

27  
8

MEMORIAS  
DE LA  
REAL ACADEMIA DE CIENCIAS  
EXACTAS, FISICAS Y NATURALES  
DE  
MADRID

SERIE DE CIENCIAS NATURALES

TOMO XVI

MEMORIAS  
DE LA  
REAL ACADEMIA DE CIENCIAS  
EXACTAS, FISICAS Y NATURALES  
DE  
MADRID

SERIE DE CIENCIAS NATURALES

TOMO XVI (SEGUNDA PARTE)

FISIOGRAFIA  
DEL  
SOLAR HISPANO  
POR

EDUARDO HERNANDEZ-PACHECO

De la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales.  
Presidente de Honor de la Real Sociedad Española de Historia Natural.



MADRID  
DOMICILIO DE LA ACADEMIA:  
VALVERDE, 22.—TELEFONO 21-25-29

1956





## P R E A M B U L O

El presente libro es la continuación complementaria de la obra titulada *Fisiografía del Solar Hispano*, que comprende dos volúmenes. En el primero (como allí se expone), comienza la obra por un capítulo, preliminar, de conocimientos generales respecto a la constitución del Globo terrestre en sus diversas envolturas: atmósfera, hidrosfera y litosfera, accesibles a la investigación directa, relatándose lo pertinente a la constitución del interior de la Tierra según las deducciones de orden científico adquiridas mediante métodos indirectos de observación. Termina el capítulo preliminar de la obra, por un estudio general del mundo litológico: sus orígenes, endógeno y exógeno; la evolución lapídea; sus procesos de litogénesis y de metamorfismo, y análisis comparativo de los materiales pétreos terrestres, con los extraterrestres o meteoríticos, llegándose a la deducción de la unidad de composición del sistema solar.

Entrando de lleno en el conocimiento analítico y descriptivo de las características fisiográficas del solar hispano, o sea del conjunto geográfico de la Península, se hizo en el primer tomo de esta obra su estudio y descripción, comenzándose con un capítulo pertinente al *Relieve hispano*, examinándose la distribución y particularidades orográficas y orogénicas; capítulo en el que se expone la concepción del autor respecto al proceso formativo de la Península hispana, mediante la adición al denominado «Escudo Hespérico», de diversos témpanos corticales terrestres, durante el transcurso de los tiempos geológicos.

El tercer capítulo del tomo primero de la obra, trata de la *Litología hispana*, en sus tres grandes conjuntos de la Península: Hispania silíceo, Hispania calcárea, e Hispania arcillosa.

El capítulo cuarto se refiere a *Las costas*, en el que se hace el estudio de la topografía submarina de la «plataforma continen-

tal», con la descripción de sus especiales modalidades y particularidades, relatándose las deducciones del autor respecto a geotectónica de los diversos tramos del litoral.

Capítulo extenso es el de la *Red fluvial* hispana; abarcando la descripción, no tan sólo a los cinco ríos caudales con sus afluentes, sino a los medianos y menores del solar hispano, reseñándose el proceso evolutivo fluvial; la edad geológica de su origen y formación, y las características geomorfológicas de los cauces principales y de los grupos de afluentes.

Termina el tomo primero con el estudio del *Clima hispano*, el cual es de gran complejidad, en el que señala el autor nueve zonas climatológicas diferentes, correspondiendo, cada una, a diversa situación territorial; características climáticas que son las que dan al conjunto peninsular hispano la variedad dentro de la gran unidad geográfica.

El reseñado estudio descriptivo de la Naturaleza de la Península Hispana, se completa en el presente tomo (segundo de la obra), con un primer capítulo, dedicado a la *Vegetación hispana*. Es capítulo amplio, aunque no abarca a la descripción de la flora, que, en el caso de Hispania, es de las más numerosas y variadas en especies y complejidad de los diversos territorios de la Tierra, a igualdad de extensión superficial; país, el hispano, denominado por el patriarca de la Botánica, el gran Linneo, «el Paraíso de los botánicos». Se refiere únicamente tal capítulo, al conjunto de la vegetación silvestre y cultivada que da tipismo y carácter al solar hispano.

La vegetación de un país es derivada de los factores naturales, situación geográfica, altitud, relieve, litología y clima, razón a la que obedece a que la describamos posteriormente a los citados factores, completando las características propias del conjunto territorial hispano.

Aunque no se extienda el estudio de la vegetación a la flora, hemos creído conveniente reseñar, con la concisión oportuna, los caracteres botánicos de las especies vegetales típicas y genuinas que integran la floresta y el tapiz vegetal de los territorios hispanos, teniendo presente que nuestra publicación no está diri-

gida únicamente a conocimiento de los especialistas, sino también, principalmente, al público de cultura media.

Para tal fin, utilizamos frecuentemente en la parte gráfica grabados esquemáticos de especies botánicas, figuradas en la «*Flora Española*» por Blas Lázaro e Ibiza, edición de 1896; complaciéndonos en rendir nuestro homenaje a la memoria del gran botánico español, nuestro maestro de Botánica en los últimos años del próximo pasado siglo XIX. Lázaro e Ibiza fué uno de los más distinguidos botánicos entre los muchos que han destacado en Hispania. Complementó los conocimientos de la flora criptogámica de su país y dió unidad, con la publicación de su *Flora Española*, a los importantes estudios botánicos realizados por especialistas nacionales y extranjeros.

En el contenido del capítulo en cuestión atendemos, entre otros temas, el relativo al origen de la flora y vegetación hispanas, sucesoras directas de las correspondientes a las épocas geológicas, neogenas, y principalmente de los períodos glaciales e interglaciales del cuaternario. Estúdiase asimismo, el intercambio de especies entre Hispania y América, y el origen de las plantas cultivadas, atendándose también a dar cuenta de la riqueza floral hispana. Para el estudio descriptivo de la vegetación empleamos clasificación especial, adecuada al carácter general de la obra, distribuyendo el conjunto de la vegetación hispana en las formaciones de arboledas, matorrales, alcarrias, estepas, pastizales y praderías.

El conjunto de características que se deducen del estudio de los factores naturales, relieve, litología, costas, red fluvial, clima y vegetación, permite formarse idea de la Naturaleza de la Península hispana, finalidad principal que es la que se intenta cumplir con la presente obra. Pero el autor cree es de utilidad y conveniencia obtener de tales factores, los datos necesarios para ampliar el presente estudio fisiográfico del solar hispano a cuestiones, en cierto modo, de geografía humana y de índole económica, abordando y tratando de resolver dos importantes temas que son: Uno, el de la distribución del solar hispano en regiones naturales. El otro tema, que ha sido y es muy discutido, y de

apreciaciones varias en el transcurso de la Historia, es el pertinente a la riqueza natural de Hispania.

Carácter general del solar hispano es la diversidad de las características naturales de sus territorios: variedad geográfica y fisiográfica, que hace que el autor haya comparado, hartas veces, el conjunto territorial hispano, al de un minúsculo continente. Concretar en *Regiones naturales* tal complejidad geográfica, es a lo que se refiere el contenido del 2.º capítulo del presente tomo; distribución del territorio del solar hispano, a la que precede un estudio de la repartición política y administrativa de Hispania en las diversas épocas históricas, y un análisis de la que actualmente existe.

El capítulo 3.º del presente tomo trata de una cuestión de economía nacional del mayor interés, pues se refiere a la *Riqueza natural de Hispania*, haciéndose el examen analítico de las distintas producciones naturales del país, incluyendo entre ellas las agrícolas y pecuarias, y no teniendo en cuenta las de tipo exclusivamente industrial, las cuales, no están fundamentadas únicamente en producciones naturales hispanas, sino en primeras materias, sea cualquiera su procedencia.

Precede a tal estudio analítico de la riqueza natural del solar hispano, un breve relato de las apreciaciones en tal respecto a lo largo del transcurso de la Historia, por escritores de las distintas épocas, y por comentaristas modernos.

Se desarrolla el estudio de la riqueza natural actual, en el país hispano, atendiendo a las producciones mineral y lapídea; piscícola de la plataforma continental y de la red fluvial; cinegética; vegetal espontánea y cultivada, y pecuaria. Terminando el capítulo, por una visión sintética de la Naturaleza hispana en su aspecto económico.

El capítulo 4.º, relacionado con el anterior, estudia el asunto de la riqueza natural de los países mediterráneos, comparativamente con el hispano, puesto que son comparables entre ellos y con Hispania, pues se trata de factores homogéneos en tal respecto, por tener características naturales del mismo tipo, especialmente climatológicas. Se hace un estudio de la constitución ge-

neral del Mediterráneo, de carácter geográfico y fisiográfico, como también de los países ribereños, incluyéndose en el examen el mar Negro, que forma en el conjunto geográfico, atendiéndose principalmente a las características geológico-climatológicas, en contraste con las mesoeuropeas y con los desiertos asiáticos y africanos, que circundan el mar Interior. A tal descripción del conjunto, sigue el estudio analítico de las características fisiográficas y de riqueza natural de cada país mediterráneo; terminando el examen y el capítulo, por un resumen comparativo de la riqueza natural de Hispania con la de los países del ámbito mediterráneo.

Complementa la *Fisiografía del Solar Hispano* un último capítulo pertinente al *Paisaje hispano*, y más bien, a los paisajes hispanos, pues en ellos se hacen patentes las características geográficas y fisiográficas con las que se muestra la Naturaleza en las múltiples y variadas regiones y comarcas de la compleja Hispania.

En este capítulo, el autor desarrolla su teoría científica respecto al «paisaje», ampliando la exposición que de ella hizo, cuando la dió a conocer en el discurso de apertura del curso de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, correspondiente al año de 1934 a 1935.

En el concepto del paisaje, el autor amplía la definición puramente de carácter estético, que le asigna el Diccionario de la Academia Española, y se aparta de lo que algunos especialistas en geografía humana denominan «paisaje geográfico», en la composición de los cuales intervienen generalmente múltiples factores de índole económica e industrial. La concepción del paisaje que aquí consideramos, es el originado únicamente por factores o elementos formativos de la Naturaleza, con exclusión de lo artificial; considerando el *paisaje natural* «la manifestación sintética de las condiciones y circunstancias geológicas y fisiográficas que concurren en un territorio; de tal modo, que el paisaje es la resultante del ambiente geográfico, del fisiográfico, incluida la vegetación, y del geológico».

El desarrollo expositivo del contenido del capítulo relativo al

«paisaje natural» comprende dos partes: Primero, se expone la teoría, estudiando los componentes o factores, en orden de relativa importancia, clasificándoles en tres grupos, que son: «fundamentales», «complementarios» y «accesorios»; comprendiendo cada uno de ellos otros de segunda categoría, a su vez, subdivididos. En la segunda parte del estudio del paisaje natural, se hace la descripción de los paisajes típicos y características de las regiones y comarcas hispanas; fotografías seleccionadas de diversos parajes del ámbito hispano, acompañan el texto explicativo.

EDUARDO HERNÁNDEZ-PACHECO

## CAPITULO PRIMERO

# Vegetación hispana

SUMARIO: Vegetación nueva y residual de épocas geológicas.—Las complejas acciones naturales modificadoras de la vegetación silvestre. El mito de «la ardilla viajera».—La acción humana como modificadora de la vegetación y del paisaje. Intercambio de vegetación entre Hispania y América.—Orígenes de las plantas cultivadas.—Riqueza floral de Hispania.—Formaciones vegetales hispanas.—Las Cupulíferas. El encinar y el alcornocal. Robledos y rebollares. El hayedo. El castañar.—Pinos y pinares. Las maderadas.—Los abetos españoles.—La arboleda dispersa. Enebro y sabinas. El tejo. El acebo, el algarrobo y el laurel. El acebuche y el olivar. El palmeral.—Sotos y sotoneras. Alamedas y choperas. Saucedas. El abedul y el aliso. El almez y el olmo. Los fresnos. Los arces. Los eucaliptos. Tarajales y tamujales. El matorral hispano. El jaral y sus componentes. La madroñera. El boj y el arrayán. Tojos y aulagas. El retamar. El romeral y los tomillares.—Las estepas españolas.—La floresta de alta montaña.

### VEGETACIÓN NUEVA Y RESIDUAL DE ÉPOCAS GEOLÓGICAS

La vegetación silvestre de la Península Hispana, como la de cualquier otro país, es la resultante, por herencia, de la que ocupó el territorio en épocas geológicas pasadas. Vegetación, la actual, no es exactamente la misma que sus antecesoras, sino modificada, más o menos, en relación con el influjo producido en el transcurso del tiempo por los cambios geográficos, topográficos, litológicos, climatológicos y, en general, por el complejo conjunto de lo que se denomina medio ambiente. El cual no es estable ni perenne, sino cambiante en el lento y persistente variar de la acción de la eterna ley de la Naturaleza, en la que, en su conjunto, todo es vida, con renovación de formas y de especies.

Estas, unas persisten a través de los tiempos geológicos porque se adaptaron a los cambios de medio ambiente; otras perecieron por inadaptables o emigraron. Algunas, de tal suerte se modificaron en su organismo y en sus características morfológicas, que se hicieron diferentes de sus antecesoras y constituyeron especies nuevas. En el medio ambiente establecido germinaron semillas emigrantes y se añadieron especies forasteras a las plantas autóctonas.



Por tan complejo proceso se producen, en el transcurso de los tiempos, los cambios de floras y las variaciones milenarias en la vegetación de un país, en el que persiste un fondo ancestral de las antiguas especies de plantas, herederas directas de las que formaron la flora en tiempos geológicos pasados.

Así, la actual vegetación espontánea del conjunto territorial hispano es la heredera y sucesora de la que ocupó el ámbito peninsular en los tiempos geológicos del pleistoceno o cuaternario, y también, en menor escala, de la vegetación del neogeno, o sea de la mitad más reciente del conjunto del neozoico o terciario.

Acontece respecto a las floras y faunas paleontológicas, que sus semejanzas con las actuales son tanto más afines cuanto menos distanciadas están en el tiempo; habida cuenta, dentro de tales términos de antigüedad, de las analogías del clima en que las actuales viven y las fósiles vivieron; razón por la cual, dentro del cuaternario, debemos buscar la mayor semejanza de vegetación actual hispana con la de los períodos interglaciales, de preferencia a la existente en las épocas glaciales. Análogamente, al establecerse la semejanza entre vegetación y fauna viviente en España con las de los tiempos neogenos, las afinidades serán mayores con las que existieran en los países y períodos geológicos de clima semejante al actual peninsular que con las que existieran en climas de pluviosidad, temperatura y demás condiciones de medio ambiente muy distinto.

Ocurre con las especies de plantas fanerógamas, actualmente vivientes, lo mismo que acontece con las especies actuales de moluscos. Aparecen éstos durante el transcurso de los tiempos de neozoico, o sea en las épocas terciarias; de tal modo que las divisiones cronológicas del terciario, en paleogeno y neogeno, aluden a la aparición de especies malacológicas aún vivientes, según que surgieron, respectivamente, en la mitad antigua o en la mitad moderna del conjunto del neozoico. Las subdivisiones del paleogeno en eoceno (de eos, aurora) y oligoceno (oligos, pocos), responden a la cantidad relativa de tales especies en aquellos períodos y actualmente vivientes. Análogamente, las denominaciones de la subdivisión del neogeno en mioceno (mios, cantidad media) y plioceno (plios, plenitud), corresponden a la abundancia entonces de moluscos aún vivientes. Con la misma razón que se aplican las denominaciones dichas a las especies de la citada clase de invertebrados, pudiera aplicarse al tanto relativo de plantas fanerógamas en aquellas épocas y aún vivientes.

En tal respecto y en buena lógica, no debemos pretender buscar analogías, ni menos identidad, entre la vegetación actual y la que exis-

tió en el ámbito hispano en los tiempos geológicos muy remotos. Sería desorbitado y pretencioso en extremo intentar establecer semejanzas y derivaciones entre los bosques y matorrales peninsulares actuales con la vegetación arbórea y arbustiva fósil en parajes del solar hispano, en donde son abundantes los restos fosilizados de árboles y otras plantas de edad geológica remota. Tal acontece en los terrenos, de facies wealdica, del cretáceo de Castrillo de la Reina, en tierra burgalesa; en donde los grandes troncos de aquella época, convertidos en rocosa masa silícea y correspondientes a especies extinguidas, son tan abundantes que se emplean clavados en el suelo, para formar pétreas empalizadas, cercando predios rústicos. Tal es el caso también de las numerosísimas impresiones y moldes de vegetales de nuestras cuencas carboníferas, cuya vegetación, desaparecida totalmente del haz de la tierra, nos da clara idea de la inmensa masa vegetal, de la que se formaron los ingentes depósitos de hulla.

Querer derivar la vegetación actual de nuestro país de la de tan lejanos tiempos geológicos es empresa vana, semejante a la que se intentase haciendo derivar una estirpe humana, buscando su origen en los legendarios personajes de la Iliada, homérica, o en los míticos hijos y nietos de Noé.

En ciertos casos algunas especies persisten durante períodos geológicos, resistiendo sin extinguirse por completo en un medio ambiente que cambió y ya no es el mismo que allí existía cuando la especie vegetal prosperaba exuberante y frondosa. Ejemplo de tal resistencia vital en precario por variación geológica y geográfica del medio ambiente, observamos en la ladera de la Sierra de Córdoba que da frente a la llanura del Guadalquivir, formando parte del matorral politípico de Sierra Morena, matas de algarrobo, *Ceratonia silicua*, que han perdido la talla arbórea propia de tal especie mediterránea, que exige para prosperar la brisa salina del mar. La especie citada tiene su origen en la época terciaria, cuando el mar mioceno del estrecho bético rompía violento y sonoro en las costas de la actual Sierra Morena, donde el algarrobo viviría pujante en la sierra cordobesa, que formaba el litoral; persistiendo también, con su talla arbórea, cuando el extenso golfo plioceno ocupó lo que ahora es valle bético.

Al retirarse lentamente el mar plioceno y originarse el Guadalquivir, el ambiente salino de la brisa llegó a desaparecer de la Sierra de Córdoba desde el cuaternario; pero la especie vegetal citada, aunque perdió la talla arbórea y la opulencia de su fructificación, resistió al nuevo ambiente adverso, y en estado degenerado alcanzó los tiempos actuales.

Más notable y demostrativo es lo que observamos en la insula de Ifni, cuando en 1934 recorrimos, en plan de investigación científica, aquel territorio hasta entonces hermético a los europeos.

La vegetación de este pequeño y singular país es peregrina y sorprendente. Lo arbóreo está constituido por la especie botánica denominada «argán», que es la única que representa en el antiguo mundo a la familia exótica de las Sapotáceas con abundantes y útiles especies en América y en la Insulindia.

Ifni es país de trahumancia de los nómadas del desierto que acuden con su ganadería de camellos, cabras y ovejas para alimentarlas con las pequeñas hojas y frutos del argán. El argán es pinchudo, de ramificación profusa y densa y de madera durísima, a cuya cualidad aluden el nombre vulgar de «palo de hierro» y el científico *Argania sideroxylon*. Por tales características resiste al destructor diente de camellos y cabras. En diversos parajes forma arboledas, o sea «arganales», semejantes en el aspecto a los encinares y alcornoques extremeños. En el resto del país del noroeste africano (sur de Marruecos, Antiatlas, valle del Sus y norte del Sáhara Occidental) el argán forma, también, matorrales.

El otro vegetal, abundante por todas partes y que da carácter a la vegetación de Ifni, es una euforbiácea cactiforme, que denominan «dagmug», que ocupa la alta planicie litoral entre el borde alto del acantilado marino y la base de la alineación montañosa costera, constituyendo la masa vegetal de la raña, en hemisféricas matas de apretados prismas carnosos, de gruesa epidermis coriácea, color verdoso y filas de aceradas espinas. Si en los tallos se hace una incisión inmediatamente brota y escurre un reguero de latex, blanco como la leche, acre y cáustico en extremo; planta horrida que ningún animal se atreve a tocar.

En 1934, inmediatamente de ocupado el país, amistosamente, por el coronel Capaz, dirigimos la primera exploración científica al nuevo territorio incorporado a España y efectuamos la ascensión a la cumbre culminante del país, en el macizo eruptivo montañoso del Yebel Tual, que se alza abrupto hasta la altitud de 1.250 metros a distancia de una veintena de kilómetros del mar. Cuando rebasamos la altitud de los 800 metros de altitud comenzaron a aparecer, esporádicamente, plantas arbustivas y matas leñosas propias del matorral mediterráneo: el cantueso y la alhucema, el arrayán, la aulaga, los jaguarzos y la estepa, matas de algarrobo y de lentisco. Todo ello en un fondo vegetativo de las especies meridionales de Marruecos, del Sus, de Ifni y del Uad

Nun. Próximamente al millar de metros de altitud alcanzamos el puerto, y a poco llegamos a la cumbre.

Suponemos que somos los primeros europeos que, en plan de estudio, hayan subido a este paraje del Bu-Tumesguida, culminación del territorio de Ifni. En la lejana época de las exploraciones portuguesas del litoral atlántico africano, cuando don Enrique *el Navegante* los organizaba desde su residencia de Sagres frente a los enigmas del Atlántico, o cuando en los siglos xv y xvi los castellanos de Canarias hacían sus correrías por los territorios fronteros a sus islas, es probable que alguno llegase a estas montañas para otear, desde la divisoria orográfica, las lejanías; pero, ¿para qué subir a la cumbre? En aquellas épocas no era deporte el alpinismo, ni la ascensión tenía interés científico. Después el país se cerró a los extraños.

Desde aquellas alturas el paisaje no difería de los típicos hispanos: hacia Occidente, entre el relieve montañoso de Ifni, aparecía ancha banda azul del Atlántico, de donde venía fresca brisa que atenuaba el calor del mediodía. Hacia el interior la llanura del desierto se extendía lejana. En el Sureste amarilleaba el amplio llano del Uad Nun. Al Este limitaba el horizonte las cuestas y mesetas de las hamadas, de gran semejanza geomorfológica con los páramos castellanos de la antiplanicie del Duero. Al Noroeste se divisaban los relieves orográficos del Antiatlás.

El paisaje inmediato, de roquedo paleozoico y eruptivo cubierto por la vegetación de matorral, daba la impresión de las serranías andaluzas, tal como Sierra Morena, o de los paisajes rifeños del norte de Marruecos, si bien a las especies vegetales antes mencionadas se unían otras características del país, tal cual mata de argán y de euforbias cactiformes; pero el fondo de la vegetación era la del matorral propio y característico del territorio de serranía del segmento suroeste de la Península Hispana.

El problema geobotánico de la existencia del islote de vegetación de tipo distinto a la general de Ifni, en la zona alta del Yebel Tual, se planteó, y como solución dedujimos que la vegetación de tipo hispano del macizo montañoso del Tual es un resto de flora pliocena, allí conservada por las especiales condiciones de ambiente, ocasionado por la altitud; flora que lentamente se modificaba desde los tiempos del neogeno final, cuando el Mediterráneo comunicaba ampliamente con el Atlántico: el Estrecho de Gibraltar no existía, y el mar de la época pliocena penetraba en grandes golfos en los territorios que son actualmente la Península Hispana y el Mogreb. Las condiciones de medio ambiente en la zona alta del macizo montañoso de Ifni conservó ca-

racterísticas adecuadas para que la vegetación evolucionara conjuntamente con la de los territorios hispanos, y de ello las analogías de la formación de matorral de uno y otro país.

Las observaciones expuestas en lo que antecede tienden a demostrar que la vegetación y flora de un país están formadas por el conjunto de especies de diverso origen y procedencia: por las anteriores que sobrevivieron en las nuevas épocas geológicas; y por otras que inmigraron procedentes de regiones más o menos lejanas y en el país de inmigración encontraron condiciones adecuadas a su desarrollo y proliferación. A estos grupos se añade un tercero, constituido por especies autóctonas que, persistiendo en el territorio, fueron modificadas en sus características morfológicas y funcionales por las acciones del nuevo ambiente, hasta el punto de constituir especies nuevas.

Caso singular de emigración de especie botánica y situación en colonia aislada, lejana del área de expansión de la especie, es el citado por el botánico Luis Ceballos en su discurso de ingreso en la Real Academia de Ciencias. Se refiere a una especie de mata leñosa, de la familia Vaccináceas, el *Vaccinus uliginosum*, variedad *nanum* que, siendo propia de Islandia y Groenlandia, aparece en la cumbre de Sierra Nevada, sin que se conozca manifestaciones intermedias en las tierras europeas. Pero es el caso que la forma específica, según Lázaro Ibiza, se encuentra también en las cumbres de las altas montañas del Noreste y en ambos Pirineos. Esto hace suponer que tal especie avanzó hacia Sierra Nevada en los períodos glaciales del cuaternario y evolucionó la granadina hacia nueva especie, quedándose en la variedad *nanum* de Boissier; mientras que las pirenaicas no se modificaron y las que, probablemente, existirían en las cumbres de la Serranía Central, y en las europeas se extinguieron. Semillas transportadas muy lejos por las aves emigrantes darán origen a intercalaciones de especies vegetales de una flora en otra muy distanciada, lo cual pudiera ser, también, el caso de la planta de Sierra Nevada.

La cuestión geobotánica se plantea en dilucidar cuál sería en determinada época geológica el tipo de vegetación del país, y cómo sería en el mismo territorio, en las épocas geológicas sucesivas, hasta llegar a los tiempos actuales, en los cuales flora y vegetación están a la vista.

Tan complejo problema es esencialmente de carácter geológico en su amplio concepto: de orden estratigráfico y litológico, orogénico y geomorfológico, paleogeográfico y paleobotánico. Tal estudio conduce, en último término, a determinar el cambio de paisaje botánico, producido en el compartimiento terrestre objeto del estudio.

Cuando se conoce la paleobotánica de un país, los yacimientos de vegetales fósiles son abundantes, han sido bien explorados y clasificadas sus especies de plantas, el problema se simplifica. Tal ocurre con los sucesivos cambios de flora de los períodos carboníferos, de los que son bien conocidos los diversos tipos de vegetación, tanto en el tiempo como en el espacio. En tal respecto, el estudio de la paleontología vegetal de los numerosos yacimientos hispanos permite formarse clara idea de la vegetación que, en aquellos remotos tiempos, presentaría la Península en los territorios de las cuencas hulleras.

No ocurre lo mismo respecto a la vegetación de nuestro país en tiempos geológicos más cercanos, de los que tenemos todavía datos incompletos. En Portugal son conocidos científicamente importantes yacimientos de plantas fósiles de diversos niveles jurásicos, y especialmente cretácidos, desde su descubrimiento en el último cuarto del siglo XIX, en que fueron estudiadas y clasificadas las especies por Oswald Heer, Saporta, Wenceslao de Lima y Choffat, y revisado y completado su conocimiento recientemente por Carlos Teixeira. En las formaciones de facies continental de la Península, correspondientes a los períodos del terciario, y especialmente del neogeno, existen asimismo diversidad de datos respecto a flora fósil; investigaciones que en los últimos años han adquirido mayor incremento con el estudio de importantes yacimientos, tales como los de la Cerdeña, objeto de interesante tesis doctoral por Josefina Menéndez Amor.

Las altiplanicies castellanas, tanto la del Duero como la Carpetana y la de la Mancha, figuran en el tópico y lugar común, según el cual tales regiones aparecen, en grandes extensiones, sin vegetación arbórea ni arbustiva de matorral, por efecto de deforestación humana en épocas históricas. Diversos geólogos y botánicos han reaccionado contra la suposición, muy generalizada, de tal deforestación, llegando a la conclusión que amplios territorios de las llanuras castellanas, por ser de litología y suelos margosos y yesosos, abundantes en productos salinos, han tenido siempre vegetación esteparia, y por tales características litológicas no se prestan a ser ocupados por el bosque de coníferas o de cupulíferas. En otras zonas lo intensamente arcilloso del terreno resulta adecuado para la vegetación herbácea y hostil a la de bosque y al matorral denso de cistáceas. En cambio, la superficie caliza o cascajosa de los páramos estaría y está ocupada por matorral de cupulíferas, de chaparras y rebollares.

Los estudios paleontológicos y estratigráficos de las llanuras castellanas han permitido deducir los sucesivos cambios de clima acaecidos durante el mioceno y las características fisiográficas; que serían

semejantes a las que actualmente existen en el Africa Oriental, en los territorios de la Somalia, Kenia y Uganda, con fauna de mamíferos del mismo tipo (aunque difieran respecto a géneros y especies) de las hispanas, todas fósiles y totalmente extinguidas ; países de extensas llanuras herbosas, vegetales arbóreos en pequeños rodales y corrientes fluviales con ancha banda de sotos.

No creemos que en tal época geológica las llanuras castellanas estuvieran ocupadas por el bosque y el matorral. En los territorios arcillosos lo estaría por vegetación herbácea, cual la dicha africana, y como la de las pampas argentinas, o la de las sabanas de los llanos del Misisipi y del Misuri, mientras que en los terrenos yesoso-salinos prosperarían las pequeñas matas propias de las estepas.

Terminó el período neogeno de la historia geológica hispana, por la época pliocena, de grandes cambios geográficos, geomorfológicos y climatológicos, y como consecuencia de variaciones en la flora y en la fauna.

Todo parece indicar que el plioceno corresponde en la Península a una época de clima seco, cálido y subdesértico, en la que se produjeron, mediante extinciones y emigraciones de especies zoológicas, las bases fundamentales e inmediatas de la fauna actual. Lo mismo acontece con la flora, en la que aumenta considerablemente la proporción de especies aun vivientes.

En la época del cuaternario o pleistoceno, la Península está constituida con su relieve y morfología actual. Pero en el orden climatológico, un hecho extraordinario e insólito se produce ; hecho cuyas causas productoras son aún enigmáticas, y que consiste en la interrupción del clima semejante al actual durante tres principales periodos, de duración milenaria, y cambio por otros glaciales en lento avance desde las zonas polares hacia las tropicales y de retirada en sentido inverso. Es el conocido fenómeno de la bien probada alternancia de periodos glaciales e interglaciales. Tal alternancia climatológica produjo invasiones de vegetación y de fauna, en emigraciones lentas de Norte a Sur en los periodos glaciales, y de Sur a Norte en los interglaciales. Análogamente en las zonas montañosas, desde las cumbres a los valles, y recíprocamente.

Las grandes zonas vegetales que ocupan la faz de la Tierra se extendieron y redujeron, alternativamente, a compás con las variaciones climatológicas, y las faunas, en general, especialmente las de grandes mamíferos, acompañaron en sus emigraciones a los vegetales.

En los periodos glaciales, la zona de las praderas árticas invadió

las áreas de alta montaña. La zona de los bosques boreales, constituidos por Abietáceas y árboles de hoja caediza, cual las Betuláceas y Salicáceas, avanzó hacia el Sur.

El fenómeno migratorio sería inverso durante los períodos interglaciales, o sea, en retirada hacia el Norte, avanzando desde el Sur animales y vegetales propios de clima cálido.

En los períodos interglaciales, la zona de bosques boreales de tipo mediterráneo, constituida por árboles y arbustos de hoja perenne, cual las Cupulíferas, llenarían de arboleda y matorrales el ámbito peninsular. Pero en los territorios de suelo inadecuado arcilloso en extremo, y en los de margas yesíferas y salinas, la vegetación arbórea no prosperaría, persistiendo las sabanas, los yerbazaes y las estepas.

Tal invasión migratoria de Sur a Norte, de Africa a Europa, tuvo durante el final del plioceno y las primeras etapas del pleistoceno dos caminos a través del Mediterráneo Occidental, situados, respectivamente, en los actuales estrechos que limitan, por Levante y Poniente, dicha porción mediterránea: un camino sería el puente intercontinental que existía desde Túnez, por Malta y Sicilia, a Italia, por estar, entonces, emergido el actual y poco profundo fondo marino que allí existe. El otro camino sería el inestable paso del Estrecho de Gibraltar abriéndose y cerrándose varias veces durante el pleistoceno, según demuestran las sucesivas terrazas de erosión, con depósitos costeros y restos de fauna marina y terrestre; terrazas escalonadas en el peñón, a altitudes de 16, 23, 27 y 80 metros, respectivamente, al nivel actual del mar, siendo la máxima altitud de costas levantadas, en los bordes del Estrecho, la elevada a la altitud de 233 metros; todo lo cual hace suponer la posible comunicación entre Africa y Europa, por tales sitios, durante los tiempos del cuaternario.

De la población peninsular, zoológica y botánica de los períodos pleistocenos, gran número de especies se adaptaron y se hicieron en mayor o menor grado indiferentes al clima. Son ejemplos de animales con tales características fisiológicas el caballo, el uro o toro primitivo, el bisonte, el ciervo y el jabalí, y entre las fieras, el león, el oso y el lobo. Otros animales de habitación montañosa, tales como el rebeco y la cabra montés, no emigraron con los cambios de clima, sino que en las épocas glaciales descendieron a los valles libres de hielos y de nieves persistentes, y en los períodos interglaciales ascendieron a las zonas de alta montaña donde ahora viven. En el transcurso milenario de tales períodos geológicos diversas especies perecieron y desaparecieron de la superficie terrestre, tales como el mamut y el rinoceronte lanudo, el elefante meridional y el elefante antiguo, el león y la hiena de las ca-



vernas. Otros animales, transcurrido el tiempo, el hombre los domesticó y sometió a servidumbre, como el caballo, el toro y el jabalí, especies que en domesticidad se diversificaron en variedades de raza.

#### LAS COMPLEJAS ACCIONES NATURALES MODIFICADORAS DE LA VEGETACIÓN SILVESTRE

En lo que antecede hemos considerado como fundamental factor de la vegetación arbórea y arbustiva el clima, y, por lo tanto, el relieve, pues el clima varía en relación con la altitud. También hemos atendido a la constitución litológica del suelo. En este respecto hemos llegado a la conclusión que las llanuras castellananas y aragonesas, y también gran parte del valle del Guadalquivir, de suelo margoso-yesífero y salino, son poco adecuados para la vegetación forestal arbórea y arbustiva de las Cupulíferas, como la encina y el alcornoque, ni para las Abietáceas, como los pinos, ni tampoco para el matorral denso, cual el jaral o la apretada formación de tojos, cual la de Galicia. En tales respectos hemos deducido que las planicies hispanas de dicha constitución geológica el bosque no fué la formación vegetal que ocupó estos parajes durante el neogeno ni en el pleistoceno. Tampoco lo fué en las épocas antiguas prehistóricas e históricas del clima actual.

Pero las características geológicas tienen, respecto a la vegetación, influjo de mayor complicación que el expuesto. Falta por analizar y concretar la influencia conjunta de la constitución y composición litológica, edad, grado de litogénesis y metamorfismo, y un conjunto de particularidades geológicas tales como la permeabilidad del terreno y su hidrogeología, de las cuales, al presente, no se obtienen siempre consecuencias claras, sino que pecan de imprecisión y vaguedad. En tal complejo de la ciencia del suelo respecto a la vegetación que en él se desarrolla espontáneamente, se ha adelantado en los últimos años, pero hay aún problemas oscuros.

En la región de Extremadura, en la cuenca del Guadiana, está el territorio de la Serena Oriental, al que modernamente algunos designan con la absurda denominación de Siberia Extremeña; no habiendo analogía alguna, sino disparidad extrema, entre el amplísimo y complejo país siberiano y la reducida y uniforme comarca de Extremadura.

La Serena Oriental es comarca ganadera de la región extremeña, situada al Norte de la línea férrea entre Cabeza de Buey y Castuera, amplia penillanura de arrasamiento geológico constituida por pizarras cambrias en apretados pliegues de estratos verticales y con tan delgada e

irregular capa de tierra en grandes extensiones, que el hombre des-  
deña romperla con el arado.

Este territorio, desprovisto de vegetación arbustiva y arbórea, está limitado por Sur y Norte por otros correspondientes también al paleozoico inferior, ocupados por la formación vegetal del jaral o por excelentes dehesas de arbolado de Cupulíferas. Al Este, le limitan fragosidades ricas del Sur de la provincia de Ciudad Real, y al Oeste, la feraz comarca de la Serena Occidental, de la cual viene a ser la Serena Oriental dependencia pecuaria de gran interés, pues la corta y sustanciosa hierba que produce sustenta a la raza ovina más apreciada de España, por la finura y abundancia de la lana.

No creemos que en tal comarca de la Serena proceda la falta de arbolado de encinas, de desforestación por mano del hombre, sino más bien que el territorio en cuestión presente las características actuales respecto a vegetación desde los remotos tiempos en que se constituyó el clima hispánico de ahora, por lo menos desde el final de las glaciaciones cuaternarias.

El ingeniero agrónomo Moreno Márquez, en sus estudios respecto a las zonas permanentes de langosta en España, dedica un folleto al estudio ecológico de tal comarca de la Serena y plantea la cuestión, sin decidirse completamente en uno u otro sentido, respecto a si ha sido bosque anteriormente y la despoblación arbórea es resultado de desforestación humana o es área natural de pseudoestepa.

No tan sólo según el relato, que cita el referido ingeniero, de Bowles a mediados del siglo XVIII, de que en tal comarca no encontró un solo árbol ni arbusto, sino que Estrabón, antes de J. C., al tratar de Iberia, en el libro 2.º, capítulo II, de su Geografía, dice: «Las comarcas donde hay metales son por naturaleza ásperas y estériles. Así son también las contiguas a la Carpetania (gran parte de las actuales provincias de Madrid y Toledo), y aún más las que confinan con los celtíberos (altiplanicie del Duero y serranías celtibéricas). Tal es, igualmente, el aspecto de la Beturia, cuyas secas llanuras bordean el curso del Anas.» (La Beturia comprendía amplia zona de Extremadura al Sur del Guadiana.) Parece, pues, deducirse que la comarca ganadera de la Serena era hace dos mil años seca y estéril, como las esteparias de los carpetanos y celtíberos y, por lo tanto, sin arbolado.

Caso análogo a la comarca de la Serena Oriental es el de los campos de Cáceres, cuyo aspecto pudiera inducir a que fuese resultante de desforestación humana. Más bien parece que se trate de extensa área natural de pseudoestepa, pues a comienzos del siglo XVI, según la descripción de Fernando Colón, presentaba el carácter actual y estaba tal

territorio rodeado de zonas de arbolado de encinas, como lo está la llanura de la comarca ganadera de la Serena. Rivas Mateo, a primeros del siglo actual, determinó, mediante características botánicas de flora, que los campos de Cáceres, como formación vegetal, corresponden a una pseudoestepa.

Una y otra formación están geológicamente constituidas por pizarras silíceo-arcillosas del paleozoico inferior, en estratos verticales y de gran resistencia a descomponerse por las acciones de las erosiones milenarias. No obstante, se aprecia en el respecto litológico que las pizarras paleozoicas de los campos de Cáceres son más descomponibles por los agentes dinámicos externos que los de la Serena Oriental; de tal modo, que en aquella comarca el espesor de la capa laborable es mayor que en ésta, originándose extensas vallonadas que producen remuneradoras cosechas de cereales; en cambio, la lana de las ovejas que en ella pastan y se crían no tiene la bondad extraordinaria de la precedente del ganado ovino de la Serena.

Hay una cierta tendencia a suponer que casi todo el conjunto del ámbito peninsular estuvo ocupado por formaciones de bosque o de matorral denso con arboleda, y que los espacios de rala vegetación o de yerbazal son el resultado de deforestación efectuada por el hombre. Es indudable que la acción humana tiende a cambiar la vegetación silvestre por la cultivada, y el bosque cede espacio a los cultivos, que, en general, son más remuneradores. Por otra parte, el pastor de ganados herbívoros o ramívoros tiende con sus procedimientos a destruir también el bosque.

Pero hay que tener presente que en la Naturaleza espacios, a veces inmensos, están ocupados por vegetación herbácea o de matorral ralo, en los más diversos climas. En nuestra Península, la diversidad y complejidad de las características naturales ocasiona la variedad de formaciones vegetales en unos y en otros territorios. En general, la distribución al presente del bosque indica cuál fué la que ha existido desde que se constituyó el régimen climatológico actual.

#### *El mito de la «ardilla viajera»*

Existe la creencia, muy generalizada, de que en España estuvieron cubiertos de bosques frondosos no tan sólo los territorios transformados en campos cultivados, sino igualmente los terrenos yermos ocupados por vegetación herbácea o por pequeñas y ralas matas y escasas yerbas (estepas), y también los cubiertos por abundante matorral, como los jarales del Suroeste peninsular, por los Montes de Toledo, Extre-

madura y Sierra Morena; las densas formaciones de boj de las zonas bajas de los Pirineos y de las montañas celtibéricas; los retamares, aliagares, brezales, etc., de diversas zonas peninsulares, suponiéndose que tales formaciones de yerbazal, estepa o de matorral, son efecto de desforestación directa o indirecta por acción humana, continuada en el transcurso de la Historia y aumentada en intensidad en los tiempos modernos.

De tal opinión, expuesta sin tener en cuenta las enseñanzas de la Geografía botánica, especialmente en lo que se refiere a la distribución de los vegetales en relación con la latitud, altitud y demás circunstancias geográficas, geológicas y climatológicas, ha nacido el mito o conseja de «la ardilla viajera», según el cual: «Hubo un tiempo en que nuestra riqueza forestal era tal, que una ardilla viajera a través de las copas de los árboles podía atravesar nuestra Península, de los Pirineos a Gibraltar, sin posarse en tierra.»

La Península hispana en los tiempos actuales, por su situación mediterránea, no corresponde en su conjunto a la zona de bosques boreales, sino que, al igual de los demás países mediterráneos, preponderan en ella las formaciones de matorral y, en relación con la constitución litológica, amplias extensiones de estepas, caracterizadas por la falta de vegetación espontánea arbórea, mientras que en el Norte peninsular, donde no hay interrupción de lluvias durante la estación estival, o sea en la zona hispana higrofitá, la vegetación silvestre arbórea prepondera, como también prepondera en determinadas y ciertas zonas de altitud de la montañosa Hispania. Pero ni las penillanuras occidentales, ni las altiplanicies centrales, ni las bajas llanuras del Ebro y del Guadalquivir, son ni fueron países de predominio de vegetación arbórea.

Si la desforestación peninsular fuese resultado del proceder humano continuado a lo largo de la Historia, debe señalarse como época más favorable para el mítico viaje de la ardilla, a través del territorio hispano, los tiempos protohistóricos, cuando ya se había pasado de la fase cultural cazadora del hispano a la ganadera y alboreaba la agrícola con mínimas extensiones cultivadas en la Península. Eran los tiempos en que se iniciaban las relaciones e intercambios de los pueblos comerciantes del Oriente mediterráneo con los de la lejana Hesperia, estableciéndose factorías en las costas occidentales del Mar Interior, y Argantonio, el rey de los tartesios, recibía solícito a los navegantes griegos.

Los parajes de partida para la supuesta y legendaria expedición de la ardilla viajera serían los hayedos de los selváticos valles cantábricos, cual el de la Liébana, entre la agreste mole calcárea de los Picos

de Europa y la cordillera ; o los robledos y bosques de hayas de la umbrosa serranía de Vasconia o del Pirineo.

En su marcha hacia el Sur, las amplias llanuras arcillosas de la Tierra de Campos, y las extensiones de margas yesíferas, impropias al desarrollo de la arboleda, detendrían la marcha del ágil, inquieto y bello animalillo. Contorneando la altiplanicie del Duero, podría llegar por el Este o el Oeste a los bosques de la Serranía Central, acogedor asilo de la vida arborícola. Más al Sur, la llanura margosa arcillosa, donde habitaban los carpetanos, con los retamares y cardizales y las extensas comarcas esteparias constituirían obstáculo infranqueable. Más lejos se extiende la inmensa planicie manchega, sin un árbol en el horizonte, y la densa formación de jaral con rodales de encinas en valles herbosos del país de los oretanos y de los montes Marianos, frente a la llanura Bética ; la cual, en el país de los turdetanos, se ensancha en el bajo Guadalquivir, en cuya horizontalidad herbosa pacían los bueyes de Gerión, y entonces, como ahora, la bandada de los zancudos y blancos picabueyes revoloteaban entre el ganado y alguno se posaba tranquilo en el lomo de las pacíficas reses, a las que libraba de parásitos.

Si la ardilla seguía de Norte a Sur el camino del Sureste peninsular, a lo largo de las serranías del Idúbeda, encontraría obstáculos en su marcha de menor importancia que los de las llanuras faltas de vegetación arbórea ; pero ésta, al aproximarse al litoral mediterráneo, menguaría cada vez más hacia el Sur hasta llegar a los secos territorios del Sureste peninsular de Murcia, Cartagena y Almería, ocupados por formaciones esteparias, al «Spartarium Campus» de las épocas cartaginesa y romana, y la ágil ardilla se vería imposibilitada de continuar su marcha.

En líneas generales, la distribución de las formaciones vegetales espontáneas de la Península es actualmente la misma que en los diversos tiempos de la Historia. En cuanto a la desaparición de la arboleda por el desarrollo de los cultivos, todo parece indicar que está compensada con creces por la cultivada, debiéndose tener en cuenta, como ejemplos y datos: el extenso desarrollo del olivar hispano, el mayor del mundo, y también la amplitud moderna del naranjal en la Plana costera valenciana.

Existe la creencia en indoctos, y aun doctos, que el hombre en Hispania, destruyendo el bosque, ha creado la estepa ; cuando, por el contrario, en varios casos ha transformado la estepa en vergel, de lo que es buen ejemplo la extensión de la huerta murciana, situada en el centro del «Spartarium pedión», de la época cartaginesa ; vergel que se fué ensanchando a expensas del espartizal en el transcurso de los tiem-

pos históricos, conforme llegaban a él las aguas para el regadío, realizándose con gran impulso en la época mora.

Lo expuesto no quiere decir que en muchos casos la acción humana, por sobra de ambición y falta de previsión, no obre insensatamente, y donde creyó encontrar riqueza creara miseria, como ocurre con la destrucción de la arboleda y del matorral denso en terrenos que por una u otra causa no son adecuados para el cultivo, tales como la pendiente, si no se abanca debidamente para que la tierra no se corra con las labores, en poco tiempo. Si la desforestación se realiza en parajes de poco suelo o de topografía abrupta y quebrada, lo que se consigue es crear roquedo desnudo y estéril, pues lo fuerte de la pendiente, falta de la cubierta protectora vegetal, con la remoción del suelo por las labores y las aguas llovedizas, arrastrarán la tierra y muy pronto el pedregal desnudo se pondrá al descubierto y el terreno será inadecuado para que prospere ni la vegetación cultivada ni la silvestre.

Cuanto más densidad alcanza la población de un país, más intensa es la destrucción del bosque y del matorral, para madera y leña y para dar espacio a los cultivos. La destrucción del bosque y del matorral está en razón directa de la densidad de población. Pero la marcha de la destrucción de la vegetación espontánea y su sustitución por la cultivada tiene aceleraciones y retardos ocasionados por fenómenos complejos de índole muy diversa entre los que son de acción intensa, aceleradora a retardatriz, el estado social del país y la promulgación y cumplimiento de leyes sociales y económicas. Tales son los casos de la distribución de la propiedad rústica en la época visigoda; el predominio de la Meſta desde el siglo xiv; en la segunda mitad del siglo xviii, la distribución de terrenos baldíos e incultos, y en el xix, la desamortización de bienes nacionales, de propios y de manos muertas.

En determinadas circunstancias nacionales, el temor a una ley de expropiación forzosa detiene o aminora la conversión del matorral en terrenos adehesados o de cultivo. En ocasiones, los adelantos de la civilización producen efectos en la sustitución de la vegetación silvestre por la cultivada, como ocurrió a principios del siglo xx con el uso generalizado de los arados de desfonde y del empleo intensivo de los superfosfatos cálcicos para abono de cereales; acciones conjuntas que, con el estado de paz en la nación, ocasionaron el descuaje del matorral y de gran parte de las llanuras de rañas de Extremadura, Sierra Morena y Montes de Toledo, y su transformación en campos cerealísticos, de otros cultivos o en dehesas de encinar.

El agricultor es enemigo de la vegetación espontánea, que ocupa espacio que desea para las plantas cultivadas, en las que halla el sus-

tento. De tal necesidad se puede suponer deriva, por herencia ancestral, la enemiga del campesino al árbol silvestre. Pero es el caso que también el pastor es enemigo del matorral y del bosque, porque ocupa el espacio que desea para el herbazal, sustento de los ganados herbívoros. Aun el pastor de ganado ramívoro, cual las cabras, se suma al grupo humano enemigo del árbol, y principalmente del arbusto y de la mata leñosa; enemistad paradójica, que tiene su explicación en que lo más apetecido por los animales ramívoros son los tallos tiernos y jugosos que el vegetal emite como defensa del organismo para poder respirar y realizar la función clorofílica, cuando se le despoja de las ramas viejas. Por tal causa, el cabrero es el principal enemigo de la vegetación leñosa arbustiva, empleando como arma destructora el fuego voraz.

Cuando el ataque al bosque y a la arboleda es en país de características climatológicas adecuadas a su desarrollo, acontece que si la pendiente es escasa y la capa de tierra no es arrastrada y no desaparece, el bosque se reconstruye lentamente si el terreno se abandona.

Pero cuando la desforestación se realiza en países en los que la vegetación arbórea o de matorral vive en precario, porque procede de otra época de clima favorable que ha cambiado, el conjunto vegetal vive sostenido por el ambiente que el propio bosque se ha formado, y cuando se desarraiga, ya no se reconstruye. Tal es el caso de la vegetación leñosa del Sureste y Sur hispano, que procede del último período glacial, de clima más lluvioso que el actual.

Las serranías del Sureste estuvieron ocupadas, en gran parte, por vegetación residual arbórea. En el «Libro de Montería» de Alfonso XI, de mediados del siglo xiv, se citan diversidad de cazaderos de jabalí y de oso en las serranías y litoral del Sureste, correspondientes al reino de Murcia y a la actual provincia de Almería, incluso en la costa, diciendo: «El Monte del Cabo Palos es muy buen monte de puerco en invierno, et cerca de este monte está una isla que entra en la mar (cabo o promontorio) et dura bien una legua, et hay en ella muchos venados.»

La desforestación del Sureste peninsular es moderna: principalmente, del siglo xix. La localidad de la costa de Almería, denominada «Carboneras», se originó por ser centro de carboneros, en donde se acumulaba y embarcaba el carbón, al desforestar y carbonear la vegetación arbórea, que (según se ha dicho) vivía en precario; desapareció también la capa de tierra vegetal, no quedando sino rocas totalmente desnudas, y en todo el Sureste hispano se acrecentó la esterilidad irremediable.

## LA ACCIÓN HUMANA COMO MODIFICADORA DE LA VEGETACIÓN Y DEL PAISAJE

Con las oscilaciones finales de la última glaciación terminó la Historia geológica de los tiempos prehistóricos de la Humanidad. El hombre, en las épocas protohistóricas e históricas, es el elemento más importante de las variaciones respecto a distribución de la vegetación arbórea y arbustiva, con tendencia incesante a su alteración y destrucción, extendiendo constantemente los cultivos en amplias áreas territoriales, a expensas del bosque y del matorral silvestre.

Pero la transformación humana de la vegetación silvestre en cultivada tiene un límite marcado por lo económico; aquél en que el bosque espontáneo es tanto o más productivo que los cultivos. Lo cual ocurre en los parajes poco adecuados para la agricultura por condiciones de clima, relieve o constitución litológica. Sucede también tal caso cuando la explotación forestal, en combinación con la pecuaria, es más productiva que la puramente agrícola, y especialmente cuando esta última es complemento de la pecuaria, y la forestal tan sólo suplemento. Explotación casi exclusivamente forestal maderera es, por ejemplo, la del pinar y del hayedo. La pecuaria, en combinación con la agrícola y forestal, es la del encinar, y más completa cuando el alcornoque acompaña a la encina.

Por otra parte, la acción humana, como modificadora del paisaje y de la riqueza forestal, se manifiesta, además de los cultivos (cuyo conjunto ha modificado intensamente la faz de la Tierra), por la introducción en unos países de especies arbóreas silvestres procedentes de otros. Tal sucede en España con la del eucalipto, de origen australiano; con los chopos papeleros, procedentes de América del Norte, cuyas plantaciones en ciertas comarcas hispanas van introduciendo, aparte de la utilidad económica, agradable sensación de belleza en algunos paisajes castellanos y aragoneses, que compensan la insensatez de la destrucción del matorral alto de chaparras y de rebollares de los páramos de dichas regiones.

A veces, la expansión de especies exóticas con extraordinario desarrollo se hace rápidamente, con gran perjuicio o beneficio humano, sin que el hombre haya intervenido deliberadamente en ello, si bien inconscientemente ha efectuado el transporte de ciertas especies. Tal es el caso de la Oxalidácea, denominada «hierba mala» (*Oxalis violácea*), que vino en época reciente de la región tropical de Norteamérica, y que es plaga de los maizales y de otros cultivos de las comarcas cántabro-astu-



rianas. Procedente del cabo de Buena Esperanza es el *Oxalis cernua*, extendido por Andalucía, Murcia y Valencia.

En las grandes islas dinamarquesas, la extensión en sus campos de la amapola está unida a la presencia en tales territorios del ejército de españoles que se instaló allí, al mando del marqués de la Romana, en la época de Napoleón; diciéndose que las rojas flores proceden de las semillas que fueron entre el trigo enviado desde España para alimentar al Ejército, prosperando de tal manera que los campos dinamarqueses se cubrieron de amapolas.

A principios del último tercio del siglo pasado se expansionó por la isla de Lanzarote una solanácea leñosa arbustiva, la *Nicotiana glauca*, procedente de América del Sur, que sirve de leña, supliendo, en parte, la falta de matorral y bosque de que carece tal isla canaria.

#### *Intercambio de vegetación entre Hispania y América*

Epoca de intensa transformación y distribución de especies vegetales, especialmente de plantas cultivadas, es la correspondiente al descubrimiento y colonización de América por los hispanos, que ocasionó

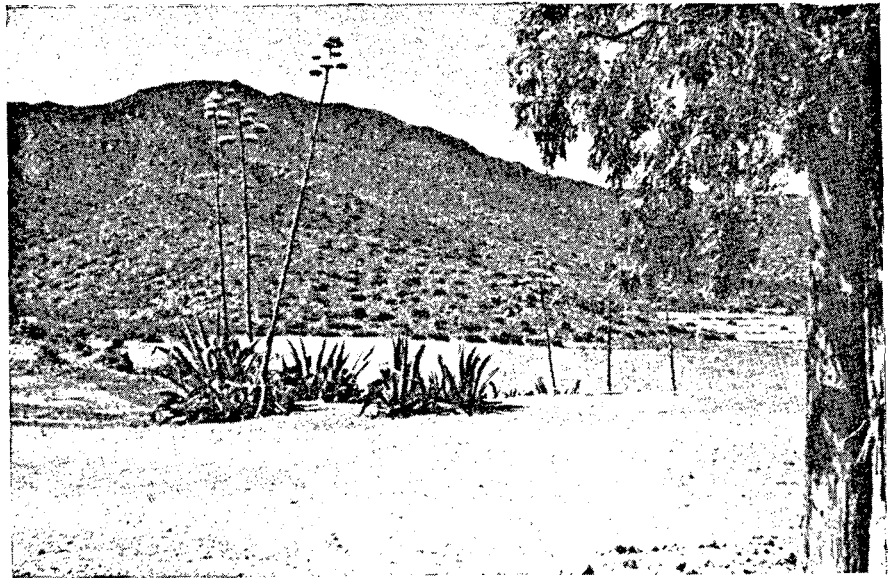


Fig. 1.—Pitas con pitaco, en la base del Morrón de los Genoveses, de la sierra de Gata (Almería).

(Foto Hernández-Pacheco, VII-1954.)

intercambio prodigioso de especies vegetales entre el viejo y el nuevo mundo.

El intercambio de vegetales que en la época de la colonización del continente americano se hizo entre Hispania y América, ha cambiado



Fig. 2.—Chumberas en la zona baja del otero en que se alza el castillo de Oropesa (Toledo).

(Foto Hernández-Pacheco.)

intensamente el paisaje de algunas regiones del antiguo y del nuevo mundo. En diversas comarcas de Andalucía Baja y en toda la mitad meridional de España es elemento vegetal característico del paisaje las

pitás, con su gran tallo florífero, de ornamentales pitacos con brazos en candelabro (fig. 1.<sup>a</sup>).

También las chumberas son vegetales típicos del paisaje, bordeando los caminos y los predios rústicos, y creciendo exuberantes entre el roquedo de las serranías andaluzas. Análogamente, abundan tales plantas carnosas en las africanas comarcas del Rif y del Sus, junto a los aduares rifeños, y en grandes grupos, inmediatos a los poblados y caseríos de Ifni. Dichos vegetales, que tan frecuente y decorativo carácter dan a los paisajes mencionados, no son indígenas. Las pitas *Agave americana* las trajeron los españoles de América tropical, y lo mismo



Fig. 3.—Chumberas junto a un caserío del interior de Ifni.

(Foto Hernández-Pacheco, 1934.)

las chumberas *Opuntia vulgaris*, *O. tuna*, *O. cochinillifera*, encontrando ambiente adecuado y haciéndose subespontáneas en el Sur de España y en Marruecos. Los campesinos, tanto andaluces como moros, saben que las chumberas no son indígenas, pero no aciertan con su origen, pues en algunas partes de Andalucía denominan a los frutos «higos de moro», y, a su vez, los moros los llaman «higos de cristiano» (figs. 2.<sup>a</sup> y 3.<sup>a</sup>).

De España fué a América el trigo, la cebada, el centeno y demás cereales, las alubias o habichuelas, el garbanzo, la lenteja, etc., el ajo y la cebolla, el ciruelo y el melocotonero, el peral y el manzano, y diversidad de frutales: el naranjo, el limonero y demás hesperidios

originarios del Extremo Oriente asiático; el melón y el pepino, originarios de la India, y la sandía, del Africa intertropical; la vid y el olivo, resultante del cultivo del silvestre acebuche.

A las Antillas y países intertropicales del Continente americano fueron dos de las plantas de mayor producción actual americana: la caña de azúcar, cultivada desde la época musulmana en las cálidas vegas litorales malagueñas y granadinas, cultivo que fué el más reproductivo de Canarias, hasta que, descubierta y colonizada América, se desarrolló



Fig. 4.—Planta de bananero,  
*Musa sapientum*.



Fig. 5.—Rama de cafetero,  
*Coffea arabica*.

con intensidad, haciendo gran competencia al cultivo canario. Más tarde fué el café, de procedencia asiática. El plátano o bananero fué exportado de Canarias a la Isla Española o de Santo Domingo en 1516 por fray Tomás de Berlanga, y desde allí se expansionó su cultivo a las otras Antillas y al Continente americano (figs. 4.<sup>a</sup> a 7.<sup>a</sup>).

Los descubridores, conquistadores y misioneros no fueron sólo en plan de colonizadores, sino también de sembradores: sembradores de semillas y de ideales religiosos, culturales, sociales y políticos.

A la mujer hispana se le debe buena parte de las funciones de paz y de cultura en América. Tal es el caso de la trujillana María de Escobar, que acompañó a su esposo, Diego de Chaves, al Perú en la época de la conquista. Doña María de Escobar llevó de Trujillo al Perú media fanega de trigo candeal y diversidad de semillas. En 1555, Carabantes llevó la vid, en sarmientos procedentes de Canarias, productores del agradable vino del archipiélago, llenándose pronto de parrales las fachadas de las casas peruanas. En 1559, don Antonio de Ribera plantó

en Lima un centenar de estacas de olivos procedentes de España, creando el olivar que se denominó «La huerta perdida».



Fig. 6.—Plantación de bananeros en el Puerto de la Cruz (Tenerife).

(Foto Hernández-Pacheco, IV-1953.)

Entre los condimentos aromáticos de pequeñas semillas de umbelíferas que procedentes de España se difundieron por América, están, entre otras, el anís y el ajonjolí.

En reciprocidad, América dió a Europa vegetales maravillosos, que resolvieron la penuria europea en productos alimenticios. Entre los más importantes figura la patata, que muy pronto se cultivó y prosperó en España. El agrónomo Bernardo de Mesanza, en reciente publicación respecto al benemérito tubérculo, dice que la patata se cultivaba en la región del Cuzco y del lago Titicaca, y que fué citada por primera vez en 1537 por Castellanos en su expedición a Colombia y al valle del

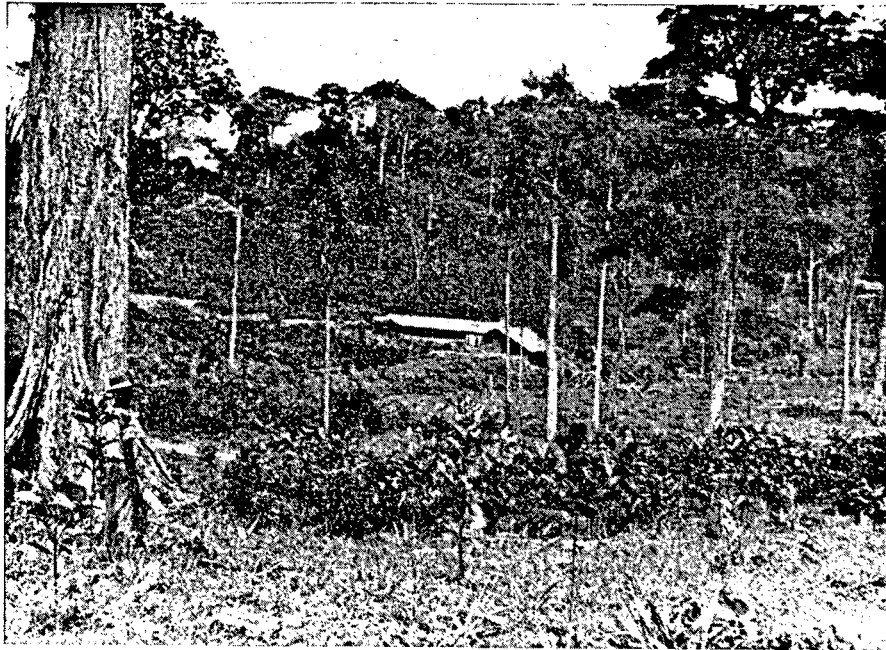


Fig. 7.—Plantación de café cerca de Monte Bata (Guinea continental española).

(Foto Hernández-Pacheco, XIII-1953.)

Magdalena. Por esta época la halló Pedro Cieza de León en Quito y en Ecuador, pudiendo darse como probable fecha de su introducción en España de 1540 a 1550.

En un artículo de «Azorín» se hace mención que en un refranero de mediados del siglo xvi corría por España el refrán «Más valen dos bocados de vaca que siete de patata». Y que en una comedia de Moreto, de 1659, un personaje dice a otro, al encarecer su laminería: «Mal año y cual se regala — medio Madrid me hizo ayer — andar buscando patatas.» Todo esto indica que la patata vino a España tan pronto los exploradores del Continente americano regresaron a la tierra hispana, propagándose por la Península el sabroso tubérculo como alimento.

Más de un siglo después de cuando aquí se cultivaba la patata, la introdujo en Francia Parmentier, y Luis XIV protegió su propagación. Sir Walter Raleigh, y después Drake, la llevaron a Inglaterra, pasando de Inglaterra a Bélgica, generalizándose su cultivo en Alemania



Fig. 8.—Maíz, *Zea mays*: planta; flor masculina y femenina.



Fig. 9.—Patata, *Solanum tuberosum*; rama florida.

desde 1710. En la primera mitad del siglo XIX se extendió a Australia, Nueva Zelanda y Japón, siendo actualmente el cultivo de tal planta casi cosmopolita. El maíz y la patata son los dos vegetales americanos cuyo cultivo es el de mayor desarrollo en el mundo (figs. 8.<sup>a</sup>, 9.<sup>a</sup> y 10).

Procedente de América es también otra raíz tuberosa: la pataca, *Helianthus tuberosus* (fig. 11), de la familia de las Compuestas, muy cultivada en Málaga. La piña de América, *Ananasa sativa*, originaria de

las Antillas, es mata herbácea, y entre las exóticas la más estimada, cultivándose en los países intertropicales de ambos hemisferios (fig. 12).

Desde los comienzos del descubrimiento de América, según Pedro Mártir, en su libro «De orbe novo decadas», —Madrid, 1616—, vino el maíz, cuyas semillas trajo Colón al regreso de su primer viaje, en 1493, extendiéndose su cultivo por España y Portugal, con las que se trajeron en abundancia en las sucesivas expediciones de descubierta americana, propagándose el cultivo rápidamente desde España a los demás



Fig. 10.—Plantación de maíz rodeando a un dolmen en Ancora (País Miñoto, Portugal).

(Foto Hernández-Pacheco, VIII-1917.)

países europeos y especialmente a los circunmediterráneos. En la carta que Cristóbal Colón envió a los Reyes Católicos, en su tercer viaje a América, habla de una bebida que supone obtendrían del maíz, carta en la que dice: «... y así mismo debe ser dello de maíz, que es una simiente que hace una espiga como una mazorca, de que llevé yo allá, y hay ya mucho en Castilla». González Hernández de Oviedo, autor de la «Historia Natural de las Indias», hace en su libro detallada descripción del maíz y de su cultivo por los indios americanos.

En Francia se cultivó como planta de adorno desde 1536, extendiéndose



dose el cultivo campestre para pienso y harina en tiempos de Enrique IV.

En un reciente trabajo, publicado en el Boletín de la Real Academia de la Historia, por Fausto Arocena, respecto a «La introducción del maíz en Guipúzcoa», obtiene la deducción que se introdujo «antes de 1523, aunque su cultivo no fuera divulgado hasta más tarde», y que «en Francia se denominaba el maíz «blé d'Espagne», lo que denota claramente que aceptamos con toda plenitud la circunstancia de que el cereal

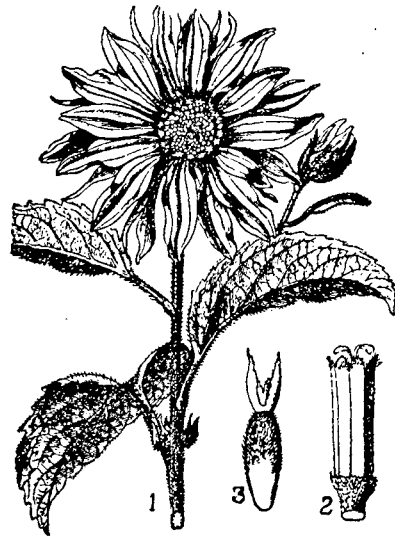


Fig. 11.—Pataca. *Helianthus tuberosus*.  
1, planta; 2, flósculo; 3, aquenio.

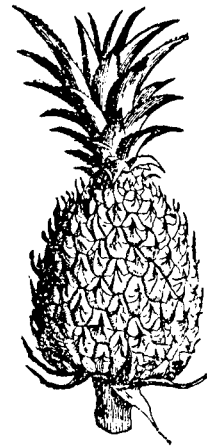


Fig. 12.—Infrutescencia de la piña  
de América: *Ananasa sativa*.

fué importado allí desde España». Gonzalo Fernández de Oviedo, en su «Historia General y Natural de las Indias», impresa en 1526, dice que vió en Avila «un buen pedazo de maizal de diez palmos de alto las cañas».

Con el cultivo del maíz en los países del Norte peninsular, éstos adquirieron gran riqueza agrícola, compensándose con la nueva planta y con la patata la penuria alimenticia del territorio, por lo inadecuado que es, climatológicamente, para la producción de trigo, cebada y otros cereales. Cultivo, el del maíz, en extremo beneficioso para la economía de Galicia y Norte de Portugal, Asturias, Cantabria y Vasconia.

Aunque la introducción del maíz en España, procedente de América, está muy aclarada, se ha producido alguna confusión, respecto a la especie vegetal de que se trata, motivada por las denominaciones vulga-

res de esta planta en diversas regiones hispanas, pues en Extremadura la suelen denominar «panizo», y los portugueses llaman «milho», al maíz.

Procedentes de América, son dos importantes plantas oleaginosas: el cacahuet, *Arachis hypogea*, originario de Méjico, cuyo nombre científico alude al desarrollo de abundantes frutos leguminosos que se desarrollan bajo tierra y producen semillas comestibles muy aceitosas; planta de muy importantes cultivos en los países subtropicales e intertropicales de los diversos continentes. Pero Hernández, que fué el escribano que acompañó en 1541 a Alvar Núñez Cabeza de Vaca en su expedición al río de Plata, relata que «los indios del puerto de los Reyes son labradores y siembran mandioca y «mandabies» (cacahuet), que son como avellanas, y de este fruto hay gran abundancia y siembran dos veces en el año; es tierra fértil y abundosa».

La otra especie oleaginosa americana es el girasol *Helianthus annuus*, de gran disco floral, en el que se desarrolla numeroso conjunto de semillas comestibles y oleaginosas, planta ornamental que no falta como adorno en los cultivos hortícolas del Sur y Levante hispano.

Las chumberas mejicanas y la pita de la América intertropical se expansionaron por los países circummediterráneos, modificando el paisaje, según se ha expuesto.

De Méjico vino el tomate, *Lycopersicum esculentum*, de gran cultivo en la Península y en Canarias. De los países de América tropical procede una especie de pimienta, el *Capšicum annum*, de frutos alargados, cuyas variedades, pequeñas y muy picantes, son las guindillas. De América meridional es otra especie, el *C. fastigiatum*; de esta especie, y de la procedente de la India, el *C. grossum*, de forma globosa alargada, proceden las variedades cultivadas en los países mediterráneos.

Diversiad de frutas cultivadas en los países subtropicales del antiguo mundo son de origen americano, como la chirimoya, fruto del chirimoyo del Perú, *Anona cherimolia*; la papaya, fruto del papayero *Carica papaya*, árbol americano; la guayaba, fruto también de árbol de América, de la familia botánica, de las Mirtáceas.

También es planta americana la mandioca, del Brasil, de la familia de las Euforbiáceas *Manihot utilisima*, de cuyas raíces tuberosas, después de cocidas para eliminar el principio amargo tóxico, se extrae una fécula con la que hacen tortas o pan de cazabe, constituyendo esta fécula granulada la tapioca. En otras partes de América, a la mandioca se la denomina «yuca brava». Pero Hernández dice de esta planta que se cultivaba en la isla de Santo Domingo, en Santiago, y en muchas partes de tierra firme. El doctor Juan de Cárdenas se ocupa detalladamente,

en su libro impreso en Méjico a fines del siglo xvi, de la referida planta y de sus productos.

Producto americano que estuvo muy en auge, tanto en las Américas hispanas como en la metrópoli, fué la infusión de raíces de la zarzaparrilla, usada como diurética y refrescante, resultante de diversas especies del género *Smilax*, tales como el *S. officinalis* y el *S. medica*.

Varias maderas tintóreas constituyeron importantes productos de exportación americana, además de la cochinilla, que se producía por la picadura del insecto en las chumberas, y especialmente en la *Opuntia cochinillifera*, de Méjico. El «palo del Brasil» y el «palo de Campeche», productores de maderas tintóreas, pertenecen a la familia botánica de la Cesalpiniáceas, en la que se incluyen también diversidad de especies americanas de uso medicinal, como la productora del bálsamo de copaiba *Copaifera officinalis*. Constituye el palo del Brasil, la *Cesalpinia brasiliensis*, y el palo de Campeche, el *Hematoxylon campecianum*. El descubrimiento en el siglo xix de las anilinas, derivadas de la hulla, acabaron casi con el empleo de las materias tintóreas de origen vegetal y animal.

Bartolomé de las Casas relata que Peralonso Niño y Cristóbal Guerra, natural de Moguer o de Palos, realizaron una expedición a tierra firme, siguiendo el rastro de Alonso de Ojeda, acompañante de Colón en el segundo viaje de descubierta de ésta, y abordaron a la costa de Paria de Venezuela, en donde cargaron la nao de palo del Brasil, cargamento con el que regresaron ricos a España.

Vicente Yáñez Pinzón, acompañante de Colón en su primer viaje de descubierta, fué el primer navegante que atravesando la línea ecuatorial en el Atlántico Occidental llegó al Brasil, en 1500, cuatro meses antes que el portugués Alvarez de Cabral; encontró en diversos parajes del litoral brasileño abundancia de árboles del tinte, de los que cargó su nave con 3.000 libras, con las que regresó a España.

Según relata Francisco López de Gomara en su «Historia general de las Indias», Juan Díaz de Solís, de Lebrija (Cádiz), emprendió navegación en 1512, siguiendo la derrota de Yáñez Pinzón; descubrió el río de la Plata, cargando al regreso de palo del Brasil. En 1515 armó tres navíos y volvió al río de la Plata, en donde perecieron a manos de los naturales varios de los navegantes que desembarcaron con fiadamente, no haciéndolo los restantes, y dando la vuelta a España con cargamento que hicieron del palo tintóreo en la costa del Brasil.

El copal es resina aromática procedente de una cesalpiniácea mejicana, la *Copaifera medicinalis*, y de otras especies afines; Bernal Díaz del Castillo, el soldado del ejército de Hernán Cortes, hace en su Historia

de la conquista de Méjico, en relación con la copaiba, el siguiente relato: «y aquellos papas (sacerdotes indígenas) nos trujeron zahumerios como a manera de resina, que entre ellos llaman «copal» y con braseros de barro nos comenzaron a zahumar, y por señas nos dicen que nos vamos de sus tierras antes de que aquella leña que tienen llegada se ponga fuego y se acabe de arder, si no que nos darán guerra y nos matarán».

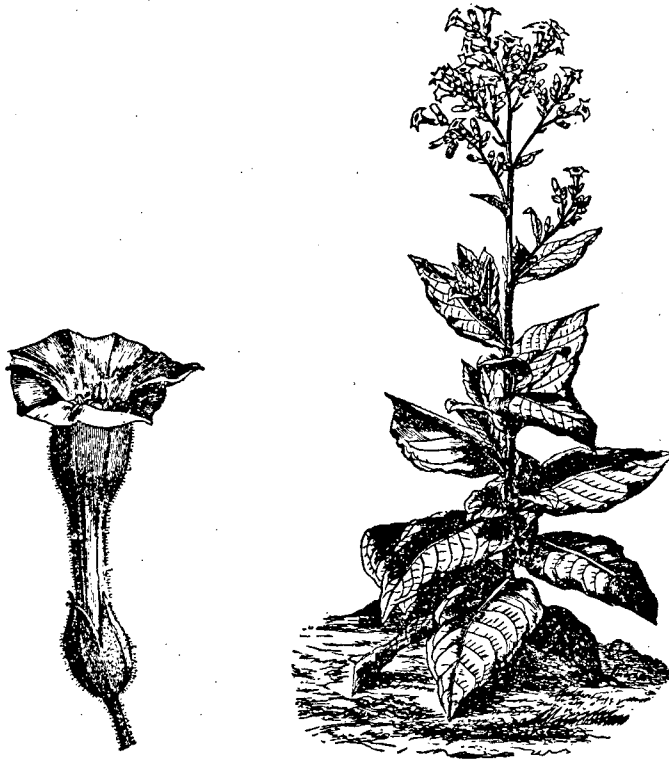


Fig. 13.—Planta y flor de tabaco, *Nicotiana tabacum*.

El avance de los tiempos, con su progreso industrial y el desarrollo científico, han restado mucha importancia a algunos de los vegetales y sus productos, que la tuvieron grande en las épocas pasadas, pero otras plantas y sus producciones han persistido en su valía o aumentado, como ocurre con el tabaco, con el cacao, la quina y los árboles productores del caucho, cuyos vegetales originarios son procedentes de América.

De América vino el vilipendiado y calumniado tabaco (fig 13), para descanso del espíritu y placer del fumador, cultivándose con gran éxito

en Hispania y en multitud de países del viejo mundo. El primer fumador europeo fué Rodrigo de Jerez, vecino de Ayamonte, tripulante de una de las naves descubridoras de América, el cual había navegado antes del descubrimiento con los portugueses por el Atlántico africano, camino de las Indias Orientales. Por tal motivo, en unión de otro tripulante judío converso, conocedor de algunos idiomas del Oriente mediterráneo, fueron comisionados por Colón para efectuar un reconocimiento, internándose en la isla de Cuba, regresando los emisarios a bordo sin noticia alguna de gente diferente a los naturales del litoral, ni de nada pertinente a Cipango ni a país alguno del Asia Oriental.

En la correría por la isla de Cuba estos delegados encontraron a varios indígenas que chupando aspiraban el humo de un rollito de hojas secas de una planta que llamaban «cohiba», encendido por el otro extremo, a modo de tizón, devolviendo humo por boca y narices. Al ciruto de uso tan singular le denominaban «tabaco». Rodrigo de Jerez trajo a España tabacos, asombrando a sus convecinos con tan peregrino hábito, que se fué generalizando con el ir y venir de América, de donde traerían semillas, que en España sembraron y prosperaron. Se dice que la Inquisición intervino en esta rara costumbre y tuvo preso a Rodrigo por tal motivo. Probablemente no hubo tal cosa, que será más bien cuento que suceso verídico. Como también tiene todas las características de un cuento, y no de un sucedido, que una comadre vecina, irreflexiva y por demás presurosa, encontrándole en casa echando humo por boca y narices le arrojase un cubo de agua a la cabeza, creyendo que se incendiaba.

Los corsarios ingleses y holandeses trajeron, mucho tiempo después, a sus países, la costumbre de fumar, empleando para ello la pipa. Cuando hacía muchos años que los españoles fumaban en América y en España Juan Nicot, embajador de Francia en Lisboa, lo importó a su nación, y al apellido del diplomático alude la denominación del nombre genérico de *Nicotiana* a la planta, y el de nicotina a su alcaloide.

Aunque las especies vegetales productoras del cacao, de la quina y del caucho, como también acontece con los árboles de madera tintórea reseñados, no se cultivaron ni se cultivan en Europa, pues el medio ambiente no es adecuado ni, por lo tanto, han influido en el conjunto de los cultivos ni en la variedad del paisaje vegetal, creemos no está fuera de lugar ocuparnos de tan importantes especies botánicas, no dejando incompleta, sin tan notables productos vegetales, la relación del intercambio de vegetación entre Hispania y América.

El cacao es la semilla de un arbolillo (figs. 14 y 15), el *Theobroma cacao*, de la familia de las Buettneriáceas, propia de los países cálidos.

Con la almendra, oleaginoso y aromática, se hace el chocolate, denominación mejicana compuesta de los vocablos «choco», que significa cacao, y «late», agua. Es especie originaria de América Central, principalmente del Sur de Méjico y de Guatemala. El uso del chocolate estaba establecido en Méjico desde tiempo inmemorial, cuando los españoles llegaron al país, los cuales adoptaron con agrado el gustoso y aromático manjar, que alcanzó y se extendió pronto por toda la metrópoli. A fines del siglo XVI su uso se había difundido por Europa. El cacao mejicano y centroamericano se expansionó, asimismo, por los países intertropicales del



Fig. 14.—Planta con fruto de cacao, *Theobroma cacao*.

viejo mundo, llevando a Filipinas el primer pie de planta, desde Acapulco, el piloto Pedro Bravo de Laguna, en 1670. El cultivo de los arbolillos productores del cacao se extendió a diversidad de regiones tropicales, entre otras a las posesiones españolas en Africa del golfo de Guinea, que producen selecta semilla.

El doctor Juan de Cárdenas publicó en Méjico, en 1606, el folleto titulado «Del chocolate, qué provecho hace y si es bebida saludable o no». Expone el doctor Cárdenas, respecto al singular y sabroso alimento de damas criollas, eclesiásticos sibaritas e hispanos en general, el siguiente juicio:

«Calidad y propiedad tienen las especies de que se compone esta bebida tan usada en las Indias, llamada comúnmente chocolate, la cual juzgo por tan importante y necesaria para la salud del hombre en las Indias, que si se sabe usar cómodamente, es mantenimiento admirable y bueno, y por tal lo tengan todos los que habitan en este nuevo mun-

do de las Indias, no obstante que médicos de España, sin saber ni escudriñar lo que es, de todo punto reprueban. Digo, pues, que en esta preciosa y medicinal bebida, entran sin el cacao, especies que llaman de Castilla (canela, pimienta, anís y ajonjolí, etc.), y otras que acá llamamos de la tierra.»

«La hora más apropiada para tomarla es por la mañana, a las siete o a las ocho y en ayunas. La segunda hora de usarlo es a la cinco o



Fig. 15.—Plantación de cacao a lo largo de la carretera de Santa Isabel a San Carlos, en Fernando Poo.

(Foto Hernández-Pacheco, XII-1953.)

seis de la tarde, cuando se presume que está hecha la digestión de lo que comió a mediodía.»

Guatemala parece ser el país de origen del cacao, procediendo el de más fama de Soconusco, en el extremo meridional de Méjico, lindante con Guatemala, en el litoral del Pacífico.

La quina es la corteza de diversos árboles de la familia botánica de las Rubiáceas, correspondientes al género *Chinchona*, espontáneos en Colombia, Ecuador y Perú, especies de las que son las principales, la *Chinchona officinalis*, *Ch. calisaya*, *Ch. peruviana*, *Ch. crispera*, etc.

Tales árboles, en el Perú, eran conocidos por los indios incaicos con la denominación de «cuarango».

La celebridad del producto farmacológico de tales árboles data de 1633, en que fué recomendado el cocimiento de las cortezas por un indígena al médico del virrey, cuya esposa, la condesa de Chinchón, padecía paludismo rebelde, del que curó con el uso del medicamento. Cuando en 1640 regresaron a España los virreyes en compañía de su médico, Juan de la Vega, el remedio se propagó en la metrópoli. En 1676, el médico inglés Talbot le puso de moda en Inglaterra, desde donde se extendió a Francia.

Francisco Antonio de Zea (botánico americano, discípulo de Mutis, el ilustre naturalista español autor de la «Flora de Colombia»), publicó en 1800, en los «Anales de Ciencias Naturales del Museo de Madrid», el trabajo titulado *Memoria sobre la quina, según los principios de Mutis*. Los botánicos españoles Ruiz y Pavón marcharon a América y estudiaron las diversas especies de quinos, o sea de los árboles de la quina de los países americanos, publicando a su regreso la notable obra «La Quinología», en la cual se contiene lo pertinente a materia de tan gran importancia médica, cuyo alcaloide, la quinina, hace habitables a los europeos los países ecuatoriales y constituye medicamento que ha contribuído en gran manera a la prolongación de la vida media del hombre.

Actualmente hay establecidas en diversidad de países intertropicales extensas plantaciones de quinos para la obtención de la corteza de tan saludables especies vegetales.

Las principales especies de América meridional productoras del caucho, de tan importantes y variadas aplicaciones, corresponden a la familia botánica de las Artocarpáceas, tales como el *Ficus elíptica*, *F. silvestris*, *F. populúca*, etc.; existiendo también otros vegetales de la India, Ceilán e Insulindia, tales como el *Ficus elástica*, que producen el latex del que se extrae el caucho.

Del descubrimiento del caucho americano hace Hernández de Oviedo curiosa y primera descripción en su obra «Historia natural de las Indias», según el siguiente relato: «Las pelotas con que los indios juegan al batey, son de unas raíces de árboles y de sus zumos y mezcla de cosas, que toda junta esta mixtura parece algo carapez negra. Juntas éstas y otras materias cuécenlo y hacen una pasta, rodeándola y hacen una pelota como una de las usadas en España, y mayores y menores; la cual mixtura hace una tez negra, y no se pega a las manos. Después que está enjuta, tórnase algo esponjosa, no porque tenga agujeros ni vacuo alguno, como la esponja, pero alijerácese y es como fofa y algo pesada. Estas pelotas saltan mucho más, porque de solo soltarla de la



mano en tierra suben mucho para arriba, y dan un salto, y otro y otro y muchos, disminuyendo en el saltar por sí mismas.»

La sustancia vegetal que en su origen fué tan sólo objeto de juego de los indios americanos, ha llegado a ser material fundamental de la industria moderna, constituyendo los árboles que producen tal jugo, explotación de extraordinaria importancia, y el cultivo de las especies botánicas productoras del caucho, extendido a multitud de regiones cálidas del mundo.

#### ORÍGENES DE LAS PLANTAS CULTIVADAS

La mayor parte de las especies vegetales cultivadas han experimentado con el cultivo grandes variaciones y diversificación en razas y variedades, que las diferencian mucho de la especie silvestre de que procede. A veces, la transformación del vegetal en especie cultivada ocurrió en época tan remota que los botánicos dudan y discuten a qué especie espontánea corresponde y cuál es el país de origen.

Del esclarecimiento de la procedencia de las especies cultivadas, se han ocupado, principalmente, De Candolle en Francia, y Miguel Colmeiro en España. Los grabados representando las características morfológicas de las especies en cuestión son, en gran parte, reproducción de figuras de la Flora Española, por Blas Lázaro Ibiza.

Lo dicho respecto a origen es caso frecuente en las especies cultivadas de la familia de las Gramináceas, cultivadas por lo alimenticio de sus semillas amiláceas. El «trigo», *Triticum vulgare*, aparece cultivado en Europa desde los tiempos prehistóricos de la época neolítica, y es, en opinión de los botánicos que se han ocupado del problema del origen de las plantas cultivadas, especie originaria de la región asiática del Eufrates (figs. 16 y 17).

El «centeno», *Secale cereale*, cultivado en terrenos fríos y secos de diversas regiones hispanas, se supone es procedente de la especie *Secale montanum*, silvestre en el Sur europeo y en el Oriente mediterráneo.

La «cebada», *Hordeum vulgare*, gramínea muy cultivada en España, principalmente en la mitad meridional, debe tener origen en alguna o algunas de las dieciséis especies del género espontáneas y comunes en la Península, como el *Hordeum murinum*, o derivar de otras especies afines de Asia Occidental.

La «avena», *Avena sativa* (fig. 18), debe proceder del cultivo de algunas de las especies indígenas denominadas «avenas locas», tales como la *Av. fatua*, *Av. sterilis*, *Av. barbata*, etc.

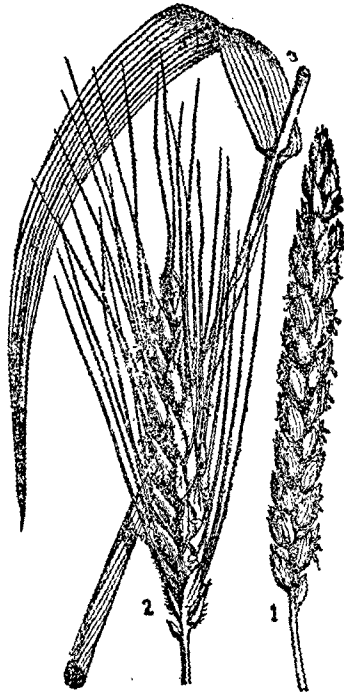


Fig. 16.—Espigas de trigo, *Triticum vulgare*.  
1, subespecie *T. hibernum*; 2, *T. aestivum*.

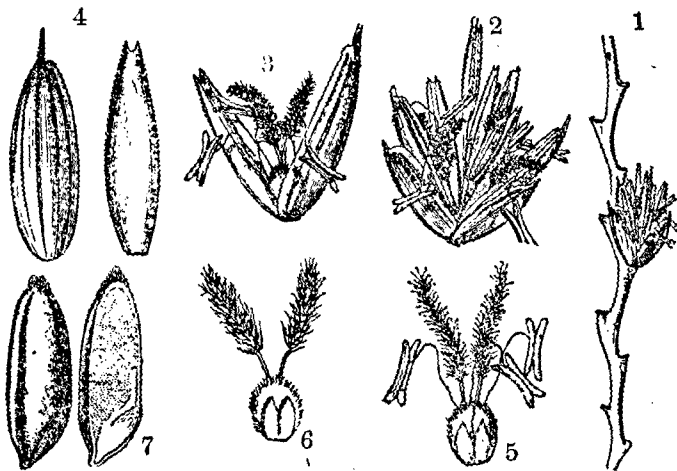


Fig. 17.—*Triticum vulgare*. 1, raquis con una espiguilla; 2, espiguilla; 3, flor; 4, glumas; 5, flor sin glumas; 6, pistilo; 7, semilla o cariopside.

Conjuntamente con las especies silvestres de la avena, son abundantes en las praderías naturales hispanas, y en las cultivadas, diversidad de gramináceas espontáneas, tales como las especies *Phleum pratense* y *Agrostis alba*, el «vallico», que los ingleses denominan «ray-grass» y emplean para césped artificial.

El «alpiste», *Phalaris canariensis*, de cuyo género hay una decena de especies indígenas en la Península, es resultado del cultivo de la especie silvestre, la cual es también espontánea en Canarias, y de ello la denominación específica.



Fig. 18.—Avena, *Avena sativa*.



Fig. 19.—Arroz, *Oriza sativa*.

El «arroz», *Oriza sativa* (figs. 19 y 20), cultivado intensamente en los terrenos pantanosos o de regadío, especialmente de la mitad meridional de la Península, y principalmente en Levante, es procedente de la India Oriental.

El «mijo», *Panicum miliáceum*, que se cultivaba mucho en Portugal, y con menor extensión en España, es originario de la India.

El «panizo negro», *Corghum vulgare*, cultivado en Cataluña y Murcia como planta forrajera para caballerías, y por sus semillas, que son panificables en Africa, se cree que es derivado, por cultivo, de la especie indígena *Sorghum halepense*, mientras que el de Africa se supone procede de la India.

La «caña de azúcar», *Sacharum officinarum*, cultivada desde la época musulmana en las cálidas vegas del litoral meridional hispano del Mediterráneo, procede de la India. Ocupadas las Canarias por los castellanos, éstos la llevaron a las islas del archipiélago, desde donde pasó a América.

Cultivo exclusivo de Valencia es el de una Ciperácea o juncia, la «chufa», *Cyperus esculentus*, con rizoma provisto de pequeños tubérculos aovados, carnosos, succulentos y de dulzor especial; rizomas con los que se hace refrescante horchata, exportándose la chufa a toda la Península y a diversos países europeos y americanos. Es especie proceden-

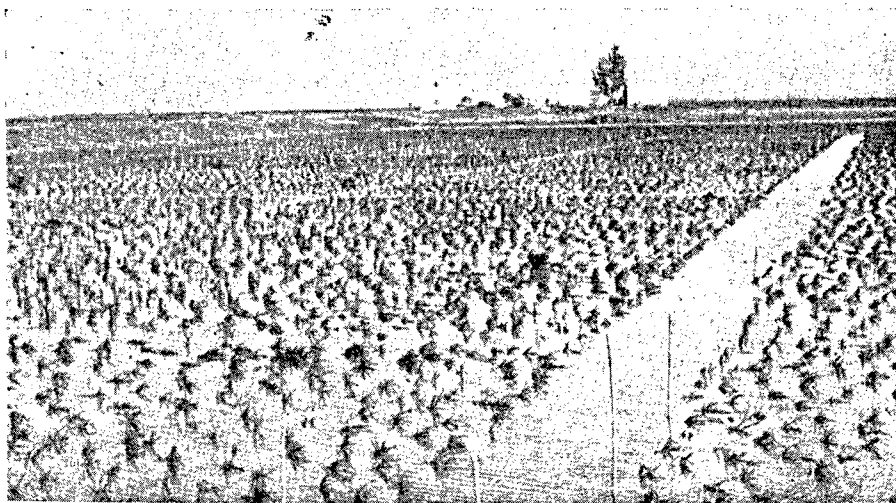


Fig. 20.—Plantación de arroz en Sollana, al sur de la Albufera de Valencia y al norte de Sueca.

(Foto de López Ribot.)

te del Norte de Africa y de Oriente, que en Valencia han mejorado su cultivo.

Alternan en la Península con los cultivos de plantas gramíneas un cierto número de especies herbáceas de la familia botánica de las Papilionáceas, de legumbres alimenticias, cultivadas en los países mediterráneos desde los más antiguos tiempos históricos, que son las siguientes:

El «haba», *Vicia faba*, es de origen incierto, suponiéndose procede del Asia Menor o de Africa del Norte. La especie ha variado en forma que no puede identificarse con otra espontánea.

De la «denteja», *Lens esculenta*, existen en la Península varias espe-

cies silvestres (fig. 21); se la supone oriunda del Oriente mediterráneo. Varias especies afines son silvestres en España.

Los «guisantes» o «chicharos», de los que están en cultivo dos principales especies: *Pisum sativum*, de flor blanca, que es espontánea en



Fig. 21.—Lenteja, *Lens esculenta*. 1, rama; 2, cáliz; 3, estambres; 4, legumbre; 5, semilla.

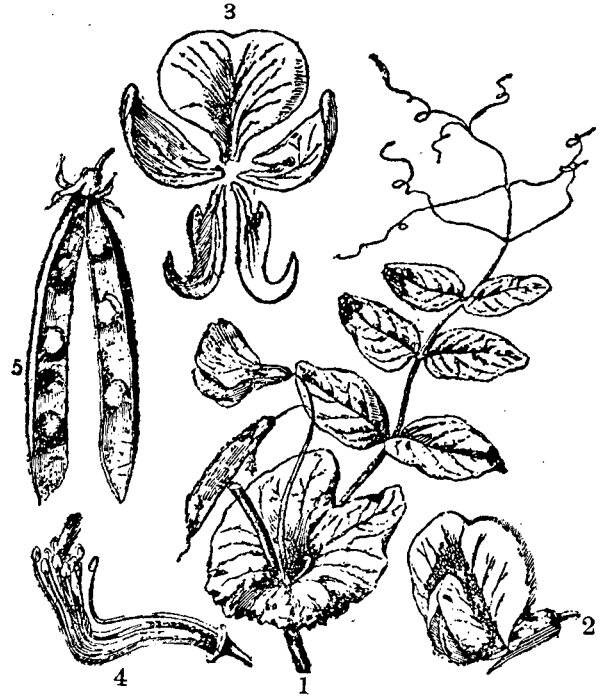


Fig. 22.—Guisante, *Pisum sativum*. 1, rama; 2, flor; 3, pétalos; 4, estambres; 5, legumbre.

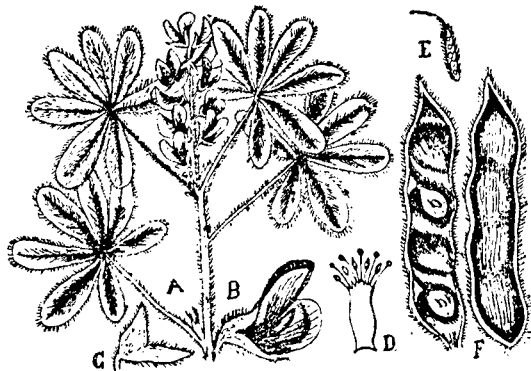


Fig. 23.—Altramuz, *Lupinus albus*. A, rama; B, flor; C, cáliz; D, estambres; E, legumbre.

la región mediterránea (fig. 22). La otra es el *Pisum arvense*, de flores violadas, que Font Quer supone derivada del indígena *Pisum elatius*.

La «judía», alubia o habichuela blanca, es la especie *Phaseolus vulgaris*, que, según Lázaro Ibiza, es originaria de la India Oriental. La especie *Phaseolus multiflora*, de legumbre roja, es de procedencia sudamericana y presenta diversidad de variedades y coloraciones de semillas. En Extremadura y zona del Suroeste peninsular se suele cultivar en los barbechos de cereales de secano una judía pequeña, blanquecina con pinta negra; de ciclo vegetativo de primavera y verano, a la que denominan «carilla» o «carea», especie sin equivalente silvestre en el país.

El *Lathyrus sativus*, almorta, muela, guijos o titos, es especie espontánea o subespontánea en los territorios centrales y meridionales de la Península, cultivándose principalmente en Castilla, en el barbecho de cereales.

El «altramuz», *Lapinus albus* (fig. 23), es originario de Oriente; existen varias especies afines indígenas, y la cultivada es también subespontánea.

El «garbanzo», *Cicer arietinum*, de tan corriente uso en España, procede de Oriente, y de España pasó a Méjico, en donde se ha desarrollado en abundancia.

Entre las leguminosas herbáceas cultivadas como plantas forrageras destacan la alfalfa y la veza. La «alfalfa», *Medicago sativa* (fig. 24), es procedente, según B. Lázaro Ibiza, de Rusia y Asia Oriental; es espontánea en casi toda la Península hispana, denominándose «mie'ga» a esta variedad silvestre.

La «alverja» o «veza», *Vicia sativa* (fig. 25), es también excelente planta forragera, y, molida la semilla, se emplea para pienso; es planta espontánea en toda la Península y abundante como mala hierba en los sembrados de cereales.

Dos de las semillas de umbelíferas más cultivadas en España, que pasaron muy pronto a América, fueron el «anís o matalahuga», *Pimpinella anisum*; la alcaravea, *Carum carvi*; y el «comino», *Cominum cuminum*; oriundos, el primero, de Oriente; la segunda, espontánea en el Norte de España, y el tercero, del alto Egipto y de Etiopía. Otra semilla de la misma familia, el «perejil», *Petroselinum sativum*, también usual condimento, acompañaría a las anteriores en el viaje ultramarino; el perejil es originario del Sureste europeo, y hay algunas especies del mismo género silvestres en España (figs. 26 y 27).

De la familia de las Liliáceas es el «azafrán», *Crocus sativus*, de largo estilo, y estigmas de la flor tintórea, que se emplean como condimento; siendo la especie muy cultivada en la región manchega; se



Fig. 24.—Alfalfa, *Medicago sativa*. 1, planta; 2, flor; 3, fruto.

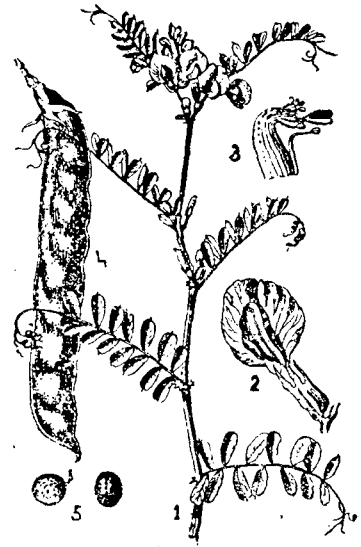


Fig. 25.—Veza, *Vicia sativa*. 1, rama; 2, flor; 3, estambres; 4, legumbre; 5, semilla.

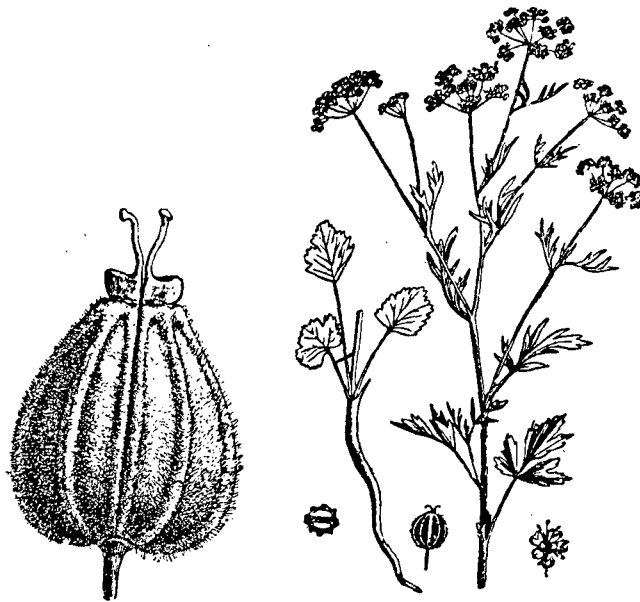


Fig. 26.—Anís, *Pimpinela anisum*. Tallo, raíz, flor, semilla, sección de la misma y semilla a gran aumento.

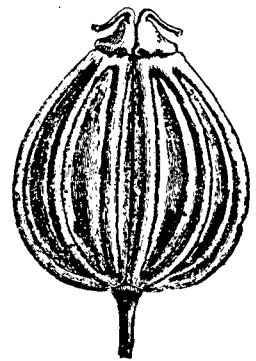


Fig. 27.—Semilla de perejil, *Petroselinum sativum*, a gran aumento

le cree oriundo de Italia o del Oriente mediterráneo. En España existen especies del mismo género, tales como el «azafrán silvestre», *Crocus vernus*, sin las características útiles de los estambres florales del cultivado (fig. 28).

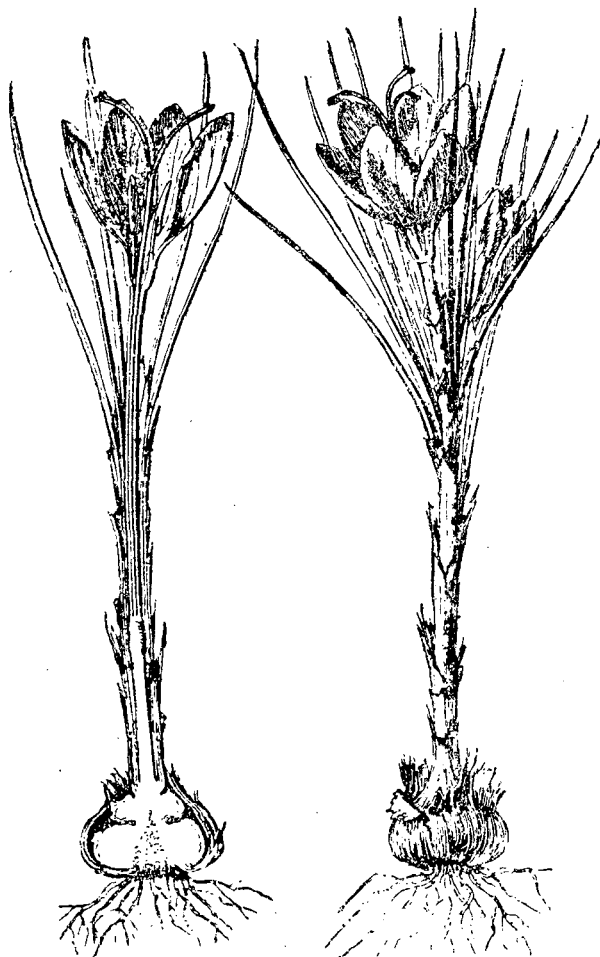


Fig. 28.—Azafrán, *Crocus sativus*. Planta y sección longitudinal de la misma.

A la misma familia de las Liliáceas corresponden los ajos y cebollas, especies del género *Allium*. El «ajo» es el *Allium sativum*, al que se atribuyen notables propiedades higiénicas y medicinales y ser excelente condimento, mientras que por otros es rechazado por ordinario y vulgar; es de bulbo compuesto de bulbillos y originario del Oriente mediterráneo. El *Allium porrum* es el «ajo porro», o «puerro», de bulbo



oblongo y sencillo, especie cultivada, si bien le hay silvestre, del que probablemente deriva el cultivado. La «cebolla», *Allium cepa*, se cree de origen asiático; es uno de los principales ingredientes del arte culinario. España es gran exportadora de cebollas, tanto de Canarias como de la Península (figs. 29 y 30).

En otros vegetales lo comestible es la gruesa raíz carnosa, tal como la «remolacha», *Beta vulgaris*, de la familia de las Quenopodiáceas, oriun-



Fig. 29.—Ajo, *Allium sativum*, 1, planta; 2, inflorescencia; 3, flor.

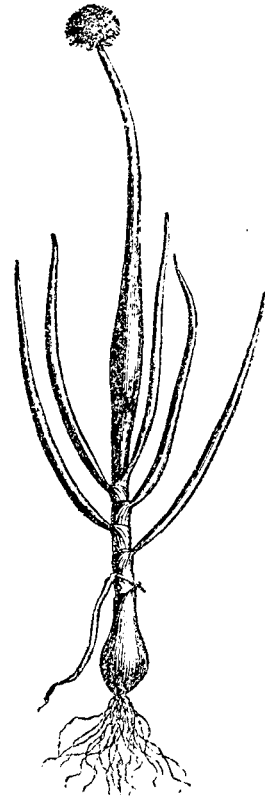


Fig. 30.—Cebolla, *Allium cepa*.

da del Asia: las hojas de la *Beta cicla* son las acelgas. La *Beta marima*, espontánea en la Península, es la acelga silvestre. También es silvestre la «romaza», *Rumex pulcher*, de la familia de las Poligonáceas, espontánea en todo el ámbito peninsular. Las dos verduras referidas son elementos componentes de los potajes de leguminosas.

El botánico catalán Font Quer ha publicado una interesante síntesis del grupo de las Brasicáceas cultivadas y silvestres de la familia Crucíferas, grupo de mucha complejidad, en el que se observa la gran diferen-

ciación a que puede llegar una especie vegetal por efecto del medio ambiente y el cultivo.

El productor primitivo y originario del grupo en este caso es la *Brassica olerácea*, especie espontánea que habita en el litoral atlántico de Europa Occidental, en las costas cantábricas y en las de Francia y de las Islas Británicas. La citada especie es una col silvestre, cuyas derivaciones clasifica en seis grupos, que son las siguientes:

a) Coles de tallo alargado y hojas sueltas sin repollar. Comprende la col o berza común, la col gallega, verde, rizada, etc.

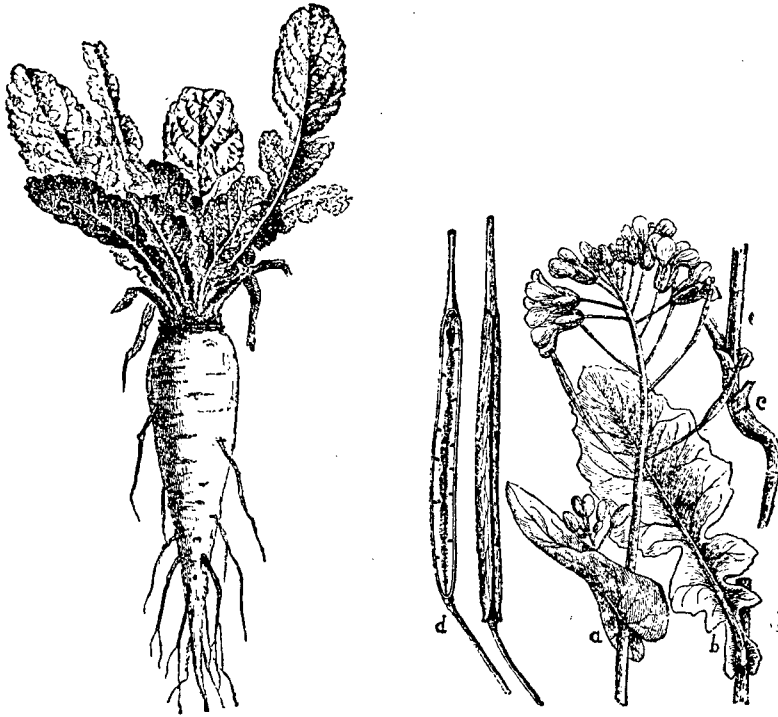


Fig. 31.—Nabo, *Brassica napus*. Raíz, y hojas basales; tallo florido y silicua.

b) Variedad de tallo corto y engrosado, tal como el colinabo.

c) Con tallo alargado y yemas folíferas en las axilas de las hojas grandes. Es tipo morfológico la denominada «col de Bruselas».

d) Variedades de hojas abolladas y crespas, formando repollo flojo, como la col bretona.

e) De tallo corto y hojas aplicadas unas sobre otras, en forma apretada; grupo en el que están incluidas el repollo y la lombarda, de hojas amoratadas.

f) Variedades de tallo corto con inflorescencia hipertrofiada, for-

mando aglomeración compacta y carnosa, como en la coliflor y el brecol.

Afines a la *Brásica olerácea* Lázaro Ibiza describe cuatro especies principales espontáneas en diversas comarcas de la Península.

Especie próxima es la *Brásica napus*, propia de la zona templada de Europa media, atlántica y mediterránea, con dos variedades principales muy cultivadas: una es la *B. esculenta* o *napobrásica*, de raíz gruesa, carnosa, blanca, que es el «nabo» (fig. 31), muy cultivado en Galicia, y cuyas hojas tiernas y sumidades florales son comestibles y constituyen

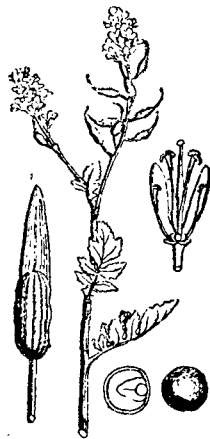


Fig. 32.—Mostaza blanca, *Sinapis alba*. Tallo florido, flor, silicua y semillas.



Fig. 33.—Rábano, *Raphanus sativus*. 1, rama florida y hoja; 2, raíz; 3, androceo y ginoceo; 4 y 5, secciones de silicua.

los denominados «grelos». La otra variedad es la *oleifera*, y vulgármemente «colza», muy cultivada en Irlanda, y de cuyas semillas, muy abundantes y oleaginosas, se extrae aceite comestible y empleado en diversos usos.

Especie indígena es la «mostaza negra», *Brásica nigra*, planta herbácea, anual, erguida, de hasta un metro de alta, de flores amarillas, y de cuyas semillas se obtiene la mostaza, para cuyo fin se cultiva. Es espontánea en los barbechos y sembrados del Centro, Norte y Este de la Península, y abunda en el ámbito de Europa media y mediterránea. La «mostaza blanca», *Sinapis alba*, es de flores blancas y semejante a la anterior (fig. 32).

La raíz del *Raphanus sativus*, también crucífera, es el «rábano».

Es planta de origen asiático, existiendo silvestres en la Península varias especies (fig. 33).

Entre las plantas de huerta se cultiva la «berenjena», *Solanum melongena*, de grueso fruto carnoso, oriunda de la India Oriental. De la familia de las Cucurbitáceas, se cultivan en la Hispania xerofítica y en los diversos países mediterráneos un conjunto de especies de procedencia diversa.

Las especies de Cucurbitáceas cultivadas en los regadíos y secanos de la Hispania xerofita son los frutos voluminosos de estos vegetales ;



Fig. 34.—Zanahoria, *Daucus carota*.  
Tallo florido.

unas procedentes de Asia o África, y otras americanas. La especie cuyo fruto puede alcanzar mayor tamaño es la *Cucurbita maxima*, de hasta unos ochenta centímetros de diámetro y cuatro arrobas de peso, procede de la India. La calabaza de San Juan, *Cucurbita pepo*, suele ser también muy grande, es más bien de forma alargada y procedente de América. De origen americano es la especie de forma singular, denominada turbante o botonera, *Cucurbita melopepo*, y la pequeña, de tamaño y forma de huevo, *Cucurbita ovifera*. Procedente de la India, desde muy antiguo, es la calabaza de peregrino o de San Roque, *Lagenaria vulgaris*, de la

que es variedad la de forma muy alargada, «cogorda», o calabaza vinatera.

El «pepino», *Cucumis sativus*, es procedente del Sur asiático. El cohombro o alficas, que es un pepino largo y arrollado en forma de tirabuzón, es el *Cucumis flexuosus*.

El melón, *Cucumis melo*, lo supone Lázaro Ibiza originario de la India y, acaso, de Africa.

La sandía, *Citrulus vulgaris*, es de procedencia oriental; otros suponen que es originaria del Africa austral. Las dos principales variedades son las de pipas rojas y las de pipas negras. La cidra, de pulpa

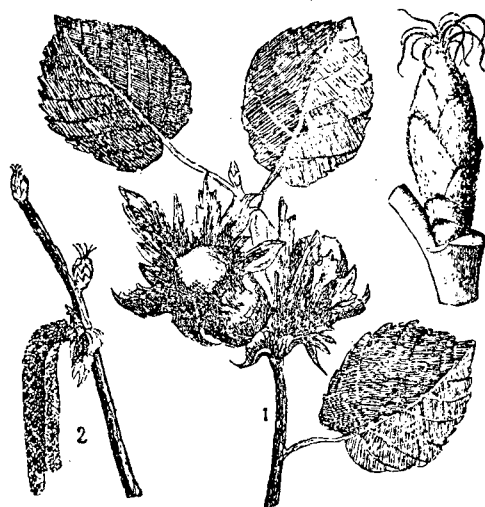


Fig. 35.—Avellano, *Corylus avellana*. 1, rama con fruto; 2, rama con amentos masculinos y femeninos; 3, amento femenino, aumentado.

fibrosa y blanquecina y pipas rojas, se supone sea variedad muy diferenciada de la sandía.

De las verduras de cultivo hortícola son especies indígenas: el espárrago, *Asparagus officinalis* (Esmilácea); el apio, *Apium graveolens*, y la zanahoria, *Daucus carotta* (Umbelíferas) (fig. 34); la alcachofa o alcaucil, *Cynara scolimus*; el cardo de comer, *Cynara cardunculus*, y las lechugas, *Lactuca sativa* y *L. virosa* (Compuestas).

De la familia de las Rosáceas existen tres especies espontáneas en España que, en estado silvestre, tienen frutos comestibles muy agradables: una, herbácea, es la fresa, y otras dos, matas leñosas, la frambuesa y la zarzamora. La fresa, *Fragaria vesca*, es abundante en las zonas altas de las montañas españolas. La frambuesa o chordón, *Rubus idaeus*, es también de las montañas de Norte, Centro y Este. La zarzamora,

*Rubus hispanicus*, es muy abundante por toda la Península, especialmente en la mitad meridional. A las citadas especies indígenas de frutos comestibles en el estado silvestre de la planta se puede agregar la madroñera, *Arbutus unedo* (Ericácea), mata arbustiva abundante en la mitad meridional de la Península, y que no es cultivada; estas dos últimas especies silvestres no han sido objeto, que sepamos, de cultivo para obtener frutos de importancia; sería labor interesante de agronomía el experimentar. Otra especie de mata leñosa, arbustiva, indígena y que produce fruto comestible en el estado silvestre, es el avellano, *Corylus avellana*, de la familia Cupulíferas (fig. 35).

En las especies arbóreas indígenas de frutos comestibles, en estado salvaje de la planta, está el castaño, *Castanea vulgaris*, de la familia



Fig. 36. — Algarrobo, *Ceratonia siliqua*. Rama con flor y fruto.

de las cupulíferas, especie muy repartida por el ámbito peninsular. También son comestibles las bellotas de las encinas, *Quercus ilex* y *Quercus ballota* (Cupulíferas), árboles que no son objeto de cultivo, siendo los frutos más apreciados los procedentes del sector Suroeste peninsular, pues los del Centro y Norte son ásperos y algo amargos.

El algarrobo, *Ceratonia siliqua*, de la familia de las Cesalpiniáceas,

es espontáneo en el litoral español mediterráneo; de fruto comestible, tanto el silvestre como el cultivado (fig. 36).

El «nogal», *Juglans regia* (figs. 37 y 38), de la familia Yuglandáceas, aparece cultivado y muy repartido por Europa central y atlántica y por los países mediterráneos; se le debe considerar derivado de especie pleistocena y pliocena, siguiéndose paleontológicamente su filiación, por especies afines, en los tiempos terciarios en los que vivieron abundantemente repartidas en diversidad de yacimientos de la zona templada del hemisferio boreal, especialmente en Europa, pudiéndose considerar

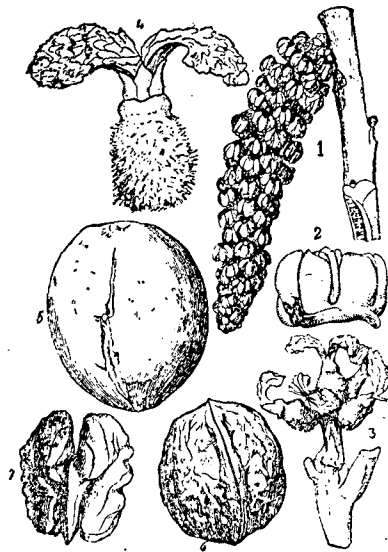


Fig. 37. — Nogal, *Juglans regia*.  
1, amento masculino; 2, flor masculina; 3, amento femenino; 4, pistilo;  
5, fruto; 6, fruto sin mesocarpio;  
7, mitad de la semilla.

a la especie viviente como superviviente de las del neogeno y pleistoceno; desarrollándose cultivada en los territorios montañosos europeos, mediterráneos y del Occidente asiático.

Las demás especies arbóreas, indígenas, apreciadas por sus frutos, se han obtenido éstos mediante el cultivo que ha transformado las de las plantas silvestres. Este es el caso de las dos especies tan abundantes en la Península: el «acebuche», *Olea europea*, variedad *oleaster*, silvestre y abundante en la mitad meridional de Hispania, origen del «olivo», *Olea europea*, variedad *sativa*. Análogamente en la Artocarpáceas, del silvestre «cabrahigo», *Ficus carica*, variedad *sativa*, derivan las múltiples variedades comestibles.

Transformación del fruto por el cultivo se observa también en los otros árboles frutales indígenas, como el «granado», *Punica granatum*, único representante de la familia Granatáceas, que en su variedad *syl-*

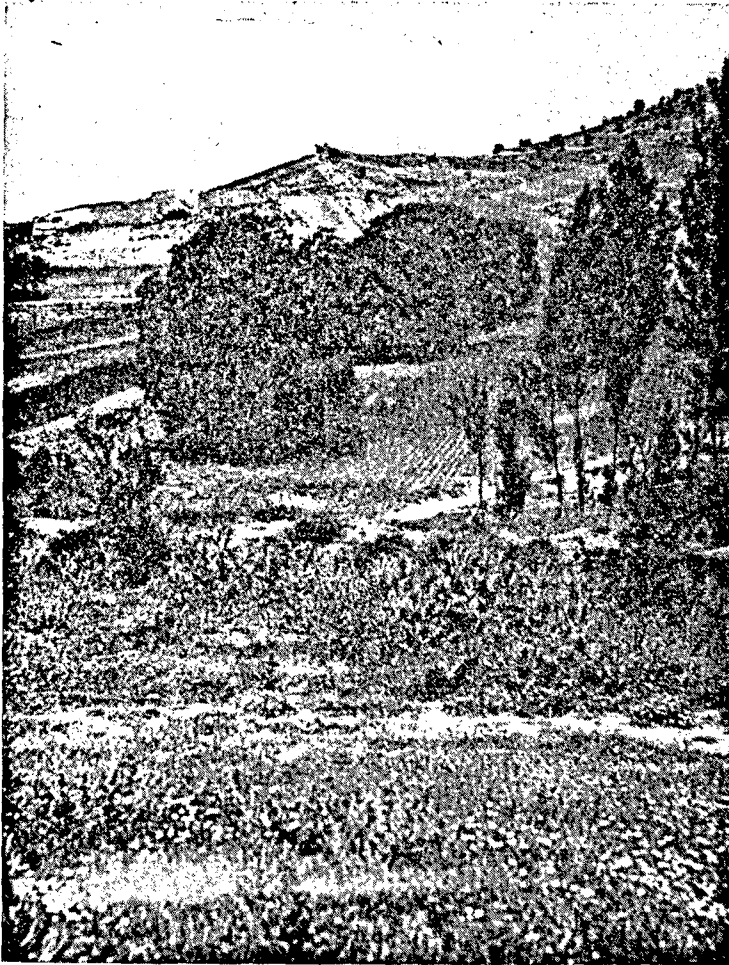


Fig. 38.—Nogales del valle del Henares, en las cercanías de Baydes (Guadalajara).

(Foto Hernández-Pacheco, VI-1948.)

*vestris* es un arbustillo pequeño, adquiriendo talla arbórea y gruesos frutos con el cultivo (figs. 39 y 40).

De los frutales indígenas con pepitas, o sea de la familia Pomáceas, es muy abundante en los sitios montuosos el «piruetano» o «guarapero», *Pyrus communis* (fig. 41), forma silvestre de las cultivadas con multitud



de variedades, efecto del cultivo. Análogamente acontece con el «manzano» o «camueso», *Malus communis*, cuya forma silvestre se encuentra en los parajes accidentados de casi toda la Península, principalmente en las regiones septentrionales.

También pertenecen a la familia Pomáceas las especies del género *Sorbus*, arbustos y aun árboles, propios de las diversas montañas hispanas. Los pequeños frutos de tales vegetales son comestibles cuando están muy maduros y han perdido el sabor astringente del tanino. Las



Fig. 39.—Granado, *Púnica granatum*.  
Rama florida.

especies *Sorbus aria*, *S. terminalis* y *S. latifolia* se denominan vulgarmente «mostajo». El *Sorbus domestica* es el «serval», cuyo fruto es comestible cuando está pasado, y el *Sorbus aucuparia*, bello árbol de montaña con hojas compuestas pennatífidas y grandes racimos florales, es el serval de los cazadores; los frutos son ácidos y muy astringentes (fig. 42).

Corresponden a la citada familia Pomáceas los arbustos del género *Crataegus*. El «majuelo» o «espino albar», por sus abundantes flores blancas, es el *Crataegus oxiacantha*. El *C. azarolus* es cultivado; sus frutos son las azarolas. Probablemente esta especie deriva de alguna indígena, aunque se la supone oriunda de Oriente.

De la misma familia botánica es el «membrillero», *Cydonia vulgaris*, especie arbórea, rústica, con abundantes frutos, gruesos, agrídulces, o

sea los membrillos o azamboas. Es especie muy cultivada en la mitad meridional de la Península; se la supone originaria del Asia Menor (figs. 43 y 44).

El níspero, *Mespilus germanica*, silvestre en diversos países europeos, es también espontáneo, según Lázaro Ibiza, en la base de los Pi-



Fig. 40.—Granado con fruto. Alcuéscar (Extremadura central).

(Foto Hernández-Pacheco, IX-1955).

ríneos, con ramas espinosas, que son inermes en las variedades cultivadas. Los frutos, cuando están muy maduros, son de comer agradable, y la planta, en su conjunto, es ornamental en jardinería (fig. 45).

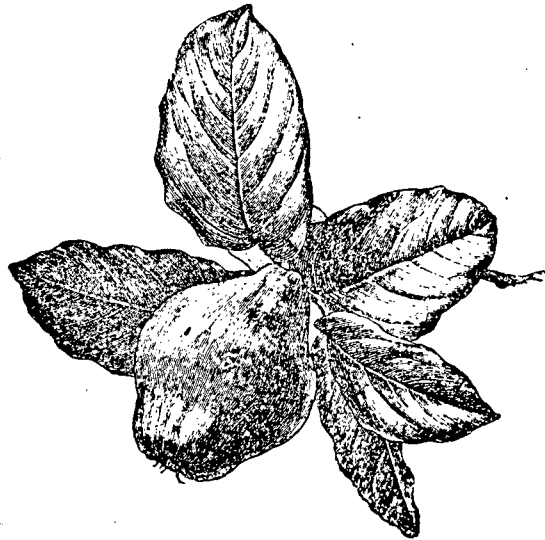
De los frutales de hueso y almendra, familia Amigdaláceas, es indígena el «cerezo», *Cerassus avium*, cuya forma silvestre (cerezo de mon-



Fig. 41.—Piraetano, *Pyrus communis*. 1, rama florida: 2 y 3, frutos seccicnados.



Fig. 42.—Serval de cazadores, *Sorbus aucuparia*.



F.g. 43.—Fruto del membrillero, *Cydonia vulgaris*.

te) vive en los territorios montañosos, produciendo fruto pequeño, negrozco y agri dulce. Las formas cultivadas numerosas, como también las derivadas de otras especies hispanas silvestres: el «cerezo aliso», *Cerassus padus*, y el «cercino», *Cerassus mahaleb*, de la mitad oriental de España (figs. 46 y 47).

Se cita en diversas publicaciones que el célebre Lúculo, magnate romano de la época imperial, trajo de sus correrías por el Occidente asiático mediterráneo variedad de especies de plantas de huerta y árboles frutales, entre éstas el cerezo, que no era conocido en Roma, y que en



Fig. 44.—Membrillero con fruto. Alcuéscar (Extremadura central).

(Foto Hernández-Pacheco, IX-1955.)

una de sus famosas fiestas gastronómicas presentó uno de estos árboles cuajados de rojos frutos maduros cultivado en su residencia campesina de la «Colonia de los jardines».

El guindero común y guindero garrafal corresponden a la especie *Cerassus caproniana*, silvestre y cultivado en Italia, Dalmacia y países litorales del mar Negro (fig. 48).

Las «ciruelas» corresponden al género *Prunus*, de la familia Amigdaláceas. Las variedades cultivadas, que son muy numerosas, se incluyen en su mayor parte en la especie *Prunus domestica*, procedente de Oriente (fig. 49). En la Península se citan varias especies silvestres, tales como el *Prunus spinosa*, arbusto o arbolillo denominado «endrino», «espino negro» y «bruñeiro» (fig. 50), de fruto globoso o esférico con piel negruzca, repartido por el ámbito hispano; especie silvestre de la que procederán las ciruelas esféricas denominadas «bruños», que des-



Fig. 45.—Fruto y flor del nispero.  
*Mespilus germanica.*



Fig. 46.—Cerezo silvestre.  
*Cerasus avium.*



Fig. 48.—Guindo. *Cerasus caproniana.*

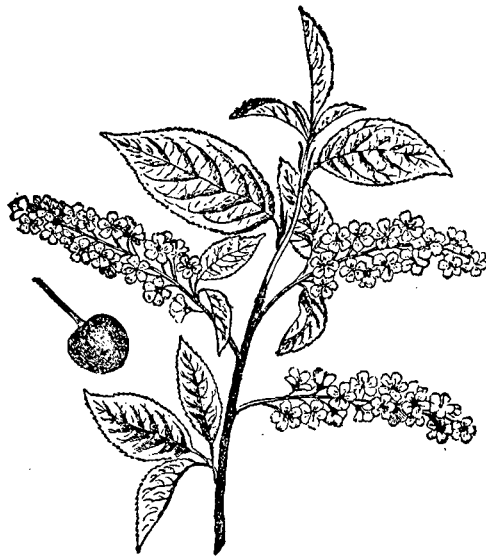


Fig. 47.—Cerezo aliso, *Cerasus padus.*

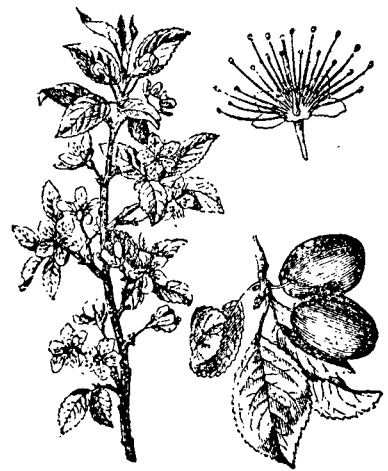


Fig. 49.—Ciruelo, *Prunus domestica.*

prenden fácilmente el hueso de la pulpa, y de piel amarilla o morada. Otra especie de ciruela silvestre es el *Prunus insititia*, arbusto o arbolillo de fruto negruzco, de sabor agrio. Se denomina «endrino grande y espino de injertar», pues se emplea como patrón para las diversas variedades de ciruelos. También está repartido por el ámbito peninsular.

El «albaricoquero», *Armeniaca vulgaris*, no tiene equivalentes silvestres en la Península. Procede del Asia Occidental, de la Cólquida o de Armenia, a cuyo país alude el nombre genérico.

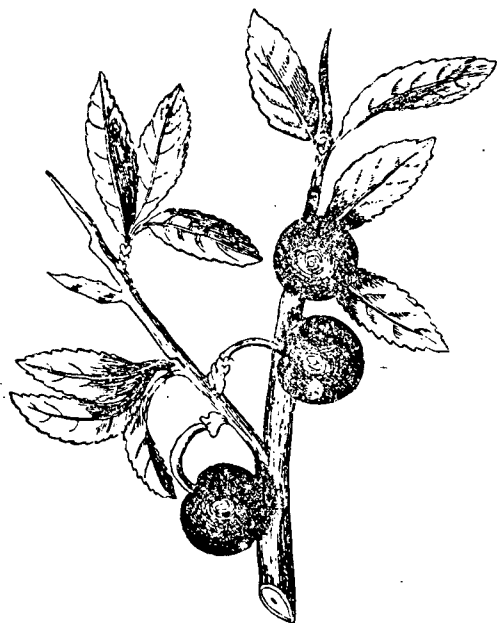


Fig. 50.—Endrino, *Prunus spinosa*.

El «melocotonero», *Persica vulgaris*, tampoco tiene equivalente espontáneo en Hispania. Es procedente de Persia, a lo que alude el nombre específico.

El «almendro», *Amigdalus communis*, es subespontáneo en España, y se suele encontrar en parajes peñascosos de las regiones meridionales o levantinas. Es originario de los países templados de Asia Occidental (fig. 51).

El «azufaifo», *Zizyphus lotus*, de la familia de las Rammáceas, crece espontáneo en los terrenos secos del Sureste de España, y con abundancia en matas espaciadas en los territorios subdesérticos de Africa Septentrional; produce frutos pequeños, en drupa redondeada y rojiza, que son comestibles. Cultivado forma un arbolillo, el «azufaifo», *Zizi-*

*plus sativa* o *Z. vulgaris*; especie que es probable sea derivación de la anterior.

Las especies de la familia Auranciáceas, los naranjos y limoneros, cuyo cultivo ha adquirido tan gran desarrollo e importancia en el Levante español y en la zona meridional hispana, pertenecientes todas al género



Fig. 51.—Almendros en flor en el borde alto del páramo de Valladolid.

(Foto Hernández-Pacheco, II-1927.)

*Citrus*, son las siguientes: «Naranja agrio», *Citrus vulgaris*, procedente de la Indochina. «Naranja dulce», *Citrus aurantium* (figs. 52 y 53), originario de China y Cochinchina. «Naranja mandarín», *Citrus deliciosa*, de Cochinchina y de China meridional. «Palpelmuso» o «Luchan de Filipinas», *Citrus decumana*, con naranjas muy grandes, cáscara muy gruesa y pulpa poco dulce, procedente de Insulindia. «Limonero», *Citrus limonum*, originario del Sur asiático. «Limerero», *Citrus limetta*, del Sur de Asia. «Cidrero», *Citrus medica*, de frutos voluminosos, esféricos u oblongos, piel gruesa y rugosa, muy aromático y de sabor ácido, procedente de Persia y del Sur asiático. «Bergamota», *Citrus bergamisa*, fruto amarillento piriforme y pulpa amarilla y ácida, obteniéndose de la cáscara la esencia de bergamota; es procedente de Asia Meridional.



Fig. 52.—Rama florida de naranjo.  
*Citrus aurantium.*



Fig. 53.—Plantío de naranjos en Villanueva de Castellón, entre Alberique y Játiva  
(Valencia).



Del Oriente asiático proceden dos árboles de la familia botánica de las Moráceas: uno es la «morera», *Morus alba*, con cuyas hojas se alimenta la larva denominada «gusano de la seda». Otro es el «moral», *Morus nigra*, de frutos comestibles (figs. 54 y 55).

La «vid», *Vitis vinifera*, de la familia de las Ampelidáceas, de muy antiguo cultivo en los países mediterráneos y del Asia Occidental, de procedencia dudosa, es, en opinión del botánico Font Quer, de origen mediterráneo, incluso indígena de Hispania; explicándose en tal respecto en los términos siguientes: «En los barrancos de Sierra Morena,



Fig. 54.—Morera, *Morus alba*.



Fig. 55.—Moral, *Morus nigra*.

próxima a las orillas de los arroyos y encaramada hasta la copa de los fresnos y otros árboles de ribera o enmarañada entre clemátides y adelfas, crece lozana la vid silvestre o labrusca *Vitis silvester*, a modo de bejuco con zarcillos. Las uvas de esta planta salvaje, que se halla además en otros sitios de Andalucía, Cataluña y otros países mediterráneos, son pequeñas y de agrio sabor; mas de ellas, por cultivos hechos desde remotísima época, se obtuvo la raza de las antiguas viñas mediterráneas, con sus numerosas variedades de frutos dulces, la *Vitis vinifera*, así llamada por el uso más importante a que se destinan aquéllos, la fabricación del vino, que es su zumo fermentado. Aquella *Vitis silvester* es la única especie de la familia que crece autóctona en España y en Europa; el género posee más de cuarenta especies, en su mayoría americanas.»

De extraordinario interés, además de los vegetales comestibles, son

los productores de materias textiles, entre las que destacan, por su cultivo en España, el lino, el cáñamo y el algodón.

El «lino» es el género tipo de la familia Lináceas, plantas herbáceas de corola azul, blanca o amarilla, según las especies. La cultivada tra-



Fig. 56.—Lino, *Linum usitatissimum*.

dicionalmente es de corola azul; del tallo se obtienen las fibras textiles, y de las semillas aceite secante, inmejorable para pinturas y barnices a la intemperie. En España existen numerosas especies espontáneas. *Linum narbonense*, *Linum angustifolium*, abundantes por casi toda la Península. La especie cultivada es el *Linum usitatissimum* (fig. 56), de gran flor azul, no conociéndose como planta silvestre; suponiéndose

que debe ser derivación de la especie *L. angustifolium*, muy repartida por el ámbito mediterráneo. El cultivo del lino en Europa y en el Mediterráneo es de las épocas prehistóricas posteriores al neolítico.

La familia Cannabináceas tiene como tipo el género *Cannabis*, importantes plantas textiles intensamente cultivadas en España, principalmente en Levante, que tienen como utilidad complementaria la semilla, o cañamones, productoras de aceite secante para las pinturas. Comprende la familia, además del género *Cannabis*, el lúpulo, con otras aplicaciones.

El cáñamo presenta dos especies: el *Cannabis sativa*, originario de



Fig. 57.—Cáñamo, *Cannabis sativa*. 1, planta masculina; 2, ídem femenina; 3, flor masculina; 4, ídem femenina; 5, sección del fruto.

Oriente (fig. 57), que es cultivado en España, y el *Cannabis indica*, de cuyas semillas obtienen en los países de origen el «haschisch», que al fumarle es narcótico estimulante del sistema nervioso.

La planta del «lúpulo», *Humulus lupulus*, es dioica (fig. 58), de tallos trepadores y volubles sinestrosos; las bracteadas floríferas se emplean para aromatizar a la cerveza. Es vegetal espontáneo en diversos países europeos, en los que se cultiva con intensidad; espontáneo también en las regiones septentrionales de España, cultivándose en algunas partes.

Los algodoneros, de la familia Malváceas, corresponden al género *Gossypium* en dos formas de vegetación: en arbustos, *G. arbóreo*, y en matas herbáceas, *G. herbáceum*; especies de procedencia del Asia intertropical. Procedente de los países cálidos americanos son otras es-

pecies, tales como el *G. peruvianum* y el *G. barbadense*. Las asiáticas, tales como el *G. herbáceum* y el *G. irsutum*, presentan los pelos más adheridos a la semilla que las americanas mencionadas, de fibra larga



Fig. 58.—Lúpulo, *Humulus lupulo*. Plantas masculina y femenina.

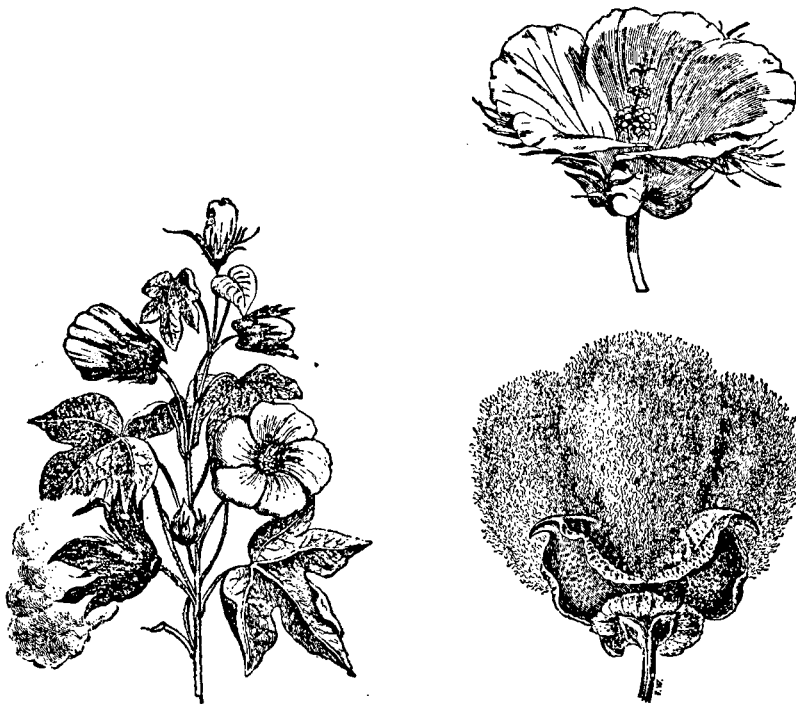


Fig. 59.—Algodonero, *Gossypium arboreum*. Planta, flor y fruto.

y que se despega con facilidad de la semilla. El cultivo se hace fácilmente en países extratropicales, de veranos cálidos y secos. Así, el algodón se cultivó en las vegas soleadas de Andalucía desde la época musulmana. A España llegó el algodón americano desde los primeros tiempos del descubrimiento. Actualmente está en desarrollo su cultivo en diversas regiones de la Península (fig. 59).

#### RIQUEZA FLORAL DE HISPANIA

Los conceptos de vegetación y de flora son diferentes:

«Vegetación», es el conjunto de vegetales que ocupan la superficie del suelo de un país o región, los cuales, según se ha dicho, se agrupan de modos diversos, constituyendo «formaciones vegetales». Se entiende por «flora» el conjunto de especies botánicas que habitan un país o región determinada. Las especies pueden ser indígenas, o sea naturales del país, las cuales son espontáneas viviendo salvajes, denominándose las también «endémicas», o pueden ser exóticas aclimatadas, y, por lo común, cultivadas. Las especies indígenas, espontáneas, son las que dan carácter y componen, verdaderamente, la flora.

Un país puede tener vegetación muy abundante con reducido número de especies y, por lo tanto, ser de flora pobre, y viceversa; un país de vegetación rala y escasa, con el suelo al descubierto por muchas partes, puede estar formado por el conjunto vegetal de abundantes y variadas especies y ser de flora rica, como acontece en las típicas estepas españolas. Por el contrario, de densa vegetación son los extensos jarales del Suroeste hispano formados por muy reducido número de especies.

Se denomina «centro de dominio específico» la extensión territorial en que determinada especie se presenta con mayor intensidad, abundancia y desarrollo. Se supone, fundadamente, que el centro de dominio pudiera ser el paraje en el que se originó la especie. «Área de dispersión», es la extensión territorial por la cual una especie vegetal se reparte y disemina. «Habitación» de la especie es el territorio y terreno más adecuado por sus características naturales para el más fácil desarrollo de la especie.

Hay un reducido número de especies, herbáceas y de pequeño tamaño, que tienen área de dispersión tan extensa que pueden considerarse cosmopolitas, viviendo en los más alejados y diferentes climas y corresponder a diversidad de familias botánicas. Todas ellas son abundantes en los parajes del ámbito hispano y son las siguientes (fig. 60):

Gramináceas.—*Cynodon dactylon*, grama.—*Poa annua*, espi-  
guilla.

Urticáceas.—*Urtica urens*, ortiga común.—*Urtica dioica*, or-  
tiga mayor.



Fig. 60.—Vegetales herbáceos cosmopolitas. 1. Grama, *Cynodon dactylon*, familia Gramináceas. 2. Espiguilla, *Poa annua*, familia Gramináceas. 3. Ortiga, *Urtica urens*, familia Urticáceas. 4. Verdolaga, *Portulaca oleracea*, familia Portulacáceas. 5. Ceñiglo, *Chenopodium viride*, familia Quenopodiáceas.

Quenopodiáceas.—*Chenopodium viride*, ceñiglo.

Portulacáceas.—*Portulaca oleracea*, verdolaga.

Labiadas.—*Lamium amplexicaule*.

Compuestas.—*Sonchus oleracea*, cerraja.

Conjuntamente con las especies citadas, se reparten por más de la mitad de la superficie terrestre las siguientes:

C r u c í f e r a s .—*Capsella bursa-pastoris*, zurrón del pastor.—*Stellaria media*, hierba pajarera.

S o l a n á c e a s .—*Solanum nigrum*, hierba mora.

Q u e n o p o d i á c e a s .—*Chenopodium murale*. — *Potamogeton natans*.

J u n c á c e a s .—*Juncus communis*, junco.

El número de especies de fanerógamas, cuya área de expansión alcanza un tercio de la superficie terrestre, es de unas 120. El 30 por 100

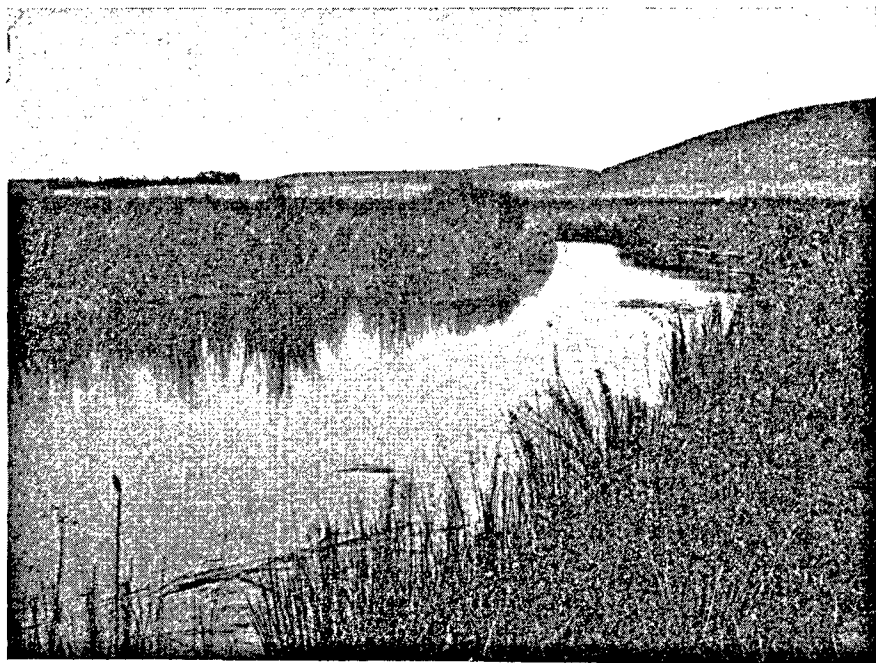


Fig. 61.—Zona palustre del Guadiana formada por junqueras, comprendida entre las antiguas fortalezas de Calatrava y de Alarcos (Ciudad Real).

(Foto Hernández-Pacheco.)

de ellas pueden considerarse domésticas o sociales con el hombre, abundando en los campos cultivados o en las proximidades de las viviendas humanas y ruinas de edificios. Entre las plantas de tal habitación pueden señalarse diversas especies herbáceas, anuales, rizocárpicas, que todos los años reaparecen en el mismo sitio en que habitan, como la mal-

va silvestre, tipo de la familia Malváceas ; el beleño, *Hyosciamus albus*, de las Solanáceas ; el marrubio, *Marrubium vulgare*, de las Labiadas,

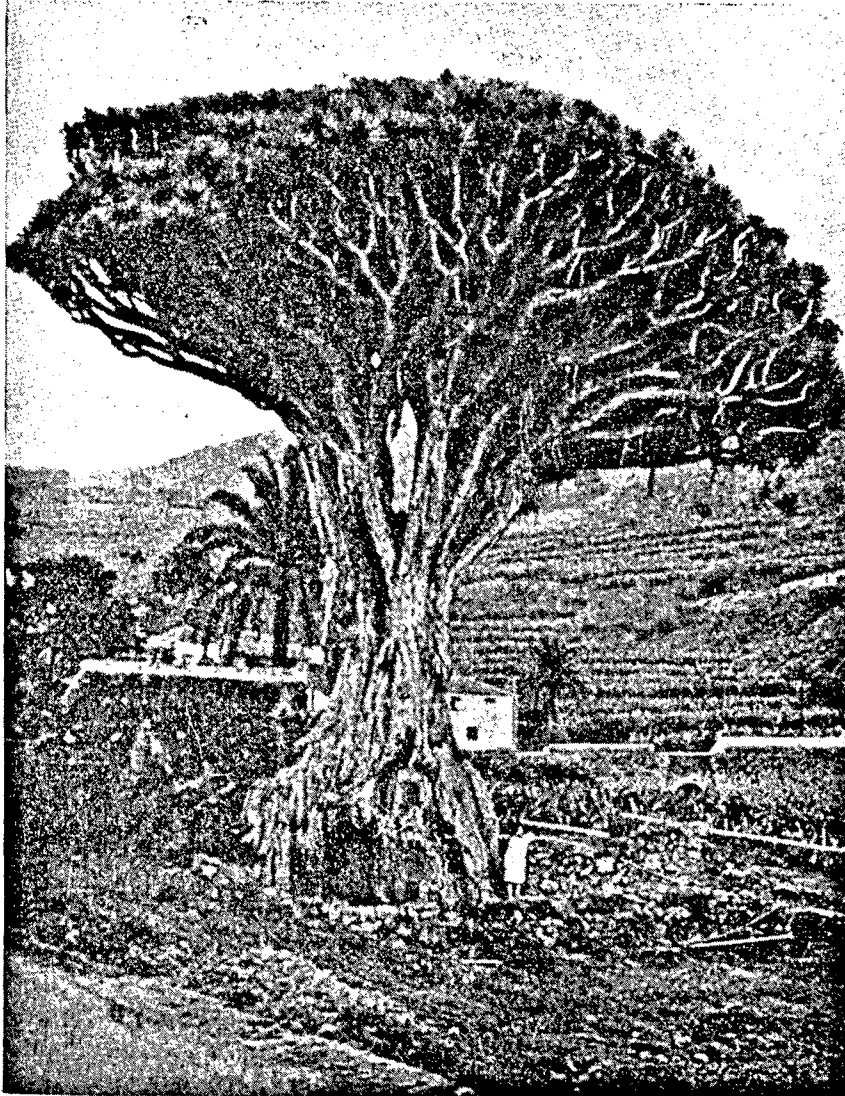


Fig. 62.—El gigantesco drago, *Dracaena drago*, de Icod (Tenerife).

(Foto E. Bcena.)

etcétera. Entre las citadas especies cosmopolitas o de extraordinaria área de expansión, la grama se caracteriza por su tendencia absorbente del terreno ocupado por las demás especies, y análogamente ocurre con



el junco común, formando asociaciones monotípicas (fig. 61). En contraste con las especies cosmopolitas, de extensa área de expansión, otras son de área de dispersión muy reducida, caso frecuente en las isleñas, tales como las que constituyen la flora de las islas oceánicas Santa Elena, Tristán de Acuña, Juan Fernández, etc. Típica de las Canarias es la *Dracaena draco*, esmilácea de Tenerife en proceso de extinción (fig. 62). En Africa Noroccidental, en el Sur de Marruecos por Mogador, el Sus e Ifni, vive acantonado el argán, *Argania sideroxylon*, y en ninguna otra parte.

La riqueza y variedad de la flora hispana es extraordinaria. En tal respecto, Linneo consideró a nuestra Península como el paraíso de los botánicos. El profesor Blas Lázaro Ibiza, en la parte de Geografía Botánica de su «Flora Española», expone que el 75 por 100 de las especies de Marruecos son comunes a España, existiendo más de 300 especies que sólo pueden hallarse como espontáneas en la Península o en el Norte de Africa.

El botánico Grisebach dice respecto a la riqueza floral de la Península: «En España, las especies indígenas son tres veces más numerosas que el total de especies que habitan las otras partes del dominio mediterráneo»; y refiriéndose a la familia botánica de las Cistáceas: «En España, la vegetación de *Cistus* se halla particularmente favorecida. El dominio de habitación de cada una de las especies de este género está bien determinado por la estructura de las hojas; todas las conformaciones posibles se encuentran en España... No tan sólo por esto constituyen los *Cistus* un carácter saliente de la flora española, sino porque se encuentran reunidos en grandes masas sociales muy compactas, de modo que en muchos puntos determinan la fisonomía local de las planicies.»

Clusius, en su viaje por España, en 1576, describe las muchas leguas que atravesó, siempre entre jarales, por Sierra Morena y por los Montes de Toledo.

Willkomm, en su «Prodromus Florae Hispaniae», cita 4.893 especies espontáneas y 212 cultivadas, no estando completa la lista, pues no están incluidas las plantas de Portugal ni las de las Baleares.

El botánico e ingeniero de Montes Máximo Laguna, en su «Flora Forestal Española», describe y representa 553 especies leñosas de característica forestal, correspondientes a 63 familias, no estando tampoco incluidas las propias de Portugal y Baleares. Las familias con más de 10 especies son las siguientes:

Leguminosas, 120; Labiadas, 46; Compuestas, 42; Rosáceas, 36; Salicáceas, 28; Timeleáceas, 22; Ericáceas, 22, Pomáceas, 21; Salso-

láceas, 19; Cupulíferas, 19; Caprifoliáceas, 18; Ramnáceas, 12; Cistáceas, 12; Coníferas, 11; Amigdaláceas, 9. Y otras familias, menos de nueve especies.

El profesor Lázaro Ibiza, en su citada «Flora Española», dice que la riqueza en plantas endémicas, o sea propias de Hispania, es extraordinaria, pues de las 6.000 especies de plantas vasculares que próximamente comprende la Península, cerca de 1.300 son exclusivas de Hispania. De las citadas 6.000 especies más de 550 son leñosas, carácter que indica la complejidad del matorral peninsular.

Comparando la riqueza floral hispana con la de los países europeos, resulta que del total de especies de plantas vasculares que comprende el conjunto floral europeo, de ellas se encuentran endémicas en la Península más de 1.200 especies, o sea más del 20 por 100. En Italia sólo hay unas 300 endémicas, o sea el 6 por 100 de su flora, y en Francia, un centenar, o sea el 2,4 por 100 de la suya, siendo las demás comunes a otros países.

La riqueza, o sea abundancia en especies del ámbito peninsular, se pone también de manifiesto por ser el castellano y los idiomas afines hispanos de extraordinaria cantidad de nombres vulgares para designar a las diversas especies espontáneas; número de voces mucho mayor que las de cualquier otro idioma europeo, sea o no derivado principalmente del latín.

#### FORMACIONES VEGETALES HISPANAS

Con el flujo y reflujo de tipos de vegetación durante el pleistoceno, la floresta hispana adquirió sus características actuales y comenzó la persistente acción modificadora ejercida por el hombre, sustituyendo con intensidad creciente la vegetación silvestre por la cultivada.

Las especies vegetales silvestres forman agrupaciones o asociaciones naturales, que son las «formaciones vegetales» originadas a consecuencia de las características e influjo del medio ambiente en relación con el clima, altitud, relieve, naturaleza del suelo, etc. Las formaciones vegetales pueden estar constituidas por determinada especie, muy preponderante en número de individuos, respecto a los de otras especies que la acompañan, originándose «formaciones monotípicas». En otros casos, la preponderancia de una especie respecto a las demás, no es muy grande, constituyéndose «formaciones vegetales politípicas».

Aparte de este carácter de asociaciones, las formaciones vegetales tienen, como característica fundamental, la naturaleza del vegetal que las forma, según sean árboles, matas o hierbas.

En la Península hispánica, las formaciones vegetales son múltiples y complejas, a consecuencia de las particularidades peninsulares respecto a clima; situación geográfica, en parte perteneciente a la zona de los bosques boreales y a la de las estepas boreales; a la situación peninsular, mediterránea y atlántica, y ser término de enlace continental entre Europa y África. De todos estos influjos geográficos, el preponderante y más notable, en la flora y vegetación hispana, es el Mediterráneo, que se hace sentir hasta el litoral atlántico del Sur de España y en Portugal.

En atención a lo expuesto y a las modalidades que presenta la vegetación del conjunto hispano, creemos ver en éste las siguientes formaciones vegetales:

a) *Bosques*.—Formaciones vegetales con predominio de árboles. En los bosques suele existir sotobosque de matorral y algunas especies herbáceas.

b) *Matorrales*.—Formación vegetal con predominio de arbustos y matas leñosas. Si el matorral es claro, existe piso inferior de plantas herbáceas.

c) *Alcarrias*.—Formación vegetal de matas ralas y claras; a veces, algunas plantas herbáceas y, en ocasiones, rodales o árboles aislados, principalmente de cupresáceas y cupulíferas. La alcarria es formación intermedia entre el matorral y la estepa.

d) *Estepas*.—Formación de matas ralas y distanciadas, con hojas pequeñas, carnosas, pinchudas, adecuadas para resistir la sequía; gramináceas de hojas filiformes, tenaces y halofitas.

e) *Pastizales*.—Formación vegetal de plantas herbáceas anuales y rizacárpicas, de la Hispania xerofita, que se secan en verano. Asociación frecuente con matas y árboles distanciados, en terreno adhesionado.

f) *Praderías*.—Predominio de formación herbácea, que persiste verde en la época estival por la altitud o situación en la Hispania higrofitas.

Situada la Península en la zona límite meridional de los bosques boreales, se observa, en términos generales, el decrecimiento en intensidad, de Norte a Sur, de las especies arbóreas, típicas de las zonas centrales europeas; un abeto, *Abies pectinata*, limita su residencia en las montañas pirenaicas. El haya, *Fagus selvática*, no pasa al Sur de la Serranía Central; quedando circunscrito a los relieves de Pirineo un bello árbol, de la familia de las cupulíferas, el hojaranzo *Carpinus betulus*. En compensación, avanzan de Sur a Norte la encina *Quercus ilex* y *Q. ballota*, que tiene su máximo desarrollo y abundancia en el sector peninsular del Suroeste, alcanzando su difusión peninsular hasta los

acantilados del Cantábrico. También se expansiona desde el Sur peninsular el acebuche, *Olea europea*, variedad *oleaster*, progenitor del olivo, *Olea europea*, variedad *sativa*, que no alcanzan las zonas septentrionales hispanas. Emisario africano, acantonado en las cumbres de la Serranía de Ronda, es el pinsapo, *Abies pinsapo*.

El mayor desarrollo forestal de la floresta hispana corresponde a los pinares, de diversas especies, formando amplias masas forestales, principalmente en la Serranía Central y en la amplia extensión de las del Idúbeda, de la que divergen los ríos hacia los mares hispanos, observándose decrecimiento en la fortaleza forestal desde los montes de Soria, Cuenca y Teruel, hacia las zonas valencianas y alicantinas.

De gran importancia forestal son también las especies arbóreas de cupulíferas, de las que se han citado el haya y la encina, y de las que deben señalarse los robles, distribuidos en robledales y rebollares por múltiples territorios hispanos, predominando en las zonas norteñas y laderas septentrionales del Sistema Orográfico Central. El alcornoque, tiene su máximo desarrollo y abundancia en el sector Suroeste. El castaño predomina en el Norte, Galicia y Asturias, y en las laderas de las vallonadas de la serranía de Gredos, Gata y Estrella, a veces en formas de bosque tupido y, con más frecuencia, en agrupaciones o rodales de grandes y viejos árboles copudos.

Gran interés tienen en España las arboledas o sotos, que en muchos valles fluviales ocupan la primera y segunda terraza de los ríos hispanos, tales como el Duero y el Tajo, en las inmediaciones de las viejas ciudades castellanas, evocadoras de la historia hispana; sotos y sotoneras de agrupaciones arbóreas politípicas.

Otras diversas especies arbóreas no forman bosque, sino rodales, que destacan en el matorral o vegetan aislados entre la masa forestal de otras especies, como el abedul, *Betula alba*; el aliso, *Alnus glutinosa*; el almez, *Celtis australis*; los fresnos, *Fraxinus excelsior* y *Fr. angustifolia*; los arces, *Acer pseudoplatanus* y *Ac. populifolium*, y el tejo, *Taxus baccata*, etc.

Componen el conjunto arbóreo, espontáneo y silvestre de la Península, más de medio centenar de especies.

De los tres grandes grupos fundamentales de la vegetación: el bosque, el matorral y el herbazal, el segundo es el predominante, por la extensión que ocupó, y aún ocupa, en el ámbito peninsular. Corresponden los matorrales hispanos a cinco grupos principales:

a) *Helechar*.—Compuesto por brezos, tojos y helechos, es preponderante en la Hispania húmeda o higrofitia: Galicia y país Miñoto, As-

turias, Cantabria, Vasconia y porciones pirenaicas. El helecho hispano es señal de influjo atlántico.

b) *Jaral*.—Se extiende en España con máximo desarrollo por los Montes de Toledo, Extremadura y Sierra Morena, ocupando el jaral grandes extensiones, en retirada creciente hacia las cumbres peñascosas, por el avance continuado de los cultivos. El jaral es formación vegetal politípica, en la que la jara *Cistus ladaniferus*, es la especie predominante, a la que acompañan las jaguarzos, el lentisco, la madroñera, la olivilla, el mirto o arrayán, el romero, los brezos y el cantueso.

c) *Retamar*.—Formado por retamas y otras papilionáceas, como la escoba blanca y el piorno montañero. Ocupa los territorios graníticos o derivados de su descomposición en los territorios Centrales y del Suroeste peninsular.

d) *Romeral*.—El matorral de las calcáreas serranías levantinas le forman el aromático romero, los cantuesos, las allucemas y los tomillos balsámicos. En las barrancadas no faltan las floridas adelfas o baladre.

e) *Palmitar*.—En el litoral meridional de la Península, entre el Guadalquivir y las serranías malagueñas que contornean el extremo occidental del óvalo mediterráneo del mar de Alborán y en las costas atlánticas meridionales de la Península predomina un tipo de formación de matorral, de característica africana y típico de España, que tiene como principal especie el palmito (*Chamaerops humilis*), único representante en Europa, juntamente con la palmera datilera, de la familia botánica de las Palmáceas.

Grandes extensiones de España, generalmente en llanura o semi-llanura, ocupan dos formaciones de pobre y escasa vegetación, pero de abundante flora, por lo numeroso de las especies. Son las denominadas «alcarrias» y «estepas»; formaciones botánicas de España, originadas, por una parte, por las características climatológicas de sequía, y, por otra, por la naturaleza del suelo poco permeable, de composición calcáreo yesosa, más o menos salino.

La Península hispana no es, ni fué durante los tiempos protohistóricos e históricos, abundante en grandes extensiones herbáceas, al modo de las pampas argentinas, las sabanas del Misisipí y del Misuri, o los amplios territorios ucranianos y la putza húngara de Europa Oriental o las llanuras centrales y occidentales europeas, donde las lluvias, en todas las estaciones del año, sostienen el verdor de la pradería durante la estación veraniega. En la mayor parte del ámbito hispano, al interrumpirse las lluvias primaverales, el herbazal se seca y agosta, y al

verdor de los trigales y demás cultivos cerealísticos, sucede el amarillo de los rastrojos. Únicamente en las zonas altas de las cordilleras y macizos orográficos que encuadran a las llanuras, la pradería se muestra densa y verde durante el verano. En Hispania, la gran extensión de la pradería verde durante la estación estival, corresponde a la extensa zona higrofita del Norte peninsular; a Galicia y Norte de Portugal; a Asturias, Cantabria y Vasconia, y a la cordillera pirenaica.

En el estudio descriptivo de la floresta hispana atendemos al siguiente plan, de orden didáctico, de las diversas formaciones vegetales, según los siguientes grupos: *a)* Formaciones arbóreas. *b)* Matorrales. *c)* Alcarrias y estepas. *d)* Formaciones herbáceas.

En la arboleda distinguimos dos tipos de formación: uno es el bosque, en asociaciones de importante extensión superficial, con predominio de una o muy pocas especies, pertenecientes a la misma familia botánica; son ejemplos de esta modalidad los encinares y alcornoques, correspondientes a la familia de las Cupulíferas; es otro ejemplo las amplias masas boscosas de pinar, y también son ejemplos de tal tipo de formaciones arbóreas los hayedos y los robledales.

La otra modalidad de disposición de la arboleda es la dispersa, o sea distribución de la especie arbórea en pequeños rodales o en individuos aislados o esporádicos en la masa heterogénea de la floresta, como acontece con los enebros y sabinas, y más patente con el tejo, el acebo y el acebuche.

Asociación especial arbórea, condicionada por el medio fluvial o su equivalente la vallonada húmeda, es la de los sotos y sotoneras, generalmente de composición politípica, con predominio de especies de la familia Salicáceas (géneros *Populus* y *Salix*), o sea álamos y sauces; modalidad de sotos en la que entran a componer la formación vegetal especies arbóreas de modalidad dispersa, tales como el fresno y el almez.

Establecen tránsito de la forma arbórea a la de matorral las agrupaciones típicas de la flora hispana del tarajal (especie del género *Tamarix*) y las del tamujal (*Colmeiroa buxifolia*), especial de la mitad meridional de España.

Las formaciones de matorral son preponderantes en los países mediterráneos, a los que dan característica típica, en contraste con los de Europa atlántica y media, en donde predominan el bosque o la pradería como formaciones vegetales, y en contraste con Europa Oriental (Ucrania, Hungría y Rusia Meridional), en donde lo típico y característico es la llanura desprovista de arboleda y de matorral leñoso.

Las formaciones hispanas de matorral, análogamente a las arbó-

reas, se señalan por el predominio de una o pocas especies, correspondientes cada tipo a determinada familia botánica, que son, principalmente, leguminosas, como es el caso del retamar; o labiadas, como el romeral y los aromáticos tomillares. En las zonas calcáreas septentrionales con afinidades climatológicas europeas, es típico matorral el de boj, *Buxus sempervirens*, de las Buxáceas. Matorral que ocupa grandes extensiones en el cuadrante peninsular del Suroeste es el jaral, cuyas especies predominantes corresponden a la familia de las Cistáceas, y que es genuino y característico de Hispania central y meridional.

#### LAS CUPULÍFERAS

En la Península Hispana tiene gran desarrollo la familia botánica de las Cupulíferas, ocupando grandes extensiones especies arbóreas a ella pertenecientes, en las que el interés forestal, como árboles maderables, se acrecienta con la excelencia como combustibles, siendo sus carbones los de más potencia calorífica. A tales características se une la utilidad que producen como alimento de los ganados ramívoros, y sobre todo la importancia de sus frutos comestibles, muy adecuados para cebo de animales, principalmente del ganado porcino. Algunas de las especies son utilizadas por la utilidad de la corteza como curtiente, o como el corcho de los alcornoques.

El conjunto de especies de cupulíferas, que crecen espontáneas en la Península, es lo que da a la vegetación hispana una de las características más destacadas en el respecto geográfico-botánico.

Las cupulíferas arbóreas que dan principal carácter a la vegetación espontánea del solar hispano son principalmente la encina y el alcornoque; en menor grado, los quejigos, especies afines, que preponderan en la zona occidental atlántica. Son especies de desarrollo importante los robles, y en las serranías de la mitad septentrional hispana, las hayas, y más distribuido por el ámbito peninsular, el castaño (fig. 63).

Cupulífera de extraordinaria difusión en la Península, formando parte de los matorrales hispanos, en asociación con otros arbustos, es la coscoja, *Quercus coccifera*, que no pasa de la talla arbustiva. En ella vive, como parásito, el insecto productor de la grana kermes; que antaño fué de aplicación tintórea. Produce la coscoja diminutas bellotas, muy amargas. Cuando en la asociación vegetal es especie muy preponderante se constituye el «coscojal», que en Cataluña y Francia denominan «garriga», del provenzal «garroulia», nombre de la coscoja.

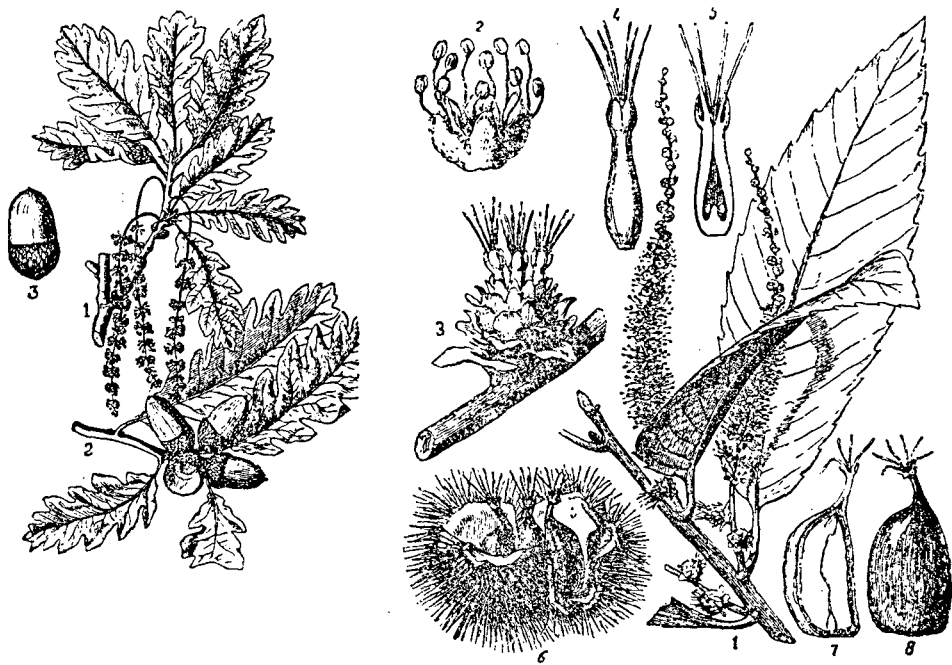


Fig. 63.—Especies típicas hispanas de Cupulíferas: Roble albar, *Quercus sessiflora*. 1, rama con amentos; 2, idem con frutos; 3, bellota.—Castaño, *Castanea vulgaris*. 1, rama con amentos; 2, flor masculina; 3, involucro con flores femeninas; 4, flor femenina; 5, idem en sección; 6, erizo con frutos; 7, fruto seccionado; 8, castaña entera.—Haya, *Fagus sylvatica*. 1, flor femenina; 2, sección de un glómérulo con flores femeninas; 3, cúpula con dos frutos.



*El encinar y el alcornoque.*

Entre las Cupulíferas destacan la encina y el alcornoque, muy frecuentemente en asociación natural ambas especies. Sus frutos son el principal alimento de la ganadería porcina extensiva, propia de amplias regiones de la Península. Comprende la encina dos especies principales, que suelen ir juntas en los encinares: el *Quercus ilex*, con hojas



Fig. 64.—Encinas jóvenes, chaparras, junto a las lagunas de Ruidera (Ciudad Real).

(Foto Hernández-Pacheco.)

de bordes espinosos, y el *Quercus ballota*, con hojas de borde entero y no espinoso. Especie con utilización importantísima por la parte suberosa de su corteza, o sea, el corcho, de aplicaciones múltiples y cada vez más diversas, es el alcornoque, *Quercus suber* (figs. 64 a 67).

La mayor extensión del encinar hispano corresponde al Suroeste español, en las provincias de Cáceres, Badajoz y Huelva, y parte del Alentejo portugués; predominando, en la mayoría de los casos, la encina respecto al alcornoque, salvo hacia el Oeste, en donde acontece lo inverso. Este amplio territorio, litológicamente corresponde a la Hispania silícea. Está constituido por pizarras silíceoarcillosas del pa-

leozoico inferior; en estratos intensamente plegados, y grandes extensiones son de suelo granítico, en afloramientos del substrato profundo sobre el que descansan los terrenos sedimentarios y metamórficos citados.

Donde el encinar tiene su área de desarrollo óptimo es en Extremadura Central, entre Tajo y Guadiana, y entre el límite oriental de la provincia de Cáceres, y hacia el Oeste, hasta la frontera portuguesa. Desde tal conjunto divisorio orográfico, entre los dos ríos caudales



Fig. 65.—Dehesa de arbolado de encinas en Aljucén (Badajoz, Extremadura central). Manantial rodeado de eucaliptos y charca-abrevadero.

(Foto Hernández-Pacheco, 1920.)

mencionados, la formación vegetal arbórea de encina y alcornoque se expansiona: Por el Norte, a las serranías de Gredos y Gata. Hacia el Sur, por las provincias de Badajoz y Huelva y Sierra Morena, Norte de Sevilla y Córdoba hasta el Guadalquivir. Por el Este, por los Montes de Toledo, Campos de Calatrava y Valle de Alcudia (Ciudad Real). Hacia el Oeste, en Portugal, invade la Beira y los contrafuertes meridionales de la Serranía Central (Sierras de Gardunha y Moradal), prolongándose la formación arbórea de cupulíferas por el Alentejo hasta el Atlántico, adquiriendo el alcornoque predominio respecto a la encina, lo cual explica que Portugal sea la principal nación exportadora

de corcho. Abunda también en la provincia de Cádiz, pasando a África y extendiéndose por Yebala y el Rif. Muy alejado del sector Suroeste peninsular, el alcornoque forma importantes rodales en Cataluña, en la provincia de Gerona.

Más de dos terceras partes del conjunto de los territorios extremeños referidos es de dehesas de arbolado, en régimen, o no, de siembras de cereales, en alternancia con leguminosas y barbecho limpio, o



Fig. 66.—El Guadiana ayuso del Portillo de Cijara: arboleda de alcornoques y matorral, en el cauce, de tamujos. Helechosa de los Montes (Badajoz).

(Foto Hernández-Pacheco.)

sea sin sembrar; utilización complementaria o auxiliar de la principal riqueza que es la pecuaria, y, en especial, la ganadería de cerda.

Gran riqueza de Extremadura y muy importante en el conjunto hispano son las dehesas de arbolado. En general, están situadas en territorios poco aptos para la agricultura intensiva por dificultades de orden geológico pertinentes a la constitución pizarrosa y silícea del terreno, de difícil descomposición en productos térreos y éstos en delgada capa laborable. Dehesas de arbolado, que sostienen abundante ganadería de especies pecuarias que no se perjudican mucho a otras; pues la oveja es animal herbívoro de hierba corta; el vacuno, herbívoro de hierba larga; el cerdo, omnívoro y principal consumidor

de la bellota de la encina, y después la del alcornoque, cuyo fruto es de madurez más tardía. Consumidor es también el cerdo de hierbas primaverales, pero animal de gustos diferentes de la oveja, pues ésta prefiere las gramíneas, mientras aquél apetece más las geraniáceas, tales como los *Erodium*, que brotan en abundancia en los majadales.

La cabra es ramívora, y, por lo tanto, son casi los únicos animales adecuados para el aprovechamiento del matorral de las cumbres y terrenos escabrosos, cuya conversión en encinar es difícil y costosa,



Fig. 67.—Dehesa de alcornoques en el valle del Bembézar en Hornachuelos, Sierra Morena (Córdoba).

(Foto Hernández-Pacheco.)

quedando para «cabreriles». La cabra, por tal carácter ramívoro, es peste de los chaparrales, o sea dehesas en formación, con pies de cupulíferas jóvenes y de pequeña talla aún. Pero cuando el arbolado de la dehesa ha alcanzado talla suficiente para que las guías terminales de las chaparras (encinas) y chaparros (alcornoques) escapen al diente voraz y destructor de las cabras, ésta es útil en la dehesa, porque detiene y destruye el matorral del sotobosque, que amenaza invadir el terreno. Por otra parte, un corto número de cabras vive y pastorea bien junto con las ovejas del rebaño, produciendo gran utilidad a los

pastores y al personal fijo de la dehesa por la leche diaria y el queso fresco, además de la renta anual de un chivo o dos por cabeza.

La encina desde el país de su máximo desarrollo, Extremadura Central, se expansiona por toda la Península, alcanzando las riberas de los mares hispanos. En la zona litoral asturiana, entre la compleja arboleda de diversas especies, destaca alguna encina de fuerte tronco y amplio ramaje. Junto al borde marino, en lo alto del abrupto acantilado cantábrico, inmediato a donde se abre la singular e interesante caverna de Píndal, con sus rupestres pinturas paleolíticas, existe un bosquecillo de fuertes y copudas encinas en la alta plataforma costera, frente a las lejanías del mar bravío.

#### *Robledos y rebollares.*

Las características naturales y el medio ambiente de la Península Hispánica, favorable al desarrollo y difusión de las especies arbóreas y arbustivas de la familia botánica de las Cupulíferas, y en especial del género *Quercus*, se hace patente por las especies de tipo intermedio entre dos del mismo género, con caracteres de la una y de la otra. Tal acontece con la especie *Quercus pseudo-suber*, o sea, la conocida vulgarmente con la denominación de «mesto», queriendo significar especie mestiza entre encina y alcornoque, de cuyas características específicas participa. Caso semejante es el de la especie denominada *Quercus lusitánica*, que lleva el nombre vulgar de «quejigo», especie con características intermedias entre los robles genuinos y la encina, o sea, un roble con ciertas características de encina. El nombre específico indica el territorio de la antigua Lusitania, donde la especie presenta mayor desarrollo y abundancia de fruto, más grueso, en general, que el de la encina, y más parecido al de esta especie que al del alcornoque.

No tienen los robles, en la Península, la extraordinaria difusión que alcanza la encina, si bien los robledos ocupan en ella grandes espacios y forman extensos bosques monotípicos. En otras partes el roble se asocia a otra cupulífera en formaciones polítipicas.

En general, las formaciones vegetales de los robles, especialmente de especies de filiación nórdica, ocupan zona superior a la encina en altitud.

Se caracterizan las especies del género *Quercus*, incluídas en las denominaciones vulgares de «robles» y «rebollos», por la dureza y densidad de su madera y por el fruto, que es el glande o bellota, típico de la familia Cupulíferas (figs. 68 a 70).

Se diferencian los robles de las cupulíferas descritas y de la coscoja en las hojas, de mucho mayor tamaño, no de borde entero, sino inten-

samente lobulado y festoneado, lo cual da a los árboles y arbustos de uno y otro grupo porte muy distinto, siendo la diferencia más notoria, que mientras el encinar y el alcornoque se presentan en todas las épocas del año vestidos de verde follaje, puesto que son perennifolios, los robles son caducifolios, perdiendo en el transcurso del año las hojas las cuales amarillean y acaban por caer, quedando el árbol desnudo de follaje durante período invernal más o menos largo. Por lo tanto debe considerarse en España como «robles» a las especies ca-



Fig. 68.—El roble de San Roque en el «Rasero» (campo de eras) de Riaza (Segovia).

(Foto Hernández-Pacheco.)

ducifolias del género *Quercus*. No obstante, en grupo botánico tan poligénico como los robles existen gradaciones específicas y raciales respecto a la intensidad del cambio de follaje y caída de las hojas; así hay especies en las que las hojas del período vegetativo pasado permanecen secas en el árbol, hasta que se abran las del nuevo, y entonces caen las hojas viejas, lo cual tampoco es general ni del todo exacto, pues se observan muchos ejemplares, especialmente del *Quercus lusitánica*, totalmente desnudos de follaje mucho antes del nuevo período vegetativo foliar. En general, los robles caducifolios corresponden a climas más fríos e higrofiticos, mientras que las especies que tienen atenuado tal carácter son de regiones más cálidas y xerofíticas.

El robledo o robledal, cuando está la arboleda en todo su vigor y lozanía, es bosque de tipo más selvático y montaraz que el encinar y no se presta al adhesado como éste, pues el matorral que nace de las raíces someras de los robles dificultan en grado extremo la formación de herbazal limpio de maleza. Si el encinar es de preferente aprovechamiento para el ganado lanar, el robledal es de utilización más adecuada por el ganado vacuno, que apetece y engorda con las hojas de los robles y rebollos.



Fig. 69.—Robles de la plaza de Pedregão Grande (Castello Branco, Portugal).

(Foto Hernández-Pacheco, VIII-1939.)

Los robles en el conjunto de sus diversas especies se extienden con gran amplitud en el hemisferio norte, en las dos zonas de los bosques boreales: la peleoboreal de Eurasia y la neoboreal de América Septentrional, en donde los bosques de robles ocupan dilatadas llanuras y laderas de montañas. Al avanzar hacia el Sur vegetan de preferencia en las altiplanicies y serranías de los países mediterráneos, tanto europeos como del Norte de Africa y de Asia Menor.

En la Península Hispánica se pueden distribuir los robles en dos grupos geográficos, en relación con la procedencia de las especies: unos originarios de los países norte y centro europeos, otros de estirpe mediterránea. Los primeros se extiende por las serranías septentrionales

hispanas y avanzan hacia el centro peninsular. Las otras ocupan los territorios montañosos orientales y meridionales, avanzando hacia las regiones centrales. Alguna especie puede considerarse como genuina del Suroeste peninsular, especialmente de Portugal, y expansionada a través de España, hasta penetrar en Francia.

Robles y rebollos forman un conjunto muy natural; con formas de transición de una a otra especie. Son, pues, los robles especies muy polimorfas, que originan gran número de variedades y razas dentro de

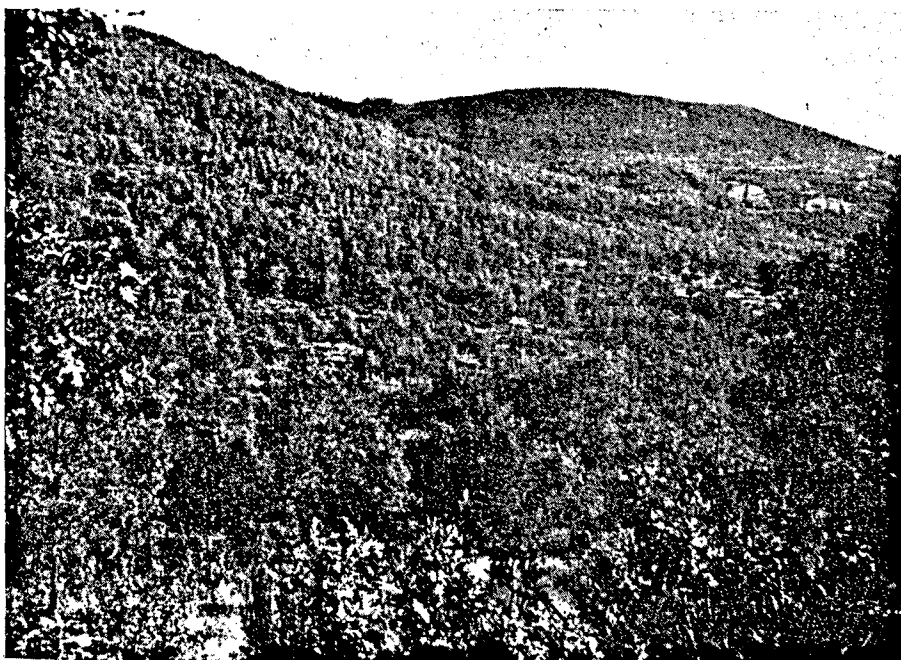


Fig. 70.—Robledal joven; repoblación en la sierra de Gata, entre Hoyos y Villamiel.

(Foto Hernández-Pacheco, VIII-1952.)

cada especie. Tal polimorfismo específico produce, en ciertos casos, confusiones de especies. Así el *Quercus cerris*, denominado vulgarmente «marojo», que es de maduración bienal y característico de la mitad meridional de Europa, parece faltar en España o ser dudosa su existencia, según opina Lázaro Ibiza, mientras que para el botánico Carlos Pau esta especie de Linneo corresponde al *Quercus tozza*, no sólo por coincidir en éste la frase descriptiva linneana, sino porque el botánico sueco señaló el tipo como de España, donde es característica la especie *Q. tozza* y no vive espontáneo el *Q. cerris*.



Una división fundamental de los robles hispanos es atendiendo a la talla y desarrollo de las diversas especies, constituyéndose un grupo de genuinos robles, con las especies de gran tamaño, capaces de llegar a ser árboles altos y corpulentos y tener el bosque como formación vegetal típica. Otro grupo es el de las especies arbustivas, constituyendo el matorral como formación vegetal característica, en el cual los ejemplares que sobresalgan alcanzan tan sólo mediata talla arbórea. A este segundo grupo le corresponde la denominación colectiva de «rebollos». Las especies del primer grupo constituyen el robledal o robledo de árboles maderables como fundamental aprovechamiento. Las especies del segundo grupo constituyen el rebollar de aprovechamiento principal pecuario, en donde las vacas ramonean.

Las especies indígenas hispanas son las siguientes:

*Quercus pedunculata*.—«Roble albar»; «carballo». Árbol que alcanza talla de 35 a 40 metros y más de un metro de diámetro su tronco; hojas, profundamente recortadas en lóbulos irregulares y lampiñas por ambas caras. Es especie característica de las zonas montañosas pirenaicas, cántabroasturianas y de Galicia. Avanza hacia el Suroeste, por Portugal, invadiendo la Beira interior. Pereira Coutinho, en su estudio respecto a los robles portugueses, distingue diversas variedades del *Quercus pedunculata*.

*Quercus sessiflora*.—«Roble albar»; «roure», que es también, corpulento y alto, de la talla y grandor de la especie anterior; hojas lustrosas de color verde oscuro en el haz y cenicientas por el envés. Es especie polimorfa, que se extiende ampliamente por las laderas pirenaicas y valles del Noreste de España.

*Quercus tozza*.—«Roble negral»; «marojo». De menor tamaño que los dos anteriores, no pasando, sino excepcionalmente, de la talla de veinte metros ni rebasando el metro el diámetro del tronco; hojas tomentosas en el envés y persistentes durante el invierno en las plantas jóvenes. Emite profusión de raíces superficiales, o estolones, de las que brotan tallos que llenan de maleza al terreno. Es especie de gran resistencia a la sequía, que vive bien en terrenos pobres y de poca capa de tierra vegetal. Especie muy desarrollada en Portugal y en el Occidente y centro de España.

*Quercus lusitánica*.—«Quejigo». Especie muy polimorfa, constituyendo formaciones vegetales de matorral por su talla arbustiva o de arbolillo de hasta seis metros. En la variedad *bética* alcanza desarrollo arbóreo mayor, pero siempre muy inferior al de las especies anteriores. Hojas algo coriáceas, lustrosas por el haz y blanquecinas y vellosas

por el envés. Del quejigo proceden las agallas hemiesféricas, del tamaño de nueces, llenas de masa pulverulenta, parda, muy rica en tanino, producidas por la picadura, en las ramas tiernas, de insectos del grupo de los cinifes (*Cynips*), agallas que, entre otras aplicaciones, se emplean, por el tanino que tienen, para fabricación de la tinta. Los rebollares de esta especie están muy desarrollados en el cuadrante Suroeste de la Península, donde se extienden a gran parte de la España xerofítica y países de Berbería y Oriente mediterráneo.

*Quercus humilis*.—«Quejigueta». Especie afin al quejigo, forma matas y arbustos que alcanzan metro y medio de talla. Es de hojas persistentes. Forma matorrales en la mitad meridional de la Península, especialmente en el Suroeste.

Las especies de tipo nórdico y centro europeo, que son el *Q. pedunculata* y el *Q. sessiflora*, forman bosques que ascienden a las altitudes de 1.600 metros en el Pirineo, Vasconia y Cantabria. Las especies de origen mediterráneo, tales como el *Q. tozza*, ocupan niveles más bajos que los anteriores en las serranías subpirenaicas, pero en la Serranía Central vegeta a los 1.700 metros de altitud, y en Sierra Nevada asciende a los 2.200 metros en el valle de Monachil. Los matorrales del *Q. lusitánica* y de *Q. humilis* ocupan mesetas y montañas del Centro, rebasando del millar de metros, y, en la divisoria, en Extremadura, entre Tajo y Guadiana, el rebollar se desarrolla hasta casi los mil metros en la cumbre de la sierra de Montánchez.

Los robles son árboles de gran interés forestal. Su madera es de primer orden para la construcción y la carpintería, labrándose bien y obteniéndose bellos y fuertes muebles, principalmente, entre las especies indígenas *Q. pedunculata* y *Q. sessiflora*; también del *Q. tozza*. Para traviesas de ferrocarril es inmejorable. Se utiliza en la fabricación de duelas para toneles. El fruto constituye montanera para los cerdos.

Lo lento del crecimiento y el aumento de precio de la madera de roble, para traviesas de ferrocarril, hace que los robledales hispanos hayan desaparecido en gran parte y quedado en estado residual de la gran extensión que alcanzaron en tiempos históricos.

El roble en su completo desarrollo, con su tamaño, profusa ramificación y follaje, es de magnífico porte y gran hermosura. Es árbol simbólico y representativo de la fortaleza; como ocurre con el tradicional árbol de Guernica, consuetudinario con la región vasca. En la amplia plaza de Pedregão Grande, pueblo inmediato a la honda barrancada del Zézere, en la Beira portuguesa, existen en la plaza un corto número de ejemplares de robles, de tamaño gigantesco, de

ramaje amplio y hermoso, que constituyen verdaderos monumentos vivos, dignos de admiración.

Al tratar de los robles, acude a la memoria el robledo de Córpes, del «Cantar del Mio Cid», cuya espesura, según el viejo poema castellano, sirvió de resguardo a los fementidos infantes de Carrión, para cometer con sus esposas, doña Elvira y doña Sol, las hijas del Cid, cruel y vergonzosa felonía.

Del texto del poema se deduce que el selvático y denso robledal de Córpes estaba a la parte Norte del Duero, que entonces era la frontera de Castilla, en tierra de Berlanga de Duero, al Este de Gormaz y hacia las estribaciones meridionales de las serranías celtibéricas, en donde aún persisten algunos robledales, residuales de la salvaje espesura que entonces tendrían.

#### *El hayedo.*

El haya (*Fagus sylvática*) forma densos y bellos bosques en los territorios montañosos de España, a niveles superiores del roble, y generalmente, entre los 600 y los 1.500 metros de altitud, ocupando amplias extensiones a lo largo del Pirineo, montañas vascas y cordillera Cantábrica, hasta Galicia; prolongándose hacia el Sur, los hayedos, desde el enlace de los montes cantábricos con los ibéricos, por las serranías burgalesas y sorianas. En los países del Centro y Norte de Europa, las hayas se expansionan por la llanura; pero en las penínsulas mediterráneas es árbol de serranía y de valles, cerrados y umbrosos.

En Grecia los hayedos se presentan en las ríscosas laderas calizas del Olimpo. En Italia no avanzan a los Apeninos meridionales. En España no ocupan los bosques de hayas la serranía Central ni la Bética. Al avanzar hacia el Sur, este árbol de origen nórdico acaba en rodales y en pequeños grupos residuales, de la más amplia extensión que tendría en los períodos glaciales del Cuaternario, señalándose como límite meridional actual el rodal o pequeño hayedo de Montejo de la Sierra, en la provincia de Madrid. Rivas Mateo señala otro rodal residual en la zona occidental de la serranía de Gredos. En el Montseny, las hayas se presentan en rodales destacados de los bosques pirenaicos. Otro límite meridional hispano, además de los citados, es el que señala el botánico Font Quer, en la zona montañosa que separa Cataluña de Valencia, en donde viven algunas hayas, entre los peñascales, en las umbrías cercanas a las cumbres.

El haya vegeta bien en los suelos calizos; terminando hacia el Oeste, en la cordillera Cantábrica, donde el roquedo calcáreo es sustituido

por el silíceo de los granitos, neis, pizarras y cuarcitas de las montañas de Galicia.

El haya es uno de los árboles más hermosos de la floresta hispana. Su conjunto, formando bosque, no da la sensación de fortaleza y serenidad apacible del encinar, sino la del retiro silencioso y tranquilo en la bella majestuosidad de la Naturaleza. El follaje es denso y perenne de lustrosas hojas; ramas con tendencia a la horizontalidad, tronco liso y recto, con corteza pintada de gris plateado; alcanza talla de hasta



Fig. 71.—Hayas del valle de Ordesa, Alto Pirineo aragonés, de Torla (Huesca).

(Foto Hernández-Pacheco.)

30 metros, y el tronco uno de diámetro. Es de crecimiento lento, no floreciendo sino al cabo de medio siglo, y tardando siglo y medio en acabar su crecimiento. El fruto o hayuco contiene tres semillas, amiláceas, dulces y oleaginosas, de las que se obtiene, en los países del Norte de Europa, aceite empleado en el alumbrado y para jabón. Tal fruto es apetecido como alimento de los cerdos, y en la «Odisea» se habla de esto. Así, cuando en la hipotética isla de Eea, Circe, diosa encantadora y de los malos designios, transformó en puercos a los compañeros de Ulises, «des dió bellotas y hayucos, que es de lo que se alimentan los cerdos que se revuelcan en la tierra» (figs. 71 y 72).

La madera del haya, pardorrojiza clara, es muy dura, tenaz, elástica y duradera sumergida en el agua; de muchas aplicaciones, y entre otras, para la fabricación de muebles, por la facilidad que se curva sometida a la acción del vapor de agua. Es buena para combustible y carboneo.

Paleontológicamente, el haya tiene abolengo lejano, pues data de la época cretácea. Saporta, el fitopaleontólogo francés, describió de España unas jacillas de *Fagus pristina*, del Oligoceno de Campins, y *Fagus pliocénica*, del yacimiento de La Cerdaña.



Fig. 72.—Bosque de hayas con sotobosque de helechos en el monte Aralar, cerca del santuario de San Miguel in Excelsis, en Huarte Araquil (Navarra).

(Foto Hernández-Pacheco.)

El haya es el árbol que da al olímpico valle de Ordesa su mayor belleza, en cuanto al factor vegetal se refiere. Las hayas de Ordesa tienen su principal asiento en la parte central del Parque nacional, en el fondo plano del valle de verde pradería, por la que pasa la rumorosa corriente del Arazas, y en donde elevan sus troncos gigantes y su denso follaje la arboleda del hayedo, que da majestuosa serenidad al ameno y plácido paraje.

En la región de los Pirineos centrales es notable la selva de Oza,

en el valle de Hecho (Huesca), cubriendo con el verde oscuro de la masa arbórea de las hayas las empinadas laderas de areniscas permotriásicas de la montaña del Castiello de Hechar, coronada por espeso banco horizontal de caliza blanca del cretáceo superior.

En el país vasco de Navarra es bello ornato de la sierra de Aralar el hayedo que rodea al antiguo Santuario de San Miguel in Excelsis. Hermosos bosques de hayas son también los que en diversos parajes existen en las alineaciones montañosas que establecen enlace entre las provincias vascas de Guipúzcoa y Alava.

Cuando desde el puerto de Peña Labra se avanza hacia el Norte, aparece aislada del borde montañoso de la meseta castellana la ingente mole de los Picos de Europa, destacando con su tono ceniciento y alzando las dentelladas cumbres entre las nubes. En la hondonada que aisla la alineación orográfica castellana del macizo calizo de los Picos, se ve la densa masa de oscuro follaje de la apretada selva de hayas del profundo y extenso valle de La Liébana.

El haya constituye, principalmente, la masa forestal de la selva de Muniellos (de «muniella» la comadreja), en los confines de las Asturias occidentales, con las montañas de León y con Galicia, ocupando las laderas de profundos valles de la zona alta del Narcea, por las deshabitadas serranías de Valdebueyes y Rañadoiro, desde los 650 metros de altitud hasta lo alto. En las cumbres ricas vive el rebeco; en las zonas bajas el corzo. En la espesura del bosque, habitan las ardillas y el gallo de monte, *Tetrao urogallus*, gran ave de vistoso plumaje, que constituye preciada pieza cinegética, y en la espesura encuentran asilo el jabalí y el selvático oso.

#### *El castaño.*

El castaño, *Castanea vulgaris*, es árbol venerable y admirable en multitud de aspectos. Es de gran hermosura por su follaje umbroso, de bellas y grandes hojas, anchamente lanceoladas, coriáceas y lampiñas; singular por su fruto, en erizo pinchado, de color verde claro, que se abre espontáneamente en cuatro valvas, para soltar tres castañas que contiene cada cavidad carpelar, semillas que adquieren gran tamaño y agradable sabor, mediante el cultivo y el injerto.

El castaño es árbol montañoso, de países lluviosos y parajes frescos, de valles, umbrías y laderas húmedas, de sitios agrestes, de cursos torrenciales en las montañas occidentales y meridionales de la Península. No prospera en las zonas soleadas con exceso y de suelos

secos. Es árbol silícicola, de territorios graníticos y néisicos, de pizarras metamórficas, silíceo-arcillosas y de cuarcitas.

Se extiende el castaño por todo el ámbito peninsular donde predominan las características mencionadas, pero su mayor desarrollo y extensión está, según lo dicho, por las zonas montañosas de la denominada Hispania Silícea (figs. 73 a 75).

A lo largo de la base y prolongaciones meridionales del Pirineo, desde Cataluña a Vasconia, Asturias y Galicia, en donde se desarrolla



Fig. 73.—Corpulentos y viejos castaños junto a la antigua Cartuja de San Antolín de Bedón, cerca de Posadas (Asturias).

(Foto Hernández-Pacheco, VII-1926.)

abundante y corpulento. De Galicia se extiende el castaño hacia Portugal, a las serranías de Tras os Montes y de la Beira, y en las montañas de León, Zamora, Salamanca, Cáceres y al Norte de Huelva. En el Sur de Salamanca abunda en la comarca de El Castañar, y se muestra frondoso en la serranía de Béjar. Son abundantes los castañares en la Serranía Central, desde la culminación del Almanzor, hacia el Oeste: valles serranos del Jerte y del Alagón, y por la sierra de Gata, se adentra en Portugal. En Extremadura prospera el castaño en las serranías de Guadalupe, Montánchez, sierrecilla de Alcuéscar y Valencia de Alcántara. En la sierra de Aracena, divisoria orográfica

entre Extremadura y Huelva, el castañar constituye gran riqueza, desde el pintoresco pueblo de Alájar al de Jabugo y la prolongación a Portugal, comarca donde se producen las mejores y más gruesas castañas, de importante exportación al extranjero. En las montañas Penibéticas, especialmente en sierra Nevada, los castaños abundan en una y otra vertiente. El castaño es árbol que cambia de follaje anualmente. En el otoño madura el fruto y se despoja de hoja para el descanso invernal; en el verano está cubierto de follaje denso, que hace su sombra agradable y placentera.



Fig. 74.—El castaño de Folgueira, sito en Sobrado do Picato, parroquia de San Cirilo de Recasvente (Lugo). (Según grabado de la publicación de J. Elorrieta y Artaza.)

Es de nivel altimétrico superior a la encina e inferior al haya. En general, se eleva en altitud hasta el millar de metros, en los territorios septentrionales y occidentales, y en sierra Nevada, a lo largo de los torrentes que bajan de las cumbres, hasta los 1.666 metros.

Se presenta este árbol en dos modalidades de vegetación: Una, de ejemplares sueltos, entre el conjunto arbóreo de otras especies, y también agrupado en rodales, de árboles de hermoso porte, gran tamaño, robusto tallo y copioso follaje. Los árboles viejos son de voluminoso tronco, desmochado por la edad, en el que las intemperies multiseculares dejaron la huella de hendiduras y quiebras profundas, y le desmo-



charon, apareciendo rematado por ramas frondosas, aunque desproporcionadas a la gran robustez del tallo.



Fig. 75.—Castaño de Chanez, en Lanjarón (Granada). (Según grabado de la publicación de J. Elorrieta y Artaza.)

En otros parajes, numerosos pies de planta crecen juntos, con esbeltos troncos, en densa masa de altos renuevos salidos en la base del tronco y de raíces someras.

El castañar hispano está actualmente tan mermado, que en extensos

territorios del Norte peninsular casi ha desaparecido, y en las comarcas de la serranía Central se han producido grandes daños, por la denominada «enfermedad de la tinta», de origen criptogámico, que hace que las raíces se pudran y el árbol se seque. Esta enfermedad de la raíz del castaño es producida, según Petri, director de la Estación de Patología Vegetal de Roma, por el parasitismo de un hongo, la *Blepharospora combispora*, que se transmite de un árbol a otro. Parece que la epidemia ha cedido, siendo un ejemplo de cómo causas procedentes de la misma naturaleza puedan hacer desaparecer en un país especies vegetales, reduciéndolas a islotes residuales, e incluso exterminar la especie.

El fruto del castaño silvestre constituye excelente pienso para cebo de los cerdos, y aun el fruto, no mejorado por el cultivo y los injertos, es buen alimento para el hombre, porque secos se conservan largo tiempo. En las épocas prehistóricas, tanto del paleolítico como del neolítico, constituiría importante alimento. Estrabón, al describir Hispania y hablar de los rudos pueblos de la cordillera Cantábrica de hace dos mil años, dice que se alimentaban de bellotas secas, reducidas a harina. Es probable que, más bien, fuese la castaña principal alimento, pues aunque la encina es árbol silvestre de tales comarcas, en ellas su fruto es amargoso y pequeño, y no grueso y sabroso como el de las regiones del Suroeste peninsular.

La madera del castaño es excelente, por su dureza, fibra larga y uniforme, agradable aspecto y fácil labra. Sus aplicaciones son múltiples: para largas varas, los renuevos que brotan en la base del tronco; para canastas y cestería, las delgadas tiras a que se presta la rectitud de la fibra; para palos de techumbre, de extraordinaria duración, porque la carcoma sólo ataca la parte externa de la madera; para carretería y aperos de labor; para carpintería y ebanistería, por la buena labra y buen pulimento que admite, y bella coloración del mueble, simplemente barnizado.

El ingeniero de Montes José Elorrieta Artaza es autor de la importante monografía «El Castaño en España», de cuya publicación reproducimos dos de las fotografías que figuran en el presente libro.

En la bibliografía figura el célebre castaño del Etna, en Sicilia, denominado «de los cien caballos», porque a su sombra podría estar cómodamente un escuadrón de dicho número. Se calcula la edad de este viejo árbol en mucho más de un milenio. Hace unos trescientos años se le desmochó el tronco, quedando actualmente las ramas laterales que brotan de la vieja cepa, con un diámetro, en el conjunto, de más de 16 metros.

Castaño de extraordinaria corpulencia y tamaño, en la Península es el que existía hasta hace pocos años en la villa de Luso, inmediato al célebre manantial de tal localidad portuguesa. Entre la cruz de origen de las ramas maestras, se había construído un quiosco, amueblado con una mesa central y un banco circular a ella, ascendíendose al singular merendero por escalerilla labrada, en parte, en el tronco.

Por su antigüedad, son venerables los corpulentos castaños que rodean al viejo monasterio de San Antolín de Bedón, en la costa cantábrica, cerca de la villa de Posadas (Asturias). Constituyen principal elemento natural, componente del bello paisaje de aquel apacible lugar. Castaño celebrado por su corpulencia, follaje y abundante fruto, es el de la parroquia de Recuenjo, en Chantada (Lugo). El viejo tronco, carcomido, mide cerca de diez metros de perímetro y tres de altura. En su oquedad, durante la última guerra carlista, se escondió una patrulla de soldados, escapando a sus perseguidores.

En las huertas del puerto de Martín Laguna, en la sierrecilla de Alcuéscar (Cáceres), divisoria entre Tajo y Guadiana, e inmediato a la calzada romana de Eméríta Augusta (Mérida) a Norba Cesárea (Cáceres), existía un colosal y frondoso castaño de este tipo, al amparo de cuyo acogedor follaje, sestearon, en las diversas épocas de la historia hispana, los viandantes que de la alta Extremadura acudían a la tradicional feria veraniega de Mérida, hasta que en estos últimos años, ya decrepito el milenario castaño, el ambiente primaveral no aceleró el impulso de la savia, y el venerable árbol no despertó de su sueño invernal.

#### PINOS Y PINARES.

Los pinos están repartidos por todo el ámbito peninsular y archipiélago de las Baleares, y en Canarias vegeta frondoso una especie propia del archipiélago, el *Pinus Canariensis*. No hay comarca hispana en la que en mayor o menor grado no exista algún rodal o alce su verde copa alguno que otro ejemplar solitario. En tal respecto, únicamente deben considerarse desprovistas de pinar aquellas regiones o comarcas de amplias llanuras, cual la Mancha, Tierra de Campos, en la altiplanicie del Duero, y en las estepas aragonesas y del Suroeste, de naturaleza y constitución litológica hostil al desarrollo de las especies del género *Pinus*, en donde, si acaso, existen desmedrados, raquíuticos, de tronco retorcido y desarrollo mísero y en precario, como acontece con el rodal de la yesosa sierra de Alcubierre, que rodea a la ermita de San Caspasio, en la estepa aragonesa.

Los pinos tampoco son propios de las formaciones vegetales del jaral en sus áreas de óptimo desarrollo en la Extremadura Central y sierra Morena, pues algunos espaciados rodales son resultados de plan-

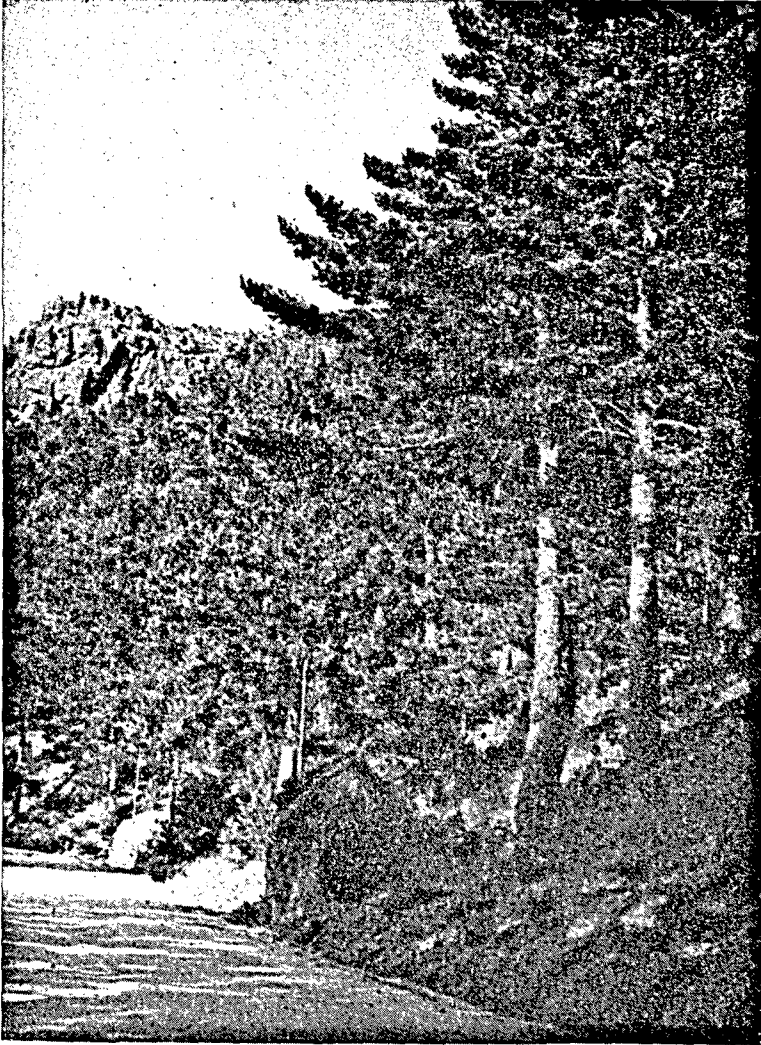


Fig. 76.—Pinar de la sierra de Guadarrama en la carretera de Villalba a La Granja, cerca del puerto de Guadarrama; al fondo, «Peña Pintada».

(Foto Hernández-Pacheco, VII-1929.)

taciones humanas; con esperanzas de adaptación al terreno, y no vegetación espontánea residual.

En contraste con las extensiones hispanas en las que faltan los pinos,

están aquellas otras en las que el pinar es formación vegetal genuina del terreno, constituyendo extensos y densos bosques. Son estos territorios, en primer lugar, las serranías Celtibéricas, entre la altiplanicie castellana del Duero y el valle del Ebro, por las zonas montañosas de las provincias de Burgos, Logroño y Soria; también las serranías del alto Tajo, Júcar y Cabriel, hacia las vertientes mediterráneas; por las mesas y muelas de la provincia de Guadalajara, montes de Cuenca, sierra de Albarracín, montes Universales y serranía de Teruel.



Fig. 77.—Pinar de Los Palancares, en los montes de Cuenca.

(Foto Hernández-Pacheco, VI-1024.)

Las vertientes meridionales pirenaicas forman extensa región de pinares, por bajo de la altitud del hayedo, en las montañas de Cataluña, Aragón y Navarra.

La zona central de pinares corresponde a la serranía Central, con máximo desarrollo en la sierra de Guadarrama, principalmente en las laderas y fondo del valle longitudinal del Lozoya y vertientes montañosas de las provincias de Segovia y de Madrid, continuando la formación del pinar por la serranía de Gredos, por tierra de Avila, Salamanca y Plasencia, alcanzando a la sierra de Gata, actualmente en

estado floreciente de repoblación forestal, desde donde las masas de pinar penetran en Portugal.

La zona meridional corresponde a los bordes de sierra Morena y fragosos territorios de la serranía Subbética, desde Despeñaperros hacia el Este, en la áspera región montañosa de las sierras de Cazorla y Segura, donde se origina el Guadalquivir, que marcha al Atlántico, y el Segura y Mundo, que corren hacia el Mediterráneo. Este territorio de bosques es la «región selvosa», a la que se refiere Estrabón, que existe detrás de la cordillera que va de Cartago a Malaca, territorio correspondiente a la parte oriental de la provincia de Jaén, y a la

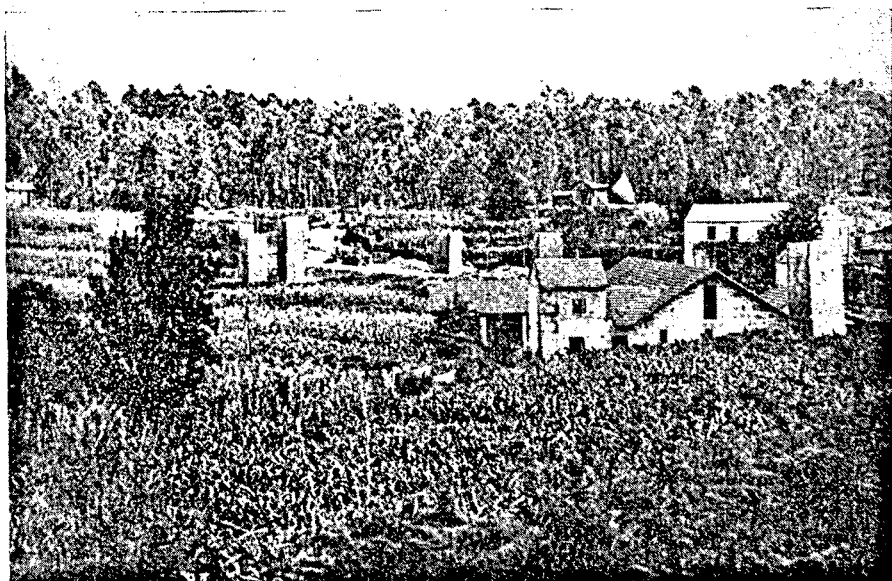


Fig. 78.—Pinar y serrería junto al Miño, en Arbo (Pontevedra).

(Foto Hernández-Pacheco, 1931.)



del Sureste de la de Albacete. Son, pues, tales regiones de intenso pinar, las mismas que existían hace dos mil años, territorios selvosos, según la expresión del geógrafo griego, más o menos recortados por la invasión creciente de los cultivos en tan largo período de tiempo histórico.

La zona atlántica de pinares comprende la mayor parte de Galicia, en donde está abarcada por el arco que forma la corriente del Miño. Siguen los pinares en territorio portugués, por el país entre Minho e Douro, Beira do Litoral y la Extremadura portuguesa, por Aveiro, Coimbra y Leiria, hasta el Tajo, pasado el cual, el pinar cede

el puesto a las cupulíferas, que es la arboleda predominante en el Alentejo. Muy gran parte de la zona atlántica portuguesa de pinares, es de suelo arenoso de época pliocena o antiguos campos de dunas, que fueron fijados con la plantación de pinos, repoblación acometida con intensidad en el siglo XVIII, en la época de la actuación, como gobernante, del marqués de Pombal, atendiéndose cuidadosamente, desde entonces, a tal riqueza natural (figs. 76 a 80).

Donde las condiciones del medio ambiente son favorables, el pinar se reconstruye fácilmente, a poco que la acción humana ejerza su pro-

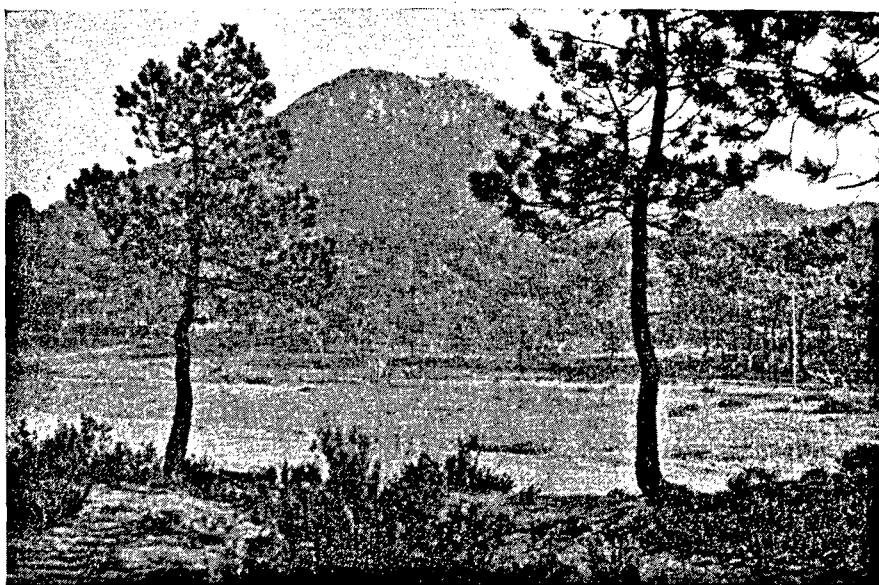


Fig. 79.—Pinar próximo a la costa portuguesa de Nazaré rodeando al cerro de sienita de São Bartolomé, distrito de Leiria (Portugal).

(Foto Hernández-Pacheco, VIII-1935.)

tección, desarrollándose frondoso el pimpollar, como ocurre en las serranías de Cuenca y Soria, y en la sierra de Gata. Pero en otras partes, donde el clima y el suelo son menos favorables, el esfuerzo humano encuentra grandes dificultades para la florestación, repoblación que puede llegar incluso a ser casi insuperable, cuando a la acción poco favorable del clima se unen caracteres geológicos adversos del terreno. Tal es lo que acontece en las cuestas margosas yesíferas de los páramos castellanos, en donde fracasan los esfuerzos para acomodar arboleda a pendientes en vías de erosión.

Ejemplo del primer caso son los laudables esfuerzos que el apóstol

del desarrollo del árbol en España, el ilustre ingeniero Ricardo Codorniu, ha realizado repoblando la sierra de Espuña, en la seca región murciana del Sureste español, creando bello pinar, resultado que podrá no ser de gran importancia económicamente considerado, pero, en todo caso, conveniente y útil la formación del salúfifero y ameno bosque entre las secas barrancadas y desnudos accidentes topográficos que le rodean.

Las hojas de los pinos son aciculares y están reunidas en parejas, por la base, en las especies espontáneas en la Península, y formando

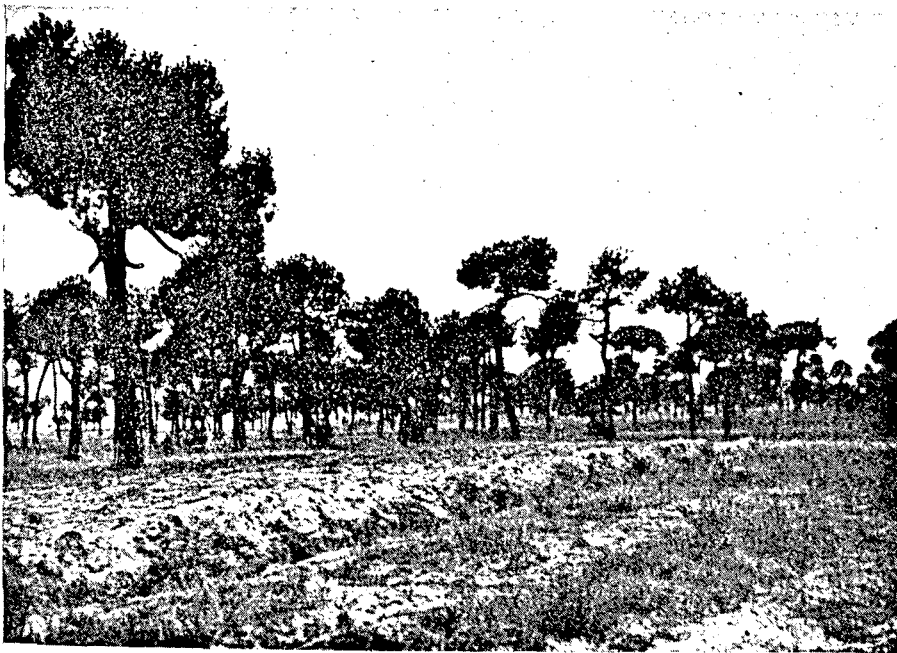


Fig. 80.—Rodal de pino piñonero en el terreno de arenas de Cantalejo (Segovia).

(Foto Hernández-Pacheco, II-1931.)

grupos de tres en el pino de Canarias. La infrutescencia, en piña, está formada por escamas leñosas engrosadas en el dorso, resguardando a las semillas.

El pinar, siempre verde y aromático, es de agradable y salúfifera estancia campestre, con el suelo cubierto por la acumulación de las secas hojas aciculares que caen al renovarse, cuyo conjunto constituye limpio tapiz que dificulta la existencia del sotobosque. Los pinos son árboles de importante aprovechamiento forestal, por las características



de sus troncos y maderas, de múltiples usos y empleos, y por las aplicaciones de la resina que se obtiene.

Los pinos que pueblan el solar hispano comprenden seis especies, de las cuales dos son de abolengo norte y centroeuropeo, y los otros

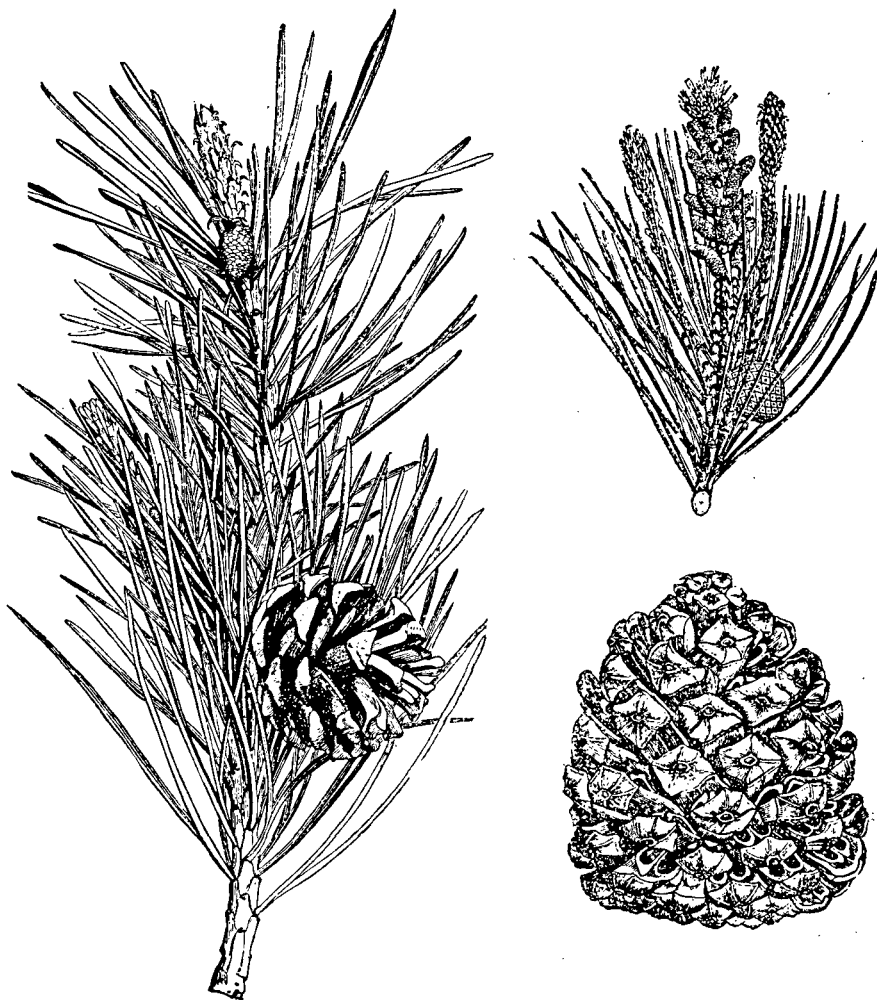


Fig. 81.—Pino silvestre o pino bravo, *Pinus sylvestris*, y pino piñonero o pino manso, *Pinus pinea* (rama y piña).

cuatro de origen mediterráneo. Los de procedencia europea son: el pino silvestre, *Pinus sylvestris*, y el pino negro, *Pinus montana*; y los de ascendencia mediterránea, el pino carrasco, *Pinus halepensis*; el pino rodeno o marítimo, *Pinus pinaster*; pino negral, *Pinus laricio*, y el pino común o piñonero, *Pinus pinea* (figs. 81 y 82).

*Pinus sylvestris* (pino silvestre, pino común, pino rojo).—Es árbol erguido y de tronco recto; de corteza rojiza; hojas lineares, cortas; piñas pequeñas puntiagudas y péndulas. Tiene por área de dispersión

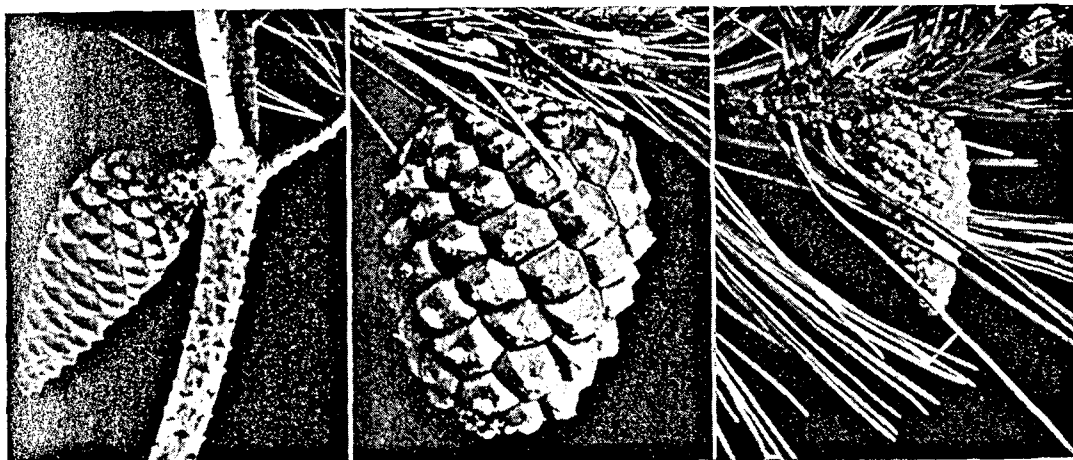


Fig. 82.—Especies de pinos hispanos, contando de izquierda a derecha: Pino carrasco, *Pinus halepensis*; Pino piñonero, *P. pinea*; Pino negral, *P. laricio*; Pino rodeno, *P. pinaster*; Pino silvestre, *P. sylvestris*; Pino negro, *P. montana*. (Publicación Ed. Gallach.)

(Fotos de Font Quer y de Torras.)

casi toda Europa, desde las montañas mediterráneas hasta el Norte de Noruega, y desde las Islas Británicas hasta las llanuras siberianas. En la Península es árbol montañoso, de zonas elevadas y umbrías. Abunda en el Pirineo y en la cordillera Cántabro-Asturiana, cuenca alta del

Duero y del Arlanza, sierras de Neila, Urbión y Cebollera, en las montañas celtibéricas de Burgos y de Soria; también en el alto Ter y Llobregat, serranía de Cuenca y serranía Central.

*Pinus montana* (pino negro).—Es propio de las zonas altas de las serranías, alcanzando en el Pirineo altitudes de 2.500 metros, resistiendo el ambiente rudo de las altitudes montañosas, achaparrándose y pegándose al suelo. Es abundante en el alto Pirineo aragonés y catalán. Donde el vendaval no le ataca en demasía, crece alto y erguido; corteza pardo oscura. Profuso en hojas aciculares cortas, de color verde oscuro; piñas muy pequeñas, vueltas hacia abajo.

*Pinus halepensis* (pino carrasco).—Su área principal de expansión peninsular es por las regiones mediterráneas levantinas y meridionales, penetrando hasta los territorios centrales de Guadalajara y Cuenca. Es la especie más abundante de las Baleares.

Tronco con frecuencia torcido y ramificación en copa abierta; corteza resquebrajada en los troncos y lisa en las ramas jóvenes; hojas finas, de color verde claro; piñas ovoideocónicas, aguzadas en el ápice. Vive junto al mar, en el Mediodía y Levante, vegetando bien en los terrenos montañosos de naturaleza caliza, resistiendo la sequía, y asciende hasta el millar de metros de altitud. No suele formar bosque denso.

*Pinus pinaster* (pino rodeno o pino marítimo).—Es la especie más extendida por el ámbito peninsular; indiferente a la naturaleza del terreno. Abunda en la serranía Central, serranías de Cuenca y de Guadalajara, montañas Subbéticas de Jaén y serranías meridionales Penibéticas; abundante en Galicia y en Portugal, en las plantaciones, habiéndose asilvestrado. Prospera hasta en altitudes de 1.500 metros, y se adapta bien a los arenales costeros, por lo que se utiliza la especie para fijación de las zonas de dunas, adquiriendo buen porte y desarrollo. Corteza muy resquebrajada, de color pardo al exterior y rojiza por dentro; hojas largas, punzantes, de verde intenso. Piñas grandes y picudas.

*Pinus laricio* (pino negral).—Es la especie hispana que adquiere más talla, alcanzando algunos ejemplares hasta cincuenta metros, con tronco recto y erguido. Corteza blanquecina; hojas aciculares muy largas; piñas pequeñas y agudas en el extremo. Es pino montañoso, prosperando entre los 500 y los 1.500 metros de altitud. Es propio de la mitad oriental de la Península, mesas y montañas calizas de las serranías de Cuenca y de Teruel.

*Pinus pinea* (pino piñonero).—Repartido por toda la Península, en rodales; bosques claros, de sitios arenosos, o en ejemplares desparta-

madós. Predomina en Levante y Mediodía, hacia Poniente y Norte; abunda en la altiplanicie castellana, al Sur del Duero, por las provincias de Valladolid, Segovia y Avila, ocupando terrenos arenosos del Mioceno. Tronco erguido y ramas formando copa redondeada o en parasol frondosa y de color verde oscuro; corteza parda y rojiza en la grietas; agujas foliares fuertes y largas. Piñas grandes ovoideas con piñones de cubierta muy dura y de almendra comestible. En la llanura castellana, donde la leña escasea, se utilizan las piñas abiertas espontáneamente, para los fuegos domésticos, pues arden bien, por ser resinosas, con potencia calorífica. Es árbol de excelente madera y productor de resina.

*Pinus canariensis*.—Una hermosa especie de pino español, de origen insular, de Canarias, es el *Pinus canariensis*, que vegeta espontáneo, formando bosque, en las montañas del archipiélago, principalmente en Tenerife. La Palma y Hierro, ocupando determinada zona de altitud en las citadas islas. Alcanza gran talla y de excelente madera adecuada a obras de carpintería y ebanistería. Las características de la especie en los aspectos botánico y forestal han sido detalladamente expuestos por Luis Ceballos y Francisco Ortuño en su libro «Vegetación y flora forestal de las Canarias occidentales», Madrid, 1951.

Los pinos son árboles de excelente madera. La que se obtiene de árboles sin sangrar, o sea, que conserva toda la resina, labrada para tableros y muebles, y simplemente barnizada es muy decorativa por el veteadado irregular de color mielado, con el fondo más claro, en la parte no resinosa. La mejor madera, además de la de Canarias, es la de los pinos silvestres, negral y piñonero. Palos altos, para mástiles, producen los troncos de las dos primeras especies descritas.

De los tocones, en los cuales se acumula la resina, se obtienen astillas, o sea teas, que arden lentamente con llama, y que, en tiempos antiguos constituían elementos importantes de iluminación rústica.

Utilidad muy importante de los pinos es la obtención de la trementina, oleoresina que destila por los cortes alargados que para tal efecto se practican en el tronco, recogiendo la substancia que escurre de la herida en cacharros adecuados, en los que se acumula; por destilación de la trementina se obtiene el aguarrás, quedando como residuo la pez griega o colofonia. El pino rodeno es la especie más productiva para la obtención de productos resinosos.

*Las maderadas*.—Los pinos cortados en el bosque son preparados y descortezados en el monte. Para sacarlos y conducirlos al lugar donde se acumulan y distribuyen, se emplean diversos procedimientos, según las características geográficas y topográficas del territorio.

Si no hay corriente fluvial adecuada para poder transportarles por flotación como ocurre en Galicia y Sierra de Guadarrama, hay que sacarlos desde los caminos del monte, mediante arrastre rodado a los sitios de distribución, o a las serrerías movidas por la fuerza hidráulica de algún arroyo o por motor de otra índole. En las serrerías, repartidas por el país forestal, la madera experimenta una preparación en rolizos, tablones, tablas, etc., con lo cual, el menor peso y volumen del conjunto de la madera, facilita su transporte y distribución (fig. 83).

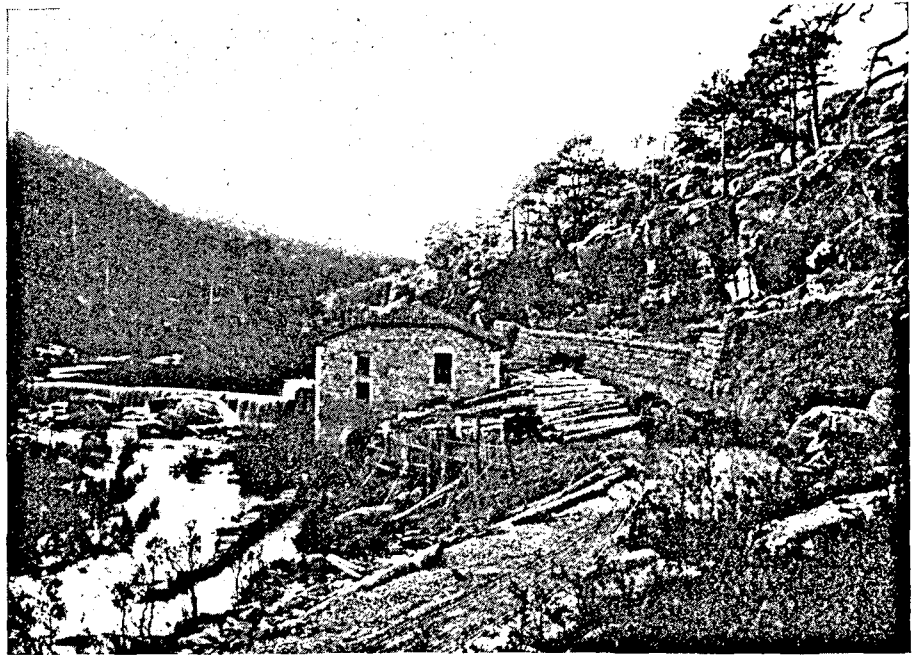


Fig 83 —Serrería en los pinares de Duruelo (Soria), en el Alto Duero.

(Foto Hernández-Pacheco, II-1923.)

Cuando existe en el país y en las zonas de bosques corriente fluvial, en la que los troncos floten, es el río el que realiza el transporte. Para ello, como ocurre en algunos que del Pirineo Aragonés, descien- den al Ebro, son conducidos los troncos a la orilla, y se forma con ellos una armadía.

Flotante la armadía, se establece en el borde de popa un gran remo a modo de timón que gobierna experimentado y diestro conductor, al que auxilian tripulantes, manejando largas pértigas; arrastrada la armadía por el impulso fluvial, salva rápidos y pasa por hondos y pe- ligrosos congostos, cual el del Entremont, en el Cinca; hasta que

llegada a su destino, se deshace la armadía y los troncos de madera resultantes se distribuyen por los medios ordinarios.

En los pinares de diversas cuencas fluviales hispanas, cuales las del Alto Tajo, Cabriel, Segura, Alto Guadalquivir, etc., en España, y del Zézere en Portugal, el procedimiento general de transporte fluvial de palos y maderos, es mediante maderadas, o sea conducción del conjunto de troncos por flotación, sueltos unos de otros. Cuando en los montes de pinos de las serranías de la Península, correspondientes a los

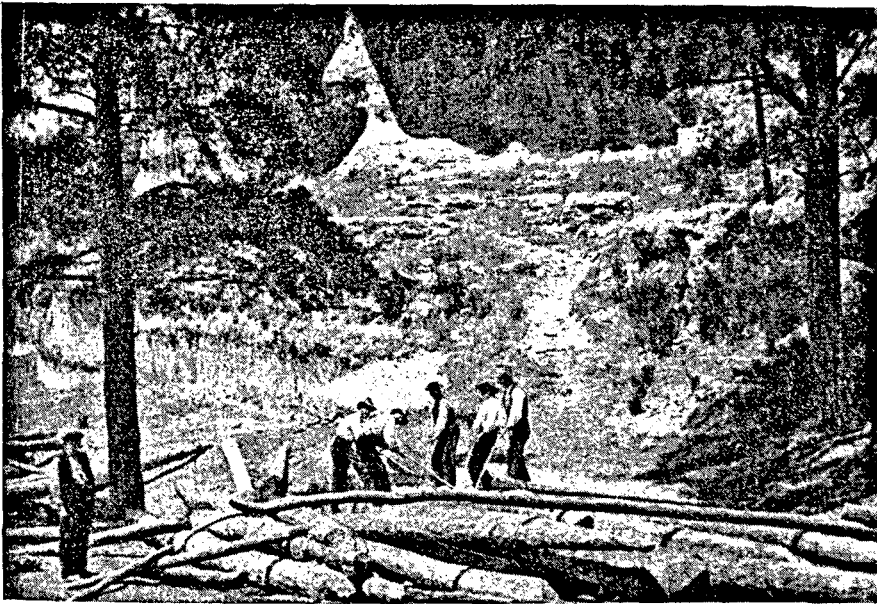


Fig. 84.—Madereros arrastrando troncos de pinos por el «Escalérón» de Uña (Cuenca), desde la Mesa de la Madera al cauce del Júcar.

(Foto Hernández-Pacheco, VI-1921.)

ríos citados, los «hacheros» del país han realizado gran corta de pinos; éstos, al estado de maderos despojados de ramas y corteza, se conducen hasta la orilla del río, haciendo que deslicen por rampas o arrastraderos, preparados en las laderas del monte (fig. 84).

En la orilla fluvial se hace cargo de la corta el jefe de la numerosa tropa de «gancheros», que ha de dirigir la conducción fluvial. Los gancheros constituyen a modo de un pequeño ejército, compuesto por varios centenares de operarios, duchos en el oficio, en el que hay perfecta organización y mandos: un mayoral o jefe superior, bajo cuyas órdenes están los tres grupos del conjunto, cada uno al mando de un

jefe subalterno, grupos que son: delantera, centro y zaga, al modo de vanguardia, centro y retaguardia. A su vez cada grupo se subdivide en cuadrillas, al mando de un capataz. Cada ganchoero va provisto de una larga pértiga o pica, con un garfio en el extremo, como los bicheros marineros. Hay perfecta disciplina y las órdenes se transmiten con rapidez a lo largo del río, en donde la maderada y sus conductores están distribuidos en gran longitud de la corriente. Conforme avanza la maderada, cuyo conjunto de troncos navegantes ocupa varios kiló-



Fig. 85.—Gancheros conduciendo una maderada por el Tajo, en término de Zaorejas (Guadalajara).

(Foto *Hernández-Pacheco*, VI-1930.)

metros del cauce, se van mudando los campamentos establecidos en covachas y parajes adecuados a lo largo del curso fluvial. La tropa de ganchoeros, con sus jefes y mandos, se recluta y contrata en diversas localidades de la serranía, en donde por tradición hay muchos obreros diestros en el oficio, como ocurre en Chelva, en la montaña valenciana (figs. 85 a 87).

En ocasiones hay que salvar un rápido del río, cascada, presa de una aceña, un puente u otro obstáculo, tal como rocas salientes o bajos fondos, y entonces el disciplinado ejército, en acción pacífica, actúa inteligente, diestro y rápido, disponiendo los troncos en posición

oblicua al eje del río, formando cauce de aguas con más alto nivel, por la concentración de la corriente, en paso más estrechado, por el que marchan con facilidad los troncos flotantes. En otros casos con los maderos se forma parapeto que evite los golpes de ariete contra la presa o estribos del puente, dejando portillo o canal encauzado, para el paso veloz de la maderada. A veces una crecida súbita desconcierta el ordenado avanzar de los troncos, y los esfuerzos defensivos, contra el enemigo atacante, son vanos, y la fuerza de la Naturaleza vence el

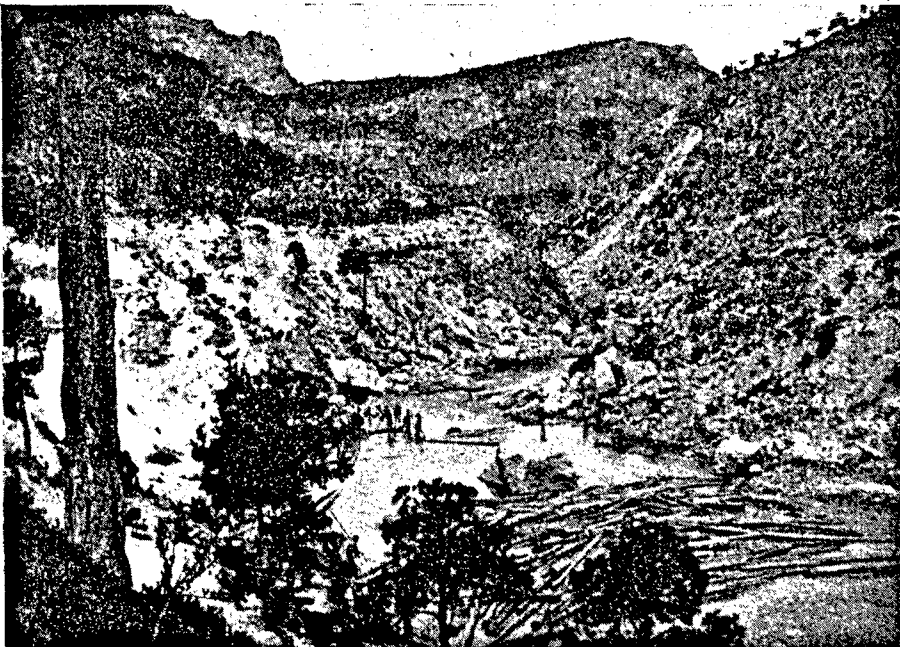


Fig. 86.—Maderada en el Alto Tajó, Zaorejas (Guadalajara).

(Foto Hernández-Pacheco, VI-1950.)

esfuerzo inteligente humano; los troncos se acumulan desordenados y la corriente fluvial se obstruye; costando extraordinarios esfuerzos deshacer el nudo enmarañado de los palos.

El ejército fluvial cuida, valiéndose de sus pértigas, que los palos no orillen y marchen flotantes y la maderada avance lentamente muchos días y, a veces, meses. Es admirable la agilidad con que el gancho salta de tronco a tronco; o erguido, vigilante, en la punta de un madero que cabecea, dirige con su pértiga la marcha de los palos. También puede acaecer que en la lucha contra la Naturaleza bravía,



caiga algún combatiente, por accidente fatal, y los esfuerzos para salvarle sean vanos. En tal caso, la triste noticia corre a lo largo de los kilómetros que la maderada ocupa en el río. En la lejana serranía valenciana llorarán una madre y unos huérfanos. El día del sepelio, el jefe dejará organizada la guardia conveniente, y el resto de la tropa del ejército de paz acudirá al entierro, acompañando al cadáver del combatiente caído numerosa escolta, y la ordenada muchedumbre de los compañeros desfilará silenciosa durante largo rato.



Fig. 87.—Maderada en el Estrecho de la Herrería, en el Alto Tajo, Zahorejas Guadalajara)

(Foto Hernández-Pacheco, V-1930.)

La maderada llega a su término y rinden viaje los troncos navegantes, que retirados de la corriente se depositan y encambran en la glera fluvial, para desde allí distribuirse y transportarse por los medios ordinarios. El ejército de gancheros se disuelve y regresa a sus pueblos terminada la campaña.

Las maderadas de las diversas cuencas fluviales tienen sus parajes de término, adonde llegan desde las abruptas y lejanas serranías boscosas. Las del Tajo se encambran en Aranjuez; las del Turia, en Valencia; las del Júcar hacen recalada en Cuenca (fig. 88) y siguen hasta

Cofrentes, donde llegan las del Cabriel, y desde esta confluencia siguen unas y otras hasta Alcira, en donde se encambran. Las procedentes de las serranías subbéticas, por el Segura, rinden viaje en Murcia, y las que descienden por el Guadalquivir, en Menjíbar, donde confluyen el Guadalimar y el Alto Guadalquivir. Las que vienen de Portugal, por el Zézere, terminan en Constançia, en las gleras de la confluencia con el Tajo, donde éste comienza a ser navegable.

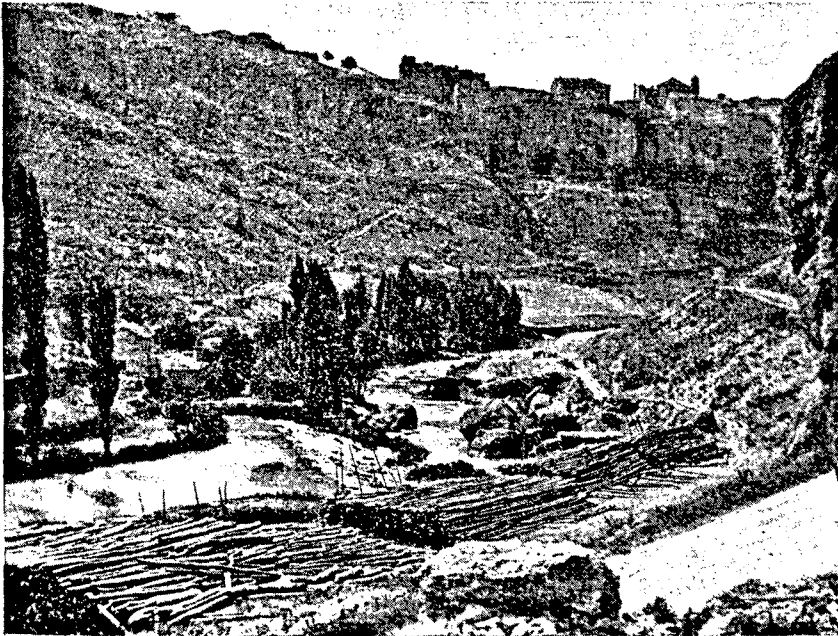


Fig. 88.—Maderada de pinos encambrada en las gleras del Júcar, junto a la ciudad de Cuenca.

(Foto Hernández-Pacheco, VII-1930.)

Como ejemplos notables, entre los muchos pinares españoles de sobresaliente belleza natural, en donde el bosque se desarrolla con esplendor y magnificencia, debe señalarse la masa forestal que comprende el pinar de Balsain y sus prolongaciones por las vertientes de los puertos de Navacerrada, Fonfría y Guadarrama; la hermosa montaña de Siete Picos y el amplio y pintoresco valle del Lozoya.

La mayor extensión de bosques de pinos del solar hispano está en las provincias de Cuenca, Guadalajara y Teruel, en las serranías de las zonas altas del Tajo, Júcar, Cabriel y Guadalaviar o Turia. Los territorios mencionados son, en general, de topografía abrupta y laberinti-

ca, en los que hace contraste la rudeza de las hoces fluviales y torrenciales con las planicies de las mesas y muelas calizas ocupadas por el pinar y sin cauces ni arroyos, parajes en que las aguas de lluvia se sumen y desaparecen por las fisuras de la roca, reapareciendo en potentes manantiales en el fondo de los barrancos. Es en las planicies de las mesas donde el pinar se muestra más frondoso, y los pinos más robustos, altos y erguidos, formando denso bosque silencioso y apacible, llenando de aromas el ambiente.

En la gran masa forestal de la serranía de Cuenca se señala el denominado pinar de los Palancares, por la abundancia de los corpulentos, rectos y elevados pinos, formando hermoso bosque. En el pinar de los Palancares es tradición que se cortaron y transportaron a los astilleros marítimos los grandes palos para mástiles de los navíos de la potente escuadra que Felipe II mandó construir para luchar contra el poderío naval de Inglaterra.

No tienen la selvática belleza de los parajes descritos los pinares de la llanura castellana, al Sur del Duero, en donde el pino piñonero es la especie que los ocupa. Son de hermosura más plácida y de amenidad apacible por Arévalo, Olmedo, Cantalejo y otros parajes de las provincias de Valladolid, Avila y Segovia.

#### LOS ABETOS ESPAÑOLES

Emigrante del Norte, probablemente durante los periodos glaciales del cuaternario, es el «pinabete», *Abies pectinata*, actualmente limitado en España a las serranías pirenaicas. Emigrante del Sur, en época geológica imprecisa, es el «pinsapo», *Abies pinsapo*, procedente de las cumbres montañosas africanas, del Rif y del Atlas, que en España quedó confinado en algunos rodales de las cumbres de la serranía de Ronda.

Los abetos son árboles típicos del Norte de Europa, ocupando grandes extensiones en Escandinavia, Fenoscandia y Rusia, en las Islas Británicas, Francia, Alemania y montañas centrales europeas, llegando a las zonas de gran altitud de diversos países mediterráneos.

El «pinabete» o «abeto blanco», *Abies pectinata*, forma bosques en los altos parajes de la cordillera pirenaica, desde Navarra y Cataluña inclusive, destacando algún rodal, hacia el Sur, en las alturas del Montseny entre las provincias de Gerona y Barcelona, límite meridional de la especie en la Península hispánica. En las montañas que circundan al valle de Arán, en los puertos de la Bonaigua y de Viella, existen bellos bosques de abetos y también en el Alto Pirineo Aragonés.

Los abetos son árboles hermosos, erguidos, de tronco recto y elevado, y el conjunto arbóreo, en forma de alto cono; por la extensión del ramaje, horizontal en pisos o verticilos de ramas, que desde el inferior decrecen en extensión con la altura, acabando en punta en la cúspide del vegetal. El abeto es profuso en follaje, verde oscuro, de hojas persistentes, aplastadas y del tamaño y forma de las púas de un peine; y de ello, la denominación específica de *A. pectinata*. La talla del abeto es grande, pudiendo alcanzar hasta 50 metros; el tronco, recto y for-

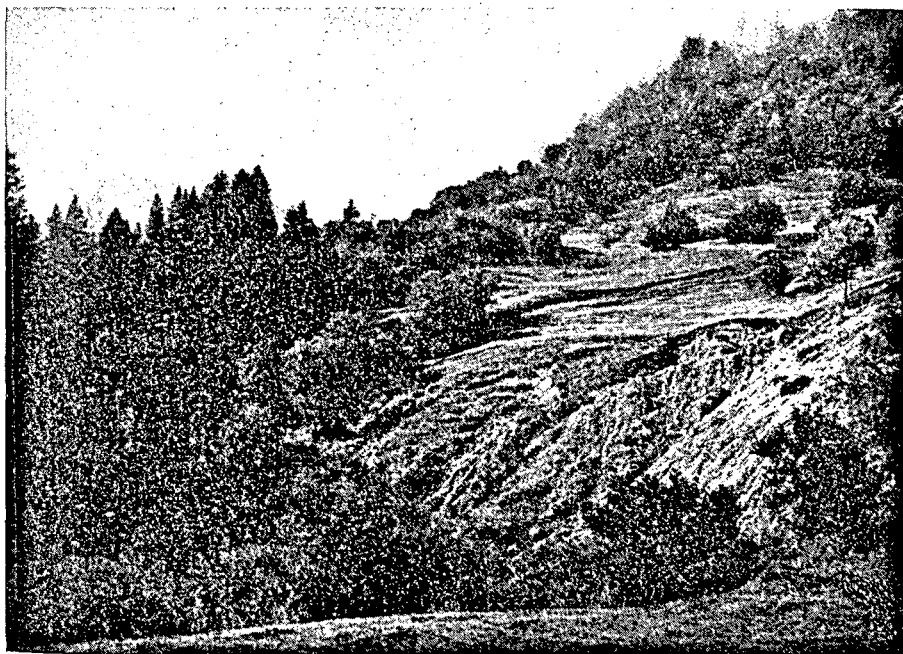


Fig. 89.—Bosque de abetos en las laderas septentrionales pirenaicas de Viella, en el valle de Arán (Lérida).

(Foto Hernández-Pacheco.)

nido, y lo extendido de ramaje, a cuyo través la luz de lo alto, que llega al suelo suave y cernida, hace del bosque de abetos lugar de agradable estancia y de reposo en las horas del centro del día (fig. 89).

Los frutos del pinabete son piñas alargadas, cilíndricas, con semillas encerradas en carpelos coriáceos con bracteas aladas, que sobresalen de las escamas empizarradas que forman la infrutescencia.

El «abeto blanco» o «pinabete», en España, es árbol montañoso, teniendo como zona vital de altitud la comprendida entre los 1.000 y los 2.000 metros. La madera es blanca (de ello la denominación vul-

gar de la especie), uniforme y blanda, de fácil labra y buena para aplicaciones diversas, especialmente para embalajes ; pero inferior, en sus características de aplicación maderable, y de ello su denominación en diminutivo, «pinabete».

Separado por casi toda la extensión de la Península está la otra especie de abeto español, el «pinsapo», *Abies pinsapo*, que vegeta en el ámbito peninsular únicamente en la zona de cumbres de la serranía de Ronda, que da vista, a través del Estrecho de Gibraltar, a la tierra afri-



Fig. 90.—Bosque residual de pinsapos, *Abies pinsapo*, en la sierra de las Nieves, de la serranía de Ronda.

(Foto Hernández-Pacheco.)

cana ; principalmente en las Sierra de la Nieve, Sierra del Pinar, Sierra Bermeja y Sierra Blanquilla, de la provincia de Málaga, y vertiente Norte de la Sierra del Pinar de Grazalema, en la de Cádiz (fig. 90).

Forman, al presente, los pinsapos rondeños pequeños bosques y rodales residuales, en vías de extinción por efecto del diente destructor de las cabras e incomprensión del valor estético de la Naturaleza y de los parajes del ámbito nacional, que deben conservarse como preciadas muestras de la belleza natural de la patria, a la que dan decoro y ornato.

Viven los pinsapos de la serranía rondeña entre las altitudes de los

1.000 y 2.700 metros, entre el blanco roquedo calizo de las cumbres, y no en las solanas, pues es árbol que rehuye las laderas muy soleadas. Es de porte tan bello que ha pasado a formar parte del ornato de parques y jardines en diversos países europeos, por la facilidad con que se acomoda, crece y prospera.

Las características morfológicas del pinsapo son semejantes a la del pinabete, en términos generales. Se distingue claramente por las hojas cortas, rígidas y casi punzantes, que crecen envolviendo a las ramas sobre las que nacen. Las piñas son semejantes en la forma y tamaño en ambas especies; pero las del pinsapo tienen brácteas, no salientes, más cortas que las escamas. La madera del pinsapo es blanca y floja, y no tiene buenas condiciones para material fuerte de construcción, pero utilizable para ciertas aplicaciones. Es árbol hermoso, singular y peregrino, y por su situación, en parajes pintorescos, y como curiosidad científica, debe cuidarse de la conservación de tal especie en el paraje único que habita, en el continente europeo.

#### LA ARBOLEDA DISPERSA

Un cierto número de especies arbóreas no forman bosque, al presente, en el ámbito hispano, sino únicamente pequeños grupos, constituyendo rodales y, otras veces, repartidos por bosques y matorrales, con más abundancia relativa en unas partes que en otras, según que los parajes son de ambiente más o menos favorable. Estas especies, varias de singular belleza, son residuales de formaciones más densas en otras épocas geológicas, o ejemplares destacados meridionalmente de las masas arbóreas de los bosques boreales, como ocurre con el abedul. En otros casos son especies genuinas del país, de crecimiento lento, madera dura y acondicionados a vivir dispersos en ambientes adecuados, como ocurre con los enebros y sabinas. Corresponden a muy diversas familias botánicas; unos, como los dos citados, son del gran grupo taxonómico de las gimnospermas, familia Cupresáceas, al que corresponden también las Abietáceas en sus dos grupos descritos de pinos y abetos. Otras especies que vegetan dispersas o en pequeñas agrupaciones, corresponden a las angiospermas y, dentro del gran grupo, a diferentes familias botánicas (fig. 91).

#### *Enebro y sabinas*

La familia botánica de las Cupresáceas comprende en el conjunto forestal hispano dos grupos de especies que, en contraposición con el

castaño, se extienden por la mitad oriental de la Península, principalmente por los territorios que, por su constitución litológica, hemos denominado la Hispania calcárea, en la que predominan; si bien se

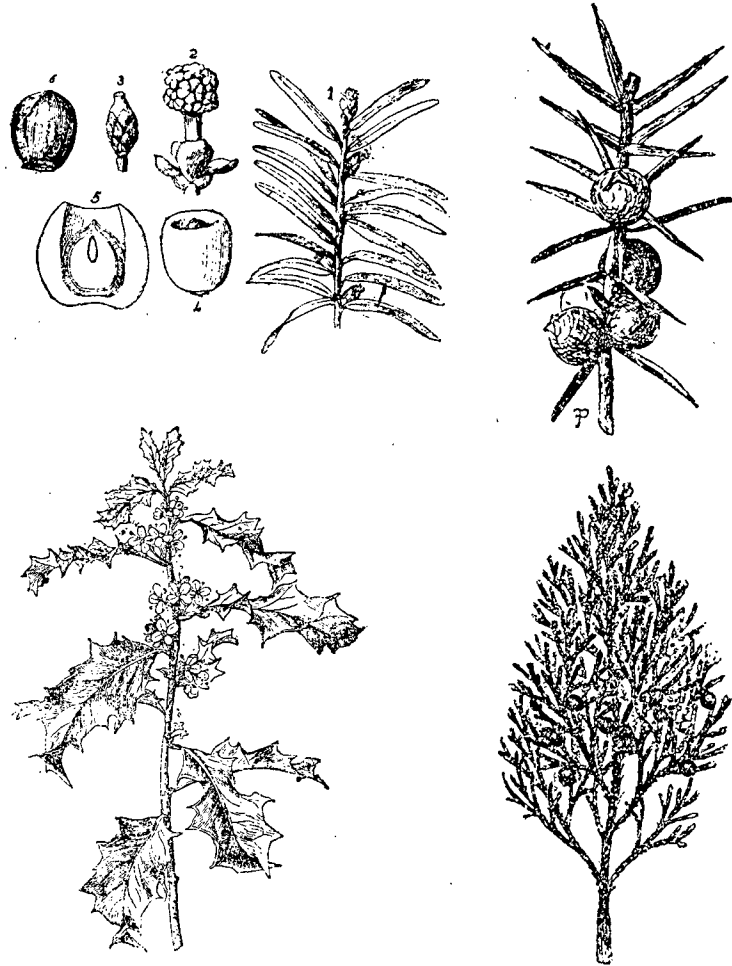


Fig. 91.—Vegetación arbórea dispersa. Tejo, *Taxus baccata*. 1, rama florida; 2, flor masculina; 3, flor femenina; 4, semilla con arilo; 5, ídem en sección; 6, semilla sin arilo.—Enebro, *Juniperus communis*. Rama con fruto.—Acebo, *Ilex aquifolium*.—Sabina, *Juniperus sabina*. Rama con frutos.

expansionan también por territorios de otra constitución litológica de la Hispania xeroftita. Tales grupos de cupresáceas son los «enebros» y las «sabinas».

Los «enebros» son de hojas relativamente largas, patentes y punzantes. Son árboles o arbolillos de crecimiento lento y madera muy

dura, cualidades que van inseparables. No forman bosque espeso como el pinar, ni el matorral que les acompaña es denso, cual el jaral, sino ralo, de espaciadas matas, de labiadas balsámicas y aromáticas, tales como los tomillos y alhucemas. En las zonas bajas de las serranías se alzan erguidos, y al ascender a las cumbres se achaparran y aun se pegan al terreno en matas rastreras.

El enebro es menos calcícola que la sabina y avanza más hacia el centro peninsular; observándose en la sierra de Guadarrama de constitución litológica granítica y néisica y, por lo tanto, correspondiente a la Hispania silícea. En tal serranía el enebro abunda, viviendo en las zonas bajas, por Torrelodones y Galapagar, en asociación con la encina. Hace medio siglo los enebros arbóreos en tales parajes estaban casi destruidos, pero al adquirir los madrileños posesiones de recreo y descanso en la sierra, han protegido la vegetación espontánea arbórea, por sentimiento estético tanto como económico, y, en gran parte, se han reconstruido los enebros arbóreos.

Los enebros hispanos comprenden dos especies principales: el «enebro común» o «junípero», *Juniperus communis*, generalmente arbustivo, ramificado desde la base. Las hojas, punzantes, tienen una línea media blanquecina en el haz, y los frutos, redondos, del tamaño de un garbanzo, son de color negro azulado. Florece en abril y mayo y fructifica durante la segunda mitad del verano. Su área de dispersión es más extensa que la otra especie, pues se extienden por casi toda la Península (fig. 92).

La segunda especie de enebro es el *Juniperus oxycedrus*; alcanza talla arbórea mayor que el primero, generalmente de unos seis metros. Las hojas tienen dos rayitas blancas en el haz, y los frutos son rojizos. Su floración y fructificación es más temprana que en la especie anterior, floreciendo en invierno y primavera adelantada. Es especie mediterránea, viviendo principalmente en las laderas de orientación soleada y entre otras especies arbóreas en los bosques. El botánico Font Quer cita, refiriéndose a observaciones de viajero L'Ecluse, que en el siglo xvi crecían en Guadarrama, por la parte de Segovia, grandes ejemplares de enebro, con troncos del grueso del cuerpo humano, utilizados para vigas. Señala también el citado botánico la existencia en aquellos tiempos de un ejemplar del *J. oxycedrus* cerca de Osor, en la cuenca del Ter, en Cataluña, que alcanzaba la talla de 19 metros, del cual se conserva, en el Museo de Barcelona, una sección del tronco.

La madera del enebro es excelente, fuerte y de muy buen aspecto y larga duración, pero poco usada por falta de ejemplares maderables. Se utiliza en la fabricación de pajillos escarbadiantes, por su dureza y el



agradable gusto que tiene. Del ramaje de los enebros, principalmente del *J. oxycedrus*, se obtiene la especie de brea denominada «miera», utilizada en veterinaria y que los pastores emplean para curar la roña del ganado lanar. Los frutos del enebro, de preferencia los de *J. communis*, se emplean para aromatizar la ginebra.

Las sabinas son de hojas pequeñas, escamosas y aplicadas a los tallos, carácter que distingue, al primer golpe de vista, a esta especie de



Fig. 92.—Enebros de la sierra de Guadarrama, en Alpedrete (Madrid).

(Foto Hernández-Pacheco, VI-1932.)

los enebros. Comprenden, en España, tres especies: la «sabina albar», la «sabina negra» y la «sabina rastrea».

La «sabina albar», *Juniperus thurifera*, es la de talla mayor, alcanzando hasta 10 y 12 metros de altura, y uno de grueso el tronco; porte arbóreo, con copa redondeada o aplanada y muy ramoso y denso follaje; los frutos son pequeñas piñas redondas o gábulas de superficie algo cérea, del tamaño de avellanas y color pardo. Se extiende por la región oriental y serranías levantinas, ibéricas y celtibéricas, Albaracín, Bajo Aragón, Soria, y territorios del Suroeste de Burgos. El profesor de la Escuela de Ingenieros de Montes Luis Ceballos ha publicado en el «Bol. de la Soc. Esp. de Hist. Nat.» interesante monogra-

fía respecto a las formaciones residuales de sabinas en las parameras de Soria y Guadalajara, y especialmente en la localidad de Calatañazor (fig. 93).

La «sabina negra», *Juniperus phoenicea*, es de talla menor que la anterior, más bien arbusto que árbol; gálbulas de tamaño pequeño,

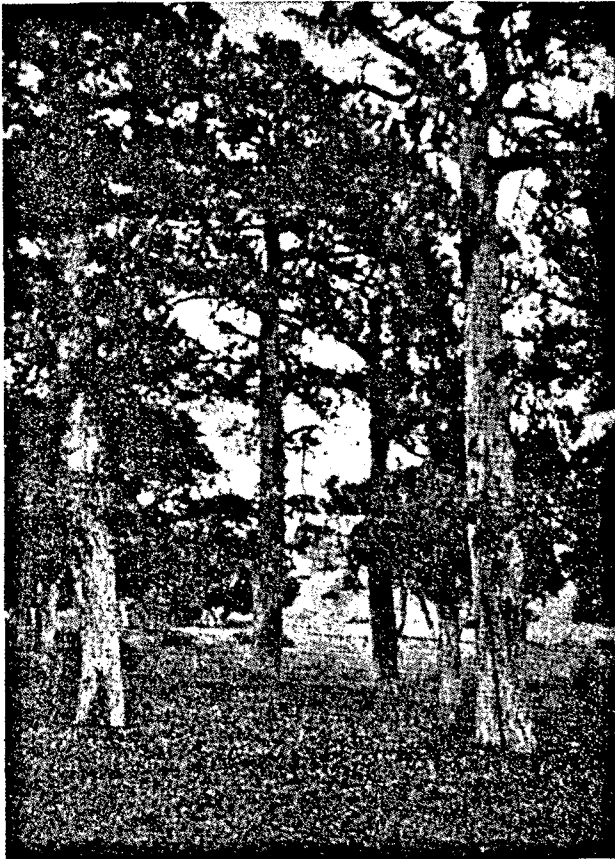


Fig. 93.—Grupo de sabinas, albar, *Juniperus thurifera*, en el sabinar de la dehesa de Carrillo, en Calatañazor (Soria).

(Foto Luis Ceballos, 1934.)

como garbancillos, amarillentas o rojizas. Es la especie más abundante y con mayor área de dispersión, extendiéndose por los terrenos secos y roquedos mediterráneos, alcanzando talla arbórea en Ibiza. Se extiende por los territorios del Sur, Levante, Aragón y Centro peninsular. A esta especie deben corresponder los abundantes ejemplares despa-

rramados por la vallonada de Alcubierre (Zaragoza), cuya fotografía se reproduce adjunta (fig. 94).

«Sabina rastrera» se denomina a la especie *Juniperus sabina*, que constituye arbustos y matas de profusa ramificación extendida sobre el terreno, y de ahí la denominación vulgar. Las gálbulas son pequeñas, negro azuladas y cubiertas de eflorescencia cérea. Es abundante en las montañas de la mitad oriental de España y en las serranías béticas. Es especie montañosa, pues no suele descender por bajo de los 1.400 metros, y en Sierra Nevada, vegeta desde los 2.000 metros hasta la cumbre. Se la considera como emenagoga y reputada como abortiva.

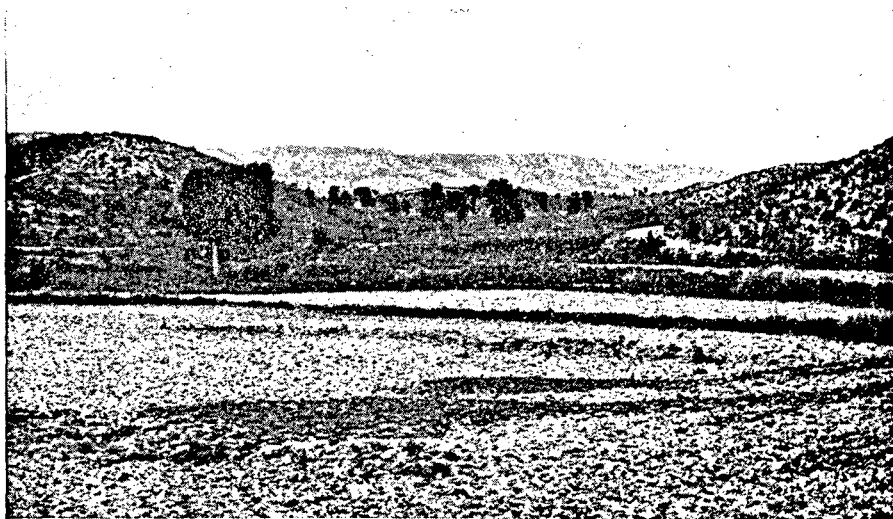


Fig. 94.—Sabinas de la vallonada de la sierra de Alcubierre, en Castejón de Monegros (Zaragoza).

(Foto Hernández-Pacheco, IV-1920.)

La madera de las sabinas es de buenas características, dura y blanca, pero la escasez hace que no tenga aplicaciones en tal respecto.

### *El tejo*

En la complejidad de la Naturaleza hispana, diversa en las características de sus regiones y comarcas por las distintas particularidades del relieve, constitución geológica y clima, resalta también lo variado de la vegetación y de la flora: heterogéneas son las regiones hispanas; homogénea y perfecta la unidad geográfica del conjunto peninsular.

Entre la diversidad de bosques y matorrales hispanos monotípicos,

o sea de una especie preponderante que constituye casi todo el conjunto de la formación vegetal, suelen vivir especies cuyos individuos, por sí solos, no forman bosque. Tal es el caso del tejo.



Fig. 95.—Ejemplares de tejo en la entrada a la cueva de Juanela en el paraje del Zarzalón, en el valle de Las Batuecas (Salamanca).

(Foto Hernández-Pacheco, VII-1922.)

El tejo (*Taxus baccata*), único representante europeo de la familia botánica de las Taxáceas, está repartido por las montañas de toda Europa y Norte de Africa, pero no forma bosque, sino pequeños grupos

o ejemplares sueltos asociados a otros árboles, sin relación alguna de afinidad taxonómica con ellos, sino como elemento extraño e independiente del conjunto forestal en que vive. Se le encuentra en diversos bosques de las serranías hispanas, pero no en gran número. Tal es el caso de los que vegetan en la masa riscal y selvática de Las Batuecas y en otros parajes en las umbrías y escabrosidades de los roquedos, o en las barrancas húmedas o no muy soleadas (fig. 95). No obstante tales características vegetativas, el tejo se acomoda bien al cultivo y, por su belleza ornamental, es frecuente en parques y jardines. Es de crecimiento lento, de gran longevidad, contándose ejemplares que, por el análisis de los círculos de crecimiento señalados en la sección del tronco, se determinó bien rebasado la edad de mil quinientos años.

El tejo es árbol de bello porte. Ramificación axilar profusa y con cierta tendencia a la disposición horizontal de las ramas. Hojas pequeñas, acintadas, aquilladas, en disposición que parece pennada, de color verde oscuro en el haz, y verde pálido cerúleo en el envés. Dioico, o sea con sexos separados en pies de planta diferentes: flores solitarias y desnudas, en las axilas de las hojas; las masculinas formando una pequeña agrupación mazuda de estambres, y las femeninas, al modo de una yema, que contiene en su interior un único óvulo. El fruto, del tamaño de una avellana, está formado por una diminuta nuececilla, a la que rodea, salvo en un rodete apical, una envoltura denominada arilo, carnosa y de color rojo vivo cuando está maduro (fig. 91).

La madera del tejo es de muy buena calidad, explicándose el poco uso de ella por la escasez de la especie. Las hojas y demás partes del árbol son venenosas, y las semillas narcóticas. La curandería popular, en ocasiones, aconseja el uso del cocimiento de las hojas como emenagogo, pero tal empleo es peligroso por la toxicidad de la especie.

El abolengo paleontológico de la familia de las Taxáceas data del mesozoico, cuando se constituyó la flora originaria de la actual viviente con fanerógamas, gimnospermas y angiospermas. En el eoceno se señala el género *Taxus*, y la especie *Taxus baccata* se cita, en el conjunto de jacillas de vegetales, entre las cineritas volcánicas del Cantal, en Francia, correspondientes a la época pliocena. La característica vital de los tejos de ser propias de regiones frías y templado-frías de la zona boreal, induce a suponer que el desarrollo de esta especie fuese más intenso en los períodos glaciales del cuaternario que en la época actual, de más cálido clima; de tal modo, que los tejos vivientes constituyan vegetación residual de la más extensa que entonces tuviese la especie.

*El acebo, el algarrobo y el laurel*

Corresponde el acebo a la familia de las Ilicáceas, que tiene como principal ámbito de expansión y de desarrollo los países tropicales y templados de América meridional, en donde habitan la generalidad de las especies. A dicha familia pertenece el *Ilex paraguayensis*, cuyas hojas contienen una cafeína especial, y la infusión de las hojas constituye la bebida nacional argentina de «yerba mate».

En los bosques y serranías hispanas vive otra planta del mismo género, el *Ilex aquifolium*, o sea el «acebo», que es uno de los arbustos o arbolillos más bellos y ornamentales del conjunto peninsular, por su follaje persistente todo el año, con hojas coriáceas y resistentes, brillantes y lisas, de borde elegantemente festoneado; color verde oscuro, y frutos en pequeñas drupas esféricas, de color rojo vivo, que durante el invierno aparecen distribuidas entre las hojas.

Las ramas del acebo, cuando se dejan secar lentamente a la sombra, conservan el color y el aspecto que tienen en vida, completando la hermosura del ramo la belleza artística del jarrón que le contenga.

Los acebos son más abundantes en las montañas del Norte y Centro peninsular que en las meridionales. Suelen estar desparramados entre el bosque, contribuyendo con su presencia a la galanura de la floresta; tal ocurre, entre otros parajes, en la porción central del pinar del Guadarrama, entre los puertos de la Fonfría y de Navacerrada, que se denomina La Acebeda. En otros parajes, los arbustos y árboles de acebos destacan sobre el verde claro de la pradería serrana, como acontece, entre otros parajes, en la acebeda que todavía existe en la vertiente Norte del puerto de Piqueras, en los montes celtibéricos, ya en tierra de la provincia de Logroño (fig. 96).

En Mallorca vive otro acebo, el *Ilex balearica*, de hojas más grandes que el peninsular, pero igualmente decorativo.

Las frutas del acebo son purgantes; la planta contiene un principio amargo denominado ilicina; de su corteza se obtiene la «liga», sustancia pegajosa que se emplea en la caza de pequeñas avcillas. Pero no son tales aplicaciones, ni la utilidad que del árbol se pueda obtener, lo que hace interesante a tal especie, sino su hermosura y galanura selvática.

El «algarrobo», *Ceratonia silicua*, de la familia botánica de las Cesalpiniáceas, según se ha dicho en epígrafes anteriores, tiene antecesores hispanos en la época neogena. Es espontáneo en el Levante y Sur hispanos, en donde se le cultiva por sus legumbres de pulpa jugosa

y azucarada, utilizadas para pienso de caballerías. No forma asociaciones, sino que vegeta aislado.

El «laurel», *Laurus nobilis*, de las lauráceas, es también de origen mediterráneo; bello árbol de elegante porte, con sus hojas persistentes coriáceas y oblongo lanceoladas y aromáticas, y los pequeños frutos en drupas esféricas, de color rojo. Vive espontáneo en las serranías de Tarifa y de Algeciras, en pequeñas agrupaciones entre el bosque de cupulíferas, desparramado en las vallonadas frescas y a orillas de los



Fig. 96.—Arbolado de acebos y siembras de centeno en la vertiente septentrional del puerto de Piqueras, La Pobeda (Soria).

(Foto Hernández-Pacheco, VI-1941.)

arroyos. Es especie de abolengo de la época terciaria, en cuyos yacimientos son frecuentes diversidad de especies fósiles. Muy afin es el *Laurus canariensis*, árbol espontáneo, abundante, en las islas del archipiélago del que toma la denominación específica.

#### *El acebuche y el olivar*

El acebuche, *Olea europea* var. *oleaster*, de la familia Oleáceas, se extiende aquí y allá por el ámbito de la mitad meridional de Hispania

y al otro lado del Estrecho de Gibraltar, por Marruecos, y especialmente por el Rif Occidental y la campiña de Yebala. Donde más abundan es por las serranías gaditanas y las occidentales marroquíes, contribuyendo a afirmar la unidad del conjunto que forma la Naturaleza a uno y otro lado del Estrecho, que más une que separa al Andalus con la antigua Mauritania Tingitana. En las márgenes fluviales y en los oteros situados entre Tánger y Tetuán, son frecuentes corpulentos y grandes



Fig. 97.—Grandes acebuches en el valle del río Martín, en el camino de Tetuán a Xauen (Marruecos).

(Foto Hernández-Pacheco, VI-1943.)

acebuches, produciendo grata sombra la amplitud de su ramaje frondoso.

La forma más general del acebuche no es la de árbol grande, como los descritos de los países hespéricos del Mediterráneo Occidental, sino la de arbustos de ramas achaparradas y en extremo ramificadas, o en matas de ramaje denso, intrincado y punzante; creciendo entre los roquedos y peñascales de todo el ámbito mediterráneo, tanto en las tierras orientales como en las penínsulas, islas e islotes rocosos de todo el Mediterráneo Oriental y Occidental. Tiene el acebuche hojas peque-



ñas, coriáceas y lustrosas. Es profuso en fruto de pequeñas aceitunas, apetecidas por zorzales, mirlos y tordos, que, al no digerir el hueso, propagan el vegetal por asperezas y escabrosidades (figs. 97 y 98).

El acebuche es el progenitor protohistórico del olivo, *Olea europea* var. *sativa*. Arbol venerable, al cual debe Hispania su principal riqueza



Fig. 98.—Acebuchal del cerro de Carija, próximo a Mérida.

(Foto Hernández-Pacheco, V-1947.)

agrícola, que, extendido por diversidad de regiones peninsulares, constituye el más amplio y productivo olivar del mundo. Arbol de hojas coriáceas, dobles en tamaño que las del salvaje acebuche, lisas y verdes por el haz, blanquecinas por el envés y cubierta de pequeñísimas escamas que dan el tono brillante y plateado al follaje. La poda frecuente a que está sometido el árbol para el aumento de la producción aceitune-

ra le deforma de su porte natural, alto, esbelto y piramidado, como el que presenta en las comarcas del Sur de Marruecos, tales como los de Tarudant, en el Sus, o los de Tiliuin, en la llanura del Uad Nun, junto a la montañosa ínsula de Ifni, límite meridional del árbol (fig. 99).

El olivo es de longevidad extraordinaria, que vence al invencible tiempo, renaciendo del viejísimo tronco y de las raíces mediante pujantes renuevos que aseguran su vida milenaria.

La más extensa y potente masa de olivares hispanos es en el valle Bético y en las serranías que le encuadran por las provincias de Jaén,



Fig. 99.—Olivos de la comarca de regadíos de Tagaós (Ifni); al fondo, los caseríos y alcazabas de Tiliuin y de Kasabi.

(Foto Hernández-Pacheco, 1934.)

Córdoba, Sevilla, Cádiz y Málaga, hasta el Atlántico y el Mediterráneo. Toda la mitad Sur de la Península es tierra de olivares, que tienen su límite Norte en la Serranía Central, en los valles meridionales y solanas del Guadarrama y Gredos, y en las laderas de la Sierra de Gata. En Portugal asciende al Norte por la Beira Interior; por el valle del Mondego, hasta la costa, y remontando la ladera septentrional del Duero. El núcleo portugués más denso de olivares es Santarem, Tomar y Abrantes, en el valle del Tajo. El Levante español es también país de olivares, que no ascienden a las serranías centrales, pero que avanzan hacia el interior por Tarragona y Barcelona, y por la vallónada del

Ebro alcanzan el Sur de Navarra. El olivo no prospera en climas fríos, por lo que falta en la altiplanicie del Duero ; ni muy lluviosos, por lo que no se desarrolla en el litoral Cantábrico ni en Galicia. No obstante esto, la ciudad de Vigo cuida de un viejo y representativo olivo que, resguardado por una verja, vegeta en la calle principal en el clima suave y el ambiente marino de la ría gallega.

Las variedades cultivadas del olivo son numerosas, siendo tres las principales: la denominada «verdial», de fruto grueso, con figura ova-



Fig. 100.—Olivos en flor en Alcuéscar (Extremadura central).

(Foto Hernández-Pacheco, V-1945.)

lada, de abundante pulpa y huesco relativamente pequeño ; es la variedad más extendida y apreciada para la obtención de aceite. La variedad «manzanillo», de fruto más pequeño y de figura casi esférica, es de aceite fino, y la que principalmente se destina, aliñada, para comer. Tercera variedad es la «cornicabra», de fruto algo picudo y huesco grande ; es la menos cultivada y la más resistente a las inclemencias del tiempo (figs. 100 y 101).

Desde tiempos antiquísimos se cultivaba el olivo en Grecia y en todo el Oriente mediterráneo. Los griegos le consagraron a Minerva, diosa madre de la cultura y del saber.

El olivo silvestre o acebuche, repartido por las tierras mediterráneas, lo estaría desde que se constituyó el clima actual, si no es de época geológica anterior. Suele formar rodales en los terrenos ásperos y rocosos. Constituye excelente patrón para injertos de púa, de la variedad cultivada, resultando árboles muy fruteros.

La transformación del acebuche en olivo mediante el cultivo se realizaría en los países orientales en los primeros tiempos de la proto-



Fig. 101.—Olivos con fruto en Alcuéscar (Extremadura central).

(Foto Hernández-Pacheco, XI-1945.)

historia, desde donde se expansionaría hasta el lejano occidente del ecúmeno, o sea a Iberia y al país de los tartesios.

España era ya exportadora de aceite hace dos mil años, cuando Estrabón escribió su «Geografía», en la que dice: «De Turdetania se exporta trigo, mucho vino y aceite; éste además no sólo en cantidad, sino de calidad insuperable.» García Bellido, en su reciente traducción del griego de dicha obra, aclara en sus notas que Pomponio Mela señala en la costa gaditana un bosque llamado «Oleastrum», por estar formado de olivos. En el siglo VI antes de J. C., al Ebro se le denomina «Oleum Flumen». La Bética, en la época imperial, exportaba a

Roma tal cantidad de aceite que, con los tientos de las ánforas de transporte, se llegó a formar la colina denominada monte Testáceo.

Los olivos hispanos, desde aquellos lejanos tiempos, tienen un doble origen: uno, propagado sucesivamente en el transcurso de los milenios, a partir de los procedentes del Oriente mediterráneo, mediante estacas y plantones, y otro, por injerto de los acebuches indígenas, ya que la propagación por semillas retrocede al acebuche silvestre, caso semejante al de otras plantas cultivadas.

En la tierra hespérica del Lejano Occidente del mundo antiguo, el árbol sagrado de Minerva se desarrolló y prosperó, y cuando se aclaró el misterio de las lejanías del Mar Exterior, o sea del Atlántico, los hispanos llevaron a América el árbol que los griegos traerían a España. Corresponde tal honor a una mujer de Extremadura, tierra de conquistadores y exploradores, a la noble trujillana María de Escobar, embajadora espiritual de Ceres y de Minerva, en la gran epopeya americana.

### *El palmeral*

Las Palmáceas son especies todas leñosas, comprendiendo tres tipos morfológicos: a) Altos troncos indivisos, columnares, terminados por un gran penacho de grandes hojas, a cuyo tipo corresponde la palmera por antonomasia, o sea la «palmera datilera». b) Arbustos de tronco pequeño y a veces a ras del suelo, con roseta de hojas terminales, tal como el «palmito». c) Tallo delgado, flexible y trepador, con longitud a veces del centenar de metros, constituyendo gran número de las lianas de las selvas tropicales.

La foliación presenta hojas de gran peciolo leñoso y limbo cortado en segmentos acintados, dispuestos en dos formas: pennatífida o al modo de las barbas de las plumas sobre el raquis, o palmitífida, al modo de las varillas de un abanico, en el extremo del peciolo. La palmera datilera es de hojas del primer tipo; el palmito, del segundo.

Es característico de las palmáceas la multiplicidad de millares de pequeñas flores, contenidas en su gran envoltura o espata, protectora del conjunto floral, o sea de la inflorescencia. A su vez, cada flor masculina contiene en sus estambres infinidad de granos de polen, que al madurar y desparramarse el viento arrastra en tenue nube de fino polvo fecundante de flores femeninas.

Actualmente las Palmáceas, de cuya familia se conocen más del millar de especies, son casi todas de países tropicales; la mayoría americanas, otras asiáticas, de la Insulindia y de los países australes del Pacífico, y algunas africanas. En Europa, salvo en los países mediterrá-

neos, no existen palmáceas silvestres, pero en las épocas geológicas del terciario, durante el paleogeno y el mioceno, vegetaban especies correspondientes a los dos géneros hispanos: *Phoenix* y *Chamaerops* y de otros afines, como el género *Sabal* y *Flabelaria*. Del terreno oligo-



Fig. 102.—Grupo de palmeras en el oasis abandonado de Tinzgarrentz, en el interior de la zona norte del Sáhara español.

(Foto Hernández-Pacheco, 1941.)

ceno de Tárrega (Lérida) proceden impresiones de grandes hojas y frutos de palmeras, y en el plioceno europeo mediterráneo estaban representadas las palmáceas por el *Chamaerops humilis*, que es la especie actual española del palmito.

La palmera datilera, *Phoenix dactylifera*, es árbol hermoso y esbelto cual ninguno, con su alto tallo rectilíneo, que puede alcanzar una

veintena de metros, y el bello penacho de hojas radiantes, formando bola, que tiene de dos a cuatro metros de largas. Los frutos o dátiles



Fig. 163.—Entrada al poblado y palmeral de Ugug, en Ifni.

(Foto Hernández-Pacheco, 1934.)

son muy agradables y alimenticios, con diversidad de variedades excelentes los del palmeral de Elche.

El origen y la presencia en España de la peregrina especie es discutido por los botánicos, en el sentido de si los oasis de Elche están

constituídos con palmeras espontáneas o procedentes de los países de origen mediante siembra de dátiles.

Coinciden la mayoría de las opiniones en considerar como país de origen de la palmera al Norte africano, desde donde se expansionó hacia el Oriente mediterráneo, y cultivada en los diversos países europeos bañados por dicho mar. Por Norte africano debemos entender la parte de Africa situada al Norte del Sáhara, e incluso, para este caso, el gran desierto.

Efectivamente, en el Sáhara occidental, en su zona ya meridional, vegetan las palmeras en extensas depresiones pandas, de suelo arenáceo, donde, por una y otra causa, conservan humedad que permite que allí vivan espontáneamente las palmeras, productoras de pequeños y sabrosos dátiles, territorios donde en la época de su recolección se concentran numerosos grupos de nómadas. Ejemplos de tales comarcas saharianas son el Adrar-Tmar (territorio de dátiles) y el Adrar-Sutuf (Adrad pequeño), cuyo dominio y sometimiento a España fué concertado con los chejs del país por la expedición científica Cervera, Quiroga y Rizzo, en 1885; territorios de los que se nos desposeyó en las negociaciones diplomáticas del comienzo del presente siglo, pasando a poder de Francia. Los palmerales, espontáneos, existen en otras partes del Sáhara, como el Adrar de los Iforas, en el Sáhara argelino.

La palmera datilera es el principal ornamento y la mayor utilidad de los oasis al Sur del AntiAtlas, en las comarcas del Uad Nun en el Sus, y en algunos valles de Ifni, como el de Ugug. En el Sáhara español, en el interior y cerca del Draa, que constituye ahora la frontera Norte, reconocimos en nuestra exploración de 1941 un bello palmeral, en el oasis abandonado y silencioso de Tinzgarrentz, situado a más de 300 kilómetros de la costa atlántica (figs. 102 y 103).

Los oasis argelinos, de palmeras, se prolongan esporádicamente por Túnez y Libia, países en los cuales el desierto se acerca cada vez más al Mediterráneo, al avanzar hacia Oriente.

Las características del territorio de Elche, en la provincia de Alicante, con sus palmerales, tanto el mayor y principal, que rodea a la ciudad, como los más pequeños, situados al Sur de aquél, tienen gran analogía con los africanos, respecto a geomorfología y fisiografía. En tales respectos, el oasis de Elche puede considerarse como límite Norte del área de dispersión de la especie vegetal, que alcanza a Europa, en la región levantina, de grandes analogías de ambiente natural con el Norte africano (figs. 104 y 105).

José Antonio Conde, del gremio y claustro de la Universidad de Alcalá, en su «Historia de la dominación de los árabes en España», tra-



duciendo, según dice, de Abu Meruan ben Hayan ben Chalf, cronista de los Omeyas de Córdoba, relata que Abderramán, en el año 756 (139 de la hegira), mandó labrar la Rusafa, inmediata a Córdoba, y edificar en ella una torre que la descubría toda, desde la que solía contemplar una palmera, a la que dedicó unos versos, de los que Conde, en su obra, inserta una traducción.

Las palmeras ya existían en Hispania antes de la invasión mahometana. Plinio, el naturalista romano, en su «Historia Naturalis», Capítu-

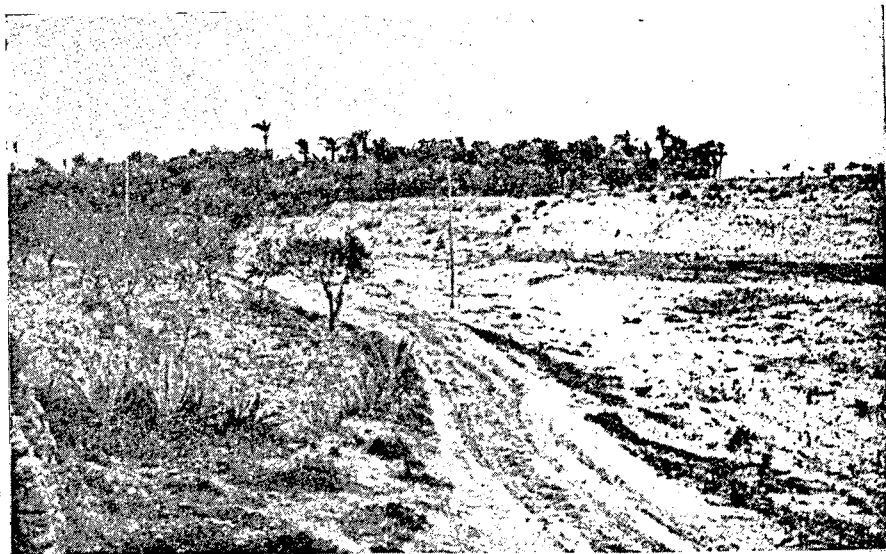


Fig. 104.—Oasis de palmeras junto a la margen de la rambla del Vinalapó; en primer término, almendros y pitas; al sur de Elche (Alicante).

(Foto Hernández-Pacheco, 1933.)

lo XII, cita de España la palmera datilera, exponiendo la opinión que el fruto es ácido. El profesor Tormo cree que Plinio conocería el palmeral de Elche; es probable que la falta que encuentra respecto al sabor del fruto se refiera a las palmeras andaluzas y de otras comarcas, en que realmente es así por falta de completa madurez, pues las del oasis de Elche, que es prerromano, son excelentes.

La otra especie de palmácea europeo es el «palmito» o «margallón», *Chamaerops humilis*, que tiene por área de dispersión en la Península los terrenos arenosos e incultos del Algarve portugués y de las provincias marítimas atlánticas meridionales de España: Huelva, Sevilla y Cádiz, extendiéndose por el litoral mediterráneo del Sur y Levante, hasta el golfo de Rosas, junto al Pirineo.



Fig. 105.—Vista parcial del oasis-palmeral de Elche (Alicante)

(Foto Hernández-Pacheco, 1933.)

Generalmente forma matorral, porque el ganado no deja crecer el tallo, el que cuando puede adquirir normal desarrollo, suele alcanzar hasta dos metros o más de altura. El troncho o cogollo tierno es comestible, de sabor agradable y fresco. Las hojas son palmitífidas, y,

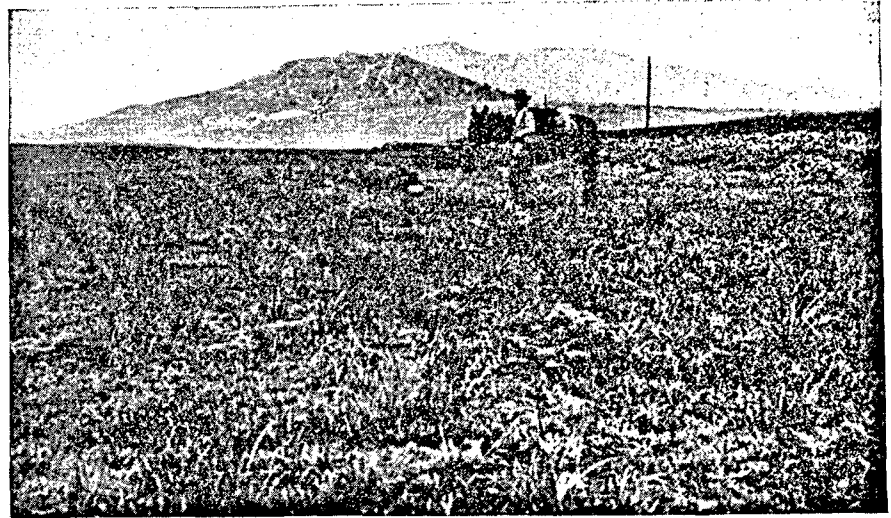


Fig. 106.—Campo de palmitos roídos por el ganado en Facinas, litoral de Cádiz, en la comarca de la laguna de la Janda.

(Foto Hernández-Pacheco, VII-1913.)

como las de las palmeras, se utilizan para múltiples aplicaciones, tejiendo las tiras de los segmentos foliares, construyéndose esterillas, esportones, seras y serillas, etc. (fig. 106).

#### SOTOS Y SOTONERAS.

Al tratar del origen paleontológico de la vegetación viviente en España, se dijo que en las actuales altiplanicies castellanas, cuando en la época geológica miocena eran llanuras bajas (pues el levantamiento en masa peninsular fué posterior), la vegetación sería principalmente herbácea y de pequeñas matas. Se dijo también que los cursos fluviales entonces divagantes en la llanura, estarían sombreados por arboledas del tipo de las que los botánicos, refiriéndose a las africanas, denominan bosques en galería, para cuyo concepto tenemos en español la palabra soto, de la que se deriva la de sotonera, o sea, extensión de terreno

húmedo o pantanoso, en donde prospera vegetación arbórea o arbustiva del tipo de la de los sotos.

En los tiempos pleistocenos o cuaternarios, durante el último período interglacial, y el de la última glaciación, los hombres primitivos, de la cultura prehistórica paleolítica, instalaron sus campamentos en el valle del Manzanares, en la ubicación que tiene actualmente Madrid, como lo atestiguan los numerosos instrumentos tallados en sílex, procedentes de las excavaciones que constantemente se realizan en tales parajes, encontrándose, juntamente con los instrumentos líticos y las esquilas resultantes de su tallado, diversidad de restos de los mamíferos de aquellas remotas épocas, que les sirvieron de alimentación; restos de una clase y de otra, que en gran cantidad se conservan en el Museo Nacional de Ciencias Naturales, y que han permitido deducir el género de vida de aquella humanidad primitiva, y la evolución de sus culturas prehistóricas. A partir de entonces la habitación humana en tales parajes no se ha interrumpido, sucediéndose unas a otras, las razas y el continuo variar del proceso evolutivo de los tipos de cultura y de civilización, lo cual hace de Madrid el centro de habitación humana más antiguo y persistente que existe.

Motivó la instalación de las primitivas hordas, las características topográficas del paraje, situado entre la zona de base meridional de la cordillera, con vegetación y caza abundante, y la situación inmediata, del otro lado, de los importantes yacimientos de sílex, de excelente calidad, como material, para la industria lítica, sílex que aparece al descubierto en las barrancadas de la estepa margoso-yesosa, que se extiende desde Madrid hacia el Este y Sureste.

Por otra parte, la vallonada del Manzanares estaría ocupada por abundante arboleda, formando ancha banda de soto; pues la naturaleza del terreno es en extremo adecuada para originarse tal tipo de formación vegetal; soto, que, a lo largo del transcurso de los tiempos, ha llegado hasta los actuales. El soto sería excelente paradero de las hordas primitivas, por el resguardo de la intemperie que proporciona la densidad del bosque, por la facilidad de construcción de chozas y abrigos de ramaje y por la abundancia de leña a la mano.

Ocupan los sotos la extensión del lecho mayor de los cursos fluviales, la más baja terraza y, en algunos casos, la segunda o parte de ella.

Son los sotos hispanos, aparte de la utilidad de la arboleda que los constituye, recreo y descanso de los ciudadanos ribereños. En tales respectos pueden considerarse como ejemplos: los de Valladolid y Simancas, en el Pisuerga; los de Soria, Aranda y Tordesillas, en el

Duero; los de Cuenca, en el Júcar; la celebrada alameda de Huete, en afluente del Tajo; la bella y espléndida arboleda ribereña de Aranjuez, o donde el Alto Guadiana, canalizado, acaba en la llanura manchega por la alameda de Cervera, o los de Mondego, en la docente Coimbra.

Los sotos, en general, son politípicos, o sea, constituídos por asociación de diferentes especies, entre las cuales una suele ser preponderante. En algunos casos son monotípicos, pero suele ser la acción humana la productora del monotipismo. Lo general es que determinado



Fig. 107.—Soto politípico del Pardo en el Manzanares, inmediaciones de Madrid.

(Foto Hernández-Pacheco, 1930.)

género o especie botánica prepondera sobre los demás, y en este caso, la clase de soto lleva denominación en relación con el tipo de arboleda preponderante, tales como alameda, olmeda, saucedá, aliseda, fresneda, etc., según sean los álamos, sauces, alisos, fresnos, etc., los que dan mayor carácter. Otra particularidad de los sotos es que el sotobosque está, en general, constituido por los renuevos de las especies que le forman, al brotar de las raíces superficiales de la arboleda o de sus semillas. Además, por la frescura del lugar, la formación herbácea forma tapiz en los claros, lo cual es carácter que contribuye a dar amenidad a tales parajes (figs. 107 y 108).

A muy diversas familias botánicas pertenecen las especies que forman los sotos hispanos. Tales familias son: Salicáceas, en sus géneros *Populus* y *Salix*; Betuláceas, en sus géneros *Betula* y *Alnus*; Ulmáceas, Celtidáceas, Fraxináceas y Aceráceas, en sus respectivos géneros típicos, y Tamarináceas. En los países y regiones de la Hispania higrofita, las especies arbóreas, de las que nos ocuparemos, suelen formar parte del conjunto de bosques politípicos. Es en la Hispania xerofita donde tales árboles se concentran en espesura a lo largo de las már-



Fig. 108.—Soto del Duero, en Toro (Zamora).

(Foto Hernández-Pacheco, 1932.)

genes de las corrientes, o forman sotoneras, estableciendo su verdor y frescura contraste con la aridez y sequedad del campo que les rodea.

Todos los grupos y especies que se reseñan como componentes de sotos y sotoneras son árboles de hojas caedizas, salvo el grupo de los tarajes. Como ejemplos notables de sotos politípicos, de gran número de especies constituyendo parajes de vegetación densa y selvática, puede citarse, en la provincia de Cáceres, el denominado Berbegones, en el tramo del Tajo comprendido entre la estrechura o garganta que forma el río al atravesar la sierra de San Pablo, y la desembocadura del Ibor, afluente por la margen izquierda, paraje especialmente fron-

dos en el sitio denominado Lance de la Mora. El otro lugar es el de la desembocadura del Tiétar en el Tajo, en el tramo denominado El Chiquero, parajes uno y otro de gran belleza agreste, de los que se citan, entre otras especies que forman el soto, fresno, álmez, acer, sauces, acebo, etc., con sotobosque asimismo de variadas especies.

Las características de los principales tipos de sotos en relación con la especie preponderante son las siguientes:

*Alamedas y choperas.*

Son denominaciones sinonímicas, pero se suele designar con el segundo nombre, de preferencia al primero, a las plantaciones o formaciones naturales, que por estar muy juntos los árboles, éstos crecen

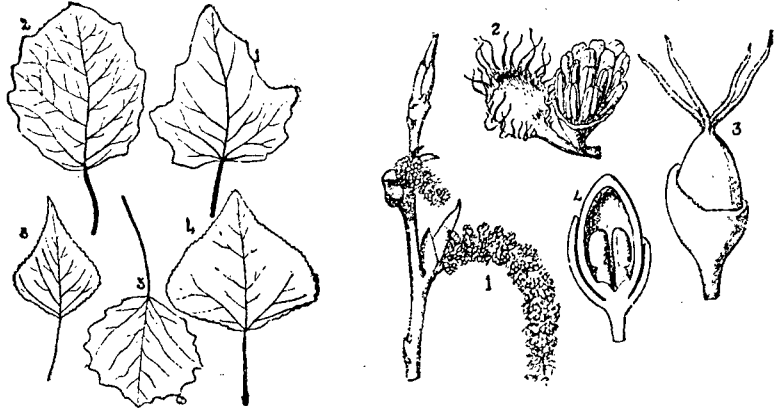


Fig. 109.—Arboleda de los sotos hispanos. Hojas de álamos y chopos, género *Pópulus*. 1, álamo blanco, *P. alba*; 2, *P. canescens*; 3, álamo negro, *P. nigra*; 4, *P. Pyramidalys*; álamo temblón, *P. tremula*. Inflorescencia del álamo blanco. 1, amentos masculinos; 2, flor masculina; 3, flor femenina; 4, sección del ovario.

altos y estilizados. Los álamos o chopos forman bellas y umbrosas alamedas o choperas en las márgenes de los ríos hispanos. Son árboles de pronto crecimiento, madera blanca y floja, pero de fibra muy adecuada para pasta de papel, y por su poco peso y elasticidad se emplea para palos de sillas y embalajes, circunstancias que hacen que modernamente haya aumentado la arboleda en parajes antes desarbolados, empleándose en la formación de choperas especies exóticas de rápido crecimiento, originarias, variedad de ellas, de América del Norte.

Las especies del género *Populus*, como las del género *Salix*, presentan las flores en espigas colgantes unisexuales, o sea, en amentos,



Fig. 110.—Alamo temblón, en la altiplanicie castellana de Riaza (Segovia); al fondo, serranía central de Somosierra.

(Foto Hernández-Pacheco, 1931.)

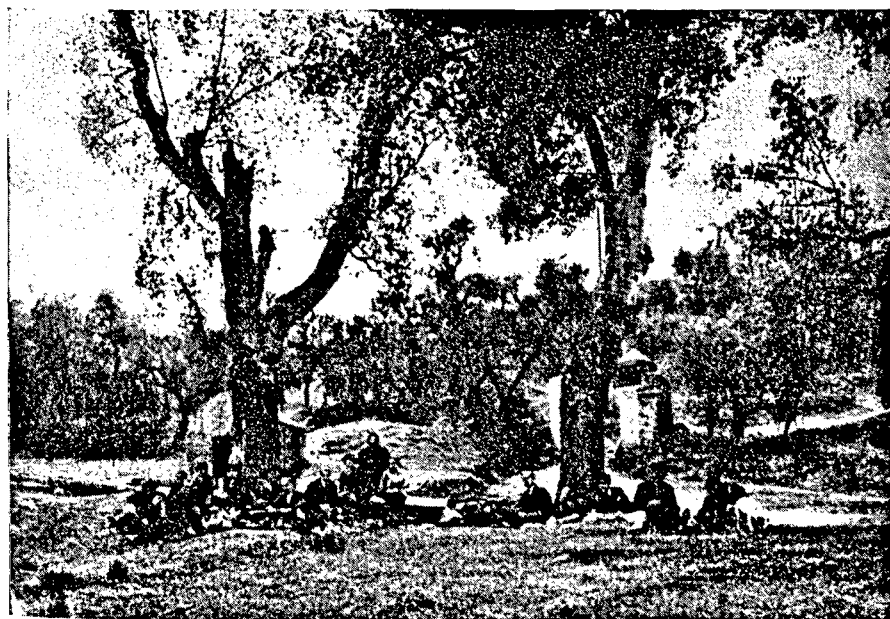


Fig. 111.—Alamos blancos de la fuente de la Teja en las inmediaciones de Toledo  
Al fondo, almendros.



teniendo las semillas, que son diminutas, numerosos pelos muy finos, que el viento arrastra en abundantes copos, que en primavera lo llenan todo de fina borra blanca.

Son cuatro las especies indígenas del género *Populus*: «Alamo negro», *Populus nigra*. Arbol de gran talla y copa ancha y abierta; hojas de color verde por ambas caras; repartido por toda la Península. «Alamo blanco», *Populus alba*. De porte y extensión geográfica, como el anterior; hojas de color verde por el haz y blanco plateado por el

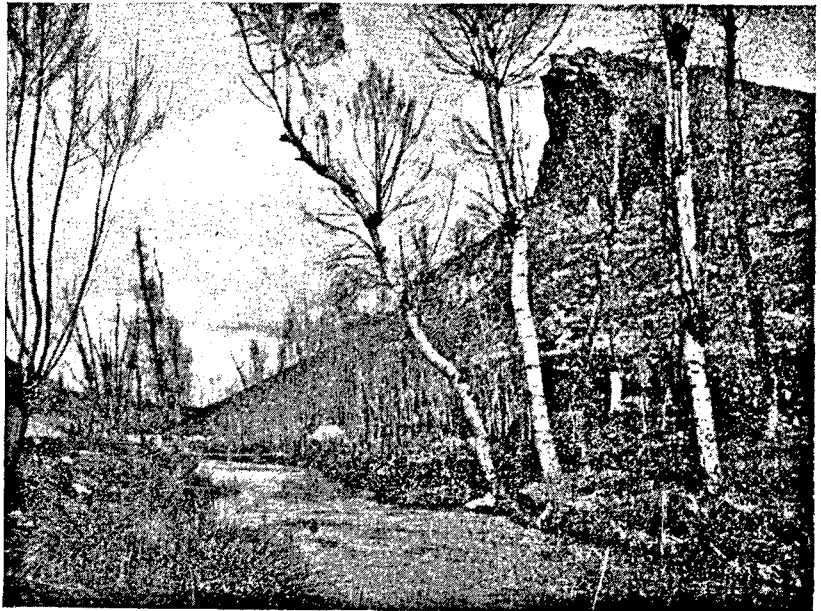


Fig. 112.—Alamos blancos en el río Cañamares, afluente al Henares; con-gosto ocupado por actual embalse en Palmaces de Jadraque (Guadalajara).

(Foto Hernández-Pacheco, 1931.)

envés. «Alamo temblón», *Populus trémula*, que por tener la parte del peciolo que se une al limbo aplastada y en disposición transversa al plano de éste, tiembla o tremula, al soplo del viento; es frecuente en el Norte y Centro, y escaso en el Sur, salvo en las zonas montañosas. Chopo bastardo, *Populus canescens*; de hojas grisáceas y vellosas; frecuente en la Mancha; se le considera híbrido del álamo blanco y del álamo temblón, con los cuales suele convivir (figs. 109 a 112).

### *Saucedas.*

El otro grupo de árboles de los sotos y sotoneras hispanos correspondientes a la familia de las Salicáceas, son diversas especies del género *Salix*, que presentan como carácter común tener largas ramas delgadas y flexibles. Son propios de países templados y fríos, y así, en las comarcas burgalesas y zonas elevadas de la altiplanicie del Duero, ciertas especies bordean con vegetación tupida, los cursos fluviales. Algunas tienen gran resistencia a las bajas temperaturas, e incluso reducidas a pequeñas matas rastreras, viven en los países árticos, boreales, tales como el *Salix polaris* y el *Salix repens*, o ascienden y vegetan en las cumbres de las altas montañas, como el *Salix pyrenaica*.

Entre las principales especies hispanas está el «Sauce blanco», *Salix alba*, que puede alcanzar hasta talla cercana a la veintena de metros, de copa irregular y ramaje claro; hojas lanceoladas de bordes aserrados, verdes por el haz y blancas y tomentosas por el envés. Está repartido por toda la Península, siempre en parajes junto al agua. De la corteza de esta especie es de la que principalmente se obtiene la salicina y el ácido salicílico, de aplicaciones medicinales.

La «sarga», *Salix incana*, forma matas o arbolillos de tres a cinco metros de altura. Es de parajes altos o montañosos. Más común es la «sarga negra», *Salix cinerea*. La «sargatilla», *Salix triandra*, es también arbustiva, de hojas mayores que las anteriores, y también abundante, por los arroyos hispanos.

Un cierto número de especies por la mayor flexibilidad y longitud y profusión de las ramas, son más adecuadas para los trabajos de cestería, despojándolas de la corteza, que despega con facilidad en primavera; constituyen las mimbreras. De éstas, el *Salix fragilis* es espontáneo por toda la Península. El *Salix viminalis* es la mimbrera cultivada y subespontánea. Muy parecida a ésta es la «sarga colorada» o «sarga fina», *Salix purpurea*, por el color rojizo de las ramitas delgadas.

### *El abedul y el aliso.*

La familia de las Betuláceas presenta en España dos especies, que tienen todas las características de ser emigrantes de los países fríos del Norte europeo durante los períodos glaciales del pleistoceno, pues en su conjunto la familia de las Betuláceas, compuestas por medio centenar de especies, son casi todas árboles y arbustos, propios de los paí-

ses fríos del hemisferio boreal. Coinciden las especies del grupo en tener sus flores agrupadas en amentos monoicos (fig. 113).

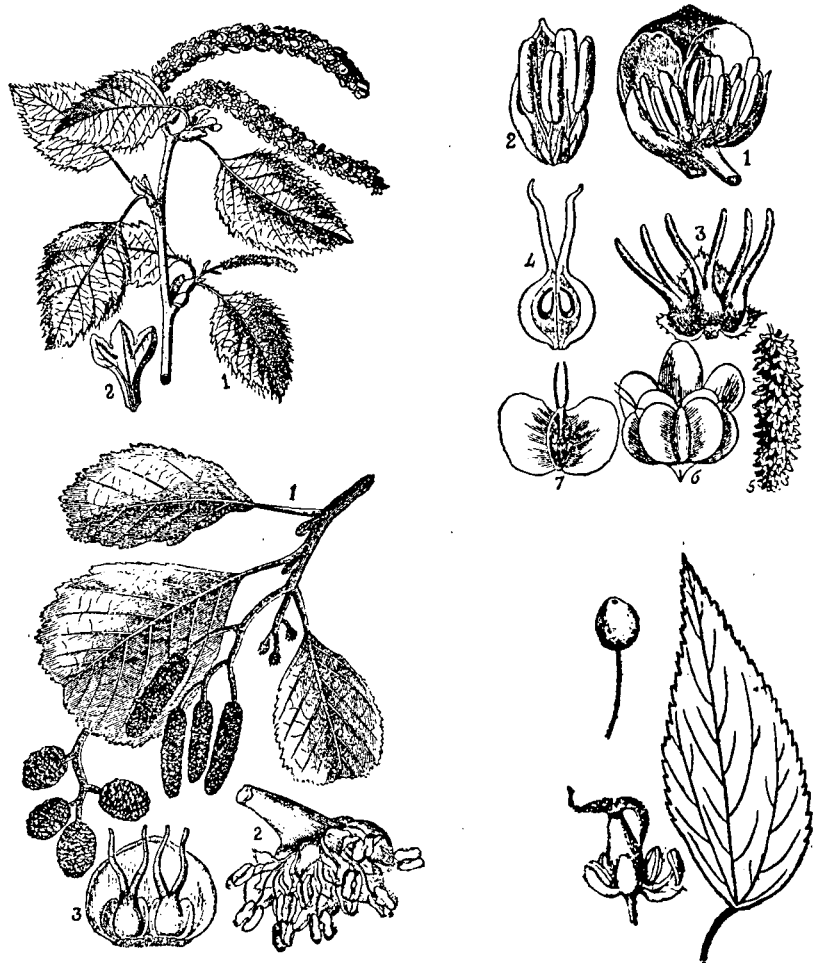


Fig. 113. — Arboleda de los sotos hispanos. Abedul, *Betula verrucosa*. 1, rama con amentos y bráctea fructífera. Organografía del abedul. 1, bráctea con flores; 2, flor masculina; 3 y 4, flor femenina; 5, amento con fruto; 6 y 7, frutos aislados.—Aliso, *Alnus glutinosa*. 1, rama con amentos; 2 y 3, flores masculinas y femeninas.—Almez, *Celtis australis*. Hoja, flor y fruto.

El «abedul», *Betula alba* o *B. verrucosa*, es árbol de tronco alto y erguido, de corteza blanca, ramaje abierto y de mediana talla. En los territorios polares aparece como pequeña planta, emitiendo unas ramitas en el verano, la *Betula nana*. En la Península el abedul forma pequeños rodales o está intercalado con otros árboles en algunos

valles pirenaicos y comarcas del Norte de Galicia, y como especie rara en valles montañosos del Centro, tal como en la hoz de Beteta, en la serranía de Cuenca.

La otra betulácea hispana es el «aliso», que en Asturias denominan «humero», *Alnus glutinosa*; es árbol alto y esbelto, de tronco liso y hojas pedunculadas, cuneiformes en su base y de borde redondeado y



Fig. 114.—Alisos o humeros en el arroyo de la hoz de Entrepeñas, en Ribadesella (Asturias).

(Foto Hernández-Pacheco, VIII-1912.)

obtuso en el ápice y pegajosas cuando jóvenes, a cuyo carácter alude la denominación específica. En los países norteños peninsulares, de clima higrofito, tales como Asturias, los alisos crecen numerosos junto a los arroyos (fig. 114); en el Centro y resto de la Península abunda poco, si bien forma pequeños grupos en algunos parajes húmedos, serranos. La madera del aliso es blanca, blanda y uniforme, y se utiliza, en los países lluviosos citados, para la fabricación de almadreñas.

#### *El almez y el olmo.*

La familia de las Ulmáceas, con su afine las Celtidáceas, comprende cada una un árbol hispano. La primera, el olmo, abundantemente distribuido por toda la Península. La segunda, el almez, habitante de parajes restringidos.

El «almez» *Celtis australis*, es árbol frondoso, de tronco robusto y liso, de hojas aovadas lanceoladas, y como fruto una pequeña drupa del tamaño de un garbanzo, pedunculada y negruzca cuando madura. Es común el almez, junto a los cursos de agua de las serranías de Levante, incluso Mallorca, y del Sur, y raro en el resto de la Península. Podados adecuadamente los que se crían en la serranía valenciana, se



Fig. 115.—Almezes del Jardín Botánico de Madrid.

(Foto Hernández-Pacheco.)

obtiene de las ramas bieldos, horcas y otros utensilios rústicos, para lo que es muy adecuada su blanca y elástica madera; empleándose la de ramas gruesas y tronco, en carretería. El bello Jardín Botánico de Madrid, que debe considerarse como una sotonera, debe en gran parte su magnificencia y umbrosidad al gran número de ejemplares de almez que allí vegetan, sombreando avenidas y paseos (fig. 115). El almez, muy abundante en la flora fósil del terciario de diversos yacimientos paleon-



Fig. 116.—Alameda de olmos y juncal sobre la segunda terraza del Henares en Meco, próximo a Alcalá de Henares (Madrid).

*(Foto Hernández-Pacheco.)*

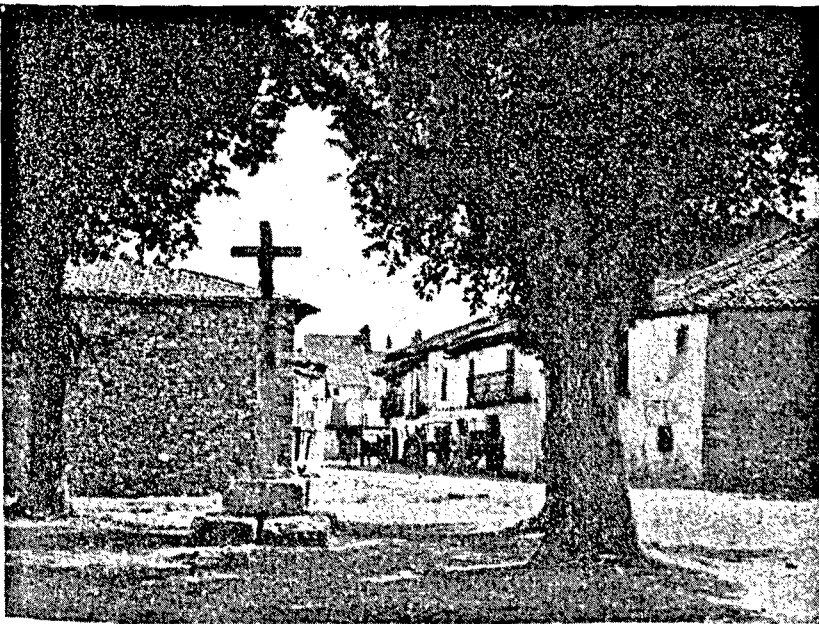


Fig. 117.—Olmos en la entrada a la villa de Riaza (Segovia).

*(Foto Hernández-Pacheco.)*

tológicos, debe considerarse como especie en decrecimiento en los tiempos actuales.

El «olmo» *Ulmus campestris*, es árbol de ribera, formando sotos y sotoneras monotípicas; generalmente resultado de plantaciones; pero

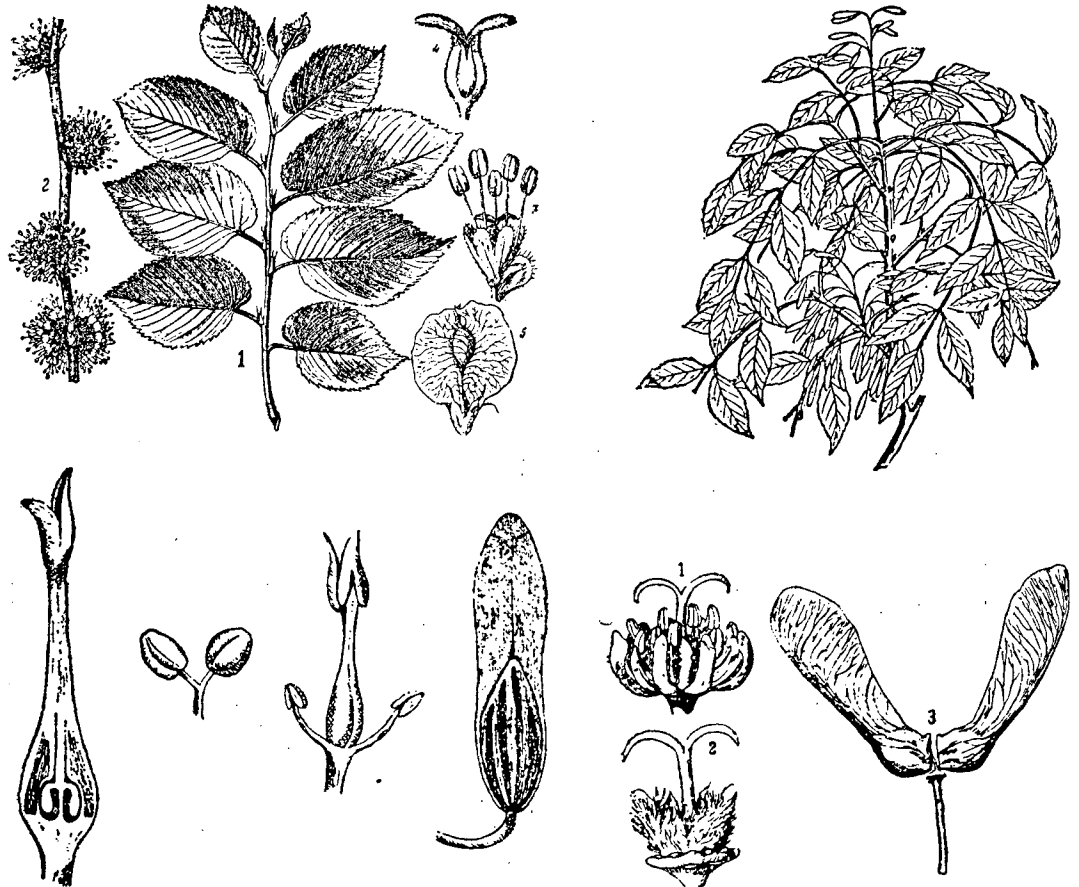


Fig. 118.—Arboleda de los sotos hispanos. Olmo, *Ulmus campestris*. 1, rama foliar; 2, rama con flores; 3, flor, 4, pistilo; 5, sámara.—Fresno de flor, *Fraxinus ornus*.—Fresno común, *Fr. angustifolia*. Flor femenina, flor masculina, conjunto de ambas y fruto.—Arce, *Acer pseudo-plátanus*. Flor hermafrodita, flor femenina y fruto.

también espontánea en muchos parajes. Pueblos y localidades hispanas en las Castillas, llevan la denominación de Olmedo u Olmeda. Es uno de los árboles más abundantes utilizado para sombrear las carreteras y algunos ejemplares plantados en las plazas y sitios despejados de los pueblos, campos de eras, lugares de romería, junto a la ermita, etcétera, adquieren colosal tamaño y gran frondosidad, constituyendo árboles venerables y representativos (figs. 116 y 117)

El olmo es la especie de crecimiento más lento de todas las que forman soto, pero de excelente madera, especialmente empleada en carretería.

*Los fresnos.*

Las Fraxináceas, es familia botánica de reducido número de géneros y especies, todas arbóreas o arbustivas. En Hispania se conoce de tal familia un arbusto de bellas flores en racimo, de floración temprana,

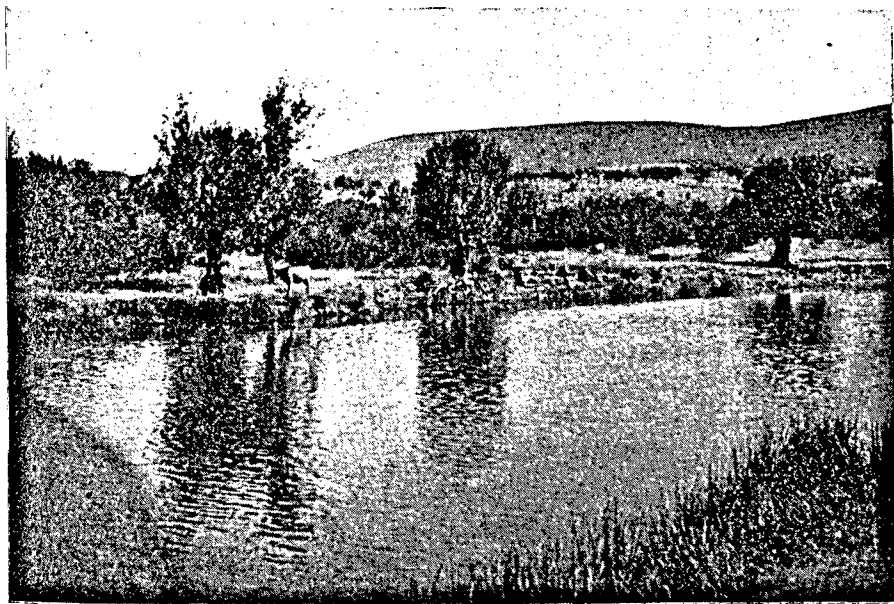


Fig. 119.—Fresnos a orilla del Guadiana en el paraje del Portillo de Cijara, junto a la ubicación de la prensa del embalse y actualmente sumergido.

(Foto Hernández-Pacheco, 1927.)

cual son las lilas, *Syringa vulgaris*, planta cultivada en los jardines; procede de Persia.

Espontáneos son los fresnos, que comprenden dos especies hispanas: El «fresno común», *Fraxinus angustifolia*, es árbol frondoso de grata sombra, que crece junto a los cauces de los ríos de toda España, y parajes frescos de los valles bajos de las serranías hispanas (figs. 118 y 119). La madera, por la uniformidad de la fibra y elasticidad, es empleada en carretería, aperos de labor y varas. En las montañas de la mitad septentrional de la Península crece el «fresno de Vizcaya», *Fraxinus excelsior*, de mayor porte; que puebla, en ejemplares desparra-



mados, las praderías de la sierra del Guadarrama y de las comarcas septentrionales de España.

En el extenso despoblado de la vertiente meridional de los montes de Toledo, en la zona selvática de la cuenca fluvial del Estena, importante afluente al Guadiana, vegetan en las vallonadas, hermosos y copudos fresnos en asociación con castaños, alcornoques y otras especies arbóreas, con sotobosque denso de matorral politépico de jaral; resto de vegetación primitiva aún no modificada por la transformadora acción humana (fig. 120).



Fig. 120.—Barranco de Riofrío, afluente al Estena, con vegetación silvestre de fresnos en asociación con castaños, encinas, alcornoques y robles. Montes de Toledo.

(Foto Hernández-Pacheco, VII-1955.)

#### *Los arces.*

Corresponden a la familia de las Aceráceas, reducida a árboles y arbustos casi todos propios de las regiones montañosas templadas y frías boreales. El género *Acer* es el único espontáneo en la Península. Son árboles frondosos, de hojas palmeado hendidas, y fruto formado por una doble sámara alada, pendiente de un largo pedículo, carácter el más típico. Actualmente viven desparramados por las regiones frescas y montañosas, sin formar bosques. Es género actualmente en decre-

cimiento de la mayor extensión y abundancia que tuvo en los periodos geológicos neozoico o terciario. Las tres principales especies vivientes actualmente en Hispania son: «Arce», *Acer campestre*; desparramado por el Centro, Norte y Levante; el *Acer pseudoplatanus* y *Acer monspesulanus*, que falta en el Norte. Los arces son árboles frondosos y decorativos, cultivados como especies ornamentales en parques y jardines.

*Los eucaliptos.*

En tiempos modernos un elemento arbóreo exótico ha originado cambio apreciable en la vegetación del solar hispano, hasta el punto de influir sensiblemente en el paisaje. Se refiere tal variación a la abundante



Fig. 121.—Eucaliptos en la vega de Coria (Cáceres).

(Foto Hernández-Pacheco, IX-1952.)

presencia de los eucaliptos, especies arbóreas procedentes de Australia, que comenzaron a propagarse por la Península en época imprecisa a mediados del siglo XIX, con intensidad creciente en el transcurso del actual, constituyendo al presente especies maderables de gran importancia por la fortaleza y resistencia a las intemperies y a la acción destructora de la carcoma y demás insectos xilófagos; por lo que es la madera de eucalipto de aplicación para las construcciones, especialmente para rollizos de entivaciones; además de su utilización para fábricas de celulosa y de pasta de papel.



Fig. 122.—Campiña de Cabezón de la Sal (Santander) Las montañas del fondo, con grandes extensiones repobladas con eucaliptos.

(Foto Hernández-Pacheco, VIII-1955.)

Corresponden los eucaliptos a la familia Mirtáceas; siendo las especies que generalmente vegetan en el solar hispano, el *Eucalyptus globulus*, que es el más abundante, y el *Eucalyptus resinífera*, con menor intensidad.

Tales árboles son de crecimiento rápido, adquiriendo en pocos años gran tamaño, de hasta cincuenta y más metros, con grueso tronco y profusa ramificación; corteza que se desprende en tiras; hojas aromáticas, coriáceas y falciformes; inflorescencias semileñosas que se desprenden en una sola pieza, con fruto capsular. El *Eucalyptus globulus* es de más porte y hojas mayores, falciformes y de coloración más intensa que el *Eucalyptus resinífera*, de tono verde claro.

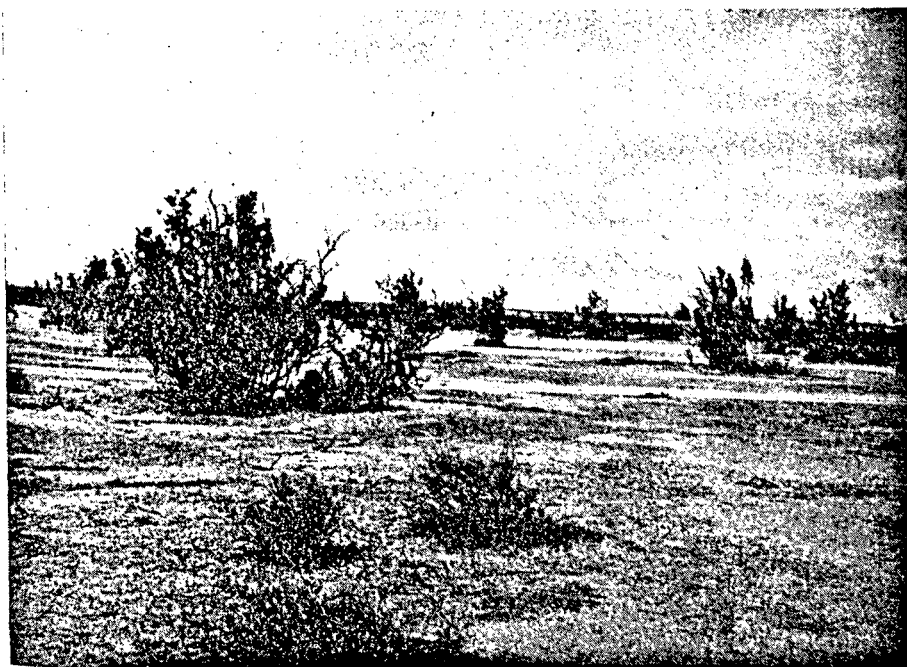
Los eucaliptos se han propagado por la mayor parte del ámbito peninsular, y han sido objeto de intensas repoblaciones forestales en diver-

sas regiones, principalmente en Asturias y demás territorios de la Hispania higrófito, y también por otras zonas, tales como el Sur de Huelva, y riberas fluviales o áreas de suficiente humedad en el terreno de las regiones meridionales, tales como Extremadura Central y Andalucía; predominio de situación que hace se incluyan los eucaliptos entre las especies arbóreas propias de los sotos y sotoneras.

Requieren los eucaliptos ambientes húmedos, por lo que vegetan con gran facilidad en el litoral cántabro-asturiano, y son sensibles al ambiente frío de las altiplanicies y serranías Centrales, por lo que se acomodan bien a los territorios meridionales y del Suroeste peninsular. La especie *Eucalyptus resinifera* es más resistente a la sequía del terreno que el *Eucalyptus globulus* (figs. 121 y 122).

#### *Tarajales y tamujales.*

Un tipo especial de soto es la formación monotípica, tránsito al matorral constituida por especies de familia de las Tamaricáceas; vegetación arbórea o arbustiva, constituida por una u otra especie del género tipo de la familia, o sea el *Támarix*; conocido con los nombres



(Fig. 123.—Tarajal en la depresión de Dora, llanura de Tarfaya (Sáhara español).

(Foto Hernández-Pacheco, IV-1941.)

de taray, tamaris, taraje y atarfe; denominaciones, las dos últimas, derivadas de los nombres árabes de la planta «tarje» y «atarfe», según se emplea el sustantivo masculino o femenino.

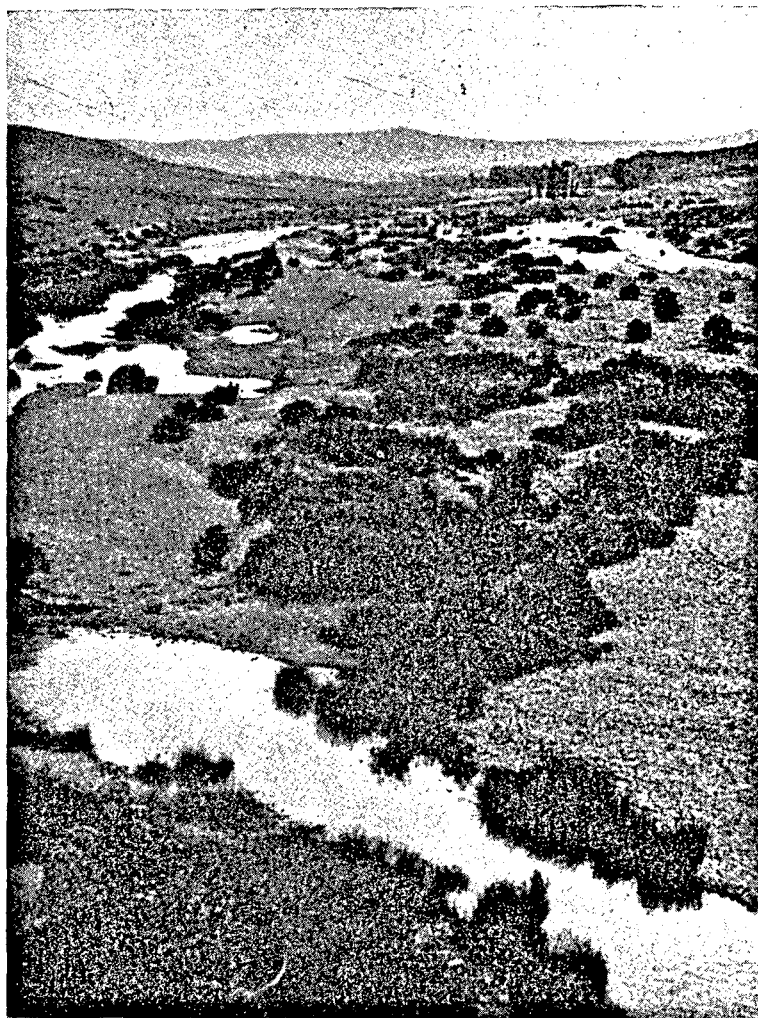


Fig. 124.—Valle del río Ardila, afluente del Guadiana, con abundante matorral de tamujos. Cercanías de Jerez de los Caballeros (Badajoz)

(Foto Hernández-Pacheco, 1952.)

Las especies del género *Támarix*, que citaremos como espontáneas en la Península, predomina, unas u otras, en las diversas regiones. Son plantas a las que no perjudica el ambiente salino del mar y abundan

en matorral espeso en las márgenes de los ríos de la mitad meridional de España, tales como el Guadiana y Guadalquivir. A veces, los atarfes adquieren talla arbórea hasta de seis a más metros de alto con tronco rugoso; ramificación irregular, y ramas terminales largas y flexibles cubiertas de pequeñas hojas de color blancuzco, algo crasas y aplicadas al tallo e empizarradas. Flores también muy pequeñas, numerosas, rojas y arracimadas. Cuando los tarajes crecen aislados tienen porte agradable y vistoso. En San Sebastián el paseo de La Concha, que rodea a la ensenada, está plantado de tarajes o tamaris, con muy buen aspecto decorativo.

Se extienden las especies de *Támarix* fuera de España, alcanzando, en Africa, al Sáhara Occidental al Sur del Dráa, vegetando desde la costa hasta muy al interior, en algunas depresiones del desierto. La comarca litoral frente a Fuerteventura, del Sáhara Español, se denomina Tarfaya, por los atarfes que existen en el territorio (fig. 123). En las islas Canarias también existen, y en Fuerteventura se denomina, a uno de los fondeaderos, Puerto del Gran Tarajal.

Las especies indígenas de la Península son principalmente *Támarix gallica*, propio del Centro, Este y Sur hispano. *Támarix anglica*, del litoral vascongado. *Támarix hispánica* y *Támarix africana*, de Murcia y Andalucía. En su porte, todas las especies son muy semejantes; consistiendo las principales diferencias en detalles de la flor.

En la polimorfa familia de las Euforbiáceas, en la que son herbáceas las especies espontáneas de la Península, son leñosos los «tamujos» que suelen alcanzar tres metros de altura, constituyendo matas de ramas fuertes, largas y punzantes. Los «tamujos», *Colmeiroa burifolia*, suelen formar en las gleras de los ríos de la mitad meridional de España matorrales espesos, ocupando el lecho mayor de diversos cursos fluviales de Castilla la Nueva, Extremadura, Andalucía y mitad Sur de Portugal. Se emplean las ramas de los tamujos para hacer escobones para las eras y servicio de los cortijos (fig. 124).

#### EL MATORRAL HISPANO

La Península hispánica es país más de matorrales que de bosques. Siempre lo fué, no sólo en épocas históricas, sino protohistóricas y prehistóricas. También lo sería durante las épocas geológicas del pleistoceno o cuaternario; mas durante los períodos interglaciales de predominio de clima xerofítico, como el actual, que durante los períodos glaciales, en los cuales, aumentando la extensión del área higrofitia, la invasión de los bosques boreales reduciría las de los matorrales xero-

fíticos, que son los dominantes en la Península. Es cierto que la destrucción del bosque, en muchos casos, engendra al matorral, pero no debe caerse en la exageración de suponer que todos o casi todos los matorrales sean el resultado de la deforestación. En épocas geológicas anteriores al pleistoceno, en el neogeno, es probable que las formaciones de matorral abundasen en la Península, y en capítulos anteriores hemos expuesto nuestra opinión respecto a este asunto, en lo que se refiere a las planicies centrales de España. Más hacia atrás en la historia de la Tierra, no se tienen datos suficientes para juzgar la distribución de las formaciones vegetales en lo que es el solar hispano.

Las especies constitutivas de los diversos tipos de matorral se expansionan fuera de éstos por otros parajes, al modo de emigrantes a tierras extrañas. Así, el romero se presenta como huésped en el jaral, en donde no suele faltar; del mismo modo que las jaras se expansionan fuera del jaral. Pero cada una de tales especies ocupa áreas de situación determinada por las características geográfica, topográfica y climatológica, en donde la especie prepondera y se multiplica en proporción favorable para constituir matorral, rara vez ella sola; generalmente en asociación con otras especies. Así, el jaral es característico del cuarto Suroeste peninsular; el tojo, genuino del Noroeste y serranías litorales cantábricas; el romeral, de las altiplanicies centrales del Sureste y de las serranías levantinas. Unos matorrales son de tipo atlántico, otros mediterráneo, algunos comunes a los territorios hispanoafricanos, de uno y otro lado del Estrecho de Gibraltar. Las especies constitutivas de todos ellos se expansionan más o menos fuera del conjunto de la respectiva formación vegetal, resultando de tales interferencias el conjunto de la flora y de la vegetación hispana, variado en sus regiones y con unidad e individualidad en el conjunto.

#### *El jaral y sus componentes.*

El jaral es el matorral típico y propio de España, mixto de formación mediterránea y atlántica, cual el conjunto peninsular. Análogamente a como las Cupulíferas es la familia botánica más genuina que en el solar hispano forma lo arbóreo, la de las Cistáceas constituye el conjunto arbustivo más característico. El jaral es fuerte y rudo, sobrio en necesidades para su desarrollo, respecto a suelo y clima; resistente a la sequía y a las intemperies; de tendencia expansiva, de hermosura en sus blancas, vistosas y delicadas flores, de fugaz esplendor; prolífico en semillas. Las características y descripción de los jarales hispanos han

sido expuestas recientemente por el ingeniero de Montes Manuel Martín Bolaños y el botánico Emilio Guinea en la notable monografía titulada «Jarales y Jaras», Madrid, 1949.

La mayor extensión del jaral hispano está en el cuadrante suroccidental del territorio peninsular: montes de Toledo, sierra Morena, Extremadura, con Huelva y el Alentejo portugués. El nombre de sierra Morena alude al verde oscuro que da el jaral al escalón serrano, entre el valle Bético, al pie y el Norte de la provincia de Córdoba y Sevilla,



Fig. 125.—Jara, *Cistus ladaniferus*, en flor; fruto abierto, abajo.

con parte de la penillanura de Ciudad Real y de Extremadura, que, en lo alto, se prolonga, adentrándose hacia el N, y el W. En tal amplio territorio lo que no ocupan los cultivos y las dehesas, lo ocupa el jaral, que el hombre va relegando a los peñascales, a las ásperas barrancadas pizarrosas, y a las zonas de cumbres cuarcitasas.

No obstante, aún quedan extensiones grandes de jaral a través de los cuales los pueblos que las bordean distan treinta o más kilómetros; lo cual ocurre en sierra Morena, al Norte de Andújar, por toda la cuenca del Jándula. Tal sucede también en la zona de los montes oretanos y cuenca del Guadiana, y de su afluente el Estena, en el rincón que forman las dos provincias extremeñas con las de Toledo y Ciudad Real. Parajes estos como otros análogos en sierra Morena y Extrema-



dura, que colonizados debidamente, permiten la expansión agrícola, absorción de población campesina y aumento de riqueza nacional.

Pero a poco que se descuide el hombre, el jaral trata de recuperar el dominio del territorio, que perdió. Si fuese posible que, por espacio de muy largo número de años, el abandono y la incuria humana dejaran obrar libremente a la Naturaleza, el jaral ocuparía los pastizales de las dehesas, los campos de cereales, los olivares y viñedos; el jabalí, el ciervo y el lobo se expansionarían libremente y la cultura humana em-



Fig. 126.—Matorral de jaras, *Cistus ladaniferus*.

(Foto M. Martín Bolaños, V-1949.)

prendería camino de retroceso hacia las de la época del bronce y a las neolíticas.

En la amplia extensión reseñada del jaral hispano, el vegetal predominante es la jara *Cistus ladaniferus*, denominación específica que alude a la resina pegajosa denominada «ládano», que impregna hojas y tallos tiernos. La madera es muy dura, y en finas estaquillas aguzadas, sirve de clavos para los utensilios de corcho, tales como colmenas, vasijas o bancos rústicos, menaje primitivo que es supervivencia del prehistórico de los hispanos de la época neolítica, cuando la piedra,

el hueso y la madera eran las únicas materias primas de la incipiente industria; y el cobre del punzón o de la laminilla del objeto de adorno, preciado y escaso material, cual ahora el platino o el oro. Se denomina también «jara» a la saeta o palo arrojadizo, tostado, con su punta muy delgada y sutil; arma de abolengo paleolítico, según enseñan las pinturas rupestres de la cueva de la Peña de Candamo y de otras espeluncas españolas (figs. 125 a 127).



Fig. 127.—Vegetación de jaral en la raña pliocena, cerca de Puerto Rey, en los Montes de Toledo; en último término, la sierra y puerto de San Vicente.

(Foto Hernández-Pacheco, 1927.)

Afin a la especie dicha es la «jara cerval» o «jara macho», *Cistus populifolius*, no resinosa, de hojas pecioladas, flores blancas, y que vive en las umbrías y localidades frescas. El *Cistus laurifolius*, «jara estepa», de hojas con margen algo rizada, es de parajes asimismo frescos y frecuente en las montañas centrales. Los «jaguarzos» son especies de *Cistus* o de *Helianthemum*, que acompañan a las «jaras» en el matorral; son matas pequeñas de flores blancas o amarillas, siendo especies comunes: el *Cistus monspeliensis*, «jaguarzo negro» (fig. 128), el *Helianthemum vulgare*, pequeña mata de flores amarillas. También mata de flores blancas es la «ardivieja», *Halimium umbellatum*.

Al *Cistus ladaniferus* y demás especies de Cistáceas, acompañan arbustos de otras especies botánicas, introduciendo en el matorral varios matices en el verde del conjunto. Tales son: el «dentisco» *Pistacia Lentiscus*, de las Terebintáceas; el «madroñero» *Arbustus unedo*, de

las Ericáceas, y de la misma familia, los «brezos», el «brezo común», *Calluna vulgaris*, el «brezo blanco» *Erica arborea*, el «brezo de escobas» *Erica scoparia*, el mirto o arrayán *Mirtus communis*. La «olivilla blanca» o «ladierna» *Phillyrea angustifolia*, de las Oleáceas, introduce en el matorral el tono verde claro. El aromático «romero» *Rosmarinus officinalis* nunca falta.

Las matas de Cupulíferas, tales como la «coscoja» *Quercus coccifera* no alcanzan talla arbórea, pero otras dos Cupulíferas: la «encina»



Fig. 128.—Jaguarzo negro, *Cistus monspeliensis*.

(Foto M. Martín Bolaños, V-1949.)

*Quercus ilex* y el «alcornoque» *Quercus suber*, tienden a destacar del nivel del matorral y suelen hacerse árboles corpulentos. La formación de una dehesa de arbolado, no consiste, en esencia, en otra cosa que en favorecer tal característica, descuajando las otras matas que dificulten el desarrollo arbóreo de la encina y del alcornoque.

De pequeño porte son las Labiadas que introducen en el matorral el aroma de las esencias de sus tallos y hojas, tales como el «cantueso» *Lavandula stoechas*, de espigas florales pediceladas y terminadas por un penacho de brácteas petaloideas, de color morado. Asimismo son pe-

queñas matas aromáticas los «tomillos», tales como el «tomillo blanco» *Thymus mastichina*. En los arenales y gleras, y por todas las márgenes de los cursos de agua, las «adelfas» *Nerium oleander*, muestran su verdor, que ningún animal apetece, y sus flores rosadas, inodoras.

El jaral está florido densamente en la primavera. Algunas jaras y jaguerzos prolongan su floración la primera parte del verano, y las corolas amarillas del *Helianthemum vulgare* se abren todo el año. El madroñero florece en otoño e invierno, y los rojos madroños maduran hasta que el invierno termina. Los brezos están floridos en primavera y gran parte del verano; el brezo común está cuajado de pequeñas flores rojas casi todo el año. En Extremadura y sierra Morena, en las otoñadas e inviernos templados el brezo colorado y el blanco presentan sus densos racimos florales. El romero oloroso está florido en el invierno y primavera.

De los jarales de Sierra Morena es muy conocida la garganta de Despeñaperros, de gran belleza agreste. El elemento preponderante del paisaje es el roquedo, en abruptos e imponentes tajos de cuarcitas, de tonos grises, blancos y rojizos, moteados con el verde de los arbustos que vegetan en las grietas y asperezas de la profunda hoz, en cuyo fondo, a saltos, y entre espumas, se despeña el riachuelo.

El hondo congosto se abre, a trechos, en lo alto, mediante pequeños ensanches de escarpadas laderas. La vegetación está formada por los arbustos que componen el jaral; y por encinas selváticas entre la maleza arbustiva. En los inaccesibles riscos de «Los Organos» anidan las grandes aves de rapiña, y, en el azul del cielo, en sereno vuelo, describen grandes círculos los buitres y las águilas.

Desde que España es España, desde los remotos tiempos de la prehistoria, el abrupto paraje es paso y camino entre el Sur y el Centro peninsular, entre Andalucía y Castilla. Por las cumbres laterales pasan dos caminos para viandantes escoteros; el camino de la derecha, bajando desde la altiplanicie castellana, pasa por el collado de la Niebla, y desde el sitio en donde, en las peñas cuarcitosas, existen pinturas rupestres de época neolítica, se abre el panorama del gran valle bético, y la escabrosa vereda descende en escalones. El camino de la izquierda pasa por el collado de los Jardines, en donde una covacha, entre las peñas, fué santuario ibérico, del cual los arqueólogos extraen exvotos, que consisten en pequeñas figuritas de bronce.

Más abajo de la vereda del collado de la Niebla, serpentea, ciñéndose a las laderas, ancha carretera, que el buen rey Carlos III mandó construir, mejorando el trazado del viejo camino. Grandes hitos pétreos indican las leguas y un pilar labrado a cincel señala el límite en-

tre Castilla y Andalucía. En la cara Norte tiene esculpida la imagen de la Virgen y en la cara del Sur, la santa faz del Ecce Homo, de Jaén.

Por el fondo de la garganta descende la rampa del camino de hierro, cuyos bruñidos railes despiden reflejos cuando el sol los hiere. Camino que se esconde, a trechos, en túneles, y a trechos avanza sobre viaductos, puentes y sólidos contrafuertes, que sostienen las laderas y encauzan al torrente.

En tal paraje del solar peninsular, las efemérides de lo allí acontecido nos dan clara idea de la historia hispana, a través de los siglos y de los milenios; tanto las reales y efectivas, como las míticas y las legendarias que forjó la fantasía popular. Tengamos presente que el mito y la leyenda tiene tanto valor como los hechos históricos, verdaderos y exactos, para forjar las características del alma nacional. Evoquemos el pasado con el relato de tales efemérides.

*Lejanos tiempos prehistóricos del neolítico.*—En el collado de la Niebla, en el paraje donde están las pinturas rupestres; por lo adecuado de la situación topográfica, concurren en asamblea los representantes de las tribus del territorio. Quizá las series de trazos rojos del canchal representen las familias o clanes de las tribus asistentes, y los grupos de puntos, el número de los concurrentes. Los demás signos de las pictografías rupestres son aún de más enigmática significación, como todo el conjunto petroglífico.

*Tiempos protohistóricos de la cultura ibérica.*—Dos rudos iberos regresan del país de los tartesios al suyo, de los oretanos. Han depositado en el santuario del collado de los Jardines dos exvotos, consistentes en dos diminutas estatuillas de bronce. Al hundirse el sol poniendo en el horizonte, los iberos, en hierática postura, según indican las estatuillas, han cantado el himno al padre sol, y comentan las grandezas del rey Argantonio, y las magnificencias de Tartesos.

*Julio de 1212.*—Los ejércitos almohades acampan en las alturas de Sierra Morena. En el ejército de los reyes cristianos, confederados, se celebra consejo preparatorio de la batalla. Se ofrece como conocedor del terreno Martín Alhajar, pastor mozárabe en aquellos andurriales. Aconseja un camino de la montaña para atacar, con éxito, al campamento del Miramolín, en las Navas de la Losa. Los ejércitos pelean con brío y tesón, y en el momento decisivo, carga la caballería de reserva de los confederados, y es completa la derrota de los musulines. El Andalus se abre, decisivamente, a los cristianos.

*Final del siglo XVI.*—Un hidalgo desmonta de la mula de alquiler en las Ventas de Cárdenas. Es hombre ya entrado en años, funcionario

de la Hacienda pública, que camina a Sevilla. Conserva un cierto aspecto marcial y es manco de una mano. En sus años mozos fué soldado y cautivo en Argel. Para desentumecerse, pasea a lo largo del camino y se detiene junto a la venta del Molinillo, en donde dos mancebos pícaros hacen juego con una baraja mugrienta, en espera de algún incauto a quien desplumar. Miguel de Cervantes Saavedra medita el relato de su novela ejemplar, *Rinconete y Cortadillo*.

*Julio de 1808.*—En la base de Sierra Morena, en el comienzo de la llanura andaluza, en territorio entre jaral y campiña cultivada, el ejército español ha infligido tan decisiva derrota al napoleónico, mandado por Dupont, que le obliga a capitular. En la ceremonia de la rendición, en Bailén, el general español Castaños saluda ceremoniosamente al francés, y el general Reding, artífice de la victoria, asiste al acto con semblante entre satisfecho e irónico. La estrella de Napoleón entra en su ocaso.

*Finales del primer cuarto del siglo XIX.*—En el recodo de Los Azores, la partida de bandoleros ha detenido a la diligencia. José María el Tempranillo abre la portezuela, dirige frases de tranquilidad a los asustados viajeros, y amable y ceremonioso, ayuda a descender a la bella hija del corregidor de Córdoba.

*Primavera de 1925.*—El jaral está en flor. En el pretil de la carretera que da a la profunda barrancada, frente al ingente tajo de Los Organos, descansan dos naturalistas. Por la diferencia de edad, parecen maestro y discípulo; por el parecido, padre e hijo; les acompaña un guía campesino, conocedor de aquellos vericuetos. Sube la cuesta, embalado, lujoso y veloz automóvil. Desciende por lo hondo del congado, saliendo de un túnel y entrando en un viaducto, el tren rápido de Andalucía. Una nubecilla de humo y unas volutas del blanco vapor, lanzado por la locomotora, se disipan en la barrancada. También se disipan en la inmensidad del tiempo los hechos de los grandes conquistadores y los imperios que fundaron.

### *La madroñera.*

Determinadas especies vegetales componentes de los matorrales hispanos, en circunstancia favorable a su desarrollo, suelen adquirir talla arbórea, y aun hacerse altos árboles. Tal es el caso de la encina y el alcornoque, que destacando por la pujanza natural de la especie, pueden en su conjunto convertir al matorral en bosque. Pero hay otras especies, cual la madroñera, que lo normal es que sean matas o especies

arbustivas; y, sólo ejemplares aislados y sometidos a los cuidados del hombre, destaquen como árboles. También sucede que plantas de este tipo, en circunstancias especiales, en el rodal situado en condiciones adecuadas de medio ambiente y suelo favorable, adquiere talla superior a la corriente, y lo que normalmente son matas y arbustos se hagan árboles.

Tal sucede con la madroñera, *Arbutus unedo*, de la familia botánica de las Ericáceas, la más bella planta del jaral hispano. La madroñera

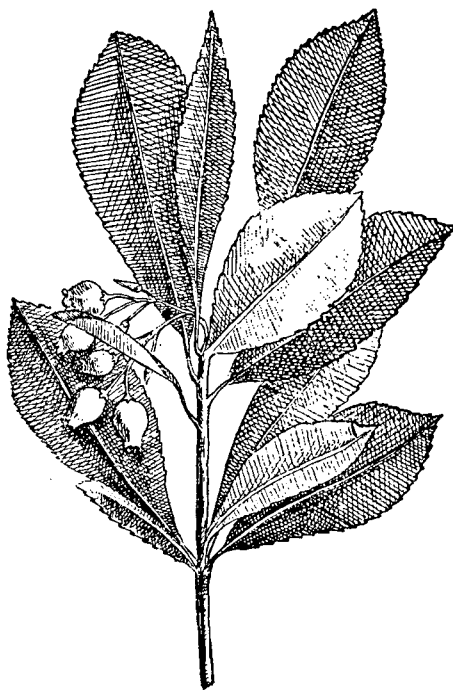


Fig. 129.—Rama florida de madroñera, *Arbutus unedo*.

es de tronco rugoso y de color pardo, algo rojizo; tallos tiernos, erguidos, verdes o rojos, de hojas persistentes, coriáceas y lustrosas, finamente aserradas en el borde; flores en racimos, tubulifloras, aovadas en figuras de orcita, de conjunto petaloideo blanco, suavemente verdoso o rojizo, y frutos rojos, redondeados, papiláceos, blancos, comestibles y sabrosos. Florece la madroñera en el invierno y fructifica en la primavera (fig. 129).

En las dehesas de arbolado de encina y alcornoque de Extremadura y Sierra Morena se suele observar algún raro pie de madroñera que es árbol frondoso entre el conjunto del encinar o del alcornocal. Proceden de que cuando se efectuó el descuaje del matorral y se convirtió

en arboleda; un descuajador con sentido estético, guió un pie de madroñera, el cual prosperó, y, con su presencia, dió la nota viva y alegre de sus frutos rojos entre la mesa arbórea, tranquila y apacible, del verde encinar.

El paraje donde hemos observado a la selvática especie de que nos ocupamos, con mayor desarrollo en el conjunto del matorral arbustivo, es en el hondo valle de Las Batuecas, próximo al, en extremo, interesante y pintoresco pueblo de La Alberca, en el Sur de la provincia de Salamanca en sus límites con la de Cáceres, entre la destacada cumbre de la Peña de Francia y la ruda serranía de Las Hurdes. La generalidad de las madroñeras del selvático lugar alcanzan y aun pasan de los cinco metros de talla, y muchas tienen troncos de treinta centímetros de grueso. Viven en asociación con la encina, el alcornoque y el quejigo, y otros árboles silvestres, en vegetación densa y apretada, y con sotobosque, en el que predominan los helechos, principalmente el «helecho macho», *Pteris aquilina*, cuyos rizomas, hozando los jabalíes, desentierran y comen, pues los apetecen mucho por lo abundante que son en gránulos amiláceos.

El escondido valle de Las Batuecas es el segmento hundido de una pequeña fosa tectónica, un hondo sinclinorio de cuarcitas silúricas, entre la tajada ladera de la Peña de Francia, al Norte, y la escarpada sierra de la Herguajueta, al Sur; el puerto de la Cruz, al Este, por el que se asciende a la altiplanicie de La Alberca, y la sierra del Frontal, al Oeste; de tal modo, que el valle está cerrado por todos rumbos y parece sin salida, la cual es un desfiladero en el rincón Suroeste, por donde el Batuecas sale a la comarca de Las Hurdes, a unirse con el Ladrillar, afluente del Alagón, y éste del Tajo. El rudo, selvático y pintoresco valle de Las Batuecas, por su gran belleza salvaje, ha sido declarado «Sitio Natural de Interés Nacional».

La vegetación es exuberante y compleja. El roquedo, constituido por cuarcitas, es el principal elemento componente del paisaje, con singulares y gigantescas formas de erosión, en altísimos y formidables torreones rocosos inaccesibles; bastiones ingentes, cavernas de amplísima portada, que se abren a gran altura en los irregulares y escarpados muros de la vallonada. Por el fondo de ésta corre en alternancias de rápidos, saltos, remansos y serenas tablas, las transparentes aguas del Batuecas, abundante en truchas. Como elemento accesorio del paisaje, aumentan su belleza las ruinas de un antiguo monasterio, acompañados de altos cipreses, corpulentas encinas, castaños y otras varias especies de árboles y arbustos, yedra y otras plantas trepadoras. Com-



pleta el interés del paisaje la existencia, en diversos riscos y abrigos rocosos de pinturas prehistóricas de épocas mesolítica y neolítica.

La madroñera vegeta en muy diversas regiones de la Península. Es muy escasa en las montañas centrales, tales como en Guadarrama, y forma elemento principal del matorral del Oeste y Sur. En Madrid, al final del paseo de la Castellana, inmediato a la estatua de Isabel la Católica, existía hasta que enfermó y se secó, en 1948, una madroñera cultivada, que alcanzaba tamaño extraordinario por su gran talla arbó-



Fig. 130.—Ejemplar arbóreo de madroñera, inmediato al monumento a Isabel la Católica, al final del paseo de la Castellana.

(Foto Hernández-Pacheco, 1935.)

rea (fig. 130), curiosidad no muy conocida, que pudiera considerarse como representación viviente del árbol que, no sabemos por qué causa, figura en el escudo de la villa de Madrid. Actualmente la madroñera es escasa en la cercana sierra del Guadarrama. El oso, animal que figura junto al bello árbol en el escudo madrileño, fué pieza venatoria abundante en los montes inmediatos a la capital, que se citan como buenos para tal fin en el Libro de la Montería, por Alfonso XI.

### *El boj y el arrayán.*

El único representante hispano de la familia de las Buxáceas, es el «boj» *Buxus sempervirens*. Como todos los arbustos que venimos reseñando, es de hoja parenne; en este caso, pequeñas, coriáceas, lustrosas y apretadas; flores unisexuales monoicas y poco aparentes, y el fruto en capsulita ovoidea de tres cavidades y tres pequeños picos en el ápice fig. 131).

Es planta propia de las serranías calizas del Norte peninsular, y principalmente de las vertientes pirenaicas. También vegeta en menor escala, en las montañas, no muy secas, de la dicha constitución litológica, del resto de la Península.

El bosquecillo de bojes, más altos y corpulentos, con talla arbórea, aunque no árbol grande, que conocemos, está situado en el Pirineo aragonés, junto a Broto (Huesca), inmediato al camino que conduce a Torla y al maravilloso Parque Nacional de Ordesa.

El boj selvático se ha hecho urbano y cortesano, al introducirse, desde muy antiguo, como planta ornamental en los jardines de viejo estilo, formando setos vivos que encuadran las avenidas, paseos y eras; recortando cuidadosamente y, a veces, en figuras artificiales, violentando con la podadera y la tijera del jardinero, la expansión y crecimiento natural del arbusto.

Son tales jardines evocadores de tiempos pasados: De vergeles con avenidas umbrosas. Plazoletas con arquitectónicas fuentes de altos surtidores, decoradas con grupos escultóricos de asunto mitológico. Damas con peinados complicados, corpiños ajustados y faldas opulentas; encajes, sedas y bordados. Pelucas empolvadas, casacas y espadines; galanteos. Monseñor pasea en compañía del intendente y del consejero aúlico, quien golpea suavemente en la aurea cajita, con tapa de ágata, donde guarda el aromatizado polvo de tabaco.

El boj es de madera blanca, dura y de fibra unida y compacta, susceptible de fino pulimento. Es la madera por excelencia para la artesanía, para labor de gubia y de torno; para el pequeño juguete, para el utensilio casero, para la obra delicada y fina del arte popular. Gran número de instrumentos músicos de viento se han hecho y se hacen de madera de boj: tales como la flauta, el caramillo y la zampoña, el clarinete, la dulzaina y las chirimías.

El boj es sustituido en la mitad meridional peninsular por otro arbusto semejante en el aspecto, pero muy diferente en sus características botánicas, cual es el «mirto» o «arrayán» *Mirtus communis*, que es ornato de jardines, tales como los famosos de la Alhambra granadi-

na. Cuando Boabdil el Chico, último rey moro de Granada, abandonó la ciudad, y, desde lo alto del collado del Suspiro, dirigió mirada de despedida a las torres de la Alhambra, que doraban los reflejos del sol de la tarde, es comprensible que se le saltasen las lágrimas recordando los arrayanes balsámicos que encuadraban las eras y arriates floridos y rodeaban las albercas de los patios del alcázar.

Corresponde el mirto a la familia de las Mirtáceas, que comprende más de dos mil especies, todas exóticas, y tan sólo una europea, de los



Fig. 131.—Boj, *Buxus sempervirens*.



Fig. 132.—Mirto o arrayan, *Mirtus communis*.

países mediterráneos, que es el arrayán, que, como se ha dicho, es semejante en el porte y aspecto, y en la figura y tamaño de las hojas, al boj. Es arbusto de flores chiquitas con cinco pétalos blancos y frutitos en baya, negro azulados, que comen los animales silvestres, incluso el zorro cuando no tiene mejor alimento; frutos o «murtas» de ligero sabor azucarado algo áspero por el tanino que contienen (fig. 132). Como todas las mirtáceas contiene entre los tejidos de las hojas y tallos tiernos glándulas secretoras de aceite esencial al que debe el mirto su agradable aroma. Es planta que abunda en las serranías béticas, Sierra Morena y Extremadura, formando parte del conjunto politépico de especies que componen el jaral, en el que, a veces, prepondera.

### Tojos y aulagas

Todo es áspero, pinchudo, hostil y defensivo en el «tojo» *Ulex europaeae*, de ramas apretadas y espinosas, constituyendo fortaleza vegetal contra el diente del animal ramívoro, y sólo muestra algo que no sea defensa agresiva en las pequeñas flores, entre espinas, que se abren y fructifican casi todo el año. Produce una legumbre oblonga, de superficie blanquecina por la cubierta tomentosa de pequeños pelos canos.

El tojo, de la familia botánica de las Papilionáceas, se extiende formando matorrales, por la mitad occidental de Europa, desde Dina-



Fig. 133.—Matorral de tojos, *Ulex europaeae*, cerca de Santa Marta de Ortigueira (Coruña).

(Foto Hernández-Pacheco, VIII-1931.)

marca a Inglaterra, Francia, Portugal y España. Corresponde al área de vegetación atlántica, y en la Península hispánica, país de matorrales, los forma extensos en Galicia, montañas litorales de Asturias y Santander, León, Vascongadas y Navarra. En el Norte de Galicia, por Santa Marta de Ortigueira, la apretada masa vegetal pinchuda hace impenetrable el denso matorral, de troncos y ramas leñosas duras y entrecruzadas, con altura cerrada y uniforme de más de cuatro metros (fig. 133). Espesa es también la formación de tojos de la zona alta

de la escarpada sierra asturiana de Cuera, situada entre la alineación culminante de los Picos de Europa y la rasa litoral. Donde el tojo no constituye el matorral atlántico cantábrico, le sustituye el brezo, siempre cubierto de diminutas flores rojizas, como en las turbosas sierras planas de la Borbolla asturiana, y si hay espesor de tierra vegetal, vegeta el helecho macho, de raíces que ahondan y de costoso descuaje. El problema forestal o pecuario de las serranías norteñas de la España higrofita, consiste en la transformación del matorral. En unos casos en bosque; en otros, mediante dura y persistente labor de descuaje, en apacible y verde pradería, florida y aromática.

Lo duro de la madera del tojo gallego la hace muy adecuada para leña, por su gran potencia calorífica. Pero también el ramoneo del tojo se utiliza después de machacadas las espinas para alimento de ganado, cama de éste y componente del estiércol.

En las regiones de la España xerofita las especies del género *Ulex* adquieren menor desarrollo y no es tan denso el matorral que forma. Tal es el caso del *Ulex parviflorus*; en general ramificado desde la base de la mata, que alcanza hasta un metro de altura. Es planta florida casi todo el año, con legumbre blanquecina por el vello que la tapiza; sustituye, en Andalucía, al tojo de Galicia y de las montañas cántabroasturianas.

Por el centro, Levante y mitad meridional de la Península, son las especies espinosas y pinchudas del género *Genista* denominadas vulgarmente «aliaga» o «aulaga», y aliagar o aulagar, a la formación de matorral que forman. Todas tienen como caracteres comunes ser matas ramificadas profusamente, y de un metro o más de altura, con espinas en los tallos y extremo de las ramillas aguzadas y punzantes; flores amarillas que se abren en primavera y parte del verano. Los tallos tiernos son apetecidos por los ganados ruminantes, tales como las cabras.

Las principales especies que forman matorral, en general claro, dejando espacios de roquedo al descubierto, son las tres siguientes, cuyas denominaciones específicas aluden a su carácter espinoso: *Genista scorpius*, que puede alcanzar hasta dos metros de alta; ramas espinosas en el extremo y fuertes espinas laterales, hojas sencillas; flores arracimadas y legumbre comprimida. Es especie repartida por casi toda la Península.—*Genista hirsuta*. Con ramitas herbáceas y vellosas como las hojas, espinas sencillas; legumbre corta con una única semilla. Forma matorrales en el Centro, Oeste y Suroeste peninsular.—*Genista triacanthos*. Matas erguidas muy ramosas y espinas compuestas. Legumbre romboidal, conteniendo de una a tres semillas. «Aulaga morisca». Es propia del Sur y Oeste peninsular.

Las aulagas, aliagas o ulagas no tienen aplicación especial ni utilidad importante, constituyendo estorbo y perjuicio en los terrenos que ocupan. Son fáciles de descuajar y muy adecuadas para el fuego de llama, por lo que se las emplea como combustible de hornos. Otra aplicación rural es para bardar las paredes, resguardando a corrales y cercados.

### *El retamar.*

La familia botánica de la Papilionáceas es de las más naturales en el sentido de uniformidad en el tipo de flor y fruto. Respecto a la flor, la cubierta externa está formada por la soldadura de cinco piezas que se señalan por cinco dientes en el borde del cáliz. La corola es variable en tamaño y coloración, pero siempre vistosa y compuesta de cinco piezas o pétalos: el denominado estandarte, dos laterales libres, que son las alas, y otras dos inferiores, unidos o aproximados formando la quilla. De tal conjunto florístico, comparable a la mariposa, viene la denominación de papilionáceas (del latín «papilionem», la mariposa). El fruto es siempre una legumbre, muy variable en tamaño y disposición, según las especies. Pero dentro de tal característica general, que da uniformidad al conjunto de la familia botánica, la diversidad de las especies es grande, comprendiendo las papilionáceas unas cinco mil especies, repartidas por todo el globo; constituyendo hierbas, matas leñosas, arbustos y árboles; es decir, gran variedad de formas dentro de la unidad patente del conjunto taxonómico, o sea, un grupo muy natural.

Algunos géneros y especies son genuinas de Hispania, en donde forman matorrales especiales, que por estar compuestos de «retamas» (género propio de España) se denominan «retamares». Es, por lo tanto, el retamar, formación vegetal característica de nuestra península.

Los tojos y aulagas también corresponden a la familia de las papilionáceas, pero las especies que componen el retamar no son pinchudas, sino inermes; ni el matorral es cerrado, como el de los tojos y el jaral, sino abierto, y en general, en asociación con especies diversas de variado porte: hierbas, matas leñosas y, en muchos casos, árboles corpulentos cual la encina.

Los retamares, rara vez en formación densa, abundan repartidos por las penillanuras y planicies de la Hispania xerofita, predominando en la mitad meridional occidental peninsular, principalmente en terrenos de origen silíceo y sueltos, o en los graníticos y neísicos, y en los procedentes de la descomposición de estas rocas. Ejemplos de estos

últimos son los aluviones pliocenos, situados desde Madrid hacia el Oeste, que se prolongan por la provincia de Toledo, en la comarca denominada «El Retamar», cuyo apelativo llevan diversidad de pueblos de ella, situada al Oeste de La Sagra toledana, y que puede considerarse encuadrada por el río Guadarrama, al Este; el Alberche, al Oeste; la base de la sierra Carpetana, al Norte, y el Tajo, al Sur.

Cuando la descomposición de la roca silícea produce terrenos arcillosos, como ocurre en las zonas de dioritas del valle del Guadiana, al Norte de Mérida, las retamas viven en asociación con la encina, y ahondan las raíces en el suelo arcilloso, siendo difíciles de descuajar por lo estoposo de la raíz, operación que, por otra parte, no es necesaria, si el terreno no ha de labrarse, pues es planta que no perjudica, y cuya durísima semilla apetece los rumiantes, tragándolas enteras, y deshaciéndolas al rumiar, cuando los jugos del estómago las han reblanecido.

Las principales especies que entran a formar el grupo taxonómico son las siguientes:

*Retama spherocarpha*.—Retama común.

*Retama monosperma*.—Retama blanca.

*Sarothamnus scoparius*.—Retama negra o escobón.

*Cytisus albus*.—Escoba blanca.

*Cytisus purgans*.—Piorno serrano.

*Genista tinctoria*.—Retama de tintes.

*Genista cinerea*.—Iniesta.

El género *Retama*, denominación tomada del nombre vulgar español, fué dado por el botánico Boissier, comprendiendo las especies mencionadas, exclusivas de las Península hispana y Norte de Africa.

La «Retama común», *Retama spherocarpha*, es un arbusto muy ramificado desde la base, con ramas delgadas y tallos jóvenes muy finos, de color verde ceniciento, y escaso en pequeñas hojas. Flores amarillas en racimos produciendo legumbres, generalmente monospermas, muy duras. En mayo y junio la planta está florida. Se extienden los retamares de esta especie por el ámbito de la Hispania xerofita, y como se ha dicho, vive en asociación con la encina por diversas comarcas castellanas, extremeñas y andaluzas, indicando su presencia, a veces, terrenos de bastante fondo (fig. 134).

La «retama blanca», *Retama monosperma*, alcanza algo mayor tamaño, hasta tres metros. Las flores son blancas y olorosas, y la legumbre contiene una, a veces dos, semillas negras. Es de floración más temprana que la especie anterior, desde febrero a abril. Forma asocia-

ción en los suelos arenosos del litoral de Andalucía y del Algarve, al Oeste de Portugal y en el Norte de Marruecos.

«Retama negra» o «escobón» se denomina al *Sarothamnus scoparius*. Es planta muy ramificada, de color más oscuro que las especies anteriores y las ramitas son asurcadas. Hojitas inferiores trifoliadas y las superiores sencillas. Florece desde abril a julio. Está repartida por la Hispania xerofítica. Los campesinos fabrican escobas denominadas, de rama, usadas en cortijos y aldeas. Las flores, hojas y tallos tiernos tienen aplicación medicinal, usándose en cocimiento de acción



Fig. 134.—Retamar de la Venta de la Rubia, en las inmediaciones y al Oeste de Madrid.

(Foto Hernández-Pacheco, X-1955.)

diurética y purgante. Contiene la planta, como principios farmacológicos, escoparina y esparteína.

La denominada «escoba blanca», *Cytisus albus*, es planta de menor talla que las especies anteriores, alcanzando generalmente un metro. Las ramas son pubescentes; las flores, blancas, en racimos, y la legumbre es comprimida y pelosa, conteniendo tres o cuatro semillas. Florece en primavera y parte del verano, y forma matorrales en los berrocales graníticos de Extremadura y diversos parajes del Centro y Oeste peninsular. Se descuaja con facilidad y se emplea como combustible de hornos.

El «piorno serrano», *Cytisus purgans*, es mata de hasta dos metros de alto. Ramas rígidas y algo nudosas, casi sin hojas. Flores amarillas en



copiosos y grandes racimos, desde mayo a julio. Constituye grandes rodales en las montañas centrales de la Península; las sumidades floridas se consideran diuréticas (fig. 135).

La «retama de tintes», *Genista tinctoria*, está repartida por casi toda la Península. Forma matas con ramitas estriadas a lo largo o angulosas, y hojas verdes lustrosas. Las flores son amarillas con la corola caediza. Florece en primavera y verano. De la raíz se obtiene



Fig. 135.—El prado del Cervunal, en la zona alta de Gredos (Avila), con matorral de «piorno» serrano, *Cytissus purgans*; paisaje de comienzo del otoño.

(Foto Hernández-Pacheco, 1928.)

una materia colorante amarilla, y de ahí la denominación de la planta (fig. 136).

La «iniesta», *Genista cinerea*. Son matas de hasta un metro de altura de color verde ceniciento, por los pelos sedosos que nacen en las ramitas, hojas y cáliz. Las flores son axilares. Es planta de ámbito mediterráneo, que en España se extiende por el Este, Sur y Centro.

#### *El romeral y los tomillares.*

El romeral es la formación vegetal constituida por la asociación del romero, *Rosmarinus officinalis*, como especie preponderante, en

asociación subordinada de otras matas leñosas menores de la familia Labiadas, a la que pertenece el romero ; hay, pues, en el romeral unidad taxonómica vegetal, como la hay en el matorral de tojos respecto a las Papilionáceas, y en el jaral a las Cistáceas.

La familia de las Labiadas es abundante en especies en los países mediterráneos, y más de 250 viven en la Península, todas hierbas y matas, en gran cantidad, aromáticas, y varias, genuinas de España.



Fig. 136.—Retama de tintes,  
*Genista tinctoria*.



Fig. 137.—Salvia, *Salvia officinalis*.

El nombre castellano «romero» y el catalán «romani» tienen como origen el nombre vulgar latino de la planta «ros mari», o sea, perfume del mar. La denominación botánica genérica *Rosmarinus* fué dada por Linneo derivándola, también, de la latina ; la específica *officinalis*, muy general en las especies medicinales, es indicadora de que la planta se utiliza, con tal fin, en las oficinas de farmacia. El célebre botánico, al redactar la frase específica, en la que se comprendía las características de la planta, con la claridad, concisión y elegancia en él usual, tuvo en cuenta la denominación clásica del vegetal, el grato y penetrante

aroma que exhala, llenando el ambiente con sus efluvios, y la abundancia de tal especie mediterránea en España; escribiendo «Crescit in Hispania tanta copia, ut navigantes antecuan videan terram».

Todo en el romero es aromático: su ramaje, sus hojas estrechas, las numerosas flores azuladas que florecen casi todo el año, los pequeños frutos en aquenio; toda la planta que, al quemarse, perfuma el ambiente. La miel que fabrican las abejas con las flores del romero es de condiciones excelentes en olor y sabor.

El romero ha tenido y tiene múltiples aplicaciones medicinales. Las flores se empleaban en el bálsamo samaritano. Por destilación se obtiene el alcohol de romero, que entra en el compuesto denominado Bálsamo Tranquilo. La esencia de romero es muy estimada y de perfume muy agradable.

El romero, en el concepto popular, campesino, fué siempre considerado como muy salutífero y de múltiples virtudes curativas. Cervantes alude en su obra a opinión tan generalizada en España. Así, cuando Don Quijote y Sancho se alojaron en la majada de los cabreros, después de la estupenda batalla de Puerto Lápice, con el vizcaíno: «Al ver uno de los cabreros la herida del caballero, tomando algunas hojas de romero, de mucho que por allí había, las mascó y mezcló con un poco de sal, y aplicándoselas a la oreja, se la vendó muy bien, asegurándole que no había menester otra medicina, y así fué la verdad».

Asimismo, cuando Don Quijote se alojó en la venta que por su mal pensó que era castillo, hizo el precioso bálsamo de Fierabrás con romero, como principal de los simples componentes del compuesto, que de tanto provecho fué para Don Quijote y que tantas ansias y bascas produjo al pobre Sancho.

El romero es vegetal propio de toda España, especialmente de las regiones centrales, meridionales y levantinas. En la Mancha toledana hay un pueblo que se llama El Romeral, situado en la vía férrea de Aranjuez a Alcázar de San Juan. Al Sur del Guadiana, a Poniente del ferrocarril a Andalucía, que cruza la llanura manchega, la mata que más abunda en los eriales es el romero, arbusto que predomina cada vez más hacia Saliente, por el Campo de Montiel y en la Mancha de Albacete, hasta la provincia de Valencia; en la cual, salvo en la plana costera, intensamente cultivada, el romeral ocupa las extensas superficies de las mesas y muelas calizas y las serranías mediterráneas, por las que avanzan en profundas hoces y congostos el Júcar, el Cabriel y el Turia.

Al siempre verde y perfumado romero, acompaña cortejo de matas leñosas, más pequeñas, también de penetrantes aromas, pertenecientes

a la misma familia botánica de las Labiadas, siendo las más frecuentes las salvias, alhucemas, cantuesos y tomillos. En las fragosidades calcáreas de las serranías valencianas, algunos árboles de no gran porte, sin formar bosque, salpican en ciertos parajes el roquedo grisáceo, como las carrascas, sabinas y pinos carrascos de tronco retorcido, que no alcanzan la corpulencia y desarrollo de las encinas de otras regiones.

En las hondonadas donde brotan potentes manantiales se alcanzan pies de fresno y de almez, que dan fragosidad y umbría al paraje. En el



Fig. 138.—Adelfas en el barranco calizo de la rambla de Isbert, próxima a Denia (Alicante).

(Foto Hernández-Pacheco, II-1931.)

fondo de las ramblas y torrenteras, junto al cauce, crecen frondosas las adelfas, que en el país valenciano denominan «baladre», formando ancha banda arbustiva de largas y erguidas varas, con grandes hojas coriáceas y lanceoladas, planta cuajada en verano de hermosas flores rosadas, y toda ella verdor, lozanía y belleza, como Pandora, la mítica diosa de la caja fatal, pues todo en la adelfa es engañoso, falaz y dañino: la flor, inodora e irritante de las mucosas; toda la planta venenosa, que ningún animal herbívoro toca ni apetece; el zumo, narcótico, y hasta la sombra reputada nociva (fig. 138).

En las navas y vallonadas de la montaña valenciana, cuajada de ro-

meros, de suficiente amplitud para sostener cultivos, se alzan algunos cortijillos serranos y, en sitios escogidos, blanquean pequeñas ermitas, acompañadas del verde oscuro de altos y estilizados cipreses.

Las especies de matas menores de labiadas odoríferas que, en mayor o menor grado, suelen acompañar al romeral, son:

«Salvia», *Salvia hispanorum*, especie de Lagasca. Pequeña mata de tallos erguidos con hojas lanceoladas, tomentosas y de verde blanquecino, flores azules. Común en el Centro, Sur y Levante peninsular, es la especie *S. officinalis* por sus aplicaciones para la obtención de esencia, alcohol e infusión de salvia, bálsamo tranquilo y otros compuestos farmacológicos (fig. 137).

«Alhucema», *Lavandula latifolia*. Matas de hojas lanceoladas, verdes y casi lampiñas; flores azules en espiga, en lo alto de largo pedúnculo, floreciendo en verano. Las semillas constituyen el espliego, de uso como zahumerio casero.

«Cantueso», *Lavandula stoechas*. Sus espigas floríferas están coronadas por un penacho de brácteas petaloideas moradas. Es especie muy prolífica que, por su abundancia, suele constituir «cantuesales». Florece en primavera y se extiende abundante por los terrenos secos del Centro, Sur y Este peninsular.

«Tomillo común o salsero», *Thimus vulgaris*. Pequeña mata muy aromática, de diminutas flores rosadas, que se abren al final de la primavera. Abundante en los terrenos esteparios y secos del Centro, Andalucía alta y Levante.

«Tomillo blanco o mejorana», *Thimus mastichina*. De hojas oblongas y pediceladas, y florecitas blancas, numerosas. Es abundante en casi toda la Península, salvo en los territorios del Norte y Noreste. De esta especie y de la anterior se obtienen esencias de olor muy agradable. Los tallos, con las hojas de ambas plantas, se emplean en la cocina casera como aderezo de guisos y conservas.

#### LAS ESTEPAS ESPAÑOLAS

En el hemisferio boreal, en el conjunto continental de Eurasia, donde los países atlánticos y mediterráneos se unen a las inmensidades territoriales asiáticas, en las amplitudes donde Europa acaba y Asia se ensancha, desde el mar Artico a los mares interiores Negro y Caspio, se señalan, contando de Norte a Sur, tres amplias bandas o zonas de formaciones vegetales de muy diversa constitución: la zona Norte es la del dominio de los líquenes y pequeñas yerbas que florecen y fructi-

fican rápidamente durante fugaz temporada anual; es la formación circumpolar de la «tundra». La banda intermedia es la «taiga», formación vegetal de los bosques boreales. Hacia el Sur, la arboleda mengua y acaba por desaparecer y ser sustituida por formaciones de hierbas y matas, sin vegetación arbórea, originándose las estepas. Tundra, taiga y estepa ocupan dilatadas llanuras de las inmensidades del país ruso-siberiano.

Las estepas euroasiáticas presentan características y modalidades muy diversas, pues estepa es un término genérico que comprende diversidad de formaciones herbáceas. Unas, en territorios con precipitaciones acuosas y suelos fértiles y muy productivos de cereales, como las de Ucrania. Otras, por el contrario, inmensas llanuras secas y áridas, semidesérticas, en las que el tapiz vegetal no cubre el suelo y sólo matojos distanciados y algunas hierbas le salpican de algún verdor; en donde la ganadería nómada sostiene al hombre y sustituye a la agricultura y a la ganadería estante. Tal diversidad de las formaciones vegetales que comprende el concepto genérico de estepa tiene una característica común, cual es la falta de árboles. Las llanuras del Sur de Rusia, las que rodean al mar Caspio y se extienden hacia el Este, las de Persia y las de Anatolia, en la Turquía asiática, son territorios esteparios del último tipo.

La Península hispánica, por su situación geográfica entre el mar interior de los antiguos o Mediterráneo y el mar exterior o Atlántico, entre Europa y Africa, o sea la Libia clásica, por la variedad en el relieve y en la constitución litológica y diversidad de climas, presenta en sus regiones naturales características propias de los países atlánticos, mediterráneos, europeo occidentales y africanos, y también de los asiáticos, de tal modo que las llanuras centrales hispanas tienen patentes analogías naturales con estas últimas; presentándose en el extremo occidental europeo, en las llanuras castellanasy aragonesa, y en las andaluzas y levantinas, formaciones esteparias de tipo asiático, muy análogas a las de la Anatolia turca.

En España, la palabra estepa, en el respecto botánico, la introdujo el botánico alemán Willkomm, que, a mediados del siglo XIX, realizó exploraciones y estudios botánicos en la Península, publicando la obra titulada «Die Strand und Steppengabiete der iberischen Halbinsel und deren Vegetation» calificando de estepas extensas comarcas margosas y yesosas del Centro, Este y Sur peninsular; distinguiendo en ellas dos tipos principales: las estepas salinas, que alcanzan gran extensión, y las de gramíneas, que son los espartales.

La palabra estepa, del ruso «steppe», como genérica, produjo con-

fusiones múltiples en los botánicos que estudiaban tan variadas formaciones vegetales, hasta el punto de que en el Congreso Internacional de Botánica de Viena, en 1905, el profesor ruso Tanfiliev propuso que se eliminase del vocabulario botánico dicha voz, para evitar falsas interpretaciones y equivocaciones fitogeográficas. En España, la palabra estepa se aplica a la vegetación xerofítica de los algezares, de los terrenos de margas yesíferas y a los espartales. Esta voz ha sido admitida en el diccionario de la Academia de la Lengua Española. Sirve para explicar nuestras formaciones botánicas de tal tipo, y es inútil tratar de variarla o suprimirla, pues desde los botánicos ha pasado al uso general.

El mismo Tanfiliev, al referirse a la estepa ucraniana (muy diferente de las españolas), la definió como «superficie más o menos llana, desnuda de bosque en su estado natural; situada sobre el nivel de las crecidas fluviales; cubierta de mantillo y con tapiz vegetal más o menos continuo; descansando la capa más o menos oscura sobre substrato calizo que, aparte de carbonato de cal contiene, aunque no en exceso, sales fácilmente solubles».

Tal característica está muy alejada de la correspondiente a las denominadas estepas en España, las cuales carecen de mantillo. Más analogía tienen las tierras negras de Ucrania con las denominadas «de bujeo», en Andalucía baja, y con los «tirz» de Yebala y llanura atlántica marroquí, en las cuales el humus es debido a la descomposición del tapiz vegetal que las cubriría en otras épocas geológicas; probablemente en el plioceno o en los períodos pluviales del cuaternario. Las tierras negras mencionadas tienen ciertas analogías con las fértiles de Tierra de Barros, en la provincia de Badajoz, que, aunque tienen cal, no es procedente del loëes, que en España no existe, ni del substrato calizo que en la comarca extremeña no le hay, sino que es procedente de la descomposición de los feldespatos cálcicos de las rocas estratocristalinas, granitoides y porfiroides que constituyen el subsuelo.

Las estepas subdesérticas hispanas son resultado del conjunto de factores naturales de diversa índole: geológicos y litológicos, topográficos y climatológicos. Geológicamente, corresponden tales formaciones, principalmente, a formaciones miocenas y también pliocenas, oligocenas, cretáceas y triásicas. Litológicamente, son las margas yesíferas más o menos abundantes en productos salinos sódicos las que señalan las características más acentuadas. También se desarrolla la estepa, como ocurre en muchos parajes de Aragón, al Norte del Ebro, en la provincia de Huesca, sobre conglomerados de cantos silíceos y

de calizas con cimientó arcilloso calcáreo, o sobre calizas margosas y, en algún caso, sobre pizarrillas arcillosas descompuestas.

En cuanto a topografía, las estepas son territorios llanos y más bien de relieve suave ondulado.

Hidrográficamente, los territorios esteparios son de cursos fluviales de muy poco caudal, casi siempre secos, constituyendo ramblas. Son típicas las lagunas temporales, que se secan en verano, dejando en los bordes y en el fondo espesa y ancha banda de color blanco, constituída por sales sódicas. Son ejemplos de ello, por lo que se refiere a Aragón, la extensa laguna de Gallocanta y la de Chiprana, muy cargada de sales, ambas en la provincia de Zaragoza, y la de Sariñena, en la de Huesca. En Castilla la Vieja, la laguna de Duero, cerca de Valladolid, y las de Villafáfila, en la de Zamora. En Castilla la Nueva, la de Ontígola, junto a Aranjuez; la de Quero y las de Villacañas, en la provincia de Toledo; las de Pedro Muñoz, en los límites de la provincia de Ciudad Real con la de Cuenca; las de Villafranca de los Caballeros y la del Campo de Criptana, todas en el extremo Norte de la provincia de Ciudad Real. En Andalucía, la extensa laguna de Fuente Piedra está situada en la provincia de Málaga, en sus límites con la de Sevilla.

En los terrenos de la constitución geológica y litológica mencionadas son numerosos los yacimientos de sal común al estado pétreo, como los de Cardona (Barcelona) y los de Minglanilla (Murcia). En otras localidades son abundantes los manantiales salados; y, asimismo, en Andalucía, Aragón, etc., los arroyos y ríos que, por llevar en disolución tal sustancia, tienen la denominación de Salados. También otros productos salinos, sódicos y magnésicos dan origen a manantiales muy mineralizados en parajes de vegetación esteparia halofita, tales como en Vaciamadrid, Espartinas, Carabaña, Loches, etc.

En el concepto hidrológico, todas las lagunas mencionadas son de aguas salobres, algunas en fuerte grado de concentración. Asimismo, los manantiales y aguas subterráneas suelen ser salobres y, por lo tanto, impotables, llegando tal dificultad al límite en algunas comarcas aragonesas, como Los Monegros, en donde no hay más agua potable que la procedente de las lluvias, que se almacena en tinajas, como el vino, o se acumulan por las lluvias en balsas al aire libre; dificultades que se van venciendo con las aguas recogidas en los embalses de los afluentes al Ebro procedentes del Pirineo y conducidas mediante canalizaciones para abastecimiento humano y regadíos, que convierten en comarcas productivas a los míseros llanos esteparios.

Todos los territorios españoles en donde las estepas subdesérticas



existen, corresponden climatológicamente a la denominada España seca o xerofita, caracterizada por distribución de lluvias en una corta temporada de invierno y otra, aún menor, de primavera, con precipitaciones inferiores a 400 mm. anuales. El principal efecto no depende de la cantidad total, pues es próximamente la misma que cae en los terrenos circundantes, sino lo mal repartida, precipitándose por lo común en turbonadas y aguaceros que no empapan el terreno ni se filtran, sino que escurren por la superficie impermeable del suelo, cubierto de rala vegetación, y van por las ramblas, rápidamente, a los ríos caudales. La estación seca, como es característico de la España xerofita, es de muy larga duración, y el campo se agosta y seca durante más de la tercera parte del año. Respecto a temperaturas, son las mismas de las llanuras y penillanuras de las regiones por donde las estepas están repartidas, haciendo más efecto las máximas termométricas continuadas durante la larga estación estival de 30 a 40 grados.

Concurren, pues, a establecer el régimen estepario sudésértico: Constitución de suelo margoso yesífero y con frecuencia salino. Topografía en llanura, generalmente ondulada. Poca infiltración de las precipitaciones acuosas, y larga duración de sequía estival, muy calurosa.

Es opinión generalizada que las estepas hispanas son, en gran parte, producto de deforestación humana. De tal opinión es H. del Villar, que estudia con gran competencia las cuestiones de geobotánica. En tales opiniones hay un cierto fondo de exactitud, pues la deforestación de bosques y matorrales que, por ser descendientes de los que vivían en períodos geológicos de ambiente más favorable, al llegar a la época actual se conservan en precario, sosteniéndose por la defensa que hace la misma masa vegetativa. Al destruir ésta, la formación no se rehace por sí sola. Tal puede ser el caso de las zonas de límite entre un tipo de formación vegetal y otro diferente. Pero generalizar la formación del conjunto de las formaciones esteparias a deforestación, puede ser causa de error. La formación esteparia subdesértica, en sus líneas generales, es producto de la Naturaleza, que es quien la hace. Así, lo que sabemos de la vegetación hispana, hace dos mil años, parece indicar que la distribución de las formaciones vegetales hispanas es próximamente la actual. El «Spartarium Pedión», del que habla Estrabón, es el actual del Sureste español.

Comprenden las estepas subdesérticas españolas cinco grupos, que corresponden a Aragón, Castilla la Vieja, Castilla la Nueva, Andalucía y litoral del Sureste.

Las estepas de Aragón se extienden con gran anchura a uno y otro lado del Ebro, desde el Sur de Navarra, por las provincias de Zaragoza

za, Huesca y Teruel, penetrando en la de Lérida, al Sur del Monsech, y con algún machoncillo destacado al borde occidental de la de Barcelona, en los cerros de sal de Cardona y cuenca de sales potásicas del valle del Cardener. Al Norte del Ebro, en la provincia de Huesca, ocupan amplios territorios en los llanos de Violada, sierrecillas yesosas de Alcubierre y la comarca de Los Monegros (fig. 139). La anchà zona al Sur del Ebro se extiende desde Zaragoza, por esta provincia y Noreste de la de Teruel, hasta el Guadalope que, en Caspe, desemboca en el Ebro. Son estepas anejas a esta área los cerros yesosos de la hoya, de



Fig. 139.—Laguna salobre de Sariñena en la zona esteparia aragonesa (Huesca).

(Foto Hernández-Pacheco, IV-1920.)

erosión fluvial, de Calatayud. Destacada al Este del Jalón, en la altiplanicie al Sur del valle, está la formación subdesértica que rodea a la amplia laguna de Gallocanta, con altitud del millar de metros.

En la altiplanicie de Castilla la Vieja existen algunas zonas de vegetación esteparia, tales como la cercana a Valladolid, por Tudela de Duero, que se extiende, por una y otra margen del río caudal, hasta Peñafiel y Roa. A Occidente de Valladolid son terrenos esteparios los margosos yesíferos miocenos que bordean el páramo de Torozos, hasta Medina de Ríoseco. En el Sur de la provincia de Palencia son asimismo esteparios las cuevas de los valles de Cerrato, que rodean los páramos de la capital, y al de Baltanás, hasta Cabezón, junto al Pisuer-ga, ya en la provincia de Valladolid. En la de Zamora, al Norte del

Duero y entre el Esla y el Araduey, es esteparia la comarca, en la que están las lagunas de Villafáfila (fig. 140).

Gran extensión tienen en Castilla la Nueva las formaciones miocenas margosas y yesíferas que desde Madrid se extienden, con típicos caracteres, hacia el Este, Sur y Sureste, por la provincia a uno y otro lado del Tajo, Oeste de la de Toledo, Suroeste de la de Guadalajara y



Fig. 140.—Formación vegetal esteparia en margas yesíferas miocenas de la altiplanicie del Duero, en Santovenia (Valladolid).

(Foto Hernández-Pacheco, 1923.)

algunos territorios manchegos de las zonas Noroeste de Ciudad Real, Oeste de Cuenca y Noreste de Albacete (fig. 141).

En los territorios andaluces se distinguen tres principales comarcas esteparias, aisladas entre sí. Una, en la provincia de Jaén, de margas neozoicas y triásicas, situada al Este de la capital y Sur del Guadalquivir, por los términos de Mancha Real, Jimena y Jódar, entre el Guadiana Menor y el Guadalbullón. Zonas de margas con saladares existen con tal vegetación en los valles del Salado de Porcuna y del Guadajoz, en la provincia de Córdoba. Otra zona de tipo subdesértico, con vegetación esteparia, está entre las provincias de Sevilla y Málaga, en la planicie que rodea a la somera y extensa laguna de Fuentepeñera, en vías de drenaje y desecación. El tercer grupo de estepas andaluzas son las granadinas, situadas entre Guadix y Baza.

A lo largo del litoral mediterráneo, entre el golfo de Almería y la península alicantina del cabo de la Nao, se extienden territorios yermos de vegetación subdesértica, que avanzan hacia el interior, por las provincias de Almería, Murcia y Alicante, teniendo la máxima penetra-



Fig. 141.—Formación esteparia en el mioceno castellano de Arganda (Madrid).

(Foto Hernández-Pacheco, V-1935.)



Fig. 142.—Espartal en el territorio estepario de Levante, en Minateda (Albacete); terreno de margas y calizas cretáceas.

(Foto Hernández-Pacheco, 1933.)

ción hacia la meseta central hispana, hasta cerca de Albacete, a distancia de la costa del centenar de kilómetros. Tales territorios son los incluidos por Estrabón en el «Spartarium Pedión» (fig. 142).

Ni España del Oeste, ni Portugal, presentan estepas, debido a dos causas: la naturaleza predominante silíceo del terreno y, otra, ocasionada por el influjo de la climatología atlántica.

Constituyen formaciones botánicas de influjo salino las originadas en algunos territorios costeros de amplia extensión, a muy poca elevación sobre el nivel medio marino, tales como las salinosas gaditanas o



Fig. 143.—Formación vegetal salobre de plantas barrilleras en la zona en seco de la laguna de La Mata, en Torrevieja (Alicante).

(Foto Hernández-Pacheco, 1927.)

las extensas y salobres lagunas costeras, como las de Torrevieja (Alicante), formaciones que con sus afines son de tipo diferente de las estepas (fig. 143).

La acción humana modificando las características de sequedad de los territorios esteparios en aquellos territorios de capa de tierra vegetal, con espesor suficiente para los cultivos, ha convertido determinadas extensiones esteparias, en comarcas de importancia agrícola, llevando a ellas aguas para regadío, como es el caso más notorio, el de la huerta de Murcia y Orihuela, transformación que tiene sus orígenes en tiempos históricos remotos, y que adquirió desarrollo en la época musul-

mana, pues los moros son y siempre fueron muy hortelanos. Ejemplos notables de oasis en la estepa subdesértica son los de Elche, con sus bellos palmerales. En la estepa castellana destaca también como oasis espléndido el de Aranjuez. En los amplios llanos de la estepa aragonesa, los campos zaragozanos, en el transcurso de los tiempos, han ido aumentando la riqueza que producen sus regadíos, y en la actualidad, los desolados territorios de los llanos de Violada, vallonadas de Alcuierre y los sedientos Monegros, están en pleno período de transformación, en prósperos cultivos irrigados.

Por lo impreciso que tienen las formaciones subdesérticas españolas y por los numerosos y amplios enclavados en las estepas subdesérticas, que corresponden a otro tipo de formación vegetal, los botánicos que han estudiado estos subdesiertos de la Península discrepan mucho respecto a la extensión que tienen.

Entre los botánicos españoles que de tal problema botánico se han ocupado, se señalan Lázaro Ibiza, en su obra «Compendio de la Flora Española», Madrid, 1896, y Reyes Prósper, en su libro «Las estepas de España y su vegetación», Madrid, 1915. Uno y otro autor dan la cifra de extensión superficial de tales formaciones subdesérticas. Para Lázaro Ibiza la extensión de las estepas españolas es 35.000 kilómetros cuadrados, mientras que para Reyes Prósper es más del doble de tal cifra, pues las asigna la de 71.900 kilómetros cuadrados.

Tal discrepancia obedece a diversas causas, que son las siguientes: a) Incluir o no formaciones botánicas como tomillares y aliagares, que, más que estepas, son alcarrias. b) Variedad de aprecio de los límites que son imprecisos. c) Incluir Reyes Prósper al conjunto del valle del Guadaquivir, con sus terrenos ocupados por olivares y cultivos cerealísticos, e incluir, también, la huerta de Murcia, oasis y terrenos en cultivos de regadíos. d) Atender preponderantemente, Reyes, al carácter de la salinidad de los terrenos, no separando, en diversos casos, las formaciones litorales de influjo marino en lo típicamente estepario. Para Lázaro Ibiza, la extensión de las estepas supone el 7 por 100 de la superficie hispana, y para Reyes Prósper, el 14 por 100.

Según Willkomm, el número de especies botánicas que viven en el conjunto de las estepas subdesérticas hispanas es de 302, de las cuales 78 son también litorales; siendo en tal conjunto 126 endémicas y 170 halofitas, principalmente gipsófilas.

La composición floral de las estepas es muy compleja respecto a familias botánicas representadas. Más de la mitad de los componentes florales de las estepas españolas son especies de gran área de disper-

sión que viven en toda o casi toda la Península, o invaden los territorios del Centro, del Sur y del Este.

La lista de las plantas que se encuentran en todas o casi todas las estepas de España es de una treintena de especies, en la que están representadas 18 familias botánicas y, por lo tanto, de composición variadísima. Algo menos de la mitad de las especies son gipsófilas, y un corto número propias de terrenos salinos, tanto costeros como del interior.

Todo el conjunto florístico estepario, tanto las especies endémicas como las invasoras, al adaptarse al medio estepario adquiere porte especial. Matas y hierbas aparecen achaparradas, empequeñecidas y desparramadas, sin formar tapiz vegetal continuo, sino dejando al descubierto la mayor parte del suelo, que aparece casi desnudo y sin apenas vegetación. Predominan las variedades de porte pinchado, de hojas pequeñas o filiformes y duras, carnosas o tomentosas, de colores claros y verde pálido, adecuadas para resistir la sequedad del ambiente.

La lista de las dichas especies comunes a mayor extensión de territorios esteparios, es la siguiente:

Gramináceas: *Lygeum sparteum* (Albardin o esparto basto); *Macrochloa tenacissima* (esparto o atocha); *Sphenopus gouami*.

Quenopoliáceas: *Salsola vermiculata* (sisallo); *Salsola soda*; *Sueda maritima* (sosa); *Sueda fruticosa*; *Salicornia herbacea*; *Atriplex glauca* (saladilla).

Paroninquiáceas: *Herniaria fruticosa*.

Malváceas: *Malva aegyptia*.

Cistáceas: *Helianthemum squamatum*.

Resedáceas: *Reseda subfruticosa* (gualdón).

Crucíferas: *Lepidium subulatum*; *Lepidium latifolium* (piporisa); *Sisymbrium crassifolium*.

Tamaricáceas: *Frankenia reuteri* (tomillo sapero).

Rutáceas: *Peganium harmala* (gamarra).

Papilionáceas: *Ononis tridentata* (arnacho); *Astragalus narbonensis*.

Lináceas: *Linum maritimum*.

Cariofiláceas: *Queria hispánica*; *Gypsophila struthium*.

Asclepiadáceas: *Cynanchum acutum* (matacán).

Convolvuláceas: *Convolvulus lineatus*.

Borragináceas: *Nonea alba*.

Labiadas: *Teucrium guaphalodes*.

Primuláceas : *Samolus valerandi* (pamplina de agua).

Compuestas : *Artemisia herba-alta* (ontina); *Onopordon nervosum*. *Zollikeferia resedafolia*.

Amplias extensiones de las estepas españolas constituyen espartales, caracterizados por la abundancia de macollas de tales gramináceas: el «esparto» o «atocha» y el «albardín» o «esparto basto».

El esparto *Macrochloa tenacissima*, es planta de los terrenos áridos y secos del Occidente mediterráneo. En la Península es propio de las estepas del Sureste, meridionales y de Castilla la Nueva; escaso en Aragón, y falta en las de Castilla la Vieja. En el Sur se extiende desde algunos parajes del Algarbe hasta las Baleares (Ibiza e isleta del Espartal). El centro de dispersión de la especie debe considerarse el espartal de la amplia comarca de Cartagena; el citado Spartarion Pedión, en donde el puerto de Cartagena («Karchedon Nea» de los cartagineses) fué el gran centro exportador, en la antigüedad clásica. El esparto está clara y concretamente definido botánicamente en el diccionario de la Academia en los siguientes términos: «Planta de la familia de las Gramináceas, con las cañitas de unos siete decímetros de altura, hojas radicales de unos 60 centímetros de longitud, tan arrolladas sobre sí y a lo largo que aparecen como filiformes, duras y tenacísimas, hojas en el tallo más pequeñas, las flores en panoja espigada de tres decímetros de largo, y semillas muy menudas.»

Actualmente, a las numerosas aplicaciones que tuvo desde la época neolítica, y aun antes, para cuerdas, calzado, vestimenta, esteras, espuertas, capachos y demás confecciones hechas directamente con las hojas, se unen las múltiples aplicaciones de las fibras textiles para diferentes clases de tejidos y para pasta de papel, de gran resistencia y ligereza. Esto hace que tal planta, de importante utilidad, se atienda en semicultivo, partiendo de las macollas espontáneas y aun que se propague a terrenos subdesérticos donde pueda prosperar.

Los territorios de las estepas españolas son de paisaje desértico. No tienen las amplitudes horizontales dilatadas ni la serena grandiosidad de las del Sáhara Occidental. Son parajes generalmente de llanuras suavemente onduladas, de coloración uniforme y el suelo margoso y yesoso, de tonos grises y cenicientos al descubierto. Sin árboles, arbustos ni matorral alto, sino pequeñas matas y hierbas distanciadas, con gran variedad de especies. Causan las estepas hispanas sensación de pobreza, aridez y soledad, que se acentúa por la presencia, en algunas reducidas vallonadas en las que se acumula la tierra, de sembrados de cereales, cuyo, verde intenso, claramente limitado, establece rudo con-



traste. En ocasiones, un pastor solitario con corto rebaño de ovejas desparramadas introduce la nota humana en el paisaje. En otra parte, la cinta blanquecina de la carretera se pierde en la lejanía desolada. En la fugaz primavera el desierto florece con diversidad de moteadas coloraciones. La sensación de lo desértico se intensifica en el verano seco, tórrido y agobiante, sin un árbol que dé la menor sombra en la tierra uniformemente gris que enciende el ardor solar, en un cielo totalmente despejado de nubes.

#### LA FLORESTA DE ALTA MONTAÑA

La fisiografía terrestre presenta características semejantes en relación con dos órdenes de situación en la superficie del Globo, cuales son la latitud y la altitud. Las zonas de elevación desde la base a la cumbre de un macizo montañoso reproducen (considerada la cuestión en términos generales) características semejantes, respecto a vegetación, que las que se observan en las zonas de latitud, al avanzar desde el trópico hacia el polo.

En la montaña la vegetación decrece en relación directa con la altitud. La selva del valle se transforma en bosque en las laderas. El bosque se aclara y los árboles se deforman y achaparran y forman matorral ralo en las zonas altas. En las cumbres, las matas, que en el valle son árboles, se hacen rastreras y pinchudas. La pradería prepondera con pequeñas plantas rizocárpicas, tales como la aromática *Anthemis nobilis*, o «manzanilla serrana» u «oficinal», propia de las zonas altas de la Cordillera Central o del Moncayo; o el *Leontopodium alpinum*, o «pie de león», peregrina flor que brota tomentosa y blanca entre los neveros del Pirineo. La vegetación, en la zona alta de la montaña, cede su puesto a la roca, y lo litológico prepondera sobre lo vegetativo. Hasta que, en las cumbres, sólo lo primero se muestra, y la nieve, transformada en hielo de glaciar desciende en masa, imperceptiblemente, por las pendiente con su carga de bloques rocosos y detríticos pétreos que se acumulan donde el hielo de la lengua glaciar se derrite y nace el torrente.

Factor importante de tal acción degeneradora y modificadora de la vegetación de alta montaña es el viento, cuya velocidad crece con la altitud, haciéndose impetuoso y avanza a poca altura sobre el suelo y con empuje más atenuado a ras de tierra. Tal acción produce lo retorcido de las ramas, la inclinación del ramaje y del tronco en la direc-

ción dominante del viento y el aspecto trágico del borde alto del bosque en su límite con las rocosas cumbres.

Enemigo más tenaz y poderoso que el viento es la baja temperatura de las zonas de alta montaña. Temperatura que disminuye, por término medio, respecto a la media del lugar de la observación, un grado centígrado por cada 180 metros de altitud. Pero lo que más perjudica al desarrollo normal de la vegetación en las alturas es que la temperatura en ellas es más baja en el aire que en el suelo, al que se adhieren, en formas achaparradas mediante ramificaciones rastreras, especies arbóreas y arbustivas que en el valle y en la llanura se muestran erguidas.

El clima de alta montaña, cual el del desierto, es de bruscos y exagerados contrastes en la oscilación térmica diaria. Las plantas lo soportan penosamente, y las rocas se hienden y fracturan, originándose los canturrales de fragmentos irregulares lapídeos propios de las cumbres. Durante la larga estación invernal el manto niveo cubre la alta montaña, el suelo está helado y en el aire el descenso térmico rebasa en muchos grados el cero termométrico. La vegetación herbácea desaparece, y sus semillas esperan ocultas que el sol primaveral las haga germinar.

La escasa vegetación leñosa encuentra su defensa contra el intenso frío resguardándose entre la capa de nieve, como el esquimal de los países hiperbóreos se defiende de la baja temperatura de larga noche polar resguardado en su choza, construída con gruesos bloques de hielo.

Las leñosas cupresáceas hispanas, como la sabina y el enebro, tenaces en la defensa vital, acomodando su ramificación en la lucha contra el medio ambiente hostil, vegetan en las alturas, cambiando su porte arbóreo esbelto en achaparradas matas adheridas al terreno, como se observa en el *Juniperus communis nana*, del Guadarrama, y en el *Juniperus sabina humilis*, de las zonas altas de las montañas del Este y del Sur (fig. 144).

Semejante forma defensiva adquieren en las altitudes pirenaicas diversas matas leñosas de la familia de las Ericáceas, tales como el *Arctostaphylos uva-ursi* y el *Arctostaphylos alpina*, el *Rhododendron ferrugineum*, «bujó» o «talabardo» de bellas corolas veraniegas, y la *Calluna vulgaris*, «bruzá» o «carpaza». En las altas montañas asturianas es abundante el *Vaccinium myrtillus* o «arándano», de azuladas o negras bayas tintóreas, que apetece el selvático oso.

Otras especies de diversas familias botánicas, al ascender a las cumbres, aprietan las ramas en denso conjunto y adquieren forma almo-

hadillada hemisférica, destacando floridas entre el roquedo culminante. Aspecto engañoso, pues todo el conjunto es pinchudo, hostil, agudo y espinoso. A tal característica aluden los nombres científicos de las especies, y los vulgares de «erizones». Tal ocurre con la papilionácea *Erinacea pungens*, o «pierno azul», que también denominan «erizo» y, en expresión vulgar irónica, «asiento de pastor» y «cojín de monja». Tal especie prospera en las montañas calizas orientales y, conjuntamente con otras papilionáceas de análogo porte defensivo, abundan en las



Fig. 144.—Formas de defensa de la vegetación leñosa achaparrándose para resistir la baja temperatura. Zona alta de la serranía central desde la cumbre del cerro de los Abantos en El Escorial (Madrid).

(Foto Hernández-Pacheco, primavera.)

peladas cumbres de las sierras levantinas, cual la de España, allí donde el pinar no alcanza (fig. 145). Además del «pierno azul», otras especies de la misma familia de las Papilionáceas adoptan en la alta montaña las singulares formas de cojín pinchudo, tales como diversas *Genistas*: la *Genista horrida*, «erizón», de los Pirineos; la *Genista Boissieri*, «pierno fino», y la *Genista boetica*, «pierno amarillo» de las serranías béticas; la *Genista carpetana* y la *Genista barnadessi*, de las serranías centrales, en montañas, cual la de Gredos, donde el «pierno serrano» (*Sarothamnus purgans*) prospera en grandes matas.

No es, por lo tanto, la morfología de tales especies característica de familia o grupo botánico determinado, sino adaptación al medio frío y, por lo tanto, hostil de especies pertenecientes a muy diversos grupos taxonómicos.

Cuando el sol, en su movimiento aparente, alcanza en el solsticio de verano su altura máxima sobre el horizonte, ya hace tiempo que el oso salió de la osera, y en la espesura del bosque asturiano busca el fruto de los arándanos. Los rebecos vuelven a los roquedos abruptos.

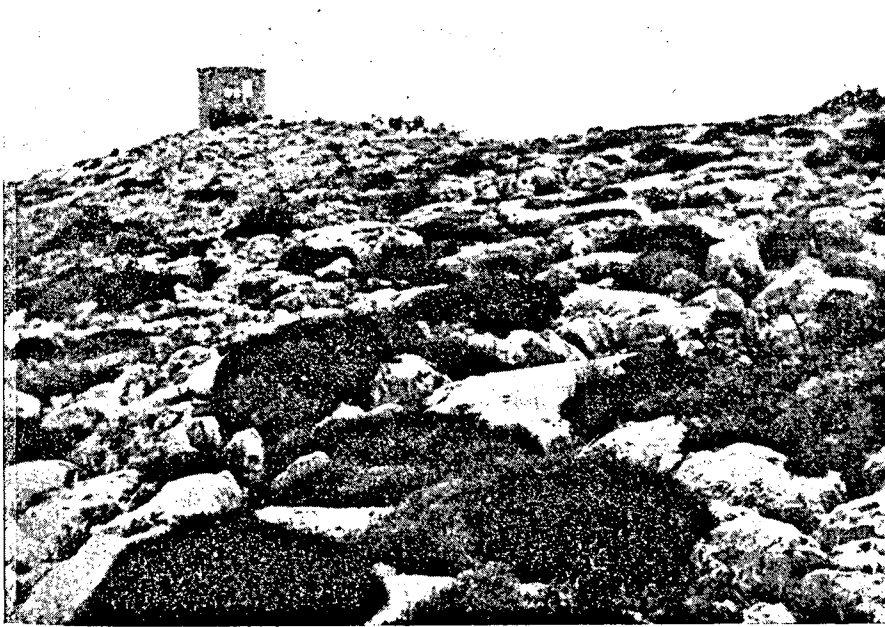


Fig. 145.—Formas en «erizones» de la vegetación leñosa como defensa de la altitud. Cumbre de la sierra de Espuña (El Morrón, 1.587 metros). Alhama (Murcia).

(Foto Hernández-Pacheco, III-1931.)

de las cumbres del Hoyo sin Tierra, de la base del altísimo Urriello, y de los escarpados Urrieles, que alzan sobre las nubes las enhiestas cumbres pétreas de los ingentes Picos de Europa. Las vacas pintojas ascienden a las altas praderías, en donde las manchas de nieve se van reduciendo y aumenta la extensión del tapiz verde. Se reparan las cabañas que quedaron silenciosas durante el largo invierno, y en la montaña resuenan las canciones (fig. 146).

En tal época del año, en los herbosos encinares del valle de Alcuía y de la Extremadura, se han vendido los corderos y realizado el esquileo de los rebaños lanares. El yerbazal amarillea, sus flores se mar-

chitaron y las semillas están en plena granazón. La era, junto al case-  
río, está en actividad, pero no se oye en la dehesa el lejano tintineo  
de las esquilas del ganado, sino el continuo arrullo de las tórtolas. El  
rebaño marchó en trashumancia hacia las praderías de la Cordillera  
Central, a las zonas de alta montaña de Gredos y Guadarrama.

Delante va el tropel de las pintadas y retozonas cabras, y el zaga-  
lillo con su amigo inseparable, el viejo y corpulento mastín. Sigue el  
grupo de las yeguas del mayoral y de las burras de los pastores, car-

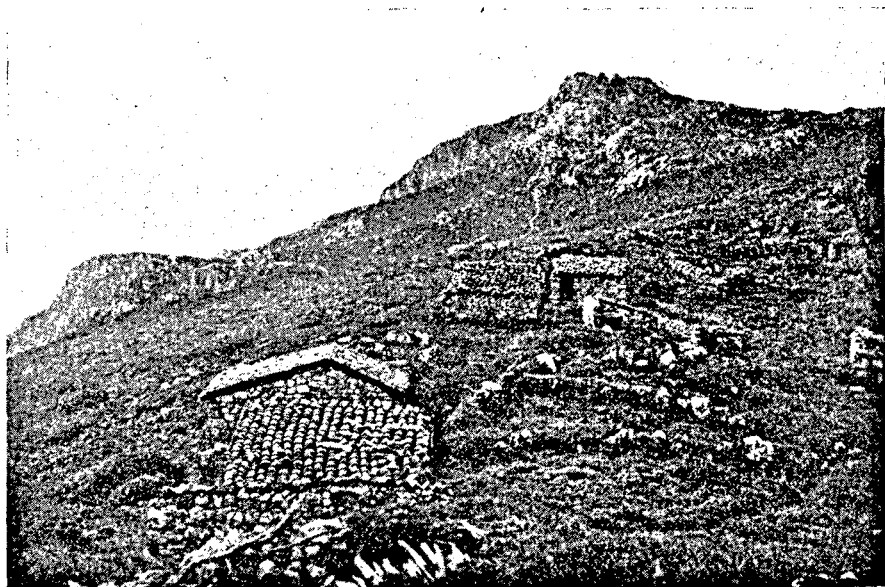


Fig. 146.—Cabañas veraniegas para ganado vacuno en las cumbres de la Peña del  
Oso, sierra de Cuera (Asturias).

(Foto Hernández-Pacheco.)

gadas con el hato: las mantas, zaleas y demás material de campamen-  
to, el caldero, la cuenca de madera, la bota con el vino y las liaras,  
uno de cuyos cuernos contiene aceite y el otro vinagre. El mayoral se  
aparta a ratos de este lugar de mando para vigilar la marcha del re-  
baño. Los carneros mansos, adornados con las borlas que en el lomo  
dejó la tijera del esquilador, marchan sonando acompañados los gran-  
des cencerros o zumbos, que dan el tono grave, mientras dan el agudo  
las campanillas de las cabras, en el conjunto sonoro de los campani-  
llos de las ovejas, cuyos balidos hacen el coro. En la retaguardia mar-  
cha un pastor, y los mastines con férreas carlanças pinchudas para res-

guardar al rebaño de las acometidas de los lobos, que siguen de lejos el rastro, prestos a apoderarse de la res que, cansina, se retrase.

En las alturas de Gredos se forman grandes espacios que verdean entre los manchones residuales de la nieve que derrite el calor del sol. El piorno serrano está en plena floración en extensos rodales de amarillo vivo, creciendo en los soleados rasos pedregosos, entre grandes cantos graníticos por el prado del Cervunal y la majada Cimera y rodeando a las Cinco Lagunas y a la laguna Grande, al pie de los altos

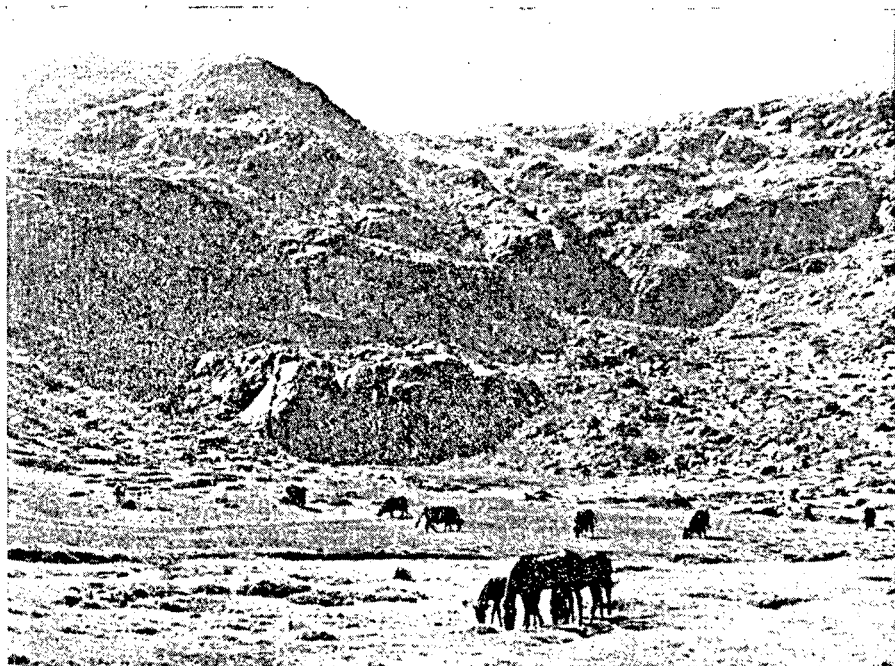


Fig. 147.—Peñalara, cumbre de la sierra de Guadarrama.

(Foto Hernández-Pacheco.)

riscos de los Hermanitos de Gredos y del Almanzor. El rebaño de cabras monteses paca tranquilo, y en lo alto de un gran canto, un vigoroso macho vigila atento los movimientos del peligroso grupo humano. Cuando éste se oculta, el salvaje rebaño, a su vez, desaparece, para reaparecer más alejado del peligro, recelando la celada.

En las alturas del Guadarrama, por las Cabezas de Hierro, Peñalara, la pradería de la laguna de los Pájaros, con su escarpado risco pintoresco, y en los altos puertos de los Cotos y Navacerrada, se establecen los rebaños trashumantes durante el periodo estival (fig. 147). El

variar vertiginoso de las formas externas de la civilización llega a aquellos parajes con el trepidar de los autos veloces que pasan por la carretera ; con el raudo aeroplano que zumba en el aire al cruzar la cordillera ; con el grupo de excursionistas domingueros, cuyo atavío complicado despierta en el pastor una apenas leve sonrisa irónica, al comparar el atuendo de los visitantes con sus abarcas y cómoda zamarras, de moda invariable durante siglos.

Pastores y ganados son parte de la Naturaleza en la montaña ; elementos complementarios del paisaje, formado por el conjunto del roquedo y la vegetación. Lo demás es extrínseco, pegadizo y pasajero. Pastores y ganados componen lo que es natural, intrínseco y durable y, en tal respecto, hoy es como ayer. Como en los días en que Juan Ruiz, Arcipreste de Hita, en una mañana de marzo de 1329 caminaba por el puerto de Guadarrama, y en su «Libro de Buen Amor», escribía :

Cerca de Tablada,  
la sierra pasada,  
falleme con Aldara  
a la madrugada.

.....

fallé una serrana  
fermosa, lozana  
e bien colorada.

EXPLICACION DEL MAPA GEOBOTANICO DE LA PENINSULA HISPANICA

Regiones Botánicas

	Región Pirenaica
	Región Cantábrica
	Región Oriental
	Región Sudoriental
Región Occidental ..	{ Subregión Norte
	{ Subregión Sur
Región Central .....	{ Subregión del Ebro
	{ Subregión del Duero
	{ Subregión del Tajo y Guadiana
	Región Meridional

Zonas altimétricas de vegetación

Zona litoral .....	o a 100 m.
Zona de base o inferior .....	100 a 600 m.
Zona submontana o media .....	600 a 800 m.
Zona montana .....	800 a 1600 m.
Zona supermontana .....	1600 a 2000 m.
Zona de alta montaña .....	Más de 2000 m.

Principales altitudes montañosas

Serranías	Núm.	Montañas	Cumbres	Metros	Serranías	Núm.	Montañas	Cumbres	Metros		
Pirineos .....	{	1. Pirineos Orientales ..	Canigó .....	2785	{	28. Montes de Toledo ...	Rocigalgo .....	1419	1208		
		1. Pirineos Centrales ...	Aneto .....	3471			Calderina .....				
			Mte. Perdido ...	3252							
Serranía Vasca ..	{	1. Pirineos Occidentales.	Pco. Ory .....	2617	Oretánidas .....	{	29. Sierra de Guadalupe .....	1558	994		
		2. Sierra de Aralar .....		1471			30. Sierra de Montánchez .....				
Cra. Cantábrica ..	{	3. Monte Gorbea .....		1538	Marianidas .....	{	31. Sierra de San Mamede .....	1028	1298		
		4. Zona Oriental .....	Peña Labra .....	2021			32. Despeñaperros .....	Estrella .....			
		4. Picos de Europa .....	Peña Prieta .....	2531			33. Sierra Madrona .....	Rebollera .....			
		4. Zona Occidental .....	Peña Vieja .....	2661			33. Sierra de Alcudia .....	Judío .....			
		4. Zona Occidental .....	Peña Ubiña .....	2372			34. Sierra del Pinar .....				
Leónidas .....	{	5. " " .....	Srra. Rañadoiro ..	1601	Rondaidas .....	{	34. Sierra Bermeja .....	1449	1919		
		6. Montañas de León ...	Teleno .....	2185			35. Sierra Mágina .....				
		7. Sierra del Caurel .....		1624			36. Sierra de Cazorla .....				
		8. Sierra de la Cabrera .....		2045			36. Sierra de Segura .....				
Celtibéridas .....	{	9. Cabeza de Manzaneda .....		1778	Subbétidas .....	{	37. La Sagra .....	2382	1660		
		10. Sierra de Gerez .....		1561			38. Calar del Mundo .....				
		11. Sierra de la Demanda .....		2132			38. Sierra de Alcaraz .....				
Ibéricas .....	{	12. Pico de Urbión .....		2252	Penibétidas .....	{	39. Sierra de Abdalagis .....	1370	3482		
		12. Sierra Cebollera .....		2176			39. Sierra Tejada .....	2325			
		13. Moncayo .....		2349			40. Sierra Nevada .....	Mulhacén .....			
		14. Ms. Universales .....	Mla. San Juan ..	1610			41. Sierra de Gádor .....	S. Contraviesa ..			
			Srra. Albarracín ..	1856				41. Sierra de Gádor .....			
			Mte. Colado .....	1838				42. Sierra Filabres .....		T. de Bacaes ...	
		15. Sierra de Gudar .....		1737			Sureste .....	{		42. Sierra Filabres .....	S. de Baza .....
			16. Sierra de Javalambre .....							2020	43. Sierra de Espuña .....
17. Peña Golosa .....			1813	44. Moncabrer .....	1328						
18. Sierra de Espadán .....			1110	44. Sierra Aitana .....	1558						
19. Puertos de Beceite .....			1392								
Catalánidas .....	{	20. Monserrat .....		1238	B A L E A R E S						
		21. Montseny .....		1900	Mallorca .....	1445 m.					
Serranía Central.	{	22. Sierra de Ayllón .....	P. Ocejón .....	2065	Menorca .....	358 m.					
		23. Guadarrama .....	Peñalara .....	2406	Ibiza .....	260 m.					
		24. Gredos .....	Almanzor .....	2601	C A N A R I A S						
		25. Peña de Francia .....		1728	Lanzarote .....	665 m.					
		25. Serra das Mesas .....		1363	Fuerteventura .....	785 m.					
		26. Serra da Estrella .....		1991	Gran Canaria .....	1950 m.					
		26. Serra da Lousa .....		1202	Tenerife .....	3718 m.					
27. Serra da Gardunha .....		1224	La Palma .....	2301 m.							
				Gomera .....	1950 m.						
				Hierro .....	1501 m.						





F. Martinez Molinero Dib.



## CAPITULO II

# Regiones naturales

SUMARIO: Concepto y categoría de las divisiones naturales.—Antecedentes históricos.

Divisiones territoriales romanas; los Conventos jurídicos. Divisiones históricas desde la invasión musulmana. Origen de denominaciones territoriales. Las inestables divisiones políticas de la Edad Media. Divisiones político-administrativas en la época moderna.—Las divisiones actuales del conjunto hispano.—Las grandes zonas territoriales o países de la Península hispana.

Regiones naturales del país septentrional: Pirenaica, Vasca, Cantabroastúrica, Galaica.—Regiones naturales del país Central: Altiplanicie del Duero. Serranía Carpetana. Alcarrias y parameras centrales. Oretana. La Mancha.—Regiones naturales del país Oriental: Catalana. Llanura Ibera. Serranía Celtibérica. Serranía Ibérica. Plana costera valenciana. Región del Sureste.—Regiones naturales del país Meridional: Sierra Morena. Llanura Bética. Serranía Rondeña. Serranía Subética. Serranía Penibética.—Regiones naturales del país Occidental: Penillanura Salmantina. Tras os Montes. Entre Minho e Douro. Beira. Cauriense. Extremadura. Alentejo. Extremadura portuguesa. Algarves.—Regiones insulares: Archipiélago balear. Archipiélago canario.

### CONCEPTO Y CATEGORÍAS DE LAS DIVISIONES NATURALES

El conjunto de un país puede dividirse en porciones, atendiendo a las analogías y semejanzas que en su naturaleza presentan las diversas partes, diferenciándolas de las otras. Son tales circunstancias fundamentalmente geológicas, topográficas y climatológicas, y consecuencia de éstas es la vegetación silvestre, los cultivos, la ganadería, etc., de todo lo cual surge el desarrollo industrial y la distribución de la población y demás particularidades de la geografía humana, las condiciones económicas del país y determinado tipo de paisaje, en el que se refleja, en manifestación sintética, los aspectos típicos y propios de cada porción; que en el caso de la Península Hispánica, la variedad y complejidad de las características geológicas, del relieve y demás factores fisiográficos, engendran diversidad de porciones diferentes.

En la distribución del conjunto hispano en territorios, según sus afinidades geológico-fisiográficas, distinguiremos tres categorías geográficas que, contando de mayor a menor extensión, son *el país*, *la región natural* y *la comarca natural*. La unidad geográfica fundamental es la región natural, caracterizada por tener todo el territorio que comprende las mismas o semejantes características naturales. En el conjunto territorial de la región, suelen destacar alguna o algunas porciones que, teniendo las mismas características generales, presentan particularidades geológicas, de relieve, fisiográficas, de vegetación, etc., que dan cierta singularidad al territorio en que se presentan, constituyendo comarca natural.

Como es general en la Naturaleza, las tres categorías: país, región y comarca naturales, no suelen tener, por lo general, límites definidos, sino imprecisos y confusos, pasándose de una región a la inmediata por tránsito de variación en las características naturales que las originan.

En ciertos casos, los límites son más precisos, debidos a contrastes en el relieve, diversidad de la constitución geológica o de otros factores naturales entre una región y su inmediata. Tal es el caso, por ejemplo, entre la Sierra Morena y la Llanura Bética, en donde el límite se señala claramente por la gran diferencia geológica, juntamente con lo diverso del relieve, de tal modo que el Guadalquivir establece límite definido, al correr en largo trayecto, junto a la base del escalón orográfico que constituye Sierra Morena. Caso semejante es el límite entre las sierras centrales formadas por la de Guadarrama y Gredos, y la Llanura Carpetana, que se extiende al Sur, hasta el curso del Tajo.

En otras partes, los límites son más imprecisos, como acontece entre las Serranías Penibéticas, de la zona orográfica meridional de España, respecto a las Serranías Subbéticas, situadas al Norte de aquellas. O como ocurre para determinar la extensión y límites de Las Alcarrias, de situación central en la Península. En estos casos, es al conjunto de particularidades naturales, a las que hay que acudir, para establecer estrecha banda limitante a la región que la separa de la inmediata.

Semejantes son las dificultades para, dentro de cada región natural, establecer la subdivisión en comarcas naturales. En casi todas las regiones naturales en que hemos dividido el conjunto peninsular, existen territorios, más o menos extensos, que destacan del conjunto regional por particularidades naturales que se traducen en características de fertilidad, de esterilidad, de desarrollo de determinada vegetación espontánea, o de especial producción agrícola o pecuaria; lo cual hace que tales extensiones territoriales constituyan comarcas naturales, conocidas tradicionalmente con denominación especial. Los ejemplos son numerosos, tales:

como en Cataluña; *El Ampurdán* y *El Penedés*. En el valle del Ebro *Los Monegros* y *Las Bardenas*. En la altiplanicie del Duero, *Valles de Cerrato* y *Tierra de Campos*. En la Llanura Carpetana, *La Sagra*. En Extremadura, *La Serena*, *Tierra de Barros* y *Las Hurdes*. En Sierra Morena, *Valles de Alcudia* y *Los Pedroches*. En Huelva, *El Andévalo*. En la Llanura Bética, *Los Alcores* y *Las Marismas*. En las Serranías Béticas, *la Vega* y *Las Alpujarras*. En Portugal, *Paiz do Vinho*, en el Norte, y *Campo de Ourique*, en el Sur.

Diversidad de comarcas tienen fundamento natural y a la vez histórico, predominando uno u otro; tal es el caso en Aragón del Sobrarbe y de Ribagorza, y en el Centro peninsular, los Campos de Calatrava, en donde lo histórico predomina respecto a la naturaleza; aunque después quedara como significativo de la denominación, la segunda. Tales circunstancias de orden histórico, dificultan la determinación del ámbito de la comarca si se atiende a la toponimia de lugares de la comarca, pues los señores o entidades dueños de ella procuraban ampliar su territorio fuera de los límites naturales. Así, por ejemplo, llevan la denominación común «de Calatrava» diversidad de pueblos, que eran del dominio de tal Orden Militar; situados fuera de la comarca natural Campos de Calatrava. Cuestión ésta que debe tenerse en cuenta para no considerar como equivalentes lo natural y lo histórico.

En la diversificación de las características, dentro de la región natural, no es prudente descender de la categoría de comarca, pues las diversificaciones locales avanzan con frecuencia a pequeñas porciones de terreno del tipo de predios rústicos.

Las circunstancias y características geográficas son, en muchos casos, la razón y causa de acontecimientos históricos grandes y pequeños. Así la reconquista de la Península del dominio de los moros, tiene como causa externa y sentimental el factor religioso y la diversidad de tipo de cultura, pero la entraña, la verdadera causa de la lucha secular hispana del Norte contra Sur, fué cuestión económica, derivada de la fisiografía peninsular, que motivó el avance constante de los pueblos del Norte de Hispania hacia el Sur; desde los territorios montañosos cantábricos y pirenaicos hacia los llanos castellanos, hacia los climas más suaves y hacia las tierras más productivas; continuando el avance desde la altiplanicie del Duero, pobre y de clima duro, traspasando la Serranía Central, hacia las llanuras y penillanuras del Tajo y del Guadiana, de clima más benigno y de suelo más fértil, y, últimamente, hasta las fructíferas costas del Algarve, las bajas llanuras tartesias y las planas valenciana y murciana, quedando como último refugio, cercado, sitiado y fatalmente condenado a sucumbir, las ásperas serranías Penibéticas, ten-

tadora presa por la fértil vega granadina y las soleadas hoyas mediterráneas.

La constitución geográfica del territorio peninsular explica el hecho histórico de que los castellanos desbordasen de su alta meseta hacia las llanuras externas, bajando el Cid a establecerse en Valencia, y explica también por qué Almanzor realizaba sus razias y regresaba a sus vergeles cordobeses cargado de botín y con cuerdas de cautivos, sin intentar consolidar sus conquistas ; pues el pobre ansía el bienestar que ofrece el país fértil, y el rico desdeña establecerse en solar desapacible y mísero.

#### ANTECEDENTES HISTÓRICOS

En los tiempos protohistóricos, antes de la invasión y ocupación romana, cuando los navegantes fenicios y griegos venían a comerciar y establecer factorías en las costas de la lejana Hesperia, el territorio hispano estaba poblado por grupos de tribus independientes ; en unos casos en luchas entre ellas ; en otros en asociaciones temporales contra un tercero, pero sin conexión y unión permanente. Procedían étnicamente estas tribus, de las autóctonas de las épocas prehistóricas, en las que se señalan, en los tiempos del paleolítico superior y del mesolítico, dos conjuntos raciales, situados respectivamente en las zonas nórdica y levantina ; distinguiéndose en los tiempos neolíticos dos principales grupos culturales : uno mediterráneo, que tenía su área focal en Almería ; otro occidental, que la tenía en el Suroeste peninsular : Extremadura, Alentejo y Beira meridional.

En las edades del metal, especialmente en las épocas del hierro, en las que comienza la protohistoria, señalan los especialistas en historia antigua varios conjuntos de pueblos de características étnicas y culturales, resultantes del influjo de inmigraciones. El Levante peninsular estaba ocupado por los *Iberos*, extendidos hacia el interior por las serranías del Idúbeda y el amplio valle del Iber.

En las costas mediterráneas de los iberos establecieron los pueblos marítimos del Oriente mediterráneo factorías comerciales y colonias, tales como Emporium (Ampurias) y Sagunto ; como asimismo en las Islas Gimnesias o Baleares. Invasión procedente de Las Galias atlánticas, originó el pueblo de los *Celtas*, que se extendió principalmente por la zona del Noroeste y Oeste peninsular, resultando de la fusión de Celtas y de Iberos, en un fondo de elementos raciales autóctonos, los *Celtíberos*, establecidos en las altiplanicies centrales. En la zona meridional peninsular, ocupaban la amplia llanura andaluza y las serranías

inmediatas los *Tartesios*, pueblo de mayor cultura y más adelantado grado de civilización y organización política, con la mítica capital de Tartessos, de ubicación discutida en el extremo Sur hispano, respecto a la cual Plinio y Pomponio Mela dicen corresponde a la Carteia de su época, situada en excelente paraje, en el fondo de la amplia y segura bahía de Algeciras. Como los griegos en el litoral ibero, los fenicios en el tartesio, establecieron importantes factorías y colonias, tales como Calpe (Gibraltar), y Gadir (Cádiz), que era la principal. En el Norte peninsular, ocupando la selvosa depresión entre las cordilleras Cantábrica y Pirenaica, persistían los *Vascones*, de remoto abolenjo prehistórico, expansionados hacia el Pirineo y a las serranías meridionales y occidentales de la actual ubicación del pueblo vasco.

Los geógrafos e historiadores griegos y romanos de aquellas épocas antiguas exponen diversidad de datos con los cuales, los especialistas modernos, deducen la ubicación y extensión que tendrían las tribus hispanas en la época de las invasiones cartaginesa y romana. Como más importantes tribus, y de situación mejor conocida, pueden citarse las siguientes: En el país mediterráneo o ibérico, se asentaban los Mastianos e Ilicitanos en el litoral de Murcia y Alicante; los Edetanos, en el golfo valenciano, y, en Cataluña, los Cosetanos y Layetanos.

En el país meridional las dos más importantes tribus eran: los Turdetanos, que ocupaban la llanura andaluza y su litoral, y los Oretanos que se extendían por el territorio de los actuales Montes de Toledo y Campos de Calatrava, hacia La Mancha. En el país occidental, de predominio racial celta, habitaban los Beturios, en la Extremadura del Guadiana y parte del Alentejo, mientras que los Lusitanos estaban situados al Norte del Tajo, desde la costa hacia el interior, rebasando la actual frontera política.

La parte peninsular del Noroeste y Norte, de clima higrófito y vegetación selvosa, comprendía los Galaicos Lucenses, de Lucus (Lugo), que ocupaban Galicia, en cuyo extremo occidental habitaban los Artabros. El Norte de Portugal, entre el Miño y la actual frontera de Trasmontes, hasta el Duero, estaba habitada por los Galaicos Bracarenses, de Bráccara (Braga). Las Asturias Occidentales con las Montañas de León, era el país de los Astures. Los Cántabros ocupaban las Asturias orientales y las sierras que se denominan Cantábricas, por el pueblo que las habitaba y habita. La vieja raza de los Vascones tenía como área focal la depresión montañosa del país vasco, expansionados por el Pirineo y hacia el Sur.

Los territorios de las altiplanicies centrales o de los Celtíberos, comprendía los Vaceos, al Norte del Duero; los Arevacos, al Sur de este

rio y Norte de la serranía Central, y los Carpetanos, al Sur de tal alineación montañosa.

*Divisiones territoriales romanas ; los Conventos jurídicos.*

La división político-administrativa de Hispania, de la época romana, durante el largo período de la conquista hasta el total sometimiento y romanización de la Península, consistía en dos extensos conjuntos territoriales: Uno oriental y predominantemente mediterráneo, la *Hispania Citerior*, que comprendía el total de las vertientes mediterráneas con las altiplanicies centrales y la zona cantábrica hasta Galicia; con dos principales capitales: Tarraco (Tarragona) y Cartagonova (Cartagena). El otro conjunto, la *Hispania Ulterior*, era occidental y comprendía casi toda la Andalucía con el litoral de uno y otro lado del Frétum Hérculis, o sea el Estrecho de Gibraltar y toda la zona atlántica con el actual territorio de Portugal y de Galicia y las penillanuras interiores zamorana y salmantina, Extremadura y Sierra Morena; con otras dos grandes ciudades: Híspalis (Sevilla) y Córdoba (Córdoba).

Tal división, que duró los dos últimos siglos anteriores a la Era Cristiana y el primer cuarto de siglo después de Cristo, tenía fundamental y esencial carácter político y estratégico, disponiéndose como bases principales, de los dos importantes puertos de Tarraco y Cartagonova en relación directa con Roma para las expediciones al interior de la Hispania Citerior. Las bases estratégicas de la Hispania Ulterior, estaban en la rica región de la Bética, en Híspalis y Córdoba, fácilmente accesibles desde el mar, remontando la corriente del Betis, y desde las cuales las legiones romanas podían avanzar hacia los territorios lusitanos y galaicos. Ni el excelente puerto natural de Ulisipo (Lisboa), ni las rías gallegas, fueron bases marítimas de gran importancia al modo de Tarraco, Cartagonova y la fluvial de Híspalis, pues lo proceloso del Atlántico y lo desabrigado de la costa lusitana era obstáculo a las naves de la época, más adecuadas para la navegación por el Mediterráneo. Por otra parte la comunicación terrestre con la metrópoli era a lo largo del litoral mediterráneo desde Cartagonova, a penetrar por Cástulo (Cazlona), al pie de Sierra Morena junto al Guadalimar en el valle del Betis, siguiendo por Obulco (Porcuna), a Córdoba, Híspalis y Gádir.

Terminada la romanización de Hispania en tiempos de Augusto, al comenzar el segundo cuarto del siglo primero, se hizo nueva distribución del territorio peninsular en tres grandes conjuntos: *Tarraconense*, que comprendía toda la Hispania Citerior más los territorios galaicos, dividiéndose la Hispania Ulterior en dos porciones: *Bética*, hasta el

Guadiana, y *Lusitania*, que abarcaba Portugal, desde el Duero hasta la costa meridional.

En tiempos del emperador Caracalla, en el año 216, se segregó de la Tarraconense la porción occidental, constituyendo *Galecia*, y en tiempos de Constantino, en el 333, se separó de La Tarraconense la porción meridional mediterránea, constituyéndose *La Cartaginense*. El emperador Teodosio agregó a Hispania La Mauritania Tingitana, de Africa del Norte, siendo su capital Tingis (Tánger). Las Baleares fueron dependencia de La Tarraconense, hasta que los hijos de Teodosio, en 1395, la erigieron en entidad política autónoma. Poco después se realizó la invasión de los bárbaros del Norte, en los comienzos del siglo iv.

Según lo expuesto, durante casi los cuatro siglos de Hispania romana, hasta la invasión de los pueblos nórdicos de Europa, el conjunto peninsular comprendía las grandes divisiones político-administrativas, denominadas «provincias», que se fueron modificando en su extensión y perfilándose, hasta llegarse a las cinco mencionadas, todas con litoral más o menos extenso, que eran: *Tarraconense*, en el Noreste, capital Tarraco. *Galecia*, en el Noroeste y Norte cantábrica, capital Bráccara (Braga). *Lusitania*, en el Oeste y Suroeste, capital Emérita Augusta. *Cartaginense*, en el Centro y Sureste, capital Cartagonova. *Bética*, en el Sur, capital Hispalis (fig. 148).

La unidad principal establecida por Augusto fué el Convento Jurídico, división territorial la más semejante a las actuales provincias hispanas, por su extensión y distribución.

La Tarraconense comprendía, después de las segregaciones, tres Conventos Jurídicos: *Tarraconense*, análogo a la actual Cataluña, salvo la parte llana de Lérida, su capital era Tarraco (Tarragona). *Cesaraugustana*, que abarcaba el actual Aragón y Valencia, hasta la desembocadura del Júcar, en Cullera, la capital era César Augusta (Zaragoza). *Cluniense*, que comprendía la altiplanicie del Duero y parte de la del Tajo, su capital era Clunia.

Galecia, después de la segregación de Caracalla, abarcaba otros tres Conventos Jurídicos: *Lucense*, constituido por gran parte de Galicia, formando frontera meridional largo tramo del Sil, y, en el litoral, hasta la ría de Pontevedra, siendo la capital Lucus (Lugo). *Bracarense*, que comprendía una zona meridional de Galicia, y en Portugal hasta el Duero, la capital Bráccara (Braga). Al *Asturiense* correspondía el conjunto de montañas de León y de Asturias; el límite oriental de la serranía comprendía primero las Asturias occidentales, pero después se amplió a la Cordillera Cantábrica, hasta el Este de Portus Victoriae (Santander), abarcando desde tiempos de Augusto parte de la altiplanicie leo-



nesa, comprendiendo Astúrica Augusta (Astorga) que era la capital, y abarcando también la residencia castrense de la Legio VII<sup>a</sup>, ubicación origen de la ciudad de León.

La Lusitania se extendía en Portugal desde el Duero hasta la costa meridional del Algarve y hacia el interior comprendía las penillanuras

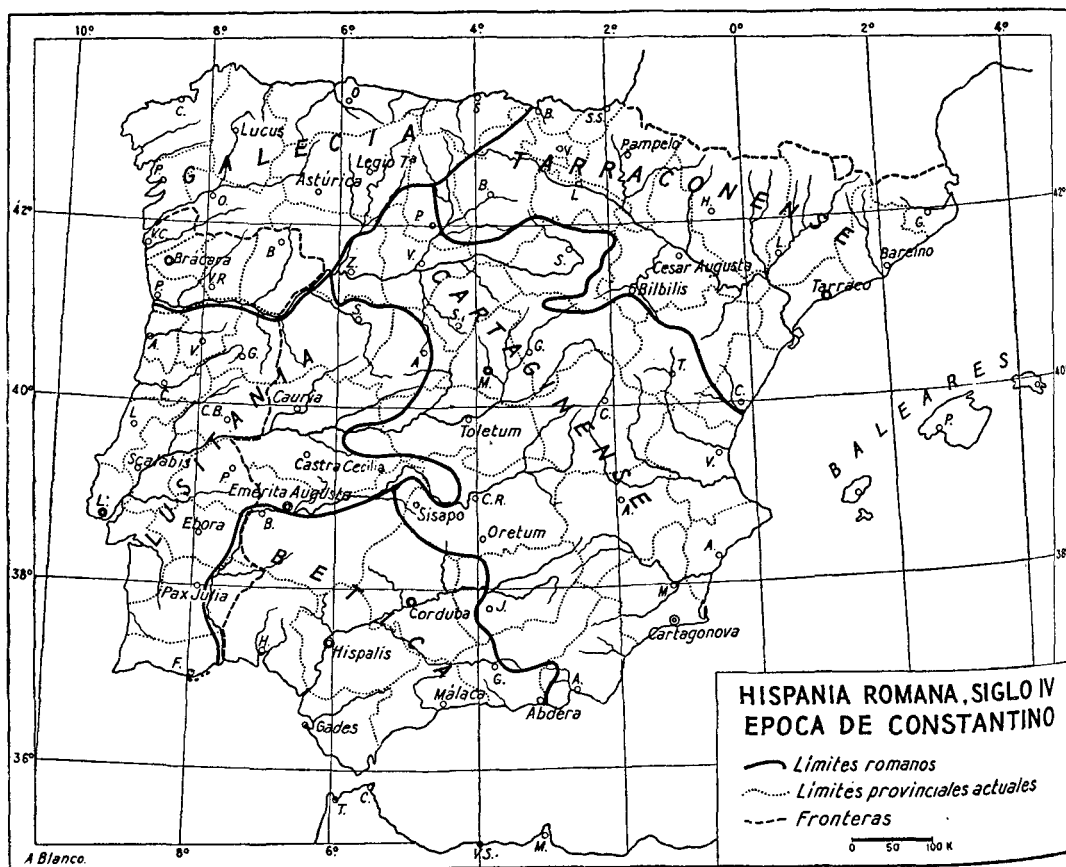


Fig. 148.—División territorial de Hispania en época romana.

occidentales de Zamora, Salamanca y Extremadura hasta el Guadiana. Se dividía en tres Conventos Jurídicos: *Scalabitense*, cuya extensión correspondía aproximadamente al actual territorio portugués entre Duero y Tajo, la capital era Scalabis (Santaren), en la ribera derecha del Tajo. El Convento *Pacense* comprendía Alentejo y Algarves, sirviendo de límite oriental el Guadiana, y la capital era Paz Julia (Beja). Al *Eméritense* correspondían los territorios antes mencionados de Zamora, Salamanca y Extremadura hasta el Guadiana, en cuya margen derecha

Augusto había recientemente fundado Emérita Augusta (Mérida), que era la capital.

La Bética se componía de cuatro Conventos Jurídicos, estando limitada por Norte y Oeste por el Guadiana, y al Este por una línea que desde el «Saltus Castulonensis», al que correspondía Despeñaperros, descendía a Oringis (Jaén) y atravesaba las serranías Penibéticas, dejando del lado occidental el Monte Solorio, o sea Sierra Nevada, y al Este los territorios de Almería. El departamento *Hispalense* estaba al Oeste de una línea que partía de Metellinum (Medellín), sobre el Guadiana y atravesando la provincia de Badajoz y los Montes Marianos (Sierra Morena), descendía al valle bético, atravesando entre Córdoba y Sevilla la llanura y el río, dejando éste del lado occidental, terminando el límite en la desembocadura; de tal modo que el territorio deslindado, situado al Oeste hasta el Guadiana, constituía el Convento *Hispalense*, cuya capital era *Hispalis* (Sevilla). Al Este de la línea límite descrita estaban los otros tres Conventos Jurídicos; los tres con zona de llanura y de serranías. El del Norte era el *Cordubense*, cuya capital era *Córduba* (Córdoba); el del Centro, que comprendía el valle del Genil, era el *Astigiense*, de *Astigi* (Ecija); y el Meridional, que formaba la prolongación hacia el Estrecho, era el *Gaditano*, de *Gades* (Cádiz), su capital.

El territorio «cartaginense» de *Cartagonova* (Cartagena), su capital, desmembrado del conjunto tarraconense por Caracalla, estaba constituido por los territorios situados al Sur del Júcar y al Este de la Bética, comprendiendo el «Spartarium Campus», las actuales provincias de Alicante, Murcia y Almería, La Mancha, las Alcarrias, con gran parte de las penillanuras toledanas y altiplanicie carpetana. Su gran amplitud, en relación con la pequeña extensión de los departamentos de la Bética, se corresponde con la pobreza y aridez del país de la Cartaginense y la feracidad y riqueza agrícola de los valles béticos, lo cual parece indicar que, en cierto modo, la extensión de las divisiones político administrativas de la época romana guardarían cierta relación con la densidad de población y riqueza natural del país.

No hay en la división romana de la Península, en las porciones correspondientes a los catorce Conventos Jurídicos, nada en que aparezca la intención de formar regiones naturales, atendiendo a la constitución litológica del terreno, ni a la uniformidad del relieve, ni a la distribución de vegetación silvestre y cultivada, la cual es derivada de las características constitucionales del terreno, del relieve y del clima. Del tamaño de las respectivas porciones parece deducirse que se tendría en cuenta, según se ha dicho, la riqueza agrícola del país y la densidad de población que le acompaña. Era un criterio político administrativo el que pa-

rece presidir en la distribución. Así a la región Asturiense, toda ella montañosa e hidrofita, se añade un gran trozo de terreno llano y cerealístico, formado por el rincón Noroeste de la altiplanicie del Duero, en la que se sitúa el campamento fortificado de la Séptima Legión, presta a acudir a donde hiciera falta, como ejército de policía interior. En el Convento Tarraconense no se incluye el territorio de la llanura de Lérida, sino que forma parte de la extensa, pobre y despoblada planicie del Ebro. La pequeñez relativa de las cuatro regiones de la Bética, se comprende fuese motivada por la riqueza agrícola y densidad de población, pero a las cuatro se les añade territorios complementarios de serranía. Las sucesivas modificaciones, en tiempos de Caracalla y de Constantino, se deduce que tendían a remediar el excesivo tamaño de algunas divisiones y a cohesionar la producción y la población con el tamaño de las unidades territoriales.

En el conjunto resultante de la división de Constantino, resalta algo la unidad natural de las grandes agrupaciones en provincias formadas por los Conventos Jurídicos. Agrupaciones que son: la Central; la Nórdica, de clima higrofito y relieve de serranía; la Levantina mediterránea; la Occidental atlántica, y la meridional o Bética. Todas las cuales tenían salida al mar, incluso la Central, formada por grandes extensiones de terrenos subdesérticos, tal la despoblada Mancha, conjuntamente con las Alcarrias de rudo clima y pobre vegetación, y las comarcas esteparias como el Spartarium Campus de los territorios del Sureste.

Las características de zonas naturales que presentan las cinco grandes divisiones romanas del ámbito peninsular no parece ser que obedeciesen a propósito gubernamental, sino mera coincidencia; pues el concepto de región natural y de su utilidad económica y administrativa, especialmente para la Estadística, es de tiempos recientes, en los que la facilidad y rapidez en las comunicaciones permiten apreciar sus ventajas.

La invasión guerrera y destructora de los pueblos del Norte de Europa y de las estepas rusas y la desmembración del imperio romano, en el Bizantino y el de Occidente, acabó por deshacer la organización estatuida, siguiendo largo período de destructoras guerras a la secular paz hispana.

La división territorial de la Península en la época visigoda, desde el primer cuarto del siglo v en que comenzó la invasión de los godos, hasta el último cuarto del siglo vi, en tiempos de Leovigildo, fué consecuencia de los acontecimientos guerreros, comprendiendo la Península: En el Noroeste el Reino de los Suevos, constituido por Galicia y Portu-

gal al Norte del Tajo. Cantabria y Vasconia eran independientes y en continuada rebeldía. El Imperio de Oriente ocupaba gran parte de las zonas levantina y meridional, desde el tramo final del Segura hasta la desembocadura del Guadalquivir. Además ocupaba el Imperio Bizantino el litoral del Algarve y el Archipiélago Balear. Los visigodos, que dominaban la mayor parte de Hispania, la dividieron en grandes conjuntos territoriales, con denominaciones y extensión derivadas de las romanas. Leovigildo, que consiguió unificar políticamente la Península, ordenó una distribución abreviada de aquéllas, que duró hasta la conquista y revolución musulmana de comienzos del siglo VIII.

*Divisiones históricas desde la invasión musulmana.*

Las divisiones político administrativas del territorio hispano, a partir de la invasión y revolución musulmana, durante el largo período de la Reconquista, no tenían límites fijos, por cuanto los reinos y nacionalidades que se originaban, carecían de delimitación estable, ni menos correspondieron en época alguna a regiones naturales, cuyo concepto moderno y utilidad eran desconocidos.

Los dos pueblos hispanos, diferenciados hondamente en religión y en tipo de cultura, vivieron durante los siglos que duró la reconquista de los territorios ocupados por los musulmanes en guerra casi permanente, con variación frecuente de las fronteras y con zonas inestables de tierra de nadie.

Así los reinos de León y Castilla se repartían la altiplanicie del Duero según una frontera, que de Norte a Sur atravesaba por el medio la llanura castellana, aumentando continuamente sus extremaduras, o sea los extremos polémicos meridionales; Portugal, con límites más estables con León y Castilla, prolongaba su extremadura avanzando hacia el Sur por la zona litoral, completando el avance con la conquista del terreno correspondiente al interland o país interior, hasta alcanzar los territorios de tierra adentro pertenecientes a los reinos del sector central de la Península o pretendidos por éstos, lo cual explica la denominación en Portugal de Extremadura a la banda litoral atlántica, desde el Sur de Oporto hasta el Cabo de Sines, en la costa del Alentejo. El condado de Barcelona, con sus inmediatos, correspondientes todos a la actual Cataluña, desbordaron su conjunto fuera de la Península por el Rosellón. El reino de Aragón se extendió también transitoriamente por la vertiente septentrional pirenaica y después hacia el Sur por tierras valencianas, entre la costa mediterránea y a lo largo de las serranías ibérico-levantina. Entre Aragón y Castilla quedó enquistada Navarra, de

constitución geológica y fisiográfica muy compleja. Las nacionalidades medievales hispánicas eran, a modo de colosales predios rústicos, como enormes latifundios que aumentaban irregularmente por vicisitudes de las familias reinantes, creciendo la extensión a expensas de los retazos territoriales conquistados al pueblo musulmán hispano, que había adquirido de los invasores venidos de Africa su religión y tipo de cultura.

La disgregación del califato creó pequeños y efímeros reinos musulmanes, que a veces pasaron íntegros en una campaña, a ser dependencias de los conquistadores cristianos, y, andando el tiempo, a constituir regiones, provincias o comarcas políticas, próximamente con su extensión antigua.

En la lucha multiseccular entre las dos ideológicas religiosas y sociales, rara vez existió coordinación de esfuerzos en el sector cristiano ni en el musulmán contra el otro. Cuando la había entre los reinos cristianos, la reconquista avanzaba rápidamente y batallas decisivas ampliaban lejos el avance por el Andalus; como fué caso notorio la batalla de las Navas de Tolosa o de Alacab. Análogamente tampoco existía coordinación de esfuerzos en el sector musulmán, y cuando la había acudía éste imprudentemente a llamar en su auxilio a los correligionarios marroquíes, dando por resultado tal determinación, detener la reconquista, como fué el caso de la llamada insensata de los almorávides, y la batalla decisiva de Sagrajas, cerca de Badajoz, que detuvo el fuerte impulso de Alfonso VI, pero cuyo resultado, en el campo musulmán hispano, fué la destrucción y absorción rápida de todos los reinos de taifas, por el tiránico y absorbente imperio almorávide.

Lo normal eran arreglos circunstanciales y efímeros entre cristianos y musulmanes hispanos contra otros cristianos o musulmanes, mediante la cooperación accidental de unos y otros, todo lo cual explica la duración multiseccular de la, en cierto modo, guerra civil perenne entre los dos grandes sectores hispanos de rumíes y muslines.

#### *Origen de denominaciones territoriales.*

Aunque la noción moderna de regiones naturales no existía, el desarrollo uniforme que la Naturaleza presenta en determinados territorios peninsulares, en contraste con los inmediatos, era reconocido, designándoles con denominaciones especiales. Así en la zona meridional hispana, de dominio moro, destacaban tres grandes conjuntos territoriales naturales: el codiciado *Andalus*, o sea el antiguo Valle Bético, con sus serranías limitantes; *El Algarve* o fructífera zona litoral de Occidente, y *La Ajarquia* o Sureste peninsular, de clima seco y cielo sereno y limpio.

Desde los lejanos tiempos de la dominación cartaginesa, se designaba a la seca y árida región natural del Sureste, de las actuales provincias de Murcia y Almería, con la denominación de «Spartarion Pedion», a la cual los romanos llamaban el «Spartarium Campus», *Campo espartario*, así designado por el predominio en el estéril territorio, del esparto ; planta textil espontánea, abundante en tal región natural y objeto de intensa exportación por el puerto de Cartagonova. *La Serena*, extensa comarca natural extremeña, en la llanura del Guadiana, es de época romana ; de tal modo que en el antiguo establecimiento balneario de Alange, en el cual está aún en uso la gran piscina de alta bóveda de construcción romana, se conserva una lápida votiva en la cual una dama del país, «Sereniana», agradece a las deidades protectoras del salutífero manantial, la curación conseguida.

De época también muy antigua parece ser la denominación de la comarca natural de *El Andévalo*, situada entre la Sierra de Aracena y el litoral de la actual provincia de Huelva ; comarca tan pobre en vegetación silvestre y cultivada, como rica en yacimientos metalíferos, conocidos desde muy remota antigüedad.

En la Edad Media, extensa comarca de la altiplanicie del Duero, fértil y adecuada para el cultivo cerealístico, se designó con la denominación de «Campos Góticos» que, andando el tiempo, fué la actual «Tierra de Campos».

Nombre de origen árabe llevan diversas regiones y comarcas naturales de España, persistiendo en la actualidad las denominaciones dadas por los moros. Entre las primeras está *La Mancha*, de «ma ancha», sin agua, por el régimen semiendorreico de la extensa llanura manchega, que ocasiona que se agote el caudal de la red fluvial en el largo período estival. El nombre de la región natural de *La Alcarria*, alude al significado de tal palabra mora, o sea terreno alto y poco fértil, ocupado por rala y pobre vegetación de matorral. De la misma época y origen son las denominaciones de otras comarcas naturales, tales como *Las Alpujarras*, en las vertientes montañosas granadinas de Sierra Nevada, hacia el Mediterráneo. La comarca sevillana de *Los Alcores*, que comprende Carmona y varios pueblos que llevan la denominación apelativa «del Alcor», aludiendo a su situación en las alineaciones de colinas y collados que forman conjunto destacado en la planicie del Guadalquivir

De la misma época o quizá anteriores, son las denominaciones de diversidad de comarcas naturales de las zonas peninsulares ocupadas poco tiempo por los moros y que llevan denominaciones de origen castellano. Sirvan de ejemplos: *El Bierzo*, fosa geotectónica productiva, cruzada por el Sil, enclavada en el territorio montañoso de León. *Las*

*Bárdenas*, en la zona de límites navarroaragoneses, constituyendo comarca de secos terrenos arcilloso-cascajosos del neogeno, con fuerte abarrancamiento y escasa y pobre vegetación. *La Bureba*, ancha zona de comunicación desde el valle del Ebro a la altiplanicie burgalesa. Los *Llanos de Urgel* constituyen comarca natural, continuación de la llanura del Ebro, y situada entre el Segre y las alineaciones montañosas que forman el borde interior de la región natural catalana: *La Plana Valenciana*, zona litoral emergida de la extensa planicie sumergida, que forma el Golfo de Valencia, territorio fructífero, a cuya riqueza agrícola alude varias veces el «Cantar del Mio Cid». En territorios de la zona occidental de España, son buenos ejemplos de comarcas naturales, reconocidas como tales desde tiempos antiguos. *La Vera*, en las laderas bajas de la solana de Gredos, y la *Tierra de Barros*, de fertilidad natural extraordinaria, en la actual provincia de Badajoz, desde Mérida a Zafra.

Lo mismo ocurre en el respecto que se examina en Portugal, destacando por la precisión de sus características geológicas, topográficas y climatológicas en la ladera en solana del Duero, la comarca natural denominada *Paiz do Vinho*, conocida como tal desde que comenzó a elaborarse el celebrado vino de Oporto.

#### *Las inestables divisiones políticas de la Edad Media.*

Las actuales divisiones político-administrativas peninsulares tienen origen medieval, son consecuencia del destino histórico y están fundamentadas en razones principalmente económicas. En la empresa de la Reconquista intervinieron todos: reyes, ciudades, villas, señores de comarcas con sus vasallos, hombres de armas, órdenes militares, corporaciones civiles, etc., y de aquí las concesiones territoriales, los privilegios, los derechos de unos y otros, con frecuencia en pugna, atendiendo fundamentalmente en tal reparto a lo esencial que era la tierra con su mayor o menor valor agrícola y en relación con el desarrollo que permitía a la ganadería, que eran las fuentes de riqueza de las que se han nutrido las naciones hispanas y que siempre serán los elementos fundamentales de las economías regionales y nacional.

El avance conquistador se hizo, según se ha dicho, de Norte a Sur, en direcciones meridianas y generalmente sin coordinación entre los gobiernos de los reinos cristianos que aumentaban sus respectivos territorios. Había una especie de concierto tácito de no ladearse en la conquista hacia la zona de avance del vecino, pero rara vez se emprendían las campañas en alianza permanente y coordinación bélica, siendo rela-

tivamente frecuentes las guerras entre los reinos cristianos, sirviéndose de auxiliares moros.

Las características naturales ejercieron su influjo en las relaciones entre los reinos hispanos; tanto en los de la zona musulmana como en los de la cristiana, pues la Naturaleza, y en especial la Geografía, ejercen su influjo en las contingencias y destinos históricos. Así los reinos de León y Castilla, ocupando conjuntamente la amplia planicie del Duero, con frontera nada definida por característica alguna de la Naturaleza, estaban predestinados a fusionarse en uno solo, determinismo histórico que acabó por realizarse definitivamente, a pesar de la decisión en contrario de sucesivos monarcas que, a su muerte, disponían anular la unión política realizada.

Portugal, cuya frontera de Castilla unificada con León en la mayor parte del recorrido no estaba ni está determinada por accidentes geográficos importantes ni diferencia en la Naturaleza, fué de abundantes guerras fronterizas con Castilla, creándose en ambos países, en la masa popular, un recelo suspicaz que el tiempo ha borrado en los castellanos y que poco a poco desaparecerá en el pueblo vecino, que acabará por comprender, al igual de espíritus selectos y reflexivos de su país, las ventajas mutuas de una coordinación política, con beneficio recíproco para las dos naciones hispanas.

El reino de Navarra, de constitución en extremo compleja por sus características naturales, enquistada entre Castilla y Aragón, y, en ciertos periodos históricos, a caballo sobre la frontera natural pirenaica, acabó totalmente por incorporar a España las zonas hispanas y a Francia las francesas.

En el avance hacia el Sur, Portugal llegó a las costas meridionales atlánticas, y entendida con Castilla en tiempos de Alfonso X, que había sometido a su vez ciudades y territorios del Algarve, éstos les fueron cedidos y se dió por terminada la reconquista de la zona del Occidente peninsular, teniendo como característica natural el unitario reino portugués, la climatología atlántica que va atenuando su influjo hacia la frontera, y, rebasada ésta, hacia el centro peninsular, y análogamente el tipo de vegetación silvestre y cultivada que de aquélla deriva.

Próximamente por la misma época, la Hispania de Levante dió por terminada su reconquista, organizándose en reino federativo constituido por las tres regiones continentales: Aragón, Cataluña y Valencia y la insular de Baleares, todas de tipo y características naturales mediterráneas, constituyendo el conjunto la Corona de Aragón, formada por los cuatro Estados federados, cuyos territorios, en muchos respectos, son regiones naturales: Baleares, perfectamente definida por su ca-



racterística insular, y los tres Estados del Continente, con características diferenciales de la Naturaleza en cada uno de ellos. Asimismo el conjunto territorial peninsular de la Corona de Aragón, tenía acentuados caracteres de país natural, por su geografía y fisiografía mediterránea y estar separado de la Hispania Atlántica por la ancha zona divisoria de las vertientes fluviales mediterráneas y atlánticas de la serranía del Idúbeda, que cruza oblicuamente la Península, desde cerca del fondo de saco del Cantábrico, en los orígenes del Ebro, hasta el entrante en el Mediterráneo del promontorio alicantino de los cabos de San Antonio y de la Nao, que se adentran en el mar hacia la alineación insular de las Baleares.

Quedó en la zona central peninsular, de mar a mar, del Cantábrico al Atlántico del Sur hispano y al Mediterráneo del Suerste murciano, el amplio y complejo territorio del reino castellano; sin uniformidad ni unidad en las características naturales, sino heterogéneo y vario en la Naturaleza de sus países, regiones y comarcas, guardando la entrada del Estrecho ante posibles invasiones africanas y ante el problema del reino moro de Granada, predestinado por el determinismo geográfico e histórico a desaparecer.

Las diversas naciones hispanas se fueron fusionando y lentamente, en el transcurso de los tiempos, se fué realizando la unidad del conjunto peninsular, quedando en la actualidad el solar de la Hispania romana dividido desigualmente en las dos naciones de España y Portugal, que han seguido, en el curso de la Historia, destinos paralelos.

#### *Divisiones político-administrativas en la época moderna.*

Los Reyes Católicos, realizando su programa de unitarismo estatal, político, social y religioso, sometieron a la indómita nobleza y absorbieron el mando de las poderosas Ordenes Militares, dueñas de extensos territorios, cuyo fundamental cometido había terminado al realizarse la conquista del reino moro de Granada, pasando, en cierto modo, al poder de la Corona las inmensas extensiones territoriales de aquellas Corporaciones, tales como las denominadas «Campos de Calatrava», que ocupan muy gran parte de las actuales provincias de Toledo y Ciudad Real, o los dominios de la Orden de Santiago, que comprendían gran parte de Extremadura, con casi todo el valle del Guadiana en dicha región. Para robustecer el poder real, alentaron el desarrollo autónomo en ciertos aspectos de las ciudades con sus territorios jurisdiccionales y admitieron la cooperación en la gobernación estatal de los representantes ciudadanos al llamarles a las Cortes del Reino cuando éstas eran convocadas.

Con el emperador Carlos se asestaron golpes decisivos a tal carácter, en cierto modo federativo y ligeramente democrático, y con la derrota en los campos de Villalar y muerte de los comuneros, se realizó simbólicamente el comienzo del imperialismo absolutista del poder real. En tiempos de Felipe II, los Fueros aragoneses cayeron, al caer en el cadalso, la cabeza del justicia Lanuza.

El primer Borbón, Felipe V, retiró a los inquietos y pertinaces rebeldes catalanes sus prerrogativas, quedando la nación casi unificada, centralizada y sujeta al poder absoluto del rey, como era norma general de los reinos europeos.

Felipe II acometió la ardua tarea de la ordenación de España en divisiones territoriales, y, como labor previa, el conocimiento topográfico y estadístico de la nación y de sus diversas regiones, dirigiendo personalmente la vasta empresa, la cual no se terminó, no llevándose a efecto por la minuciosidad y detallismo con que comenzó a realizarse. Los datos reunidos fueron muchos e importantes, pero de todo ello no quedó sino las numerosas relaciones que se conservan en el Monasterio de El Escorial, y las divisiones complejas del territorio nacional continuaron.

Dos sistemas de división político-administrativas predominaban en la época moderna (siglos XVI a XVIII). Uno basado en la distribución de las circunscripciones eclesiásticas, teniendo las de superior categoría o Arzobispados, reminiscencias de tradición de las antiguas extensiones territoriales de las provincias administrativas y Conventos Jurídicos de la época romana. Así la extensión del Arzobispado de Santiago se corresponde, en cierto modo, con la extensión de la parte española de Galicia, juntamente con la Astúrica; el de Burgos con la Cluniense; el de Zaragoza con la César Augustana; el de Tarragona con la Tarraconesa; el de Sevilla con la Bética, etc. A falta de distritos de menor categoría, hacían sus veces las de los Obispados. Otra distribución territorial era la fundamentada en los antiguos reinos, tanto cristianos como los conquistados a los moros y más o menos modificados en su extensión; reinos que, convertidos en regiones políticas, conservaban su administración propia. Era el influjo de las tradiciones históricas la causa originaria de tal distribución, en la que no se contaba para nada con las características naturales de los territorios que, en realidad no tenían entonces utilidad práctica.

En Portugal, desde que terminó la conquista de su sector peninsular, había análogo criterio que en España respecto a la distribución regional, con la diferencia que el influjo histórico era menos preponderante, pues sólo derivaban de él la gran región litoral de *Extremadura*, en la banda occidental, y, en el Sur, el *Algarve*, reino o grupo de pequeños

reinos de época mora. El criterio geográfico era preponderante en el sentimiento que espontáneamente denominó las regiones y el Estado aceptó como demarcaciones territoriales, tales como *Tras-os-Montes*, por la situación al Sur de la divisoria natural con Galicia y montañas de León. Entre *Minho e Douro*, por su situación geográfica entre dichos cursos fluviales. *Beira*, extenso territorio de las cuencas del Vouga y del Mondego, al Norte del Tajo. *Alentejo*, región «más allá del Tejo», o sea al Sur del Tajo, situada entre las dos Extremaduras: la parte meridional de la Extremadura portuguesa y la Extremadura española.

Tales demarcaciones territoriales político-administrativas, tienen acentuado carácter de regiones naturales, a consecuencia de que, siendo atlántico el conjunto de Portugal, se escalonan sus regiones de Norte a Sur; desde la zona Noroeste peninsular, de régimen climatológico higrófito, con lluvias de verano y campos verdes todo el año, hasta las zonas meridionales xerofíticas de paralización estival de la vegetación herbácea; y desde los países del Norte, de poca diferencia anual en el grado termométrico, hasta el Alentejo y el Algarve, de gran diferencia en la temperatura entre el invierno y el tórrido verano. Por otra parte, contribuye a la característica natural de las regiones portuguesas el contener cuencas completas de ríos, como son el Vouga y el Mondego en la mitad Norte y el Sado y el Mira en la mitad Sur, y también acentúan tal característica natural, por ser los límites precisos, determinados por el factor geológico en Extremadura y por los tramos terminales de los ríos caudales hispanos, Duero y Tajo, en otras regiones. Únicamente en la frontera política no existe límite natural de las varias regiones que se prolongan con las mismas características en territorio español. Las subdivisiones que recientemente se han hecho en las regiones mencionadas en distritos más pequeños o departamentos, obedecen a un criterio político-administrativo (fig. 149).

En tiempos de Carlos III se trató de establecer una división racional de los territorios españoles. El laborioso y distinguido hombre de ciencia, don Tomás López, «geógrafo de los dominios de Su Majestad», trabajó incansable en tal estudio, reuniendo datos y trazando mapas; pero la empresa era ardua y se llegó a un primer avance a fines del siglo XVIII y principios del XIX en que las provincias eran generalmente los antiguos reinos y principados, tales como los de Sevilla, Córdoba, Granada, Aragón, Cataluña, o grandes regiones, como Extremadura, La Mancha, Cuenca, Soria, mientras que en Galicia existían siete provincias: Mondoñedo, Betanzos, Coruña, Santiago, Tuy, Orense y Lugo. La de Burgos llegaba al mar y no existía la de Santander. Valladolid, como tierra llana y casi exclusivamente cerealista, tenía dos territorios aisla-

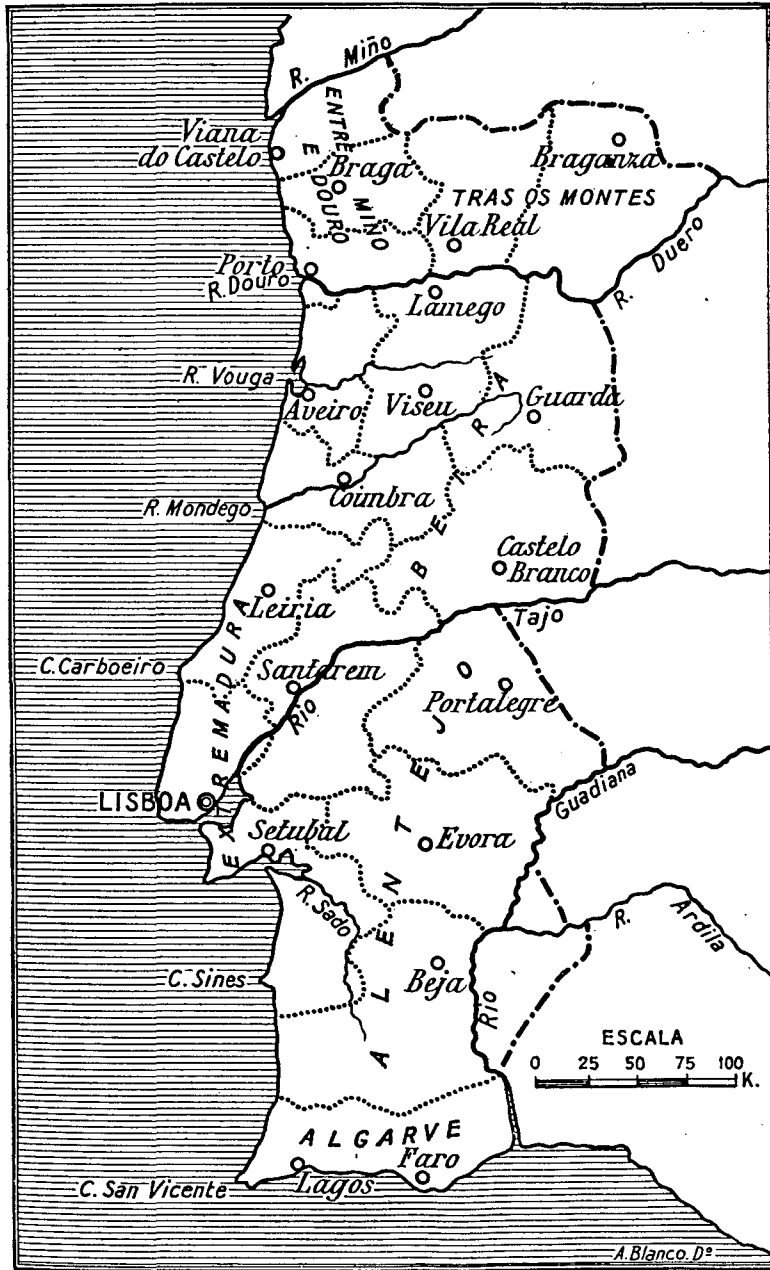


Fig. 140.—Distribución político-administrativa del territorio portugués.

dos de la metrópoli castellana y aptos para la ganadería: uno, la serra-  
nia de La Sanabria, y otro, en el borde de la zona montañosa cantábri-

ca. Análogamente la provincia de Toro se componía de tres segmentos aislados y alineados hacia el Norte, que eran el metropolitano, con la capital a orilla del Duero; otro en la cuenca alta del Carrión, que a su vez encerraba un enclave de la provincia de Palencia, y un tercer trozo, más al Norte, en plena Cordillera Cantábrica. Lo mismo acontecía en Castilla la Nueva, pues la extensa provincia de Toledo emitía la prolongación de Alcalá de Henares entre las de Madrid y de Guadalajara, para alcanzar la serranía central. A su vez, Guadalajara saltaba a la Sierra de Guadarrama con los dos enclavados de pastos de verano de Colmenar Viejo y de Buitrago, hoy de la provincia de Madrid.

Se comprende que la idea madre de tal, al parecer, éstrambótica división provincial, tenía su entraña en la necesidad, sentida por el carácter individualista español, de completar la producción agrícola y ganadera y de organizar la economía regional, con independencia de las demás regiones, contribuyendo al resultado los derechos históricos adquiridos por las diversas entidades comarcales; debiéndose tener presente también, como explicación, que en aquellas épocas, las comunicaciones para el intercambio de productos eran difíciles en comparación con la facilidad extrema con que los modernos medios de locomoción establecen el enlace de las regiones más distanciadas de la Península, aun habida cuenta del rudo y variado relieve peninsular.

#### LAS DIVISIONES ACTUALES DEL CONJUNTO HISPANO

Tentativas infructuosas para la ordenación más racional del territorio español se hicieron en el primer tercio del siglo XIX. En Portugal estaba simplificado el problema por las características naturales del país, según se ha expuesto en el contenido de epígrafe anterior.

En 1833, el ministro Francisco Javier de Burgos, distinguido hombre de letras, competente en cuestiones administrativas y económicas, lanzó oficialmente, con carácter provisional, y sin preámbulo con las razones y plan de la distribución geográfica que se hacía, el Decreto estableciendo la división provincial del territorio nacional, vigente hace ya más de un siglo.

La distribución quedó establecida más racionalmente, terminándose con aquellas provincias divididas en fragmentos territoriales apartados entre sí y con los enclavados de unas provincias en otras, de los que quedan como muestra de la tradición: el Condado de Treviño, perteneciente a Burgos, enclavado en Alava, y el Rincón de Ademúz, de Valencia, en la de Teruel. La desigual extensión de unas provincias respecto a otras, se mejoró grandemente, agrupándose las siete gallegas

en las cuatro actuales; dividiéndose las constituidas por los antiguos reinos, como los de Aragón, Valencia, el principado de Cataluña, la extensa del reino moro de Granada, la de Extremadura, etc. Se redujeron las de Toledo, Soria, Cuenca, etc., aumentándose otras, como la de Madrid; desapareciendo alguna, como la de Toro; surgiendo otras nuevas, como las de Santander, Huelva, etc., y respetándose en algún caso lo establecido, como la distribución en tres provincias de Vasconia. El archipiélago balear constituyó una provincia, y otra el conjunto de las Islas Canarias que, mucho más tarde, por acuerdo de sus habitantes, se dividió en dos: las Orientales: Gran Canaria, Fuerteventura y Lanzarote una; y las Occidentales: Tenérfie, La Palma, Gomera y Hierro. la otra. De la distribución territorial de España, resultó un conjunto de provincias bastante equilibradas respecto a extensión superficial, haciendo excepción únicamente las tres provincias vascas, que en tal respecto desentonan completamente por su pequeñez territorial del conjunto de las demás. La reunión de las tres en una sola, Vasconia, parece ante la perspectiva que da el tiempo transcurrido que era lo más lógico y acertado, sin perjuicio de los derechos y prerrogativas consuetudinarios de tal país. Probablemente el ministro Burgos, ante los problemas políticos de su tiempo, en que las provincias vascas eran puntos neurálgicos de las guerras carlistas, no se decidió a acometer de lleno tal problema regional.

En esta ordenación del ministro Burgos, si es que se atendió a las características naturales del país (la Geografía Física estaba entonces en germen), sería con la idea directriz del aspecto económico, de tal modo, que cada provincia participase, en lo posible, de llanura y de montaña, de terreno fértil y pobre, de comarcas ganaderas y de otras esencialmente agrícolas, con la vista puesta en la mira de que cada provincia pudiera bastarse a sí misma y desenvolverse económicamente con sus propios medios; cuestión ésta, hasta cierto grado, factible en nuestro país por la variedad del relieve y por la diversidad geológico y fisiográfica de este minúsculo continente que constituye la Península hispánica.

El autor de la reforma atendería para la distribución territorial a la determinación previa, para capital de las futuras provincias, de aquellas ciudades que, repartidas por el ámbito nacional, lo eran de hecho de extenso territorio, y, que teniendo gran número de habitantes, constituían foco comercial del país en que estaban situadas, habiendo tenido importancia en el transcurso de la Historia. Determinadas las capitales, la resolución del problema se completaba adscribiendo a cada capital el territorio correspondiente y estableciendo los límites respectivos, en

relación con las comunicaciones en cada provincia y las características históricas de cada región político-administrativa.

El ministro Burgos no hizo al establecer el mapa provincial español, otra cosa que realizar en grande la distribución que hacen nuestras gentes de campo al dividir la hacienda particular, formando ese perjudicial reparto de la tierra en largas tiras de terreno del cerro al valle, para que cada uno de los poseedores participe de lo bueno, de lo malo, y a ser posible en un mismo predio, de cumbre, de costana y de vega.

Así se observa que sólo en aquellas regiones de uniformes características, como Galicia, la distribución político-administrativa se acomoda a lo que determina la Naturaleza; pero salvo contadas provincias del interior, tales como las de Valladolid y de Badajoz, en las que su situación impide abarcar territorios de características naturales muy distintas, lo general es que las provincias españolas comprendan porciones de regiones muy diferentes por sus características naturales.

Tal acontece con la de Palencia, que participa de la tierra llana de campos cerealísticos y de la zona montañosa de altas cumbres y praderas de la Cordillera Cantábrica. Análogamente las de Lérida y Huesca abarcan zonas de los secos terragales del valle del Ebro y de las altas y nevadas cumbres del selvático y rocoso Pirineo. Navarra es muy compleja por sus características naturales, y lo mismo sucede en la de Logroño. A la de Valencia corresponden los fructíferos y opulentos huertos de la plana costera, y participa de los ásperos roquedos calcáreos improductivos, de aromáticos romerales, en las sierras levantinas. La de Cáceres comprende la penillanura pizarrosa con berrocales graníticos de la meseta trujillana, y también la llana planicie del Tíetar, reservorio natural de importantes posibilidades agrarias, y en la misma provincia están los soleados y fructíferos valles del Jerte y del Alagón, de intensa y variada producción agrícola. En la de Avila, como concesión a su antigua extensión provincial, rebasando al Sur la Serranía Central, pertenecen a ella, en la solana de Gredos, las comarcas de Arenas de San Pedro y de Candeleda, en donde fructifica el naranjo y adquieren buen desarrollo los pimentales y tabacales. La provincia de Córdoba, comprende tres territorios asaz diferentes: el del llano Bético, el de Sierra Morena y el de las serranías Subbéticas. Casi todas las provincias actuales de España están formadas por porciones de territorios de gran diversidad en sus características naturales.

Tiene, pues, la vigente distribución en provincias del territorio nacional viejo abolengo histórico y fueron constituídas con miras preferentes a las necesidades económicas de cada una, para que resultase de tales economías parciales la del conjunto nacional. Por otra parte, el

siglo largo que lleva de vida tal repartimiento político-administrativo del territorio de la nación, supone mucho en relación con la estabilización del sistema, pues hay que tener presente que durante los dos últimos tercios del siglo XIX y la mitad del XX, que la reforma lleva de permanencia, es precisamente el período durante el cual las condiciones económicas y sociales del mundo han cambiado, principalmente en lo que se refiere a acercamiento de los pueblos, territorios y centros de población, como consecuencia de la perfección de los medios de comunicación: ferrocarriles, multiplicidad y acondicionamiento de las carreteras, automovilismo, aviación, servicio de correos, redes telegráficas y telefónicas, radiodifusión, etc. Con todo esto y el tiempo transcurrido, las provincias han adquirido estabilidad y se han creado intereses en los respectivos ámbitos provinciales, que harían muy difícil alterar sustancialmente la actual distribución, que al intentarse encontraría formidables obstáculos y enérgicas protestas. Solo variaciones y acomodaciones de detalle parece lo factible y conveniente en el actual período de la Historia.

Pasado casi medio siglo de vigencia de la actual distribución del solar español en provincias político-administrativas, se suscitó, en 1880, en la Sociedad Geográfica de Madrid, el examen y discusión del tema pertinente a la «División territorial de España», planteado en estos términos: «¿Responde la actual división territorial de España a su constitución orográfica, a los medios de comunicación existentes y a las necesidades administrativas?». Intervinieron en la discusión figuras prestigiosas de la intelectualidad española que han dejado el recuerdo de su valimiento y actividad científica en el campo de los conocimientos geográficos e históricos, durante el último tercio del siglo XIX, como fueron Coello, Fernández-Guerra, Rada y Delgado, Pirala, Gómez de Arceche, Saavedra y otros, invirtiéndose varias sesiones de la docta Corporación en discutir el tema.

En la controversia el presidente Coello, hizo resaltar la desigualdad en tamaños de las provincias, comparando la amplitud de la de Badajoz con la pequeñez de las vascas y la desproporción aún más patente de la enorme extensión de unos partidos judiciales y términos municipales comparada con la pequeñez de otros. El académico Rada y Delgado, se mostró partidario de la actual división territorial con algunas ligeras reformas, declarando necesario y esencial el fundamento histórico de la actual división. «Este, respecto a la tradición histórica, no supone tendencia a constituir varias y pequeñas nacionalidades que nos hagan retroceder a tiempos que ya pasaron; se aspira tan sólo a realizar el ideal de la edad contemporánea, la armonía, la variedad en la unidad, de



acuerdo con la misma Naturaleza, que es esencialmente armónica.» El historiador Pirala se declaró enemigo de la tradición histórica como base de la división territorial, «y más que a la Historia ni a la Geografía, debe atenderse a los intereses generales del país». El ingeniero y académico Saavedra declaró que «no daba gran importancia geográfica al tema que se debatía, pues en su opinión el problema de la división territorial es, ante todo, político, después histórico, y, en último término, geográfico». Afirmó después que «la división territorial de España no es más imperfecta que las demás de Europa. Como en Inglaterra conservamos la antigua división, pues sobre la base de los reinos se hizo la división en provincias.

El ingeniero de Minas, Lucas Mallada, dió cuenta en la Sociedad de su proyecto titulado «Una nueva división territorial de España», en el que propugnaba la reducción en número de las provincias, reorganizándolas con nuevos límites, proyecto que motivó nuevas discusiones del tema, durante el año 1881, en las cuales, en contra de la reducción de provincias sostenida por Mallada, propusieron otros el aumento de otras nuevas.

El presidente Coello, sintetizando las opiniones emitidas, manifestó que en el fondo se consideraba aceptable, en términos generales, la división territorial que regía, si bien se reconoce la conveniencia de corregir aquellos detalles que claramente se considerasen defectuosos y admitan la reforma.

De lo pertinente a las discusiones de 1880 y 1881 se deduce que quedó consolidada la distribución territorial político-administrativa efectuada hacia medio siglo por el ministro Javier de Burgos. Los argumentos deducidos fueron esencialmente de carácter político e histórico y del mismo orden de los que tuvo en cuenta el autor de la vigente distribución provincial de España.

El proyecto de Mallada de nueva división territorial de España en cuarenta provincias, incluyendo las dos insulares de Baleares y Canarias, resultando mayor uniformidad en la extensión, estaba fundamentado en los mismos principios, salvo menor consideración respecto a lo histórico que la distribución provincial realizada por Javier de Burgos en 1833. Entonces se hubieran aprovechado algunas de las sugerencias de Mallada; pero al cabo de medio siglo, deshacer la mayor parte de lo hecho, variando profundamente límites y capitalidades, no encontró eco aprobatorio, pues ni las ventajas eran de trascendental importancia, ni las ciudades y comarcas con derechos adquiridos que se sintieran perjudicadas lo hubieran permitido sin violenta protesta y oposición.

Lo geográfico se redujo casi a las observaciones de Coello, Fernández-Guerra y Gómez de Arteche, respecto a la significación y alcance que en lo topográfico suponen como límites las grandes zonas montañosas y los ríos caudalosos, siendo principalmente la argumentación empleada de carácter historicogeográfico, en relación con la ocupación de las tribus protohistóricas del conjunto de una gran zona montañosa o de amplios valles fluviales, tales como el del Ebro o el del Duero. Apenas nada se adujo respecto a las características que dan individualidad a un país, en relación con las diversas formas dominantes del relieve, la climatología, la constitución litológica y geológica, los tipos de vegetación espontánea y cultivada, las áreas naturales de desarrollo ganadero y demás particularidades que actualmente constituyen la fisiografía de un país, y en general, el fundamento y contenido de la Geografía física; ciencia aún embrionaria en los comienzos del último cuarto del siglo XIX, cuya interpretación y utilidad, mediante las modernas estadísticas de población y producción, son la base para el conocimiento de la economía de las asociaciones humanas de tipo geográfico.

Pero la cuestión presenta otro aspecto del mayor interés para la misma economía regional y nacional, aparte del puramente científico que tiene; la Geografía manda; la Naturaleza se impone; las regiones naturales son una realidad por encima de la voluntad humana. Es principalmente al Estado y a los Organismos de la Nación, a quienes compete promover el conocimiento y determinación de las regiones naturales, de ordenar el estudio de sus características y de las posibilidades económicas de cada una en el orden productivo, especialmente forestal, ganadero, agrícola, y, como caso especial, realizar las estadísticas de producción, de distribución y densidad de la población, etc., pues efectuar todo esto atendiendo al reparto tan antinatural por provincias como generalmente se hace, es caer fatalmente en la confusión y en el error. Esta es, pues, la importancia y ventajas que, en relación con la economía nacional, además de otras derivadas de ella, y las de orden puramente científico, tiene el conocimiento de las zonas, regiones y comarcas naturales de España.

Para coonestar el estudio y las deducciones estadísticas de las regiones naturales hispanas con la existencia de la distribución en provincias de carácter político-administrativo, y las divisiones de éstas en entidades menores que son las denominadas Partidos Judiciales, debe tenerse en cuenta la no determinación exacta de los límites naturales de las regiones naturales, las cuales, salvo en ciertos y excepcionales casos, son de una cierta imprecisión e indeterminación por constituir la mayoría de los límites, zonas de tránsito de las características naturales de

una región a otra; no al modo de las líneas o barreras artificiales de una frontera, de un límite provincial o de la linde de un predio rústico, pues *natura non fecit saltus*, según la expresión clásica de Linneo.

Tal imprecisión limitante entre una y otra región natural, puede solventarse en los casos estadísticos de un partido judicial o término municipal, especialmente los de extraordinaria extensión, al ser atravesados por los límites que separan una región natural de su colindante, agregando el partido o el extenso término municipal a aquella región con la cual tiene más afinidades naturales o en la que esté incluida mayor extensión de terreno; compensándose las agregaciones unas con las otras. Puede emplearse otro medio para solventar la cuestión, siempre que no complique el problema estadístico que se trata de simplificar. Lo que no debe continuar para ciertas estadísticas, es seguir aplicándolas a las actuales demarcaciones provinciales; de donde pueda deducir quien no se percate de la causa del aparente enigma que la frígida y montañosa Avila, sea país con naranjos y con cultivos de climas subtropicales; que la llana tierra cerealística palentina, sea región forestal, y que el ameno territorio valenciano sea país semiestéril de roquedos casi improductivos.

Hay, pues, que acomodar las ventajas que presenta la distribución del ámbito peninsular en regiones naturales, a la existente en provincias político-administrativas; por cuando ha desaparecido, por los modernos medios de comunicación de todo orden, el aislamiento en que se encontraban unos territorios españoles, respecto a los otros; circunstancias ya pasadas que aconsejaron en España la distribución en provincias, en frecuente contradicción, en gran número de ellas, con las unidades territoriales impuestas por la Naturaleza. De este modo, a la noción de pequeños países, equivocadamente autárquicos, se sustituye la de cooperación necesaria de las regiones naturales para el fortalecimiento de la gran unidad común que integra la nación. Cuestión esta del mayor interés, pues la concepción autárquica de las provincias, y más bien de grupo con otras inmediatas, llevaba en la frecuente psicología individualista española, a pensar en la disgregación nacional en porciones de vida autónoma con sus propios medios; mientras que el exacto conocimiento de la diversidad y variedad de la Naturaleza y de los productos de las regiones naturales hispanas, aconseja y predispone a la solidaridad nacional y a la unidad y cooperación de todas las regiones para mayor fortaleza del conjunto peninsular, situado en el centro y en el principal cruce de los caminos del mundo moderno.

No pretende el autor de la presente división peninsular haber acertado por completo en el adjunto mapa de regiones naturales de Hispa-

nia; es tan sólo un segundo avance y modificación de ensayo anterior y únicamente desea indicar la importancia que tiene el problema para el desarrollo del conjunto y coordinación de los diversos componentes territoriales que integran la nación española.

En Portugal la distribución en regiones naturales no tiene tanto interés como en España, pues como se ha dicho anteriormente, las divisiones político-administrativas concuerdan bastante con las que determina la Naturaleza, por efecto de la total situación atlántica del conjunto de la nación portuguesa.

En las regiones naturales suelen destacar, en mayor o menor número, porciones de terreno con extensiones, a veces muy dispares unas de otras, que presentan particularidades que las señalan como comarcas naturales. En la descripción de cada comarca haremos un pequeño relato de las características naturales más salientes de las principales comarcas; pero no llegaremos a la descripción de cada una de ellas, pues tal criterio llevaría a un desmenuzamiento territorial exagerado, porque la Naturaleza se manifiesta siempre en la variedad dentro de la unidad; y aún en un pequeño predio se señalan porciones con características y particularidades dentro del conjunto.

#### LAS GRANDES ZONAS TERRITORIALES O PAÍSES DE LA PENÍNSULA HISPANA

Como primera distribución geográfica de la Península surge la división en grandes zonas o países, atendiendo fundamentalmente a las grandes áreas climatológicas y demás factores naturales del conjunto peninsular. Debemos insistir en que situada la Península Hispánica entre el gran mar interior, o Mediterráneo, y el extenso Oceano Atlántico, y entre el Extremo occidental de Eurasia y el continente africano, tiene Hispania características propias y especiales, respecto a las otras grandes penínsulas, conjuntos insulares y países europeos, que son atlánticos o mediterráneos; como acontece, entre aquéllos, en la Península Escandinava, en el conjunto de las Islas Británicas y aun en Francia, a pesar de su limitado litoral mediterráneo. Se señala también diferencia fisiográfica entre el conjunto hispano y los países exclusivamente mediterráneos, tales como las grandes penínsulas europeas Italia y Grecia y los países asiáticos ribereños, tales como la península del Asia menor, entre los mares Egeo y Negro, o Siria y Palestina, e igualmente acontece con los del Norte de Africa, en las que el desierto llega a la costa mediterránea o cerca de ella, como Libia, Túnez y Argelia. Por más próximo y por dar frente a Atlántico y Mediterráneo, Marruecos tiene más analogía fisiográfica con el conjunto hispano,

aunque carece de zona de régimen higrofito como Hispania, pero la proximidad del desierto le diferencia; circunstancia a la que alude la denominación árabe de «Yezirat-el-Mogreb», la isla de Occidente, por rodearla el mar, por Norte y Oeste, y el desierto al Sur y al Este.

Tal situación hispana entre dos extensiones marinas y entre dos amplios conjuntos continentales, y la singular topografía, con altiplanicies centrales, montañas interiores y periféricas, penillanuras y planicies, motivan la variedad fisiográfica de la Península Hispana. Tal, que no hay otra como ella en relación con su pequeña extensión, comparada con las grandes amplitudes continentales, en las que se manifieste tal diversidad fisiográfica en sus países componentes. Esto es lo que motiva nuestra designación al conjunto peninsular de «pequeño continente». Variedad fisiográfica producida por las acciones o influjos climatológicos de las dos amplitudes marinas y de las dos extensiones continentales en que está comprendido el conjunto hispano.

De estos influjos el preponderante y que da el más general y acentuado carácter es el del Mediterráneo; de tal modo, que por su vegetación silvestre y cultivada, casi toda Hispania es país mediterráneo, incluso casi todo Portugal. Influjo también acentuado es el del Atlántico, que es el que principalmente produce la lluvia fecundizadora, que alcanza a las zonas del centro peninsular, y suelen avanzar hasta el litoral levantino. El influjo europeo con sus lluvias estivales se manifiesta en amplia zona Norte; en Galicia y litoral cantábrico, con profusa vegetación arbórea, de matorral y pradería, que mantiene su verdor todo el año. La zona meridional, separada de Africa por el Estrecho de Gibraltar, tiene grandes analogías marroquíes y era el codiciado Andalus por los pueblos situados, respectivamente, al Sur y al Norte. El seco y ardoroso influjo del desierto africano se extiende al Sureste de España, a causa de las altas zonas montañosas de la Serranía Bética y del Atlas, que consumen las humedades de los vientos atlánticos en lluvias de relieve y llegan secos a las comarcas de Almería, Murcia y Alicante, originando el semidesierto con sus espartales y palmerales. Tales influjos climatológicos mediterráneos, atlánticos, europeos y africanos llegan atenuados a las altiplanicies, parameras y penillanuras del centro peninsular, que por su situación interior adquieren clima de tipo continental, con gran oscilación térmica anual, originando territorio de características semejantes a los de algunos países asiáticos, tales como Anatolia, en Asia Menor.

Tal diversidad en las características fisiográficas del conjunto peninsular no escaparía a la observación durante el largo transcurso histórico de la Hispania romana, y se refleja en las sucesivas divisiones

político-administrativas, hasta llegar a la de la época del emperador Constantino, que tiene acentuadas analogías con la división en grandes zonas o países naturales, siendo la mayor discrepancia formar una sola la del Centro con la del Sureste, probablemente motivada por darla también salida directa al mar.

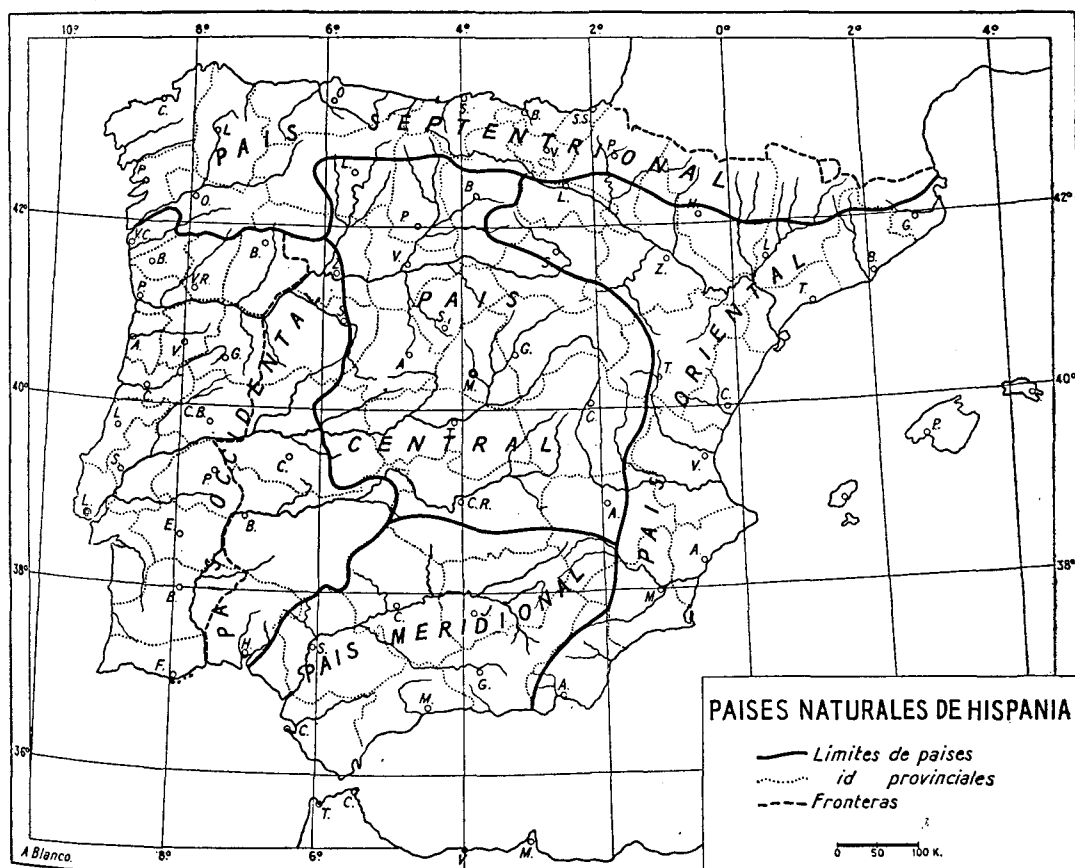


Fig. 150.—Distribución del conjunto hispano en zonas o países de afinidades fisiográficas

De acuerdo con lo expuesto, consideramos dividido el conjunto peninsular en las cinco grandes zonas: Nórdica, Central, Oriental, Meridional y Occidental (fig. 150).

*Zona Nórdica.*—Comprende Galicia, con las rías, que dan carácter al litoral del Noroeste peninsular; el territorio de las montañas de León; todo el conjunto orográfico de la Cordillera Astúrico Cantábrica, más la banda litoral incluida entre la cordillera y el mar; el País

Vasco y la Cordillera Pirenaica, incluso los contrafuertes montañosos meridionales. Geológicamente, el país galaico es granítico o estratocristalino; las montañas de León y Asturias, paleozoicas; Cantabria y Vasconia, de gran preponderancia cretácica, y el Pirineo, de constitución compleja; predominando los terrenos graníticos, metamórficos y paleozoicos en la banda axial y los mesozoicos y el eocénico en los contrafuertes meridionales.

Topográficamente, toda la Zona Nórdica es de serranía y fuertes relieves montañosos. Las costa es quebrada por grandes e irregulares extensiones marinas, que avanzan mucho tierra adentro, constituyendo entrantes marinos, que avanzan tierra adentro, constituyendo excelentes puertos naturales. La del Cantábrico, ruda y generalmente acantilada, con puertos naturales, especialmente pesqueros, y el mar, bravo y proceloso. El clima es lluvioso y fresco en verano; en las partes altas el típico de montaña, cubiertas de nieves invernales las cumbres. La vegetación es boscosa y forestal y las campiñas verdes en verano. El cultivo predominante es el maizal; la ganadería más abundante la vacuna, y en el Pirineo, la lanar trashumante para aprovechamiento de praderías de verano. La población suele estar dispersa en caseríos y aldeas, y en el Pirineo, en los valles abrigados.

*Zona Central.*—El Centro peninsular está constituido por altiplanicies, parameras, alcarrias y serranías residuales de penillanuración, y una alta serranía central; conjunto bastante más elevado que las penillanuras y llanuras periféricas. Territorios los de la Zona Central con altitudes superiores a los 500 metros, salvo las vaguadas de algunos tramos de los ríos caudales; alcanzando muchas comarcas los mil metros de altitud y rebasando los 2.500 la cumbre de la porción montañosa.

Los territorios componentes de la zona son: la altiplanicie del Duero, la altiplanicie del Tajo, la altiplanicie de los cursos fluviales componentes del Guadiana, las alcarrias y parameras de parte de las provincias de Guadalajara, Soria y Cuenca; la alta alineación orográfica de Somosierra, Guadarrama y Gredos y las serranías de los montes de Toledo y campos de Calatrava.

La alta y amplia llanura del Duero está formada por depósitos margosos y arenáceo-arcillosos, de las épocas miocénica y pliocénica. Semejante composición geológica tiene la altiplanicie del Tajo y la de la Mancha, asimismo margosa, de las citadas épocas o mesozoicas. Calizas y margas neozoicas, cretácicas o triásicas forman el suelo de las alcarrias y parameras dichas. Pizarras y cuarcitas del paleozoico inferior forman el territorio de los montes de Toledo y campos de Calatrava.

y granitos y neis componen la serranía central, que divide en dos partes a las altiplanicies castellanas.

Tal disposición y situación engendra clima duro, de tipo continental, con gran oscilación térmica entre las mínimas de enero y las máximas de agosto, y precipitaciones que no suelen alcanzar los 500 litros anuales por metro cuadrado.

La vegetación espontánea en la serranía central es abundante en pinares y menos en robledales, convertidos en gran parte, por deforestación, en rebollares; cubriéndose las zonas altas de praderías estivales cuando las nieves invernales se derriten. Las alcarrias y parameras sostienen matorral ralo de abundantes labiadas y rodales, a veces extensos, de carrascas, rebollos, sabinas o enebros. Las asperezas de los montes de Toledo y campos de Calatrava abundan en jarales. Los cursos fluviales suelen ir acompañados de bellos sotos, en parte desforestados.

Las planicies castellanas son campos de cultivos cerealísticos, predominando el trigo en las llanuras del Duero y del Tajo, y el centeno en las alcarrias y parameras. La Mancha está ocupada por grandes extensiones de viñedo. El olivar se desarrolla en los campos de Calatrava, decreciendo en intensidad hacia el Norte, teniendo como límite la base de las sierras centrales. En las vegas fluviales irrigadas los cultivos son variados, predominando los de raíces, tubérculos y bulbos, tales como remolacha y patatares, con diversos frutales, característicos también de determinadas comarcas montañosas.

La población de la Zona Central hispana está concentrada en núcleos urbanos de pequeño y mediano vecindario. Madrid, con más del millón de habitantes, ocupa excelente situación céntrica en la Península, en cruce de caminos y con buen clima por su buena ubicación.

*Zona Oriental.*—Está limitada al Norte por la Cordillera Pirenaica. Comprende el litoral de Cataluña, con las serranías catalanas del interior, las tres provincias valencianas, la amplia llanura del Ebro, las serranías del Idúbeda o Ibéricas, las provincias de Murcia y Alicante, casi toda la de Almería y el Sureste de la de Albacete.

Geológicamente predominan los terrenos calcáreos mesozoicos y neozoicos en las serranías del Idúbeda, tanto en las Celtibéricas como en las Ibéricas, y en las alicantinas y murcianas. En la Sierra de la Demanda y en alargada e irregular banda, bordeando al valle Ibero, abundan los pizarrales paleozoicos. Estando constituida la amplia llanura del Ebro por terrenos arcillosos frecuentemente yesíferos, areniscosos y cascajosos del neozoico de facies continental. De muy variada consti-



tución geológica y litológica es la ancha banda litoral que forma la genuina Cataluña.

Topográficamente comprende la Zona Oriental hispana: la extensa planicie del Ebro encuadrada por el Pirineo, la serranía del Idúbeda de NW. a SE. y el variado conjunto litoral catalán. En el Idúbeda predominan los relieves en mesas y muelas y los cauces fluviales en hondas gargantas. La llanura litoral valenciana es la estrecha banda que queda emergida, de una llanura actualmente sumergida en el Mediterráneo.

El suave clima marítimo de la ancha banda litoral mediterránea se transforma en el valle del Ebro en duro, de fríos inviernos y calurosos veranos, con poca pluviosidad anual y frecuentemente mal repartida en el año. Las serranías interiores, tales como las turolenses y sorianas, son asimismo destempladas, con fuertes fríos invernales y nieves en las cumbres.

La vegetación es semiesteparia o de estepa yesosa en grandes zonas del valle Ibero, y asimismo, constituyendo espartales, en los territorios alicantinos y murcianos. Las serranías sorianas y conquenses son boscosas, constituyendo grandes y densos pinares, los cuales decrecen hacia el Sureste, sustituyendo al pinar, rodales de enebros, sabinas y carrascas y matorrales de romeros y lavándulas. Aún decrece más la vegetación espontánea en las serranías alicantinas y murcianas. La vegetación cultivada en las serranías es pobre. En el valle del Ebro es predominantemente cerealista en los secanos y de producción aleatoria, aumentando la riqueza agrícola en la llanura del Ebro a suso de Zaragoza, hacia Tudela y Logroño, convirtiéndose los cultivos en prósperos y productivos en los territorios adonde alcanzan los regadíos. La agricultura de la genuina Cataluña es rica y variada en plantíos diversos, especialmente la provincia de Tarragona.

La plana costera valenciana, de suave clima, generalmente sin heladas y abundantemente irrigada, es de cultivos espléndidos y muy productivos, con gran extensión de naranjales. En el territorio murciano hace fuerte contraste la opulencia de los cultivos de regadíos del valle del Segura con los míseros territorios que le circundan, de peladas laderas y terrazales desnudos.

La población está repartida en concentraciones urbanas de todo tamaño, constituyendo grandes urbes: Barcelona, Valencia y Zaragoza.

*Zona Meridional.* — Inmediata a Africa, comprende tres conjuntos territoriales: La penillanura de Sierra Morena, al interior. El conjunto orográfico de la gran serranía bética, que por el Sur da frente al extremo final del Mediterráneo o mar de Alborán y al Estrecho de Gibraltar. Entre Sierra Morena y la serranía bética está la amplia llanura anda-

luz, recorrida por el Guadalquivir, la cual termina por extensa costa en el atlántico golfo de Cádiz.

Geológica y topográficamente, Sierra Morena es una vieja penillanura de terrenos paleozoicos con relieves orográficos residuales, que da frente al gran valle Bético por un accidente geotectónico o falla, que forma escalón en fuerte rampa; penillanura recorrida por afluentes al Guadalquivir, en zanjas de erosión fluvial. Las montañas Béticas, de constitución geológica muy compleja, son un conjunto de altas y escarpadas serranías de formación moderna, correspondiente al tipo orogénico alpino, que comprenden a lo largo el gran valle fluvial del Genil, principal afluente del Guadalquivir. La llanura Bética está constituida por los depósitos arcillosos areniscosos de un gran golfo marino muy adentrado durante los tiempos geológicos neogénicos; mar que se fué retirando por lento levantamiento del fondo, desde el interior hacia fuera, originándose el Betis, que crecía en recorrido a compás que el mar se retiraba.

Climatológicamente, la Zona Meridional hispana, por su situación, es la más cálida de Hispania, salvo los altos relieves con clima de montaña. Las lluvias atlánticas penetran por el golfo de Cádiz, irrigando la planicie andaluza y Sierra Morena, avanzando hacia el Centro peninsular. Los vientos húmedos atlánticos, en su avance hacia el Este, dejan abundantes precipitaciones en la Serranía de Ronda y en las más altas cumbres de Sierra Nevada, y agotada la humedad de tales lluvias de relieve, llegan casi secos, o secos, a los territorios orientales de Aimería y Murcia.

La vegetación espontánea de Sierra Morena está constituida principalmente por extensos jarales y chaparrales, base de dehesas de arbolado. La planicie del Guadalquivir, de suelo profundo y fértil, desde tiempos antiquísimos está ocupada por feraces cultivos, predominando los cerealísticos y el olivar, y en las llanuras del Bajo Guadalquivir, los pastizales sostienen abundante ganadería vacuna y caballar. En algunas serranías, tales como las del Alto Guadalquivir y el Alto Segura, el pinar prepondera; mientras en otras partes la vegetación arbórea y de matorral es compleja; decreciendo rápidamente hacia el Este, cuyas serranías presentan el suelo desnudo, como también las rudas y escabrosas cumbres, o guájaras, de toda la serranía, de roquedo calizo. El olivar es el principal cultivo de Andalucía. En los valles irrigados, cual la Vega granadina, la agricultura es variada y espléndida y en las hoyas soleadas del litoral prosperan cultivos de tipo intertropical, cual la caña de azúcar.

La población está acumulada en pueblos, en general de mediano y gran vecindario, en relación con la riqueza agrícola de las comarcas en que se asientan; abundando las cortijadas. Las más importantes ciudades son Sevilla, Granada y Córdoba, y en el litoral, Málaga y Cádiz.

*Zona Occidental.*—Es toda ella país atlántico y forma ancha banda, que comprende todo Portugal, rebasando la frontera hacia el interior peninsular, y se extiende desde los límites meridionales de Galicia y de las montañas de León, hacia el Sur, hasta la costa del Algarve. Comprende la Zona Occidental hispana, además de Portugal, las penillanuras al Oeste de Zamora y Salamanca, la cuenca del Alagón, casi toda Extremadura al Sur del Tajo y la penillanura occidental de la provincia de Huelva; conjunto de penillanura con serranías y montes islas residuales de las acciones erosivas.

La costa atlántica occidental es, en general, seguida y desabrigada, salvo el espléndido estuario del Tajo y algunos puertos pesqueros resguardados por promontorios salientes; la meridional del Algarve es accidentada e irregular.

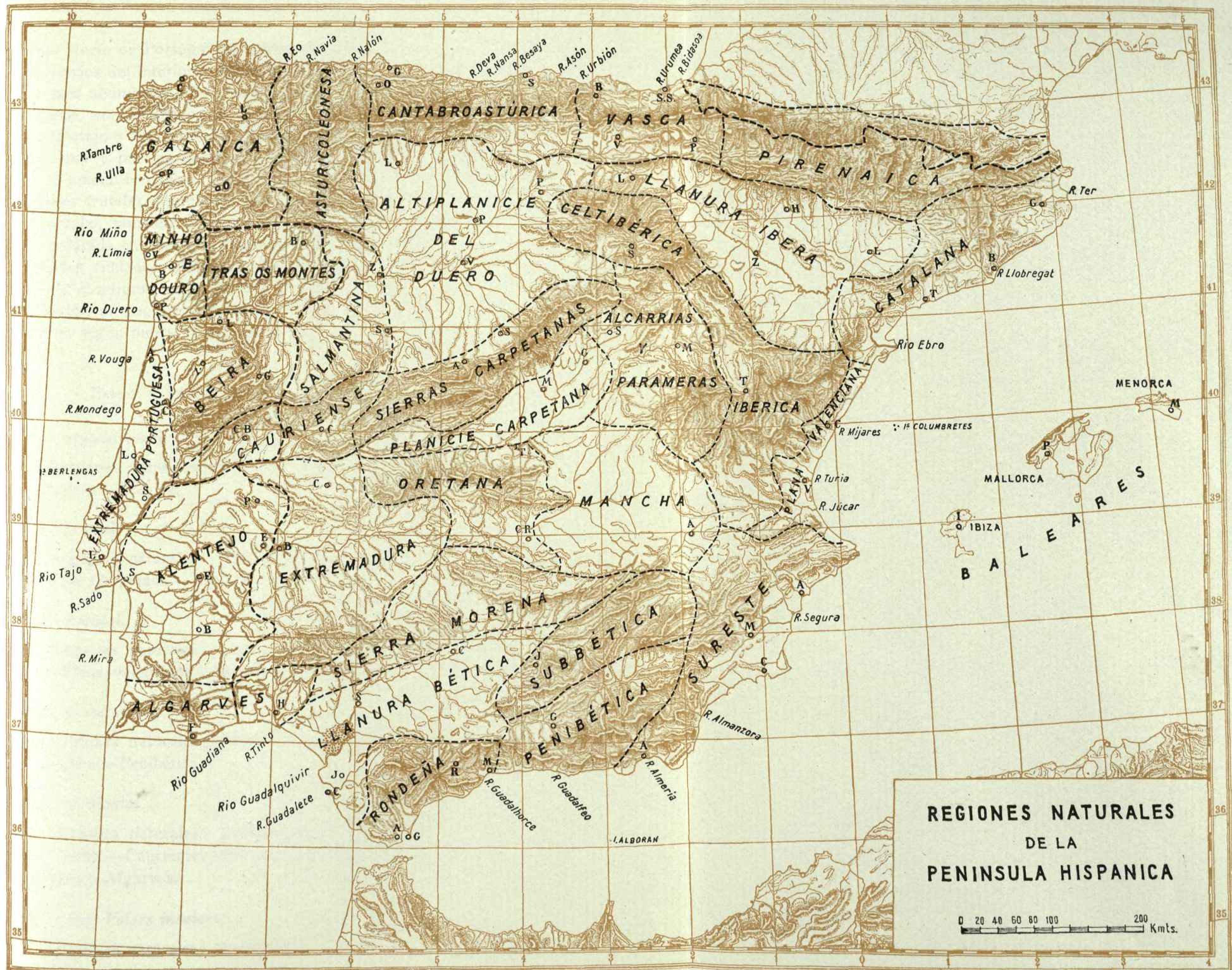
En la constitución litológica preponderan los materiales silíceos, estando formado el territorio por grandes extensiones de granitos y de pizarras cristalinas, metamórficas y paleozoicas. Al Sur del Tajo, amplios batolitos graníticos se intercalan en el gran conjunto de pizarras metamórficas y arcillosas del paleozoico. El extenso litoral atlántico de la Extremadura portuguesa y el borde del Algarve es de compleja constitución mesozoica, con abundantes emisiones de rocas volcánicas.

Topográficamente, la zona occidental es una penillanura de erosión con relieves residuales, más o menos rejuvenecidos. El más importante es la Sierra de la Estrella, con zona de alta montaña y restos de modelado glacial cuaternario. Amplia llanura de aluviones cascajosos y arenáceo-arcillosa existe al Sur del Tajo hasta la costa.

Climatológicamente, el mar ejerce su acción moderada, que se va atenuando hacia el interior peninsular. De Norte a Sur, aparte de las modificaciones que ejerce el relieve, aumentan las temperaturas estivales y disminuyen las precipitaciones acuosas, variando el clima de Norte a Sur, desde el país Miñoto, semejante al del Galicia, y de veranos frescos, hasta el Alentejo, de fuertes calores estivales.

En relación con tal distribución climatológica, es la vegetación silvestre y cultivada. La mitad Norte es de abundante y variada arboleda, predominando el pinar, y en la mitad Sur, la encina. El alcornoque es el árbol más típico y característico, y la Zona Occidental hispana es el país donde tal especie adquiere máxima extensión y desarrollo. En la





F. Benito Maluella Dib.



zona Norte de Portugal, el cultivo predominante es el maizal, y en los territorios del interior y mitad meridional, los terrenos cerealísticos son los más abundantes. Por todo el país abunda el olivar y el viñedo. Las dehesas, con arbolados de cupulíferas, ocupan amplias extensiones en el Alentejo y territorios al Este de la frontera, con abundante ganadería lanar y porcina en la Extremadura española. El litoral del Algarve es ameno territorio ocupado por variados cultivos, predominando los árboles frutales, siendo los más abundantes la higuera, el almendro, el algarrobo, también el naranjo y olivares y viñedos. La población está concentrada en núcleos urbanos de mediano y pequeño tamaño, con dos grandes ciudades marítimas, Lisboa y Oporto.

En el adjunto mapa del territorio hispano (lám. II) se señala la distribución en regiones naturales de cada uno de los cinco países reseñados, según indica el siguiente cuadro:

#### PAÍSES Y REGIONES NATURALES DEL TERRITORIO HISPANO

##### *País septentrional.*

Regiones naturales: Pirenaica.—Vasca.—Cántabroastúrica.—Astúricoleonesa.—Galaica.

##### *País central.*

Regiones naturales: Altiplanicie del Duero.—Sierras Carpetanas.—Planicie Carpetana.—Alcarrias y parameras.—Oretana.—Mancha.

##### *País oriental.*

Regiones naturales: Catalana.—Llanura ibera.—Celtibérica.—Ibérica.—Plana valenciana.—Sureste.

##### *País meridional.*

Regiones naturales: Sierra Morena.—Llanura Bética.—Rondeña.—Subbética.—Penibética.

##### *País occidental.*

Regiones naturales: Salmantina.—Tras-os-Montes.—Minho e Douro.—Beira.—Cauriense.—Extremadura.—Alentejo.—Extremadura portuguesa.—Algarves.

##### *Apéndice. Países insulares.*

Regiones naturales: Archipiélago balear.—Archipiélago canario.

## REGIONES NATURALES DEL PAÍS SEPTENTRIONAL

El país Septentrional hispano le consideramos compuesto por cinco regiones naturales, que son: Pirenaica, Vasca, Cántabroastúrica, Astúricaleonesa y Galaica.

### *Región Pirenaica.*

Ocupa situación periférica y limitante de la Península (figs. 151-153). Comprende la zona montañosa septentrional de las provincias de Girona y Barcelona, mitad Norte de las de Lérida y Huesca, extremo septentrional de la de Zaragoza y parte Noreste de Navarra. En el Pirineo está incluida la pequeña República de Andorra. Tiene el Pirineo longitud de unos 430 kilómetros, por anchura media de unos 90 kilómetros. La línea de cumbres coincide aproximadamente con la frontera. La vertiente Norte, o francesa, cae rápidamente a la llanura de Aquitania y es más boscosa que la española por tener mayor pluviosidad al recibir directamente los vientos húmedos que penetran por el golfo de Vizcaya.

La zona axial de la cordillera está constituida por granitos, terrenos cristalofílicos y grandes masas pizarrosas con algunas calizas paleozoicas, todas más o menos metaforfizadas. Tal núcleo, antiguo en algunos sitios de la zonas de cumbres, está tapado por la cobertura mesozoica, especialmente en la mitad occidental. Una banda irregular permotriásica, de constitución compleja, forma borde longitudinal a la zona axial de terrenos antiguos. En las laderas, y en algunos casos en las cumbres, dominan los terrenos jurásicos y principalmente cretácicos, fundamentalmente calizos. Más externa existe una amplia banda de calizas numulíticas. Una depresión longitudinal de flich oeceno corre paralelamente a la alineación de la cordillera. En la zona subpirenaica vuelven a reaparecer las bandas longitudinales de margas del keuper, con abundantes ofitas; calizas jurásicas, cretácicas y numulíticas, y, dando frente a la depresión del valle del Ebro, potentes masas de conglomerados paleogenos. Las glaciaciones cuaternarias han modelado la zona de alta montaña y depositado en valles y laderas potentes acúmulos de materiales morrénicos y cantos erráticos.

Comprende la Cordillera Pirenaica, para los efectos de su característica como región natural, tres zonas: Una, la del eje montañoso, con su país de alta montaña, cuya crestería de altos picos rebasan, por lo general, los 2.500 metros (Aneto, 3.404 m.) y puertos altos por

encima de los 2.000 metros. Otra zona es la alineación subpirenaica, al Sur, de más moderadas altitudes, generalmente de 1.500 a 2.500 me-

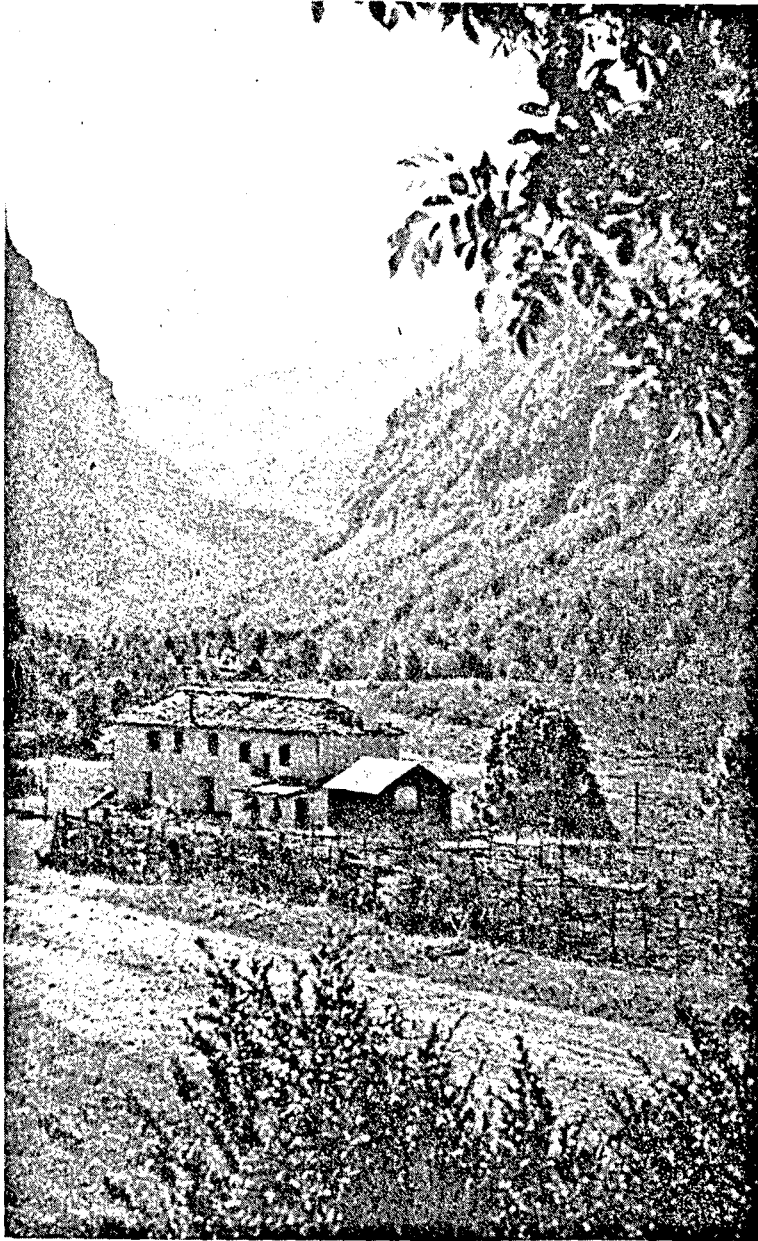


Fig. 151.—Valle de Ordesa (Huesca).

(Foto *Hernández-Pacheco*, VIII-1920.)

tros. Entre ambas existe la depresión longitudinal, cortada a veces por contrafuertes montañosos transversales. Característica de los ríos que bajan del Pirineo es cortar a la zona subpirenaica en hondos y estrechos congostos.

Las características climatológicas son muy diferentes, según las zonas de altitud y situación de los diversos parajes y comarcas, pudiéndose distinguir dos zonas principales: En la subpireniaca, la temperatura y pluviosidad se aproximan a las del valle del Ebro, con disminu-



Fig. 152.—El Flamisell en la Poble de Segur (Lérida).

(Foto Hernández-Pacheco, VIII-1932.)

ción de las temperaturas estivales y mayor pluviosidad. La alineación principal permanece cubierta de nieves gran parte del año, y algunos macizos, de mayor altitud, con heleros todo el año, y con glaciares en el Aneto y en la Maladeta.

El Alto Pirineo es territorio forestal de bellos bosque des abetos y con más abundancia de hayas en proceso de desforestación conforme avanzan las vías de comunicación, favorables a la saca de maderas. Se inicia la explotación sensata del bosque, aunque no con la medida que el caso requiere, pues no se respetan debidamente los bellos rodales de venerables árboles colosos, ornamento de la Naturaleza hispana. Las



zonas de alta montaña, desprovistas por su altitud de bosque, son parajes de pradería en verano, aprovechados por rebaños lanares que ascienden en trashumancia de la llanura del Ebro. Los valles y zonas de altitud media, con sus praderías, sostienen a ganado vacuno, y ciertas comarcas, tales como el valle de Arán, son lugares de recría de ganado mular. En estas zonas medias predominan los cultivos de tipo hortícola, de primavera y verano, sostenidos en régimen de regadíos procedentes de las aguas del deshielo de las zonas altas. En la depresión lon-

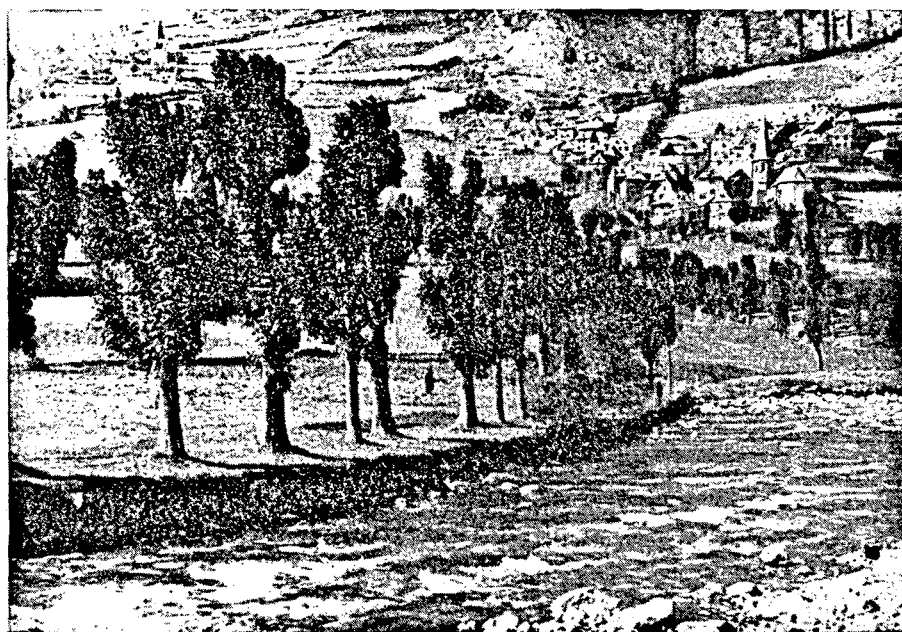


Fig. 153.—El Garona en el valle de Arán, en las inmediaciones de Viella (Lérida).

(Foto Hernández-Pacheco, IX-1932.)

gitudinal pirenaica y en la zona subpirenaica se originan cultivos de cereales de secano, consecuencia del aumento de temperatura, disminución de lluvias e iniciación de la estación seca, con su régimen xerofítico; prosperando en las hoyas, tales como la Conca de Tremp (Lérida) y en las laderas meridionales en solana, el cultivo de diversos frutales y el desarrollo del viñedo y del olivar, como en el territorio de Barbastro.

Las comarcas naturales de la Región Pirenaica, con denominaciones propias, que deben citarse como más importantes, son las siguientes:

*La Cerdaña.*—Consiste en una gran depresión geotectónica, obli-

cua a la alineación general del Pirineo, desde el Coíl de la Porche, en la frontera, hacia el Sur. Está cubierta por depósitos miocénicos y pliocénicos y recorrida por el alto Segre. Limita la comarca natural, por el Sur, la Sierra del Cadí y, por el Norte, los cordales divisorios con Andorra. Comprende una longitud de unos 50 kilómetros hasta Seo de Urgel, que es el principal centro urbano, situado a la salida.

*Andorra.*—Conjunto de valles rodeados de altas montañas, situado al Norte de Seo de Urgel. Tiene Andorra amplitud media de unos 25 kilómetros de travesía. Constituye república independiente desde muy antiguo, bajo el mandato de España y de Francia.

*Conca de Tremp.*—Está situada en la zona baja pirenaica de la provincia de Lérida. Es una depresión geotectónica ocupada por depósitos paleogenos, rodeada de montañas cretácicas, siendo la meridional el Montsech; formando las laterales divisorias con el Segre, la del Este, y con el Noguera Ribagorzana, la del Oeste. El Noguera Pallaresa atraviesa la sierra limitante al Norte por la estrecha hoz de Los Collegats, cruza la Conca y sale de ella cortando el Montsech por el hondo cañón de Los Terradets. Tiene la Conca de Tremp una veintena de kilómetros de travesía.

*Ribagorza.*—Corresponde a la serranía de los contrafuertes meridionales pirenaicos entre el Noguera Ribagorzana y el Cinca, comprendiendo la comarca del valle del Esera, en el que están las villas de Graus y Benasque. Al Norte de ésta está el alto puerto transpirenaico de Benasque y las cumbres de La Maladeta. En los tiempos medievales la comarca constituyó uno de los condados originarios del reino de Aragón.

*Sobrarbe.*—Entre la meridional sierra de Guara y la zona de alta montaña está el territorio del antiguo condado de Sobrarbe, otro de los originarios del reino de Aragón, en la cuenca del Cinca. A tal comarca corresponden la villa de Aínsa, en el rellano del espolón que forma la confluencia del Cinca y del Ara; Boltaña, sobre el Ara; en el extremo occidental, Loarre, con su imponente castillo guardando la entrada, y junto a la zona de alta montaña, Bielsa.

*Canal de Verdún.*—Constituye una vallonada longitudinal a la alineación pirenaica de origen geotectónico, situada al Norte de la Sierra de la Peña, en las provincias de Huesca y Zaragoza, desde Jaca hacia el Este hasta Sangüesa. El río Aragón, que tiene su origen en las altas cumbres pirenaicas, desciende en dirección meridiana y tuerce hacia el Oeste, recorriendo la Canal de Verdún en un trayecto de unos 60 kilómetros por terrenos eocénicos, volviendo a recobrar su direc-

ción Norte a Sur pasada dicha vallonada. A la canal se abren diversos valles adentrados en la zona de cumbres pirenaicas, siendo los principales los de Canfranc, Hecho y Ansó, en la provincia de Huesca, y Roncal, en la de Navarra.

#### *Región Vasca.*

Comprende el conjunto de las provincias vascas: Vizcaya, Guipúzcoa y Alava; algún territorio montañoso del Noreste de Burgos, juntamente con el enclavado del condado de Treviño; la mitad Occidental de Navarra, excepto la parte pirenaica y la zona meridional en el valle del Ebro (figs. 154-156).

La región natural vasca es de preponderante constitución litológica calcárea. El terreno geológico dominante es el cretáceo, con amplio desarrollo estratigráfico, y en extensión superficial constituido por calizas margas y areniscas. Ancho borde litoral corresponde al eoceno con formación de flisch areniscoso-pizarroso. Las montañas del Sur de Alava y la zona media de Navarra corresponden al numulítico calizo, margoso y de areniscas. En amplio territorio del valle del Baztán y de la cuenca del Bidasoa asoma, en ventana, un terreno de pizarras del paleozoico superior, con un borde de margas abigarradas triásicas y, con menos desarrollo, calizas negras jurásicas. Las emisiones de ofitas y teschenitas, con otros rocas eruptivas, subordinadas al terreno triásico, son abundantes en la región. La hoya de Vitoria y otras reducidas porciones de las provincias de Alava y de Navarra corresponden al mioceno continental, constituido por margas areniscosas, aluviones arcillosos y conglomerados.

El país vasco está situado entre el extremo occidental del Pirineo, y comienzo oriental de la cordillera Cantábrica, e inmediato a la iniciación del Idúbeda o sistema orográfico ibérico. Es la región natural que se analiza un nudo de montañas laberínticas y de no grandes elevaciones, pues las cumbres más altas están alrededor de los 1.500 metros de altitud (Peña de Gorbea, 1.333 metros, Altagorri, 1.548 metros). Corresponde el conjunto del territorio a una zona de depresión orográfica en la que predominan las altitudes entre los 700 y los 1.000 metros. Es país de topografía quebrada y profuso en montañas y valles de alineaciones confusas y variadas, predominando en la parte occidental los arrumbamientos de Noroeste a Sureste, y en la oriental los del Noreste a Suroeste, si bien hacia el Sur de la región unas y otras direcciones se fusionan en la de Este a Oeste (Montes Obarenes y Sierra de Cantabrio). La altitud aumenta en los cordales desde la costa hacia el interior (Sierra de Aralar), decreciendo después hasta la cercana depresión

del Ebro y paso o estrecho de La Bureba. La región natural tiene una longitud de Este a Oeste de unos 160 kilómetros, por anchuras, Norte a Sur, de unos 80 kilómetros.



Fig. 154.—Estrecho de «Las dos Hermanas», en la carretera de Vitoria a Pamplona, en Irarzun (Navarra).

(Foto Hernández-Pacheco.)

La característica más saliente de Vasconia en el respecto climático es ser país lluvioso y húmedo, sin estación seca estival, sino llu-

vias repartidas durante todo el año. Sólo hacia el Sur de las provincias de Alava y Navarra, se inicia el período veraniego de interrupción de las lluvias. Sujeto el país vasco a la influencia marina, goza, respecto a temperaturas, de inviernos no fríos y de veranos frescos; únicamente



Fig. 155.—Serrata de San Donato, comarca de La Borunda; Echarri-Aranaz (Navarra).

(Foto Hernández-Pacheco.)

al Sur de la divisoria atlántico-mediterránea se acentúa la diferencia estacional hacia inviernos más crudos y menor cantidad de lluvia.

La región natural vasconavarra es país forestal, en donde el arbolado espontáneo prospera. El bosque en las grandes zonas montañosas y en las umbrías es de hayas, existiendo rodales de abedules y de arces. En las solanas abundan los robledales y menos la encina, mientras en las vallonadas crecen los alisos, fresnos, sauces, álamos y olmos y pros-

peran las choperas. El eucalipto y diversas especies exóticas se desarrollan muy bien y son objeto de repoblación forestal intensiva. El matorral dominante está formado por el boj, los brezos, aulagas y helechos.

Los cultivos son los propios de tipo hortícola con regadío natural de lluvia, dominando el maíz, los patatares y también los campos de remolacha. En las comarcas meridionales, de menos lluvia, con algo de estación seca (partes de Alava y Navarra), los cereales de secano, especialmente el trigo, dan buen rendimiento. La vid produce, según las

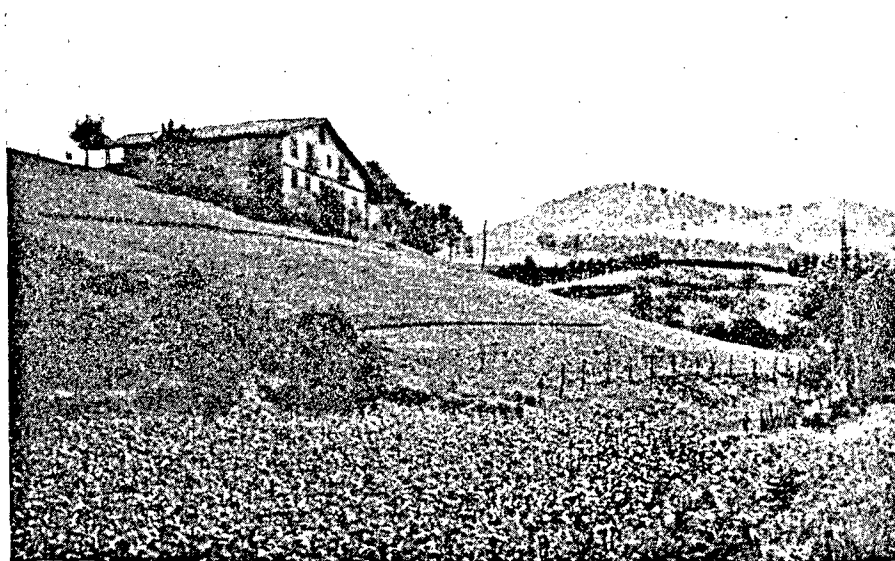


Fig. 156.—Caserío vasco en la campiña de Loyola; Azpeitia (Guipúzcoa).

(Foto Hernández-Pacheco, 1943.)

comarcas, diversos tipos de vino agradable y de poca fuerza alcohólica. Los frutales tienen algún desarrollo, especialmente el manzano para sidra. La propiedad rústica, como consecuencia del clima, que es el factor que manda y ordena, está repartida en predios medianos y pequeños. La pradería, muy cuidada como en Cantabria, contribuye grandemente a sostener importante ganadería vacuna de razas lecheras. La cabra y la oveja prosperan poco en estos países húmedos. El cerdo, como en todo el Norte de España, es animal casero y no forma piaras.

La población está dispersa en caseríos o en centros urbanos de mediano vecindario que aumentan el número de habitantes en relación con el desarrollo industrial, que es importante en Vasconia, originándose populosos centros urbanos, tales como Bilbao y San Sebastián, siguiendo

en importancia los del interior, tales como Pamplona y Vitoria. La costa, en general acantilada, presenta accidentes rocosos, limpias playas y entrantes y salientes que originan buenos puertos comerciales, como Pasajes y Bilbao, y abundancia de puertos pesqueros. Los vascos, desde antiguo, han sido audaces pescadores y excelentes marinos.

Las diversas comarcas periféricas de la provincia de Navarra están agregadas en la presente distribución a las regiones naturales inmediatas y forman parte integrante de aquellas con las cuales coinciden por sus grandes analogías fisiográficas.

#### *Región Cantabroastúrica.*

El conjunto de la cordillera litoral que da frente al mar Cantábrico, constituye alineación orográfica que aparenta ser continuación del Pirineo. Pero entre el final occidental pirenaico y el origen oriental de la cordillera Cantábrica se intercala la región vasca, de relieves montañosos complejos e inconexos. En la zona de límites entre Vasconia y Cantabria, o sea entre las provincias de Vizcaya y Santander, resurge la cordillera con arrumbamiento de sus cordales de Este a Oeste, con aumento en altitud conforme se avanza hacia Poniente, continuando la alineación montañosa con el eje orográfico bien definido paralelo a la línea de costa todo a largo de la provincia de Santander y de las Asturias orientales y centrales. Pero al llegar a las Asturias occidentales, mientras unos cordales alcanzan hacia el Oeste las zonas septentrionales de Galicia, en donde se pierden en digitaciones montañosas, otros se incurvan al Sur en arco con la concavidad hacia el Este y constituyen las Montañas de León. Tales características y disposiciones orográficas, conjuntamente con otras diferencias fisiográficas, justifican que en el conjunto orográfico septentrional entre Vasconia y Galicia, se señalen dos regiones naturales: una oriental, la Cantabroastúrica, y otra occidental, la Astúricaleonesa.

La región *Cantabroastúrica* (figs. 157-159) comprende el conjunto de la provincia de Santander, la porción oriental de Asturias y las Asturias centrales, hasta rebasar el saliente de la Península del cabo de Peñas, situándose el límite occidental en el tramo de desembocadura del Nalón, sin incluir la rama del Nárcea, siendo el límite meridional o interior la base de la cordillera en la altiplanicie castellana de las provincias de Burgos, Palencia y León. Tiene la región natural Cantabroastúrica longitud de unos 220 kilómetros por anchura de unos 80 kilómetros desde la costa a la altiplanicie castellana.

En la constitución geológica y litológica de la mitad oriental, o sea de la provincia de Santander, domina el cretáceo de naturaleza mar-

gosa y preponderancia de calizas, y, de esto, la abundancia de cavernas, cursos fluviales subterráneos y manantiales resurgentes, siendo también abundantes las margas arcillosas triásicas con afloramientos de ofitas, teniendo menor extensión el jurásico y el numulítico. En las Asturias orientales y centrales predomina el carbonífero, formado de calizas en los Picos de Europa y en la zona de cumbres de la cordillera, mientras que en las zonas de mediana altitud, hasta la costa, son las pizarras y conglomerados hulleros los que dominan, y, en otros parajes, las

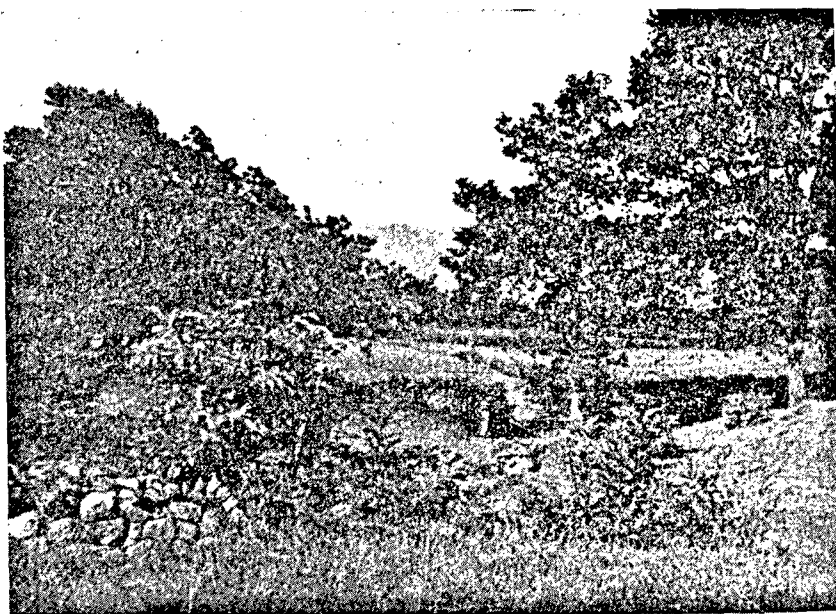


Fig. 157.—Campiña de Corrales de Buelna (Santander).

(Foto Hernández-Pacheco.)

calizas y areniscas devónicas. Extensas e importantes cuencas carboníferas ocupan el ámbito de esta zona asturiana.

Topográficamente, la región comprende la alineación orográfica que se alza abrupta desde el borde de la altiplanicie castellana, situada al millar de metros de altitud, hasta la alta crestería de la cordillera, con picos de 2.200 a 2.600 metros, y puertos de 1.300 a 1.700 metros. Entre la base septentrional de la cordillera y la costa existe banda, de anchura variable con topografía moderada, salvo en la parte de las Asturias orientales, en donde los altos relieves están cercanos al mar, con zona litoral estrecha. La costa es acantilada, con reducidas playas y buenos puertos naturales, tales como los de Santofía, Santander, Villaviciosa, Gijón,



Avilés y San Esteban del Nalón, abundando en todo el litoral pequeños puertos y existiendo importantes factorías de industria conservera.

Las zonas, por encima de los 1.200 metros de altitud, permanecen nevadas gran parte del año, siendo territorios de inviernos fríos y veranos frescos. Las zonas por bajo de los 700 metros de altitud, que dan frente al mar, son de clima suave: templado en invierno y fresco en verano. El principal carácter climatológico de la región está dado por el régi-



Fig. 158.—Construcciones urbanas campesinas; en Buelna (Asturias oriental).

(Foto Hernández-Pacheco.)



men de lluvias repartidas durante todo el año, incluso en verano, con media anual del metro.

En la región Cantabroastúrica el campo permanece verde en el verano. El bosque se desarrolla bien, excepto en las zonas de pradería de alta montaña, donde la mucha altitud y el roquedo calizo lo impide. A este influjo del roquedo calizo debe atribuirse la escasez de arbolado en gran parte de la provincia de Santander, que, en tal respecto, hace contraste con Asturias. La encina, en la porción asturiana, forma algunos bellos rodales, y, aislados, destacan tal cual árbol coloso de esta especie vegetal. El castaño está muy reducido por la epidemia de la «tinta»; en las zonas bajas es abundante el aliso. El eucalipto prospera rápidamente por todas partes, menos en los altos rocosos. Los matorrales característicos son los tojos, el brezo y los helechos.

El cultivo predominante es el maíz y los de verano, irrigados por la lluvia. De los frutales el más abundante es el manzano, productor de sidra. El viñedo no prospera y tan sólo, excepcionalmente, en algún paraje poco húmedo y soleado, se cultiva la vid.



Fig. 159.—Campaña de Villaviciosa (Asturias central).

(Foto Hernández-Pacheco.)

La pradería está bien cuidada y ocupa la mayor parte del terreno, en relación con la ganadería de vacas lecheras, intensiva y muy numerosa. El cerdo, como en todo el Norte de España, es animal casero. La ganadería lanar no prospera.

La propiedad está repartida en predios de mediano y pequeño tama-

ño. La población está dispersa en caseríos y aldeas de corto vecindario o agrupada en pueblos y pequeñas ciudades. Construcción rústica típica de la porción central de Asturias es el «hórreo», que consiste en grandes casetas de madera con tejado a cuatro vientos, sostenidas por cuatro pilares que aíslan la construcción del suelo, y cada pilar con una piedra o losa plana y redonda para impedir el acceso de ratas y ratones, estando destinado el hórreo a conservar los productos agrícolas resguardados de la humedad.

En la región Cántabroasturiana destacan como principales comarcas naturales las siguientes:

*Comarca de Campóo.*—Corresponde a la provincia de Santander y está situada al Oeste de Reinosa (847 m.), comprendiendo la zona alta de serranía hasta Peña Labra (2.921 m.), estableciendo divisoria de aguas entre el mar Cantábrico y el Atlántico occidental de la Península, y también con el Mediterráneo, por el Ebro. La comarca vierte principalmente a este río por intermedio del Híjar. Es país de navas altas, con abundante pradería de verano. La longitud de la comarca es de una veintena de kilómetros por la mitad de anchura.

*La Liébana.*—Honda vallonada en el extremo occidental de la provincia de Santander, entre la alineación principal de la cordillera y el alto macizo montañoso de los Picos de Europa. Territorio, el de La Liébana, ocupado en su mayor parte por denso y sombrío bosque de hayas. Al Oeste queda Valdeón, de características semejantes.

*Picos de Europa.*—Gran macizo montañoso destacado hacia el Norte de la alineación principal de la cordillera, situado en la zona de límites de las provincias de Santander, Asturias y León. Consiste en comarca de alta montaña, limitada lateralmente por las hondas hoces de los ríos Deva al Este y Sella al Oeste, separados por distancia de unos 40 kilómetros. Están constituidos los Picos de Europa por ingente mole de la denominada «caliza de montaña». Distan de la costa 20 a 30 kilómetros y son en extremo abruptos y escarpados, rebasando los 2.600 metros de altitud. Territorio escaso en arbolado, con lagos de origen glaciario y frescas praderías estivales que sustentan abundante ganadería vacuna.

### *Región Astúricoleonesa.*

La región natural Astúricoleonesa (figs. 160-162) está formada, según se ha dicho, por las Asturias occidentales y el conjunto del territorio montañoso de León y de Zamora. El límite oriental es el occidental de las Asturias centrales, prolongado meridionalmente por el borde de

la altiplanicie del Duero. El límite Sur es la alineación montañosa que coincide aproximadamente con la frontera portuguesa de Tras os Montes, prolongada en territorio español por la sierra zamorana ne la Culebra. Por el Oeste, la región termina en la penillanura de Galicia, según alineación submeridiana, coincidente próximamente con los límites orientales de las provincias de Lugo y Orense. Comprende la región natural longitud de Norte a Sur, entre la costa cantábrica y Portugal, de unos 180 kilómetros, y, de Este a Oeste, entre las Asturias

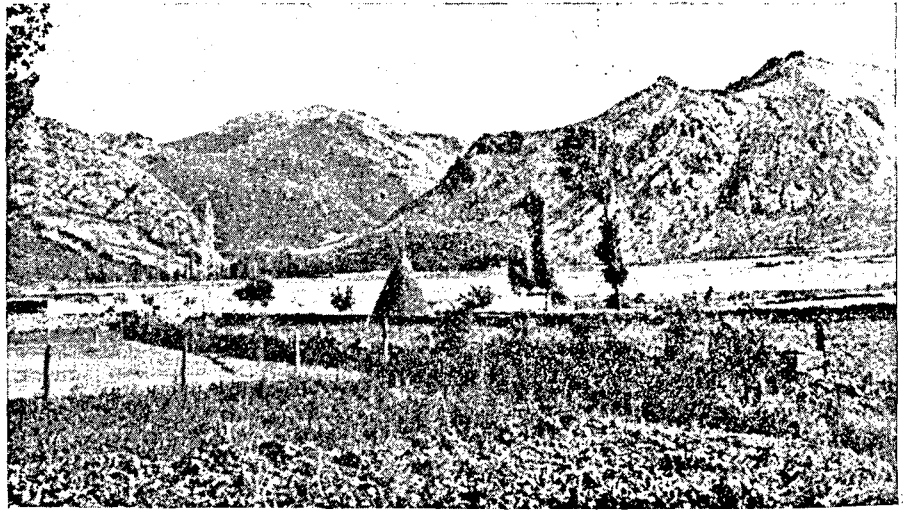


Fig. 160.—Valle del río Luna, en Cabrillanes (Alta Babia, León).

(Foto Hernández-Pacheco.)

centrales o de la altiplanicie del Duero hasta Galicia, de unos 80 kilómetros.

Todo el país constitutivo de la región es montañoso, en el que se distinguen tres porciones: *a*) La asturiana, entre la alineación de la cordillera y el mar, territorio recorrido por las redes fluviales del Narcea y del Navia; *b*) La zona central o de las montañas de León, recorrida por el Sil; *c*) La parte meridional o zamorana, formada por altos macizos graníticos y estratocristalinos, con lagos de origen glacial, cual el de San Martín de Castañeda, en la Sanabria.

Litológicamente, la región corresponde a la Hispania silicea. Geológicamente las Asturias occidentales están formadas por terrenos pizarrosos y cuarcitosos del paleozoico inferior, cámbrico y silúrico, con menores porciones de areniscas y calizas devónicas y algunas cuencas carboníferas. Las montañas de León son, asimismo, de terrenos paleo-

zoicos inferiores y también cuencas hulleras. La Sanabria, en tierra zamorana, está constituida por gran macizo granítico, modelado por el glaciario cuaternario.

Climatológicamente, la región corresponde a la Hispania higrófito, y, dentro de este régimen, aparte de la banda costera, de tipo claramente marítimo, se inicia en el interior de las Asturias occidentales, por Tineo y Cangas de Tineo, característica climatológica de tipo continental, con

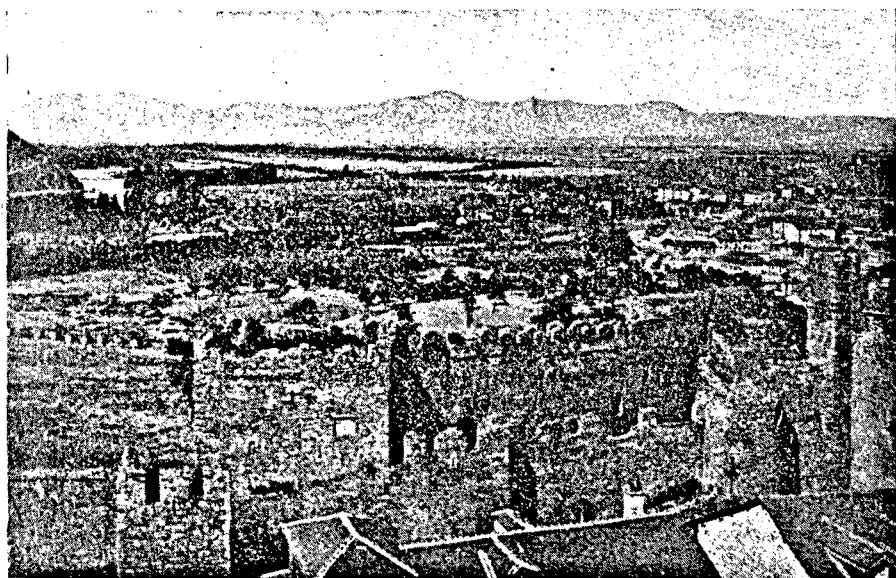


Fig. 151.—Hoya del Bierzo, desde el castillo de Ponferrada (León).

(Foto Hernández-Pacheco.)

mayor crudeza de temperatura en los inviernos y corta época de seca veraniega, lo cual permite el cultivo de la vid en la hoya de Cangas de Tineo, produciéndose una clase de vino tinto agradable y con riqueza alcohólica. Tal característica climatológica continental, se acentúa en los territorios de las montañas de León y de Zamora, por su mayor distancia del mar, permitiendo agricultura en gran parte cerealística, como en la hoya del Bierzo y en La Sanabria. En todo caso, el invierno es rudo y largo, sin la suave temperatura del litoral de la región Cantabro-asturiana.

El contraste de la zona occidental de Asturias con la central y oriental se manifiesta por el predominio y abundancia del pinar. En los valles y umbrias de las montañas de León y Zamora predomina el robledo, y

el hayedo en las ásperas vertientes norteñas del extremo occidental de la cordillera.

La costa es acantilada, con larga rasa litoral, cortada por barrancadas de los cursos fluviales que la atraviesan, presentando puertos naturales pesqueros, tales como Cudillero, Luarca y Navia.

La agricultura es la general del país septentrional de la Península. La ganadería vacuna tiene desarrollo superior a las demás, siendo espe-



Fig. 152.—Campaña de San Martín de Castañeda, junto al lago de Sanabria (Zamora).

(Foto Hernández-Pacheco, 1931.)

cialmente abundante en la comarca de los puertos de Leitariego (1.300 m.) y Villablino (León), en donde están bien desarrolladas las industrias lácteas.

La población es dispersa y en centros urbanos pequeños y medianos, destacando por su mayor importancia Tineo y Cangas de Tineo, en las Asturias occidentales; Ponferrada en las montañas de León, y, Puebla de Sanabria, en la parte zamorana.

Comarcas típicas que destacan en la región por sus particularidades son: El Bierzo, La Sanabria y la Selva de Muniellos.

*El Bierzo.*—Constituye una hoya o fosa de origen tectónico, situada al Oeste y junto a Ponferrada. Está atravesada por el Sil, y, en su ma-

yor parte, rodeada por montañas de terrenos paleozoicos. El fondo plano de la hoya está cubierto de aluviones arenáceoarcillosos del neozoico y del cuaternario, que sustentan próspera agricultura, en gran parte cerealística, existiendo, repartidas por la depresión, numerosas aldeas, siendo Villafranca del Bierzo el principal centro urbano.

*La Sanabria.*—Al Sur del Bierzo está la comarca de La Sanabria, en la provincia de Zamora, en sus límites con la de Orense, siendo el principal centro urbano la Puebla de Sanabria. Consiste la comarca en extenso y alto macizo granítico de formas embotadas, y con altitudes superiores a los 2.000 metros, modelado por las acciones del glaciario cuaternario; con grandes formaciones morrénicas y lagos de tal origen, destacando entre éstos el de Carrucedo y el de San Martín de Castañeda, el mayor lago natural de la Península, situado al Norte y cercano a la Puebla de Sanabria.

*Selva de Muniellos.*—Así denominada de «muniella» la comadeja. Está situada en los confines occidentales de Asturias, al Suroeste de Cangas de Tineo, en la zona alta del Navia, en la umbria del abrupto y boscoso rincón de la sierra de Rañadoiro, entre el final occidental de Asturias, al Noroeste de las montañas de León y lindando con la provincia de Lugo. Constituye esta comarca denso bosque en el que predominan las hayas, resto de la selva primitiva, que se ha sostenido por la dificultad y falta de caminos apropiados para la saca de madera.

### *Región Galaica.*

Comprende el conjunto de las cuatro provincias gallegas: Lugo, Coruña, Pontevedra y Orense. Las tres primeras marítimas y la última interior. En la región Galaica está comprendida la cuenca de su más caudaloso río, el Miño, con su principal afluente, el Sil (figs. 163-165).

Corresponde en su totalidad Galicia a la Hispania silícea. Geológicamente es de gran uniformidad, pues está constituida por rocas graníticas y estratocristalinas, tales como neis micáceos y pizarras más o menos metamorfizadas. En la parte septentrional y en la provincia de Lugo, hacia los confines con el Occidente de Asturias, existen terrenos pizarrosos y cuarcitas referidas al paleozoico inferior. Rocas eruptivas verdosas, en algún caso serpentínicas, se señalan con gran extensión, entre otros parajes, en la costa Norte. Una reducida extensión en Monforte de Lemos corresponde al neogeno continental, terreno formado con los productos de erosión de los graníticos y paleozoicos.

Galicia constituye una región de colinas y pequeñas montañas de erosión en fase de penillanura, rejuvenecida por un movimiento de hundimiento epirogénico de época geológica moderna, que ha hecho que en el litoral el mar penetre e invada los valles, originándose el fenómeno geográfico de las rías, y en el interior se produzca rejuvenecimiento en la red fluvial que, entre otras acciones, ha originado las hondas gargantas del Sil. Las montañas rara vez forman cordales de alineaciones claramente definidas, siendo los rumbos más frecuentes los de Noroeste



Fig. 163.—Planicie de Orense, desde Taboadela.

(Foto Hernández-Pacheco, 1931.)

a Suroeste, y, en las zonas orientales, los de Norte a Sur o de NNE. a SSW. Las tres cuartas partes de Galicia están comprendidas en la curva hipsométrica de los 500 ms., siendo pocas las montañas que rebasan los 1.000 ms., salvo en el Sureste, en donde está la Sierra de los Picos, divisoria con el Bierzo, elevada a los 1.816 ms. La altitud máxima de Galicia es Cabeza de Manzaneda, en la provincia de Orense, de 1.778 ms.

La principal característica de la región está dada por la lluvia; Galicia es país lluvioso, con gran cantidad anual repartida todo el año, sin verdadera estación seca o ésta muy fugaz. La pluviosidad aumenta rápidamente de la costa hacia el interior por efecto del relieve, para volver a decrecer mucho más que en la costa, en los territorios interio-



res de Lugo y Orense, siendo esta provincia la más seca de las cuatro gallegas, y también la de mayores diferencias térmicas de invierno a verano. El litoral goza de típico clima marítimo: inviernos suaves y veranos frescos.

Como país húmedo, verde todo el año, Galicia es región forestal, con gran abundancia de pinos en explotación de mucha importancia; el eucalipto se reproduce y crece abundante y se ha asilvestrado. En las comarcas del interior, en la provincia de Lugo, aún abunda el castaño, muy mermado por la enfermedad de la tinta. En los ríos, los sauces, álamos, chopos, alisos y otras especies de ribera, forman tupidos sotos.



Fig. 164.—Campiña de Pontevedra, desde las inmediaciones de la aldea del Poyo.

(Foto Hernández-Pacheco, 1931.)

El matorral está formado, como plantas dominantes, por los brezos y los tojos, a veces con extraordinario desarrollo, y por los helechos.

La agricultura es la típica de las comarcas higrófitas atlánticas, de regadío natural por lluvias de verano, siendo el maíz y las patatas las especies más cultivadas, juntamente con las coles, nabos y diversidad de plantas hortícolas, en un régimen agrario de predios pequeños.

Por Orense, el viñedo en laderas abancaladas y muy particularmente en las inclinadas riberas que dominan al Miño y Sil por Chantada y Castro Caldelas, y, en Pontevedra, en parrales sostenidos por postes de granito, tiene gran importancia. En la provincia de Lugo la pradería prepondera. Como construcción rural, típica de país lluvioso, está el hórreo, alargado, más pequeño que el asturiano, y todo él de piedra.

La principal ganadería es la vacuna, para carne y leche. La región gallega tiene más ganado vacuno que toda la mitad meridional de España. El ganado lanar y cabrío apenas tiene importancia. El de cerda, en régimen de estabulación casera, adquiere importante desarrollo en la provincia de Lugo.

La población vive dispersa en caseríos y pequeñas aldeas, con centros de población de no gran número de habitantes. La costa está den-



Fig. 165.—Vista parcial de la ría de Vigo.

(Foto Hernández-Pacheco.)

samente poblada alrededor de las irregulares rías, que penetran mucho tierra adentro y constituyen importantes y seguros puertos comerciales y pesqueros, con importantes ciudades, como Coruña y Vigo. Las rías establecen claramente lo típico del litoral gallego, de tal modo que tales accidentes litorales y el fenómeno geográfico-geológico que las originó cesan hacia el Este en la costa cantábrica y hacia el Sur en la atlántica de Portugal.

Galicia, por lo uniforme de sus características naturales, no presenta comarcas que resalten de las inmediatas por especialidades geológicas y fisiológicas; habiéndose señalado las diferencias, que en con

junto se aprecian en los territorios del interior respecto a los del litoral. En el conjunto de las rías se distinguen dos grupos a partir del cabo Finisterre, hacia el Sur y hacia el Noroeste y Norte. Las del primer grupo constituyen las denominadas Rías Bajas, y las del segundo, las Rías Altas. Las primeras más templadas, en cuyas orillas prosperan las camelias, diversas plantas de jardín y los parrales, en ambiente suave y ameno. Las segundas, de mar más proceloso y violento, de más matorral silvestre y de clima más destemplado.

Atendiendo al carácter geológico litológico, puede citarse la pequeña comarca de Monforte de Lemos, al Sur de la provincia de Lugo; rodeada de terrenos graníticos y del paleozóico inferior, y constituida por formación neogena de materiales areniscosos y arcillosos, resultantes de los terrenos que rodean la llanura de la reducida comarca.

#### REGIONES NATURALES DEL PAÍS CENTRAL

Como consecuencia de la situación interior peninsular, las regiones naturales de la Zona Central tienen, por característica común, el clima, de tipo continental, con grandes diferencias térmicas de invierno a verano. Carácter también común es el de la altitud; superior, por lo general, a la media de la Península. Comprende tres altiplanicies: la de Castilla la Vieja, recorrida por el Duero; la de Castilla la Nueva, recorrida por el Tajo, y la de la Mancha, en cuya llanura se origina el Guadiana. Alta alineación orográfica central, separa la altiplanicie de Castilla la Vieja de la de Castilla la Nueva. Elevadas alcarrias y parameras, originan región natural en el Este. Serranías de riscos cuarcitosos, más o menos penillanurados, integran la región de los Montes de Toledo y Campos de Calatrava, hacia el Suroeste.

##### *Región de la altiplanicie del Duero.*

Llana y de gran extensión, ocupa situación céntrica en la Península, comprendiendo la provincia de Valladolid y los territorios de llanura de las de Palencia, Burgos, Soria, Segovia, Avila, Salamanca, Zamora y León (figs. 166-168).

La altiplanicie del Duero es de gran uniformidad geológica, correspondiendo litológicamente a la Hispania arcillosa. Está formada por terrenos neozoicos de facies continental, con gran predominio del mioceno, preponderantemente arcillosos, terreno que es muy yesífero en el centro de la cuenca, cubriendo a los páramos un revestimiento de caliza blanca, también miocénica. Alternancias de capas de areniscas arcillo-

sas y arcillas del paleogeno existen en ancha banda a Occidente. Aluviones silíceo-arcillosos ocupan las amplias zonas de los bordes septentrionales y meridionales, correspondiendo estratigráficamente al plioceno. Amplias zonas de los valles están ocupadas por terrazas cuaternarias a lo largo de los cauces.

Todo es llano, amplio y horizontal en Castilla, distinguiéndose dos llanuras: la alta o páramo y la baja o campiña, pasándose de una a otra

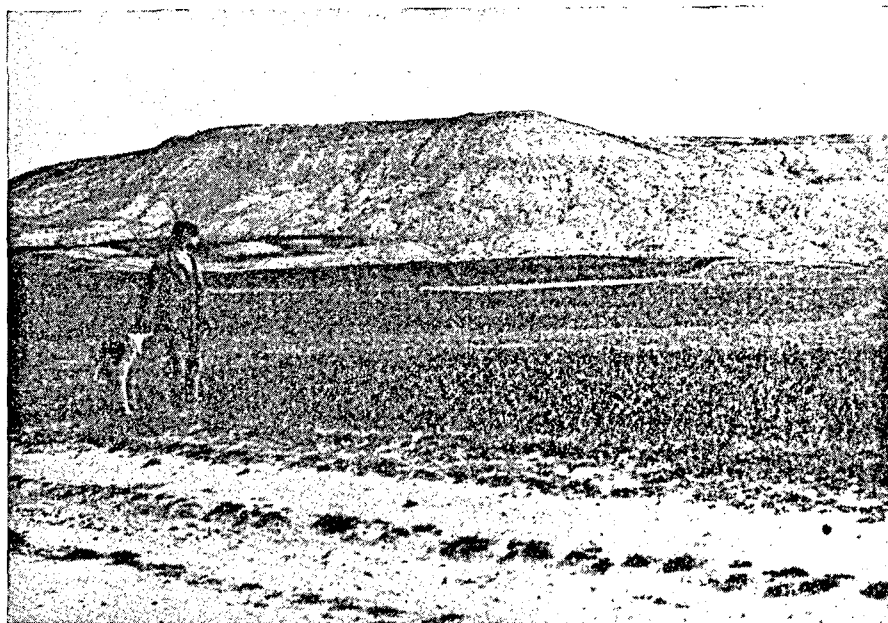


Fig. 166.—La cuesta del Pílon, en Fuensaldaña (Valladolid); llanura alta o páramo; llanura baja o campiña, y cuesta de margas.

(Foto Hernández-Pacheco.)

por pendiente en general fuerte, la cuesta. Los páramos avanzan desde el Noroeste, Norte, Este y Sureste hacia el centro de la cuenca, en donde la acción fluvial los ha disecado, quedando entre ellos la llanura baja o campiña por tierra de Palencia y Valladolid. Hacia el Oeste, Suroeste y Sur se ensancha amplia la llanura baja por tierras de Zamora, Salamanca y Avila. La altitud de la altiplanicie del Duero oscila entre los 700 y los 1.000 mts.; la altitud media puede fijarse en 800 mts.

El clima es de marcado carácter continental, con diferencias térmicas estacionales y predominio de temperaturas invernales. El invierno es largo, la primavera fugaz y el verano retrasado. En Castilla llueve

poco y, con frecuencia, no muy bien repartidas las lluvias durante el año.

El suelo está, por lo general, casi desnudo de vegetación. Los páramos están casi todos desforestados del matorral arbustivo de chaparras que cubría a las del Centro, y del robledal o rebollar a los del Nordeste, Orientales y del Sureste. La campiña arcillosa y las cuestas mar-



Fig. 167.—Paisaje sintético de la altiplanicie castellana del Duero, en Hornillos de Cerrato (Palencia).

(Foto Hernández-Pacheco, 1912.)

gosas del Centro son y fueron terragales con vegetación esteparia. El pino piñonero forma bellos bosques y apacibles rodales en los territorios de suelo arenoso al Sur del Duero. En las tierras burgalesas, de más humedad, las alamedas y los altos y esbeltos chopos animan la llanura. Retazos de amenos sotos ocupan algunos trayectos de las terrazas bajas de los ríos, especialmente al Sureste y Oeste.

La ganadería lanar tiene buen desarrollo, siendo la raza predominante la churra o de lana basta, y otra, de color blanco y negro y lana fina; la explotación de tales ganados, para leche, tiene importancia. Como país desprovisto casi de matorral, la llanura central de la alti-

planicie del Duero es el territorio hispano de menor cantidad de ganado cabrío.

La población está concentrada en pueblos de pequeño y mediano vecindario y en viejas ciudades de abolengo y recuerdos históricos. Las más importantes ciudades son las actuales capitales de provincia: Burgos, Valladolid, León y Palencia.

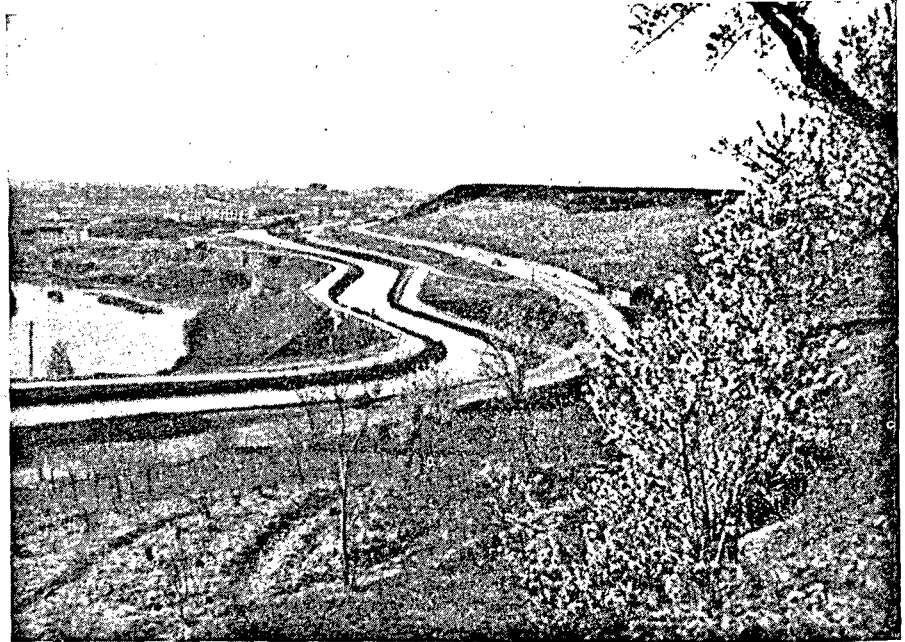


Fig. 168.—Altiplanicie castellana del Duero, en Valladolid; el Pisuerga y el canal de Castilla.

(Foto Hernández-Pacheco.)

Comarcas naturales de límites imprecisos, pero con individualidad fisiográfica dentro del gran conjunto de la altiplanicie castellana del Duero, deben citarse: La Bureba, La Brújula, la Valdavia, La Tierra de Campos, Valles de Cerrato y Páramo de Torozos.

*La Bureba.*—Al avanzar por la amplia llanura baja aragonesa en dirección a la altiplanicie de Castilla la Vieja, se sigue el curso del Ebro en dirección contraria a la corriente. Al salir de Aragón y penetrar en La Rioja, remontando la corriente, la amplitud del valle Ibero se reduce entre las montañas vascas al Norte y las Celtibéricas al Sur. Así se llega hasta Haro, en donde por un portillo orográfico denominado Las Conchas de Haro sale el Ebro de las escabrosidades cantábricas,

donde se originó, cerca de Reinosa; de tal modo, que a partir del paraje de Las Conchas de Haro hacia Burgos, en dirección al Oeste, la vallonada Ibera continúa ascendiendo hasta alcanzar las altitudes burgalesas, pero sin el río, que está más al Norte, entre las asperezas de las montañas cantábricas. Tal comarca de entrada en la llanura alta de Castilla constituye la comarca natural de La Bureba, en la que Briviesca es el principal pueblo, varios de los cuales llevan la denominación común «de Bureba».

Geográficamente considerada la comarca natural de La Bureba, tiene longitud de unos 20 kilómetros, de Este a Oeste, por otros tantos de Norte a Sur. Es territorio constituido por depósitos margosos, neógenos y aluviones pliocenos y cuaternarios. País alto, de 700 a 800 metros (Briviesca, 720 mts.), y relativamente fértil, con cultivos cerealísticos y plantíos de árboles frutales.

*La Brújula.*—Al Norte de Burgos y al Suroeste de La Bureba hay una alta paramera que alcanza y sobrepasa el millar de metros de altitud. Fría llanura, desprovista de arboleda, donde se acumulan las nieves invernales, y en la cual el antiguo camino real está jalonado por altos obeliscos pétreos, que sobresaliendo de la nieve indican la situación del camino, bajo el espesor del manto nivo.

*La Valdavia.*—Está situada esta comarca en el Norte de la provincia de Palencia, entre los ríos Carrión, al Oeste, y el Pisuerga, al Este, recorrida por el Valdavia, afluente al último. Es una paramera o llanura alta de erosión, que desde el paralelo de Saldaña se extiende hasta la base de la cordillera Cantábrica, y constituida por terrenos miocenos, datados por yacimientos de mamíferos fósiles y con cobertura de gruesos aluviones pliocénicos. La altitud sobrepasa los 900 metros y en gran parte está cubierta por matorral residual de robles. Los cultivos son cerealísticos, de poca producción. El espacio ocupado por los pueblos que llevan la denominación común «de Valdavia» es de unos 18 kilómetros de Este a Oeste, por una veintena de Sur a Norte.

*La Lora.*—La comarca de La Lora está situada al Norte de Burgos, en los confines con tierra de Santander. Se extiende principalmente al Noroeste de Sedano y termina ante de alcanzarse las gargantas del Ebro, que la limitan por el Norte. Es país calizo, que forma parameras situadas a más del millar de metros de altitud, de suelo horizontal y de grandes amplitudes que no están dominadas por relieves montañosos próximos, pues sólo destacan en el lejano horizonte serranías lejanas.

Litológicamente está formado el país por calizas cretáceas dispuestas horizontalmente o muy suavemente plegadas. Al Sur está limitada

La Lora por un pliegue en rodilla, fallado por la charnela, que corre de Este a Oeste, y queda al Sur la llanura terciaria, a más baja altitud.

Los páramos de La Lora son de suelo pobre, de poco espesor, inadecuado para la agricultura, cubierto de matorral ralo y de pastizales, en los que se cría abundante ganadería de los pueblos que rodean a la comarca, que es muy fría en invierno y fresca en verano; de campo solitario, pues los pueblos están situados en la periferia, al amparo de los manantiales que brotan en la base de las vañonadas que rodean a la paramera.

*Tierra de Campos.*—Al Oeste de Palencia y Sur de Carrión de los Condes, la amplia llanura de buena tierra labrantía de trigo y demás cereales, que se designó antiguamente con la denominación de «Campos Góticos», modernamente ha venido a constituir la llamada Tierra de Campos, destinada, como entonces, al cultivo cerealístico. Diversidad de pueblos de la comarca llevan la denominación de «de Campos». Comprende gran parte de la provincia de Palencia, al Oeste del Pisuerga, extendiéndose también por la zona septentrional de la provincia de Valladolid, al Norte de Rioseco. Los límites son imprecisos, como es regla general en las comarcas naturales, pudiéndonosla considerar como la más típica de la planicie del Duero por lo llena y adecuada para el cultivo triguero.

*Valles de Cerrato.*—Al Este del Pisuerga y entre sus afluentes por la margen izquierda al Arlanza y el Esgueva, y desde la inmediaciones de Palencia, se extiende la típica comarca de los Valles de Cerrato, muy diferentes de la Tierra de Campos, pues comprende un conjunto de estrechos valles entre retazos de la planicie alta, mostrando en barrancadas y laderas el horizonte de las margas yesíferas. Comarca de aspecto árido y desolado por la falta de vegetación en las cuevas yesosas y en las planicies de los páramos. Diversidad de pueblos de corto vecindario están situados al amparo de los manantiales que brotan al contacto de las margas con las capas horizontales de las calizas superficiales de la llanura alta. Comprende la comarca una extensión de 35 kilómetros de Norte a Sur, por otro tanto de Este a Oeste, y en ella están comprendidos, entre otros, los pueblos de Hornillos de Cerrato, Baños de Cerrato, Baltanás, Espinar de Cerrato, Cevico de la Torre, etc.

*Páramo de Torozos.*—Se conoce también esta comarca con la denominación de Montes de Torozos, acepción que se refiere a monte en el sentido de vegetación y no de relieve, por el matorral de carrascas que cubriría la extensa planicie pedregosa de suelo calizo con alguna



tierra arcillosa rojiza, de decalcificación. Corresponde la comarca a la llanura alta, o páramo, de las dos estructurales del terreno de Castilla; páramo perfectamente horizontal, sin vaguada de arroyo alguno, pues las aguas de lluvia se sumen al caer para reaparecer en manantiales en el contacto de las calizas altas con las margas subyacentes. El páramo de Torozos está al Noroeste de Valladolid, entre esta ciudad y la de Medina de Rioseco, situada en el borde bajo. Es una llanura de unos 35 a 40 kilómetros de extensión, totalmente despoblada y sin vegetación alguna de arboleda ni de matorral, y únicamente con plantas herbáceas en la primavera, sin llegar a formar pradería.

#### *Región de las sierras Carpetanas.*

La extensa serranía Central o Lusocastellana está formada, en su porción castellana, por el amplio conjunto orográfico de las sierras de Guadarrama y de Gredos, de naturaleza granítica, y establece separación entre las dos altiplanicies castellanas, la del Duero y la del Tajo. Tal conjunto montañoso tiene patente individualidad y características fisiográficas para constituir una región natural con las dos subregiones: Guadarrama y Gredos.

Está arrumbado el conjunto de tales montañas de ENE a WSW., con longitud cercana a los 300 kilómetros por una anchura media de unos 70 kilómetros, comprendiendo zonas meridionales de las provincias de Segovia, Avila y Salamanca, y septentrionales de las de Guadalajara, Madrid y Cáceres (figs. 169-170).

Por la constitución litológica corresponde el conjunto de la región a la Hispania silícea, estando formada casi exclusivamente por rocas graníticas el sector de Gredos y por granitos y neis el de Guadarrama, y, además, por pizarras cristalinas, pizarras y cuarcitas del paleozoico, la Somosierra y parte terminal de la serranía hacia el Este, por tierra de Guadalajara.

La región es topográficamente una vieja alineación montañosa de formas embotadas en su conjunto con ancho zócalo de erosión en la provincia de Madrid y formas rejuvenidas que se hacen patentes en el escarpado frente de Gredos y que mira a la llanura del Tiétar, en la provincia de Cáceres.

Clima típico de montaña es el de la zona alta, que es invadida por las nieves durante parte del año. En general, el clima de la región es frío en invierno y fresco en verano. Las laderas bajas de Gredos, en solana, son de más suave ambiente. Las lluvias son de procedencia atlántica, variando la pluviosidad media anual, que no suele pasar de los 500 milímetros, en relación con la situación topográfica.

Las sierras Carpetanas están en gran parte desforestadas, pero aun con ello, tanto Guadarrama como Gredos, son territorios de hermosos bosques de pinos que ocupan amplias zonas del valle del Lozoya, de



Fig. 109.—Pinar del Guadarrama, en Cercedilla (Madrid); al fondo, la montaña de Siete Picos.

(Foto Hernández-Pacheco, V-1920.)

Valsain y de ciertas navas y laderas de Gredos. Aún es más intensa la desforestación del robledal, subsistiendo aun en la forma de rebo-llares en porciones de las vertientes septentrionales del Guadarrama, al Sureste de la provincia de Segovia y por otras partes. En la penillanu-

ra granítica del zócalo meridional del Guadarrama, provincia de Madrid, se observa que en lo que va de siglo ha mejorado algo el desarrollo del encinar y de los enebros arbóreos, pero en las navas húmedas, no muy altas, tan favorables a las fresnedas, esta última vegetación tiende a desaparecer. Los castañares aún son frondosos en algunos parajes de altitud media del Sur y Oeste de Gredos, tales como el valle



Fig. 170.—Zona oriental de la serranía de Gredos. El Tiétar en Arenas de San Pedro (Avila).

(Foto Hernández-Pacheco.)

del Jerte y por tierra de Hervás y Béjar. El matorral de piornos y otras matas de leguminosas es el más característico de las zonas altas.

Cultivos de verano, tales como patatares, judías y ciertos frutales, están sostenidos por regadíos resultantes de las aguas del deshielo en valles y navas, siendo el centeno el cereal de secano propio de tales territorios. Los valles y laderas bajas en solana, de Gredos, sostienen cultivos intensivos de olivos, frutales, viñedos y plantas hortícolas especiales, como pimentales y tabacales.

Todo el territorio sostiene abundante ganadería vacuna, especialmente lechera, existiendo en Avila una raza vacuna, para carne y trajo, extendida hasta Salamanca, que es la de mayor tamaño de la Pen-

insula y de gran elegancia de formas; raza que se supone de origen prehistórico. El ganado lanar, también es abundante, sosteniéndose en las zonas de alta montaña, desprovistas de arbolado por razón de su altitud, desde junio a octubre. El ganado cabrío abunda también en la serranía. En el macizo del Almanzor, en Gredos, la cabra montesa se ha desarrollado en cantidad en cuanto se protegió por el Estado declarando a la zona de alta montaña reserva nacional y se reglamentó la caza.

Cuatro comarcas naturales destacan en la región por sus características especiales, que son: Valle del Lozoya, Valsain, Valle de Amblés y La Vera.

*Valle del Lozoya.*—Es el gran valle longitudinal de la Sierra de Guadarrama, que se origina en el puerto de Navacerrada y Peñalara (2.405 m.) la más alta cumbre de la sierra, y abierto al Noroeste. Está recorrido por el Lozoya, río que le da nombre. Comprende tres pueblos: Rascafría, Lozoya y Buitrago (980 m.), desde donde tuerce el curso al Sureste y recogidas sus aguas en embalses antes de salir al llano, son conducidas para el abastecimiento de Madrid. El fondo del valle, entre los dos primeros pueblos citados, está ocupado por manchones de calizas cretácicas subhorizontales, elevadas en masa a tal altitud con el conjunto granítico de la cordillera, en el último movimiento orogénico que ha experimentado. Está poblado el valle de abundantes bosques de pinos. Los cultivos son principalmente regadíos de verano.

*Valsain.*—Así se denomina al extenso bosque de pinos que de los puertos de Fonfría y Navacerrada y por las laderas septentrionales de las montañas de Siete Picos y de Peñalara, descienden al real sitio de San Ildefonso y hacia Segovia. Es comarca típicamente forestal y uno de los pinares más importantes y bellos de España.

*Valle de Amblés.*—Es una alta y extensa nava de fondo plano, situada al Oeste de Avila, recorrida por el Adaja, con altitud de unos 1.200 metros. Está comprendida entre las sierras de Avila, La Serrota y La Paramera de Avila. Su longitud entre dicha ciudad y Villatoro, en el extremo occidental del valle, es de unos 40 kilómetros, por anchura media de 12 a 15 kilómetros. El terreno formado por la descomposición del granito es fértil y adecuado por las abundantes aguas de regadío para cultivos de verano, tales como patatas, judías y abundancia de cerezos y otros frutales.

*La Vera.*—La comarca de La Vera corresponde a las laderas bajas de la serranía de Gredos, orientadas al Mediodía, dando frente a la llanura del Tiétar, desde Candeleda, al pie del macizo del Almanzor, hasta Malpartida de Plasencia en la provincia de Cáceres, en longitud de unos

75 kilómetros, comprendiendo diversidad de pueblos que llevan la denominación común «de la Vera». El de mayor importancia es Jaraiz, cerca del cual está el histórico monasterio de Yuste. La Vera es comarca de gran producción hortícola y especial por la riqueza de sus cultivos, tales como el pimiento y el tabaco, debido a lo templado del clima por la poca altitud y abundancia de aguas procedentes del derretimiento de las nieves de las zonas altas de la serranía. En los parajes donde no alcanza el regadío, se cultiva el viñedo, los olivos, higueras y otros árboles en laderas abancaladas. Los variados frutos que producen los regadíos de las comarcas de La Vera, son excelentes y sabrosos.

#### *Región de la Llanura Carpetana.*

Desde la base meridional de las sierras de Guadarrama y Gredos, hasta la base septentrional de la penillanura situada en la delantera Norte de los montes de Toledo, se extiende la extensa planicie de la Llanura Carpetana, así denominada porque en los tiempos protohistóricos estuvo habitada por las tribus de los carpetanos. Tal llanura está limitada meridionalmente por el Tajo, el cual hacia el Este sirve también de límite a la planicie castellana con La Mancha. El límite oriental se establece en la provincia de Guadalajara, por el cambio de terreno geológico y variación topográfica de lo llano en accidentado. Análogamente el límite occidental son las serratas de cuarcitas y pizarras silúricas que, destacadas del conjunto orográfico de los montes de Toledo, avanzan en dirección Noroeste hasta el borde occidental de la Sierra de Gredos.

Así deslindada la Llanura Carpetana, tiene una longitud total de unos 280 kilómetros, con anchura en el meridiano de Madrid, desde la base del Guadarrama a Aranjuez, de unos 70 kilómetros y de unos 20 kilómetros, desde la base de Gredos, siguiendo el límite entre las provincias de Toledo y Cáceres. La región presenta muy acentuado estrechamiento entre la Sierra de San Vicente, destacada de la alineación orográfica Central, y Talavera de la Reina, situada junto al Tajo. El Estrecho de Talavera divide la Llanura Carpetana en dos porciones desiguales: La mayor, en la que está Madrid, al Este, con el eje mayor arrumbado de SW. a NE., al igual de la alineación de la Sierra del Guadarrama. La menor, al Oeste, con su eje mayor de Oeste a Este, como la alineación de Gredos. La porción mayor esta recorrida por la red fluvial Manzanares, Jarama, Henares y Tajuña, que reunidos vierten en el Tajo, como asimismo el Guadarrama y el Alberche, mientras que la llanura menor u occidental está recorrida a lo largo únicamente por el Tiétar (figs. 171 a 174).

La región corresponde a la Hispania arcillosa y es de constitución geológica y litológica sencilla, pues está formada por terrenos del terciario de naturaleza arcillosa, por margas miocénicas yesíferas en la parte central de la porción mayor, o sea de la llanura de Madrid, al Sur de la capital, y la cuenca del Tajuña, situada al Este. Sobre las margas arcillosas yesíferas suele existir una cobertura de calizas blancas miocenas. En otros parajes, tales como en la comarca de la Sagra, entre Ma-

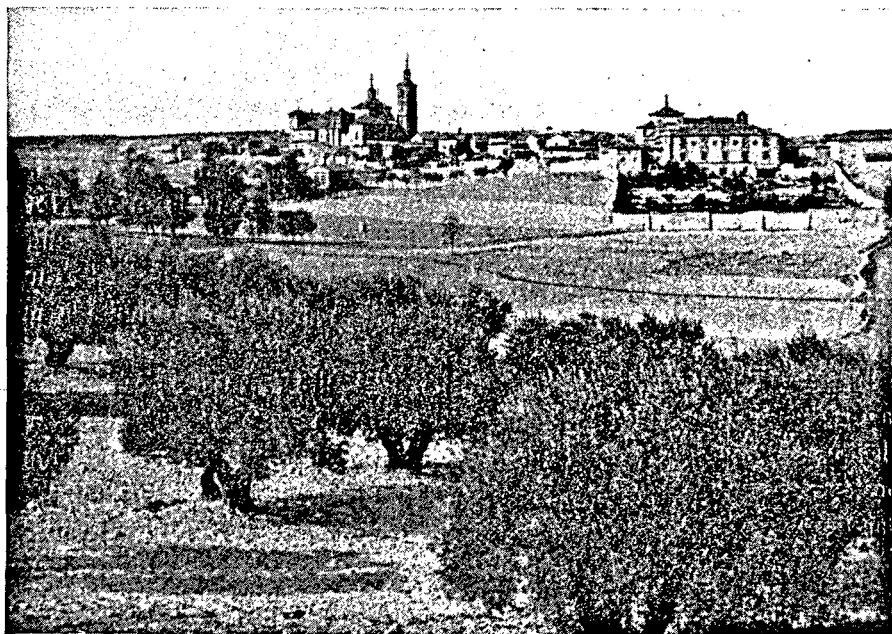


Fig. 171.—Planicie carpetana al sur de Madrid, en Valdemoro.

(Foto Hernández-Pacheco, 1926.)

drid y Toledo, las margas arcillosas están, en general, desprovistas de la cobertura caliza, como también hacia el Norte, entre la base de la sierra y Alcalá de Henares y Guadalajara. Hacia el Suroeste de la capital, por Navalcarnero, y especialmente en la comarca de El Retamar, en dirección a Talavera, predominan los terrenos arenáceo-arcillosos. Una ancha banda de terrenos desde la base del Guadarrama hasta Madrid, está constituida por gran espesor de aluviones cuarzosos feldespáticos con abundantes productos arcillosos, constituyendo terreno muy firme para la edificación, en el cual está cimentada la mayor parte de la ciudad y en las que está perforado el ferrocarril metropolitano; terrenos que son de

edad pliocénica. Los cauces de los ríos suelen ir acompañados de terrazas escalonadas, de gleras formadas en los períodos del cuaternario.

La porción menor de la región, al Oeste del estrecho de Talavera, tiene constitución semejante, predominando las arcillas y areniscas, de tonos amarillentos-rojizos, correspondientes al paleogeno, probablemente oligoceno, en cierta proporción. La ancha vallonada del Tiétar es de naturaleza arenácea-arcillosa, neogena y pleistocena.



Fig. 172.—Llanura del valle del Jarama, desde El Mirario, de Torrelaguna (Madrid), hacia el Sur.

(Foto Hernández-Pacheco.)

Toda la región es llana, con altitud media de 650 metros, que es la de Madrid, decreciendo tal altitud hacia el Oeste. La acción erosiva fluvial, análogamente a como en la altiplanicie del Duero, ha formado algunos cerros testigos, cercanos a Madrid, con revestimiento calizo, tales como el de Vallecas y el de los Angeles. El Henares, en su acción erosiva, corre por la base de gran escarpe, dejando al Sur la llanura alta de páramos, y al Norte la más baja o campiña. El Tajuña corre encajado en profundo valle de erosión labrado en la llanura alta. Los ríos procedentes directamente de la serranía son muy abundantes en acarrees

arenáceos, tales como el Jarama, Manzanares y Guadarrama (río de las arenas).

El clima de la llanura Central es de tipo continental, aunque más suave que el de la altiplanicie del Duero ; veranos calurosos ; inviernos fríos ; aunque con pocas nevadas ni descenso termométrico de muchos grados bajo cero ; primavera ventosa e irregular, pero de duración normal, y otoños apacibles. Régimen de lluvias en dos temporadas anuales con



Fig. 173.—Valle del Tajuña en Loranca de Tajuña, al este de Madrid, en la alta planicie carpetana.

(Foto Hernández-Pacheco.)

media anual, que en general no alcanza a los 500 mm. Sequía estival de junio a septiembre.

La vegetación silvestre de la llanura castellana, varía según la naturaleza litológica del territorio. Al Sureste de Madrid, por Vallecas, Arganda, páramos de Alcalá y zona entre Henares y Tajo, es de matorral ralo estepario o subestepario, especialmente tomillares, sobre las margas yesíferas. Hacia el Oeste, entre los ríos Guadarrama y Alberche, donde predominan las arenas, el matorral espontáneo es el retamar. Hacia Toledo, por la Sagra, los cardos y plantas herbáceas, predominan. El encinar abunda en la zona de aluviones pliocenos, situados entre la base



de la Sierra y la capital; de cuya formación arbórea, que recorría el oso, y en la que hallaba amparo el jabalí, en tiempos de Alfonso XI, quedan como residuos de desforestación por el avance de los cultivos; el encinar de El Pardo y algún otro rodal. El encinar, y en pocos parajes el robledal, forman extensas dehesas, desde Talavera hasta los límites occidentales de la región en la provincia de Cáceres. Desarrollo importante tenían antiguamente los sotos de las másgenes de los ríos; de los



Fig. 174.—Llanura entre Navalmoral de la Mata (Cáceres) y la serranía de Gredos, en la zona occidental de la planicie carpetana.

(Foto Hernández-Pacheco.)

que quedan el del Tajo, en Aranjuez, y algunos residuos en el Henares, Jarama y Manzanares.

La Llanura Carpetana es país fundamentalmente cerealista, con predominio de trigo y cebada, en alternativa con leguminosas; algarrobas, lentejas, garbanzos, chicharros, o sea, guisantes, etc. El viñedo se desarrolla en dos territorios principales, dando origen a los dos tipos de vinos tintos llamados «de la tierra», el de Arganda, Chinchón y Colmenar de Oreja, al Este de Madrid, y el de Méntrida, Navalcarnero y Móstoles, hacia el Oeste. Algunos olivares existen en la región, pero no muy productivos, por estar próximo el límite de la región castellana del oli-

vo, que está en la base de la sierra de Guadarrama. La vega de Talavera de la Reina, favorecida por importante manto freático, a poca profundidad de la superficie, constituye fructífera extensión de cultivos hortícolas, especialmente frutales. Las vegas del Tiétar son asiento de pimentales y tabacales, en desarrollo creciente. Las del Jarama y Henares y la encajada del Tajuña, sostienen también cultivos hortícolas.

La ganadería es extensiva y complemento de la agricultura, siendo la lanar la más importante; de raza churra, de Madrid hacia el Este, y merina, en la llanura baja del Tajo hacia Extremadura.

Como país de cultivos de secano en llanura, la población está concentrada en pueblos de mediano vecindario, sin ciudades de importancia, salvo Alcalá de Henares, Guadalajara y Talavera de la Reina. Madrid, con más del millón de habitantes, es centro y cruce de comunicaciones naturales de las diversas partes de la Península. Comprende la región dos importantes comarcas naturales, La Sagra y la llanura del Tiétar.

*La Sagra.*—Es territorio de cultivo cerealístico, de gran fertilidad natural, por su constitución arcillosa de tierras negras, no excesivamente tenaces, sino de fácil laboreo. Se extiende la comarca al Sur de Madrid, por la provincia de Toledo, hasta el Tajo; al Oeste de Aranjuez, por Illescas y diversos pueblos que llevan la denominación común «de La Sagra»; destacando en la llanura los dos empinados cerros de Villaluenga, residuales de la erosión geológica. Comprende La Sagra toledana extensión de unos 40 kilómetros de Norte a Sur, por otros tantos de Este a Oeste.

*Llanura del Tiétar.*—Está situada desde el estrecho orográfico de Talavera, en la provincia de Toledo, hacia el Oeste, hasta las sierras de Mirabel, en la provincia de Cáceres, que cierran la región a Poniente; esta zona de la llanura Carpetana comprende longitud de un centenar de kilómetros, por anchura de unos 15 a 20 kilómetros, entre la base de la Sierra de Gredos y el borde de la penillanura granítica y paleozoica, delantera a los Montes de Toledo, por la que corre el Tajo. Tal llanura, así delimitada, está recorrida por el Tiétar y constituida litológicamente por margas y arcillas areniscosas y aluviones. Ocupan el territorio cultivos cerealísticos, amplias dehesas con arbolado de encinas, y en algunas partes, como en La Bazagona, cultivos de verano sostenidos por regadíos derivados del Tiétar. El territorio tiene gran porvenir agrícola, cuando regularizado el río, mediante las presas y embalses en construcción, pueda regarse intensamente la amplia planicie.

La llanura del Tiétar constituye la comarca natural del «Campo Arañuelo», de denominación muy antigua. «En el reparto que de este territorio hizo Alfonso VIII, el fundador de Plasencia, a la que cedió la mi-

tad occidental de la comarca, mientras que la mitad oriental vino a parar a la casa de los Alvarez de Toledo, entroncada con la de Alta. A estos territorios se les llamó Tierra o Condado de Oropesa, como recuerdo de una dominación feudal, y al ser abolidos los señoríos jurisdiccionales por las Cortes de Cádiz, subsistió el antiguo nombre» (Corchón García). En el concepto geográfico de comarcas naturales, la de «Campo Arañuelo», corresponde a toda la llanura neozoica del Tiétar; debiéndose reservar únicamente el de «Tierra de Oropesa», a la banda meridional de la penillanura paleozoica, hasta el Tajo; territorio cuya capital natural es la villa de Oropesa, con su imponente castillo medieval, y a la que geográficamente corresponden Lagartera, Puente del Arzobispo y demás pueblos de la penillanura de la margen septentrional del Tajo.

#### *Región de las Alcarrias y parameras centrales.*

Al este de la llanura Carpetana y del extremo oriental de la Serranía Central se extiende un país con altitudes superiores a los 700 metros y en su mayor parte comprendido en la curva hipsométrica de los 1.000 metros, territorio que el geógrafo Estrabón y sus contemporáneos incluían en el conjunto orográfico del Idúbeda. Este país, por sus características geológicas, topográficas y fisiográficas, presenta unidad de región natural, constituida principalmente por alcarrias, parameras y gran zona boscosa (figs. 175 y 176).

Tal región está limitada al Oeste por una línea que comienza en la provincia de Soria, allí donde el Duero tuerce en codo su curso para penetrar en la altiplanicie de Castilla la Vieja; contornea el extremo occidental de la Serranía Central y el de la paramera de Sierra Ministra, avanzando en la altiplanicie de Guadalajara por Hita y Torija, llegando al Tajo en Pastrana, allí donde el Guadiela se le incorpora, siguiendo la linde el curso del río caudal hasta donde se junta las tres provincias de Madrid, Toledo y Cuenca. El límite del Norte y del Noreste va desde Almazán, remontando la corriente del Duero y de su afluente el Rituerta, y al origen del río Deza, siguiendo por éste hasta Alhama, en el Jalón. Los límites orientales establecen separación con las Serranías Ibéricas desde Alhama de Aragón, por el borde alto de la vallonada del Jiloca, quedando dentro de la región las parameras de Gallocanta y de Molina, contorneando por el Este las Sierras de Albarracín y Montes Universales, que son altas parameras calizas en régimen topográfico tabular, continuando el límite de la región, hacia el Sur, paralelamente y a Poniente del curso del Guadalaviar por el límite occidental del Rincón de Ademuz, y por Moya, Henarejos y

Cardenete alcanzar la confluencia del Cabriel y del Guadazon, y tocar los límites con la Mancha en Paracuellos y Almodóvar del Pinar, desde donde la linde avanza hacia Cuenca, y, torciendo de Este a Oeste, al Sur de la Sierra de Cabrejas, por Tarancón, cerrar circuito en Fuentidueña de Tajo, donde se juntan las provincias de Cuenca, Toledo y Madrid.



Fig. 175.—Molina de Aragón (Guadalajara), en la alta paramera del Idúbeda  
(Foto Hernández-Pacheco.)

Comprende la región natural de «Alcarrias y Parameras Centrales» una longitud de cerca de 200 kilómetros de Norte a Sur por unos 120 kilómetros de anchura.

En tal conjunto territorial se señalan tres grandes comarcas, o mejor, subregiones, que son:

a) *La Alcarria*.—Situada en la porción occidental de la región, comprendiendo gran parte de las provincias de Guadalajara y de Cuenca.

b) *Parameras de Soria, Sigüenza y de Molina*.—En la parte septentrional y oriental correspondiente a la provincia de Guadalajara.

c) *Montes de Cuenca, Albarraçín y Universales*.—Ocupando el tercio meridional de la región, con extensa masa de pinares.

Los principales centros urbanos de la región natural son viejas ciudades que conservan en sus edificios, construcciones y aspecto general la prestancia de un pasado ilustre y recuerdo de su valer histórico, como Brihuega y Pastrana, en La Alcarria; Sigüenza en la parte del Noreste, entre La Alcarria y la paramera de Sierra Ministra; Cuenca, en el borde meridional de la región, entre La Alcarria y la extensa masa forestal, que asciende hasta las altas mesas del cerro de San Felipe (1.800

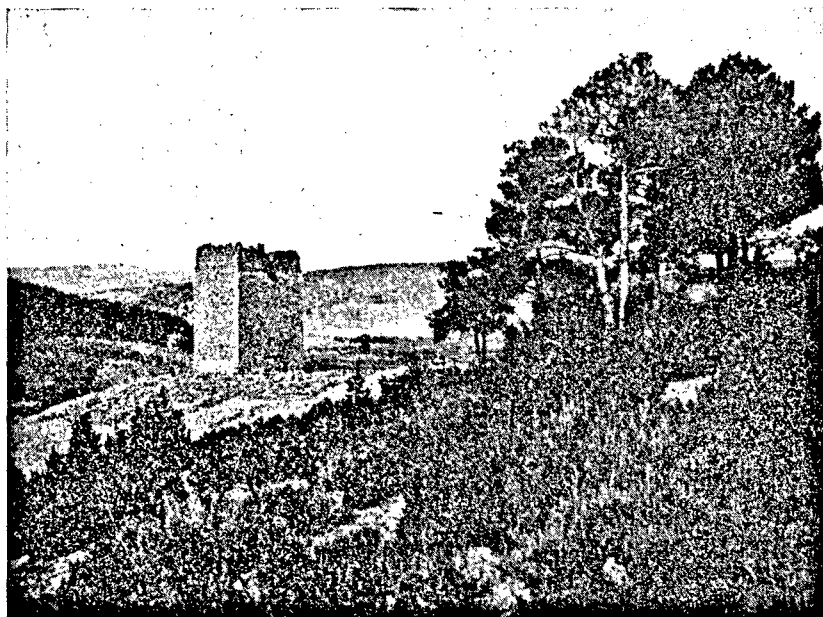


Fig. 176.—Torre de Barrachina entre los pinares de los Montes de Cuenca, en Villar del Humo (Cuenca).

(Foto Hernández-Pacheco.)

metros) y de la Muela de San Juan (1.610 metros), origen de ríos caudalosos; Albarracín, cerca del borde Sureste de la boscosa serranía; Molina de Aragón, en situación céntrica de la alta paramera, con el formidable castillo y la extensa alcazaba del rey moro Benagalbon, el gran amigo del Cid.

Geológicamente, la región es de terrenos mesozoicos y neozoicos. En la parte occidental o Alcarria, la mayor parte está ocupada por calizas y margas miocenas y litología semejante del cretácico, que se extiende por la parte de Cuenca. En las parameras de Sigüenza y de Molina, los diversos sistemas mesozoicos forman el terreno, predominando las margas abigarradas y las areniscas rojas, o rodено, del triá-

sico, conjuntamente con calizas liásicas. Las calizas cretáceas forman, en grandes extensiones, la plana superficie de las mesas y muelas; en la Serranía de Cuenca el rodano es la roca en la que están tallados los singulares peñones de formas fantásticas del valle del Cabriel, y en las calizas cretáceas las peregrinas formas de erosión de la denominada Ciudad Encantada.

La topografía dominante es la llanura, suavemente ondulada en la mayor parte de la Alcarria y de las parameras de Sigüenza y de Molina.

Los cursos fluviales, en los bordes de las mesas y parameras, se encajan en profundas barrancadas de tal modo que el país da la sensación de montañoso por efecto de un relieve en cierto modo invertido, en el que lo escabroso está abajo, en las vallonadas, y lo llano en las cumbres, formando superficies planas cubiertas de denso y apacible pinar.

La región es de gran elevación, comprendida en su mayor parte dentro de la curva hipsométrica de los 1.000 metros, resultando el país de más altitud media de la Península.

Consecuencia de ello y de la situación céntrica peninsular tiene la región clima duro de acentuado tipo continental, con largos inviernos y frecuentes nevadas, persistiendo la nieve largo tiempo cubriendo el suelo especialmente en la paramera de Molina. El verano no es excesivamente caluroso, si bien es amplia la oscilación térmica anual. La media anual de lluvia está alrededor de los 500 litros por metro cuadrado. Según los datos del observatorio meteorológico de Cuenca, con altitud de 922 metros, el promedio de observaciones de 1901 a 1930 da una temperatura media anual de 11,5 grados, máxima absoluta de 38,5 grados y mínima absoluta de —16 grados. Luvia media anual de 523 milímetros, correspondiente a la localidad un índice de aridez de 24,3.

*La Alcarria.*—Es país de pobre vegetación, ni arbórea ni herbácea, por lo que no es forestal ni de abundantes pastos para sostenimiento de mucha ganadería, predominando el matorral ralo, y rodales, algunos extensos, de rebollares, carrascas, enebros y sabinas. Por la flora variada de tipo estepario es abundante en especies de labiadas, adecuadas al desarrollo de la apicultura y productoras de miel muy apreciada.

La agricultura es de poca producción en general, salvo en algunas localidades de situación especial y adecuada naturaleza del terreno o en vegas de regadío. El cultivo cerealístico es el más desarrollado, siendo el centeno la especie de mayor predominio en toda la zona de parameras. Entre el Henares y el Tajo, al Este de Guadalajara, los terrenos arcillosos resultantes de la descomposición de las calizas margosas producen regulares y aun buenas cosechas si las lluvias caen a tiempo y las heladas de primavera no son tardías.

*Parameras Centrales.*—En las parameras de Alcolea del Pilar, Maranchón, Molina y otras localidades, el yerbazal de primavera se sostiene verde parte del verano, con beneficio para la ganadería lanar. En varias partes vegetan rodales de matorral alto de carrascales y rebollares, enebros y sabinas. Aún subsisten algunos pinares residuales de desforestación. Entre los cultivos de secano predomina el centeno, y patatares en los terrenos de fondo. Algunas vegas sostienen productivos cultivos de regadío de verano, tales como la extensa de Molina de Aragón, irrigada por el Gallo, afluente al Tajo

*Serranía de Cuenca.*—Constituye extensa zona de pinares, la de más importancia de España, ocupando las zonas altas del Tajo, Júcar y Cabriel, extendiéndose frondosos cubriendo la superficie de las mesas calcáreas hasta los orígenes de los ríos citados.

### *Región Oretana.*

Esta región, ocupada en las épocas protohistóricas por las tribus de los oretanos, está situada al Sur de la llanura Carpetana y, por lo tanto, del Tajo medio y a Poniente de la llanura de La Mancha, con la que limita por el Este. Al Oeste contacta con la penillanura de Extremadura, provincias de Cáceres y Badajoz. El límite meridional está formado por los bordes septentrionales de Sierra Morena, desde Despeñaperros, por Puertollano, a las sierras de Almadén. Comprende gran parte de las provincias de Toledo y Ciudad Real, menor amplitud en la de Cáceres y una rinconada, en el Noreste, de la de Badajoz.

Corresponde a la región el conjunto formado por los Montes de Toledo, la serranía de Guadalupe y Las Villuercas, y los denominados Campos de Calatrava. La extensión en el meridiano de Toledo y Ciudad Real, es de unos 130 kilómetros; pero la longitud, contada de Este a Oeste, es más del doble en los Montes de Toledo que en los Campos de Calatrava, pues los primeros tienen un recorrido total de 240 kilómetros desde la Sierra de Herencia, junto a Alcázar de San Juan, hasta donde las derivaciones orográficas de la serranía de Guadalupe cruzan el Tajo; mientras que es de unos 110 kilómetros la distancia que separa los dos parajes del Guadiana: Alarcos, junto a Ciudad Real, y Cijara, donde el río tuerce en codo su curso (figs. 177 a 179).

El territorio está constituido por pizarras, cuarcitas y conglomerados del paleozoico inferior, casi en su totalidad del sistema silúrico. Areniscas devónicas forman pequeños manchones en Almadén, y pizarras silíceo-arcillosas en la cuenca carbonífera de Puertollano. En la penilla-

nura delantera, entre los Montes de Toledo y el Tajo, asoma el substrato granítico hasta ayuso de Puente del Arzobispo. La subregión de los Campos de Calatrava está salpicada de numerosos restos de conos volcánicos, de coladas lávicas y de campos de escorias y lápilis, todo ello de naturaleza basáltica. Extensos mantos de cascajos, arenas y lentejones arcillosos constituyen amplias zonas de rañas resultantes de

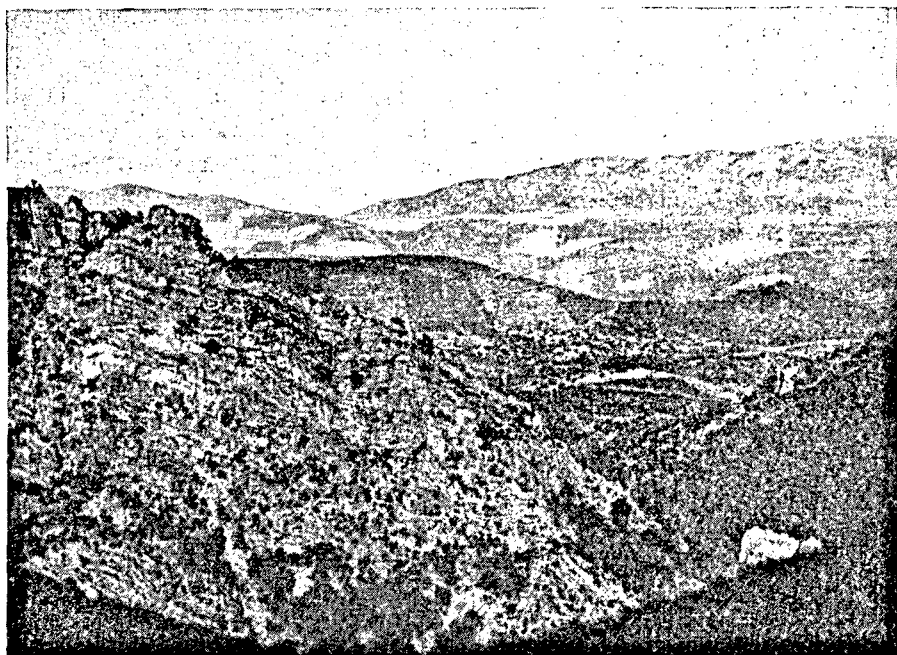


Fig. 177.—Serranía Oretana, en la parte de los Montes de Toledo; cuarcitas de la sierra de Altamira. Al fondo, el puerto de San Vicente (Toledo).

(Foto Hernández-Pacheco, 1933.)

la destrucción y desmenuzamiento de las pizarras y cuarcitas silíceas. Todo el conjunto de la región corresponde a la Hispania silícea.

En el conjunto de la serranía se distinguen dos grandes zonas orográficas: Una, la de los genuinos Montes de Toledo, formados, a su vez, por dos alineaciones; la principal (1.419 metros) entre Navahermosa y Navas de Estena), y otra, secundaria y meridional, avanzada hacia el Este, a la que corresponde la Sierra de La Calderina (1.208 m.).

La otra zona orográfica de la región Oretana es también de relieves ásperos y cuarcitosos y constituye la serranía de Guadalupe con Las Villuercas (1.736 metros) que se prolonga, con arrumbamientos hespéricos, por la comarca de Ibor, cruzando los cordales al curso del Tajo,



llegando, en su avance al Noroeste, hasta las inmediaciones del Sistema Orográfico Central, cerca de Plasencia. Ocupa la sierra de Guadalupe y sus derivaciones un extremo de la provincia de Cáceres y se une con la parte del Suroeste de los Montes de Toledo.

Las vertientes meridionales de los Montes de Toledo y de la serranía de Guadalupe presentan, a partir de la base, grandes extensiones

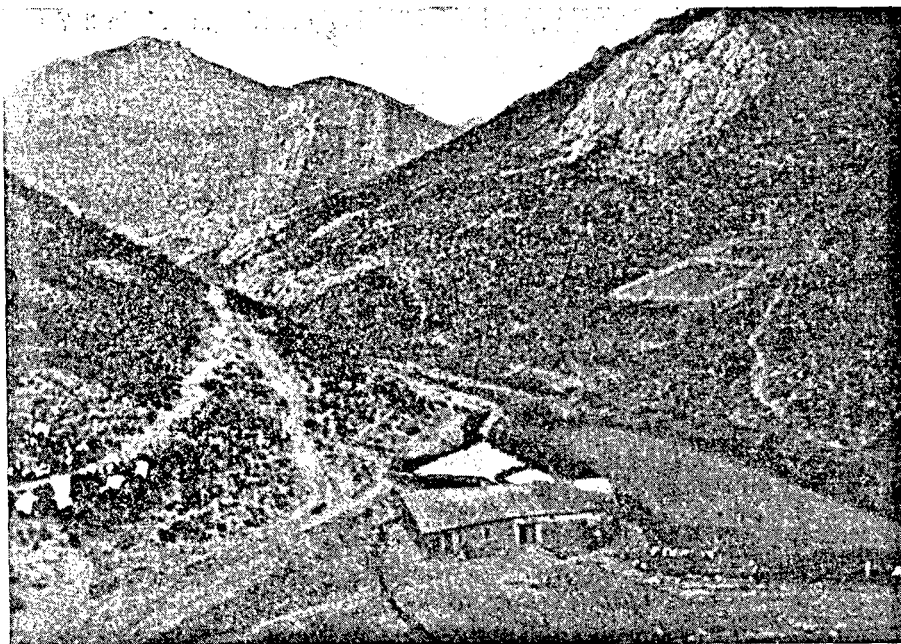


Fig. 178.—Serranía Oretana, en la parte de las sierras de Guadalupe y Villuercas; río Ruecas, en las inmediaciones de Cañamero (Cáceres).

(Foto Hernández-Pacheco.)

de rañas sobre substrato paleozoico, y en algunas partes de devónico o de paleogeno, ocupando las rañas mayores extensiones que las de la zona septentrional; llanuras de rañas, las meridionales, atravesadas por hondas vallonadas formadas por la erosión de los cursos fluviales que descienden de la serranía; zona de rañas que se prolonga con gran anchura y llega, hacia el Este, hasta la penillanura de los Campos de Calatrava por los que corre el Guadiana, en la provincia de Ciudad Real, desde Alarcos hasta el codo de Cijara.

Climatológicamente, la región Oretana es de menos contrastes térmicos y de inviernos menos fríos que la llanura de La Mancha, situada al Este. Los datos meteorológicos pertinentes a la región son escasos,

pues faltan estaciones termopluviométricas con funcionamiento de suficiente número de años para conocer la climatología del país y de sus comarcas naturales, en algunas de las cuales parece existir importantes características meteorológicas diferenciadas de las del resto de la región natural. Observatorio de largo funcionamiento es el de Toledo, situado en el borde septentrional de la región, con temperatura media anual de 14,8 grados, máxima absoluta de 41,4 grados y mínima absoluta de —10,2 grados. (1901 a 1930); lluvia media anual de 357 mi-



Fig. 179.—Serranía Oretana, en la parte de los Campos de Calatrava. Campiña de Calzada de Calatrava (Ciudad Real).

(Foto Hernández-Pacheco, III-1929.)

límetros e índice de aridez, 14,4. La comarca de Guadalupe y Villuercas y la de Ibor tienen mayor pluviosidad (deducida de las características de la vegetación) por efecto de lluvias de relieve procedentes de vientos húmedos del Atlántico, cuyos efectos se señalan en el recorrido desde el mar.

La región es abundante en terrenos incultos que por lo fragoso están abandonados a la vegetación silvestre, que es principalmente de jarales, los cuales, en otras partes, han sido descuajados y transformados en dehesas de arbolado de encinas y campos de cultivo. En los territorios de las serranías occidentales, el castañar adquiere desarrollo, como sucede en Guadalupe y en la comarca de Ibor, correspondientes a la provincia de Cáceres.

El cultivo cerealístico prepondera en la penillanura delantera, por

tierra de Toledo y en la comarca de La Jara hacia Talavera, juntamente con plantíos de olivares y viñedos. Las rañas y fragosidades de los Montes de Toledo están en unas partes descuajadas y transformadas en dehesas de arbolado y en cultivos y plantíos, mientras en otras persiste el jaral, que se utiliza para cabreriles y, en ciertos casos, en cotos de caza, algunos bien explotados para perdices, que surten a factorías conserveras.

La parte central y la meridional de los Montes de Toledo es de los territorios hispanos más despoblados y abandonados a la vegetación espontánea. En el recorrido, de unos 65 kilómetros desde Navahermosa a Cijara, no se encuentra ningún poblado. La zona meridional de la serranía, desde el puerto hasta la base de la sierra, está densamente poblada de arboleda de encinas, alcornoques, castaños y de magníficos y numerosos fresnos en las hondonadas y vallonadas de los arroyos; bosque politípico con sotobosque de matorral de cistáceas, romero, lentisco, madroñera, brezo, etc. El bosque está plenamente desarrollado y no precisa más operación que protegerle mediante descuaje del matorral que le agobia y de peligro en caso de incendio, operación de por sí reproductiva sin destruir el bosque ya criado y en pleno desarrollo. Desde la base de la sierra se extiende, hacia el Sur, con anchura de varios kilómetros, la planicie de las rañas, ocupadas por matorral politípico de jaras con matas de cupulíferas, principalmente chaparras. Algunas importantes instalaciones agrícolas comienzan a desarrollarse en extensiones recién descuajadas, y a surgir terrenos adehesados.

La población de las diversas zonas de la región natural está concentrada en pueblos de pequeño y mediano vecindario y sin ciudad alguna importante en el interior; Toledo y Navalmoral de la Mata (Cáceres) están situados en el borde Norte, y las ciudades más próximas a la región, tales como Talavera de la Reina, Trujillo y Ciudad Real, aunque inmediatas a los límites, están fuera de ella.

Se debe distinguir en el conjunto regional tres subregiones: La de los Montes de Toledo, al Norte. La de los Campos de Calatrava, al Sur. La serranía de Guadalupe y Las Villuercas, al Suroeste. Destacan como comarcas: las de Ibor y de La Mata, en la provincia de Cáceres, y la de La Jara, en la de Toledo.

*Montes de Toledo.*—Se caracteriza esta subregión por lo cuarcitoso y rudo de las montañas que la forman, abundantes en cumbres de cuarcitas, en pedregales de cantos angulosos resultantes de la fragmentación natural de dichas rocas en las laderas, y con rañales en las llanadas. La formación vegetal del jaral abunda en grandes extensiones.

*Campos de Calatrava.*—Son de topografía más abierta y, por lo tanto, más extensamente cultivados. Les dan especial carácter litológico la presencia de materiales volcánicos, tales como los «cabezos», que son lomas aplastadas de lavas, con tierras fértiles resultantes de la alteración superficial; los «negrizales» son campos de lápilis descompuestos, muy aptos para los cultivos. Está el territorio atravesado por el Guadiana desde Alarcos, inmediato a Ciudad Real, hasta el Portillo de Cijara (561 metros), en el rincón donde se juntan las cuatro provincias de Toledo, Ciudad Real, Cáceres y Badajoz, paraje donde el río tuerce su curso en codo y penetra en Extremadura. En tal trayecto el Guadiana va generalmente encajado en barrancadas de rocas cuarcitosas.

*Guadalupe y Las Villuercas.*—Este territorio montañoso forma comarca especial en la zona occidental de los Montes de Toledo recorrida por los riachuelos Rucas y Guadalupejo, afluentes al Guadiana por la margen derecha. Comprende la comarca una extensión de unos 50 kilómetros de Este a Oeste por unos 25 de Norte a Sur. Las ásperas cumbres de peladas cuarcitas grisáceas de Las Villuercas constituyen el macizo rocoso culminante, elevado a la altitud de 1.736 metros. El castaño es árbol característico de la comarca.

*Serranía de Ibor.*—De las Sierras de Guadalupe, de Las Villuercas y del Pico Cervalet (1.443 metros) descienden hacia el Noroeste un conjunto de cordales cuarcitosos con riachuelos entre unos y otros que afluyen al Tajo en el tramo comprendido entre los puentes del Arzobispo y del Cardenal. En esta alternancia de serratas paralelas y riachuelos intercalados, el más importante es el Ibor, denominación común a varios pueblos de la comarca. Es país abundante en pequeños regadíos, productores de excelentes frutos de diversidad de árboles, tales como nogales, perales, manzanos, etc. Abundan también los fresnos, de los que toma el nombre el pueblo de Fresnedoso, y son numerosos los castañares, llevando otro de los pueblos la denominación de Castañar de Ibor. Tiene tal comarca, de alineaciones orográficas hespéridas, una longitud de unos 40 kilómetros hasta el Tajo por unos 30 kilómetros de anchura.

*Comarca de La Mata.*—Entre la corriente del Tajo, desde el puente del Arzobispo, en el límite de las provincias de Toledo y Cáceres, hasta el de Almaraz, en la última de las citadas, y el borde de la llanura del Tiétar, se extiende la comarca de La Mata que prolonga hacia el Norte las características de la de Ibor. Está atravesada por una carretera que cruza el río caudal en el comedio de la distancia entre los puentes ci-

tados por el denominado del Conde, cuyo arco principal fué destruído en la guerra de la Independencia y reconstruído recientemente, carretera que atraviesa el territorio de Ibor y llega hasta Guadalupe.

Tiene la comarca de la Mata una longitud, de Este a Oeste, de unos 35 kilómetros y de 6 a 8 kilómetros de anchura entre la corriente del Tajo y el borde de la llanura del Tiétar, la cual se extiende hasta la base de la Sierra de Gredos. La comarca de La Mata es país en penillanura muy accidentada por berrocales graníticos, constituyendo territorio pintoresco y ameno, a lo que contribuye su abundante vegetación arbórea, que es variada, predominando en la espontánea encinas y alcornoques y, entre la cultivada, los olivos y frutales diversos.

La capital es Navalmoral de la Mata (Cáceres), localidad importante situada al borde de la llanura del Tiétar, al pie de un saliente rocoso de granito que sobresale a modo de peninsulilla o promontorio. Se distribuye la población de la comarca en pueblecillos de corto vecindario, tales, en la parte oriental, como Peraleda de la Mata, el Gordo y Berrocalajo, y hacia la parte occidental, Millanes, Belvis de Monroy y Almaraz, éste en el comienzo de la llanura. Belvis de Monroy está edificado sobre un altozano granítico, alrededor de un gran castillo medieval, al borde de la llanura del Tiétar, en paraje de visión panorámica espléndida de la amplia llanura que tiene por fondo la ingente masa de la Sierra de Gredos, que se alza abrupta y alta con el elevado Almanzor y la crestería montañosa cubierta de blancas manchas níveas.

*Comarca de La Jara.*—El conjunto de los Montes de Toledo presenta una depresión orográfica transversal comprendida entre el codo que hace el Guadiana en el portillo de Cijara y el Tajo entre Talavera de la Reina y el Puente del Arzobispo, que está en el límite de la provincia de Toledo con la de Cáceres. Tal territorio constituye la comarca de La Jara. Limita, al Norte, por la corriente del Tajo; al Sur, por la zona de depresión axial de los Montes de Toledo correspondientes a Puerto Rey y a Puerto de San Vicente, puertos que establecen divisoria de aguas entre el Tajo y el Guadiana; al Este por la cuenca del río Pusa, afluente del Tajo; al Oeste por la ríscosa Sierra de Altamira, que establece la divisoria con la región de Ibor, en la provincia de Cáceres. Comprende la comarca de La Jara una extensión de unos 39 kilómetros de Este a Oeste por otros tantos de Norte a Sur. Está recorrida por la ramificación fluvial del Gévalo y del Huso, que vierten en el Tajo y que tienen arrumbamiento meridiano en su conjunto. El país es de topografía irregular en pendiente general desde los puertos hasta el río caudal, originándose penillanura de erosión con cobertura de cantos y aluviones que forman extensas áreas de rañas.

Geológicamente corresponde la comarca al paleozoico inferior pizarroso con algunos afloramientos graníticos. Caracteriza litológicamente a la comarca la extensión y potencia de la cobertura de gruesos aluviones desde las zonas altas hasta el nivel de base, formado por el Tajo, características que hacen suponer correspondan al territorio de antigua red fluvial actualmente modificada y perteneciente a antiguo cauce del Guadiana, que entonces vertería en el Tajo, y que mediante rejuvenecimientos, por causa orogénica-tectónica, se cambió el curso de la vieja red fluvial, y el Guadiana, por efecto de capturas, adquirió la disposición actual.

La vegetación espontánea es el jaral, a lo que alude la denominación de la comarca; terrenos descuajados en gran parte y transformados en dehesas, cultivos cerealísticos y plantíos de viñedos y olivares donde hay posibilidades para ello. Diversidad de pueblos llevan la denominación «de la Jara», como Sevilleja de la Jara, y Mohedas de la Jara, en la zona alta de la comarca, y Alcaudete de la Jara y Belvis de la Jara, en la penillanura próxima al Tajo.

#### *Región de La Mancha.*

La región de La Mancha es la planicie más llana de la Península. comprende parte de las provincias de Toledo, Cuenca, Ciudad Real y Albacete. Limita por el Norte con la llanura Carpetana y con La Alcarria; al Este con las serranías Ibéricas y con el borde alto de la rampa hacia el Mediterráneo; al Sur con las serranías Subbéticas y Sierra Morena, y al Oeste con los Campos de Calatrava y Montes de Toledo. Es región amplia, cuya travesía es, de Norte a Sur, de unos 150 kilómetros por término medio y algo más de esta cifra de Este a Oeste (figs. 180-182).

Litológicamente el territorio manchego corresponde a la Hispania arcillosa, estando constituido por margas arcillosas y calizas poco coherentes, más o menos esponjosas de los terrenos miocénicos, cretácicos y triásicos. En algunas zonas cubren el terreno, con poco espesor, extensos mantos de cascajos depositados en la época pliocena. El substrato profundo corresponde al paleozoico inferior, el cual asoma en algunos parajes en pequeñas montañas islas de duras cuarcitas silúricas que destacan a lo lejos en la uniforme y plana extensión de la llanura. Estratigráficamente La Mancha es una viejísima penillanura paleozoica que fué rellena con depósitos transgresivos marinos en las épocas triásica y cretácica. Mucho más tarde, en el período neógeno, fué colmatada con depósitos terrestres arcillosocalcáreos. El conjunto

de la planicie, con los otros territorios céntricos peninsulares, fué alzado a la altitud que presenta al finalizarse el tiempo del plioceno.

La altitud media de la llanura manchega, es de unos 700 metros y de unos 800 metros en el Este y Sur. En el ámbito de La Mancha se señala una zona meridional más alta que el conjunto de la gran planicie, formando el denominado Campo de Montiel.



Fig. 180.—Planicie de la Mancha, en la llanura de Daimiel (Ciudad Real).

(Foto Hernández-Pacheco.)

Todo es llano en La Mancha, de tal modo que la red fluvial que la recorre es divagante y semiendorreica con cauces poco definidos y secos o casi secos en verano, conjunto que forma el Guadiana cerca del borde occidental, donde brotan los potentes manantiales denominados «Ojos del Guadiana», constituyendo río caudal en la zona pantanosa situada entre los Ojos y Alarcos. En la parte Norte de la llanura manchega se manifiesta el régimen endorreico por grandes lagunas temporales invernales que en los estíos, al recogerse las aguas, depositan sulfatos y cloruros sódicos. Tales lagunas son, entre otras, las de Tembleque, del Romeral, Torleque, Madrudejos, Quero, El Toboso, Pedro Muñoz, etc. La banda oriental de La Mancha está recorrida por el Júcar que, procedente de las Serranías de Albarracín, penetra en la

llanura y describiendo amplia curva, en cauce encajado, tuerce la dirección hacia el Este y va al Mediterráneo.

La llanura manchega es tan escasa de aguas superficiales que su nombre «Ma Ancha» (sin agua) alude a ello; pero debido a la naturaleza esponjosa de los terrenos presenta en el espesor de éstos varios niveles acuíferos de los cuales el superior está a poca profundidad, existiendo subterráneamente, como en la superficie, divisoria de aguas entre Mediterráneo y Atlántico.



Fig. 181.—Planicie de la Mancha, en la llanura de Manzanares; al fondo, Solana y Membrilla (Ciudad Real).

(Foto Hernández-Pacheco, XII-1951.)

La Mancha, como llanura interior de la Península, es climatológicamente de tipo continental; de inviernos fríos con nieblas e intensas heladas, nevadas no muy importantes, pero persistiendo la nieve muchos días en el campo. Veranos largos y ardorosos. La pluviosidad media es inferior a 400 milímetros, alcanzando los 470 milímetros en el Campo de Criptana. A veces grandes precipitaciones tormentosas producen daños y elevan el total anual a 500 milímetros.

Respecto de la vegetación espontánea, La Mancha tiene caracteres de llanura subdesértica. La zona Norte presenta extensiones substeparias y en general alijares de vegetación herbácea, poco densa y pequeñas matas aromáticas, pinchudas y de hojas pequeñas con marcado carácter xerofítico formando tomillares. Por Quintanar de la Orden y la



zona del Suroeste (Alhambra, Manzanares, Santa Cruz de Mudela, etcétera) predomina el matorral ralo, con jaras, cantuesos y tomillos allí donde no alcanzan los cultivos por lo pedregoso y calcáreo del suelo. Por otras partes, especialmente en casi todo el ámbito del Campo de Montiel, el matorral de carrascas es de más porte, pero no alcanza a formar arboleda ni bosque, sino, si acaso, algún rodal de chaparras más crecidas. En el centro, por Villarrobledo, en la llanura del Córcoles, Tomelloso, El Toboso, etc., falta el matorral, destacando en los

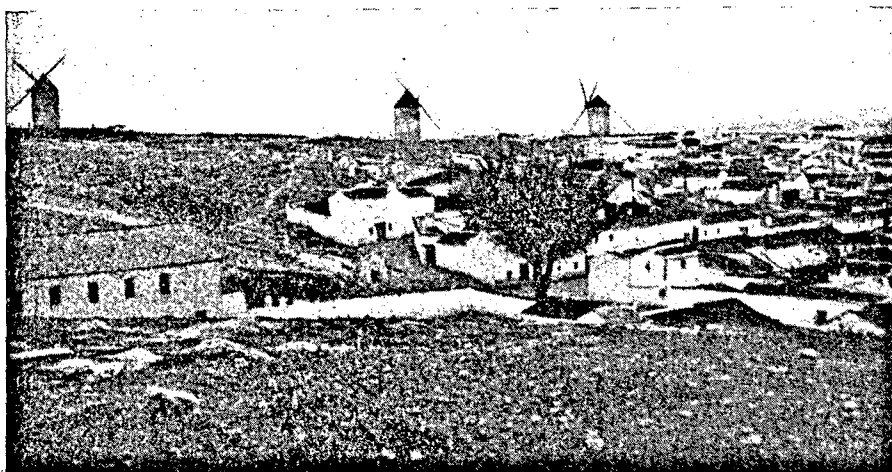


Fig. 182.—Planicie de la Mancha, el Campo de Criptana (Ciudad Real); en lo alto de las cuestas, los molinos de viento.

(Foto Hernández-Pacheco. 1V-1928.)

eriales y barbechos los gordolobos y los gigantes cardos del género *Onopordón*, que denominan «tobas».

La arboleda silvestre no es propia de La Mancha; únicamente en la banda oriental, en la vallonada del Júcar, existen extensiones ocupadas por pinares. En los bordes occidentales y hacia Sierra Morena aparecen algunos rodales de chaparras destacados de los encinares de Los Campos de Calatrava. En los manantiales originarios de regadíos del Sureste como Munera o acompañando a los cauces fluviales, hay algunos sotos como el de Argamasilla y la Alameda de Cervera. En la altiplanicie de Montiel, en las vallonadas húmedas y bordeando a las lagunas de Ruidera, hay también bellos sotos politépicos. En el tramo del Guadiana, desde los manantiales de Los Ojos, por los caños y brazos de la zona pantanosa de Daimiel hasta las cercanías de Ciudad Real y de Alarcos, existe profusa y densa vegetación palustre de carrizos, aneas, juncos y

ciperáceas, sobre las formaciones tobáceas de los anastomosados cauces que tienen aspecto exótico de cursos fluviales de países intertropicales. Pero los árboles no acompañan a tal vegetación, pues la Mancha no es llanura de arboledas.

La vegetación cultivada consiste fundamentalmente en campos de cereales de buena producción en grandes extensiones de la zona Norte, por Ocaña, Tembleque y Lillo, y hacia Centro y Este en toda la Mancha de las provincias de Toledo y Cuenca. La principal riqueza de la región manchega es el viñedo, que ocupa extensiones grandísimas, bien cuidado y cultivado por lo general. La mayor extensión del viñedo de La Mancha es la zona central, en la antigua comarca de San Juan, desde Alcázar de San Juan a Albacete, y por la banda del Suroeste, especialmente por Manzanares y Valdepeñas, que ha dado su nombre al vino manchego. Los cultivos de regadío van adquiriendo creciente desarrollo, sostenidos en Argamasilla de Alba por las aguas derivadas del Alto Guadiana por el antiguo canal, llamado del Gran Prior. En Daimiel y Torralba de Calatrava son muy extensos e importantes los cultivos hortícolas, sostenidos por el abundante manto acuífero situado a profundidad de 8 a 10 metros bajo la superficie del terreno. Los regadíos manchegos adquirirán gran empuje con el embalse del Alto Guadiana, actualmente en construcción.

La principal ganadería de La Mancha es la lanar, de raza del país, la de mayor tamaño de la Península y gran productora de leche, con la que se fabrica el reputado queso manchego. El cabrío tiene también algún desarrollo.

La región manchega, como es característico de las llanuras y de los cultivos de secano, tiene la población concentrada en pueblos de mediano y de mucho vecindario y distantes unos de otros. Los pueblos de la mitad septentrional, en general, pasan de los 3.000 habitantes, siendo muchos los que rebasan los 10.000, siendo la densidad de 26 habitantes por kilómetro cuadrado. Cosa análoga acontece en la zona meridional, con densidad de 20 habitantes por kilómetro cuadrado. La altiplanicie del Campo de Montiel está muy poco poblada, con tan sólo cuatro habitantes por kilómetro cuadrado.

*Campo de Montiel.*—La banda meridional de La Mancha, desde el Este de la parte alta de Despeñaperros al Suroeste de Albacete, constituye la comarca denominada Campo de Montiel. Es una paramera que en la parte occidental es de terrenos triásicos arcillosos y más generalmente de la variedad de calizas esponjosas, denominadas carñiolas, por Montiel, Villahermosa, Ossa de Montiel, etc., mientras que en la parte oriental es de calizas arcillosas cretácicas por El Balletero, El Boni-

llo, etc. La limitación del Campo de Montiel de la llanura más baja de La Mancha se señala por una suave cuesta, desde la que se alza la paramera hasta altitudes del millar de metros con una media de 850 metros. Vegetación de matorrales de chaparras con cantuesos, lentiscos y otros arbustos, ocupa el suelo pedregoso de la altiplanicie, poco apto a los cultivos, los cuales tan sólo prosperan en algunas vallonadas algo más abrigadas y con espesor suficiente de tierra. La extensión longitudinal del Campo de Montiel es de unos 70 kilómetros, por una anchura de 40 kilómetros. La altiplanicie da frente meridionalmente a Sierra Morena y a las serranías Subbéticas.

*Lagunas de Ruidera.*—De la zona alta de la altiplanicie de Montiel, en los manantiales de Pinilla, desciende una gran vallonada en dirección NNW., que desemboca ampliamente en la llanura de San Juan, frente a Argamasilla de Alba. Tal vallonada recibe otras dos más pequeñas, aferentes por la margen derecha: una, la procedente de Ossa de Montiel, en la parte alta de las parameras, y otra, en la zona media, en la que está situado el pequeño pueblo de Ruidera. La altiplanicie en que están encajadas las vallonadas está constituida por calizas triásicas con vegetación esteparia. El conjunto constituye la comarca del Alto Guadiana que está formado por sucesión de pequeños lagos, denominados «Lagunas de Ruidera», que vierten mediante cascadas unos en otros. Pasadas las lagunas, el valle presenta un estrechamiento que se trata de cerrar con alta presa formando gran embalse. Las lagunas están rodeadas de sotos con arboleda frondosa y en paraje ameno. Tiene el conjunto de las lagunas longitud de cerca de una veintena de kilómetros y de unos 40 kilómetros la vallonada del Alto Guadiana.

#### REGIONES NATURALES DEL PAÍS ORIENTAL

Comprende la Zona Oriental de Hispania seis regiones naturales, que son: Catalana, Llanura Ibera, Serranías Celtibéricas, Serranías Ibéricas, Plana Valenciana y Región del Sureste.

##### *Región Catalana.*

Ocupa en la Península situación mediterránea y constituye la genuina Cataluña. Comprende las provincias de Gerona y Barcelona menos las porciones del Norte incluidas en la Pirenaica, el total de la de Tarragona y pequeño territorio oriental de Lérida (figs. 183-185).

La constitución estratigráfica y litológica de la región natural es muy compleja. Al Norte de Barcelona ocupan la mayor parte del país exten-

sas masas de granitos y de pizarras con cuarcitas y calizas paleozoicas. También son paleozoicas, especialmente silúricas, las montañas situadas al Oeste de Barcelona, terrenos que reaparecen en la provincia de Tarragona por Montblanch y Falset. El triásico, especialmente margoso, forma bandas irregulares al Oeste de las montañas de la provincia de Barcelona y tiene muy amplia extensión en la de Tarragona. Las calizas y margas del cretáceo forman los terrenos del extremo meridional de



Fig. 183.—Morfología litoral de la costa mediterránea, en Palafrugell (Gerona).

(Foto Cuyá. Archivo fotográfico del Laboratorio de Geología de la Universidad de Barcelona.)

la provincia de Barcelona, y, juntamente con las calizas jurásicas, las ásperas montañas a través de las cuales se abre paso el Ebro hasta llegar al mar. La región catalana suele estar bordeada al interior por relieves ásperos constituidos por depósitos de conglomerados fuertemente cementados, de edad paleogena, tales como los pintorescos y abruptos de Montserrat. Una zona longitudinal central, la del Vallés y Penadés, está constituida por margas y calizas bastas neogenas, como también la costa de Tarragona. En la provincia de Gerona, especialmente en las cuencas del Fluviá y del Ter, existen abundantes conos volcánicos y emisiones de lavas basálticas de edad cuaternaria. Zonas llanas de aluviones arcilloso-calcáreos, ocupan la llanura del Francolí, y aluviones

finos modernos el delta del Llobregat y el extenso del Ebro, adentrado en el Mediterráneo.

La región natural catalana constituye territorios de vieja orografía, con suavidad de formas en el relieve y con características de acentuada evolución hacia la fase de penillanura. Se señalan rejuvenecimientos en las formas orográficas, acusados por relieves escarpados y accidentes



Fig. 184.—Casa de labor catalana de la comarca del Vallés, en Granollers (Barcelona).

*(Foto F. Llabet, III-1947. Archivo fotográfico del Laboratorio de Geología de la Universidad de Barcelona.)*

abruptos, como consecuencia de acciones orogénicas producidas en diversas épocas del terciario y de movimientos epirogénicos.

En el conjunto montañoso catalán se distinguen dos alineaciones: una externa o litoral poco elevada con altitudes máximas entre los 500 y 600 metros; otra alineación interna o ibérica, de relieve más abrupto y con altitudes que alcanzan los 1.900 metros en el Montseny. Entre las dos alineaciones orográficas existe, por el Vallés y Penedés hasta la costa de Tarragona, una depresión longitudinal irregular, interrumpida por accidentes transversales. Tal diversidad de relive constituye uno de los

factores principales de la complejidad de Cataluña y de la variedad de sus paisajes.

El clima es típicamente mediterráneo con algún influjo, en la provincia de Gerona, por el de montaña de la cercana Cordillera Pirenaica. La región natural catalana goza de clima benigno, pues la influencia de la parte Norte del Mediterráneo occidental, produce características

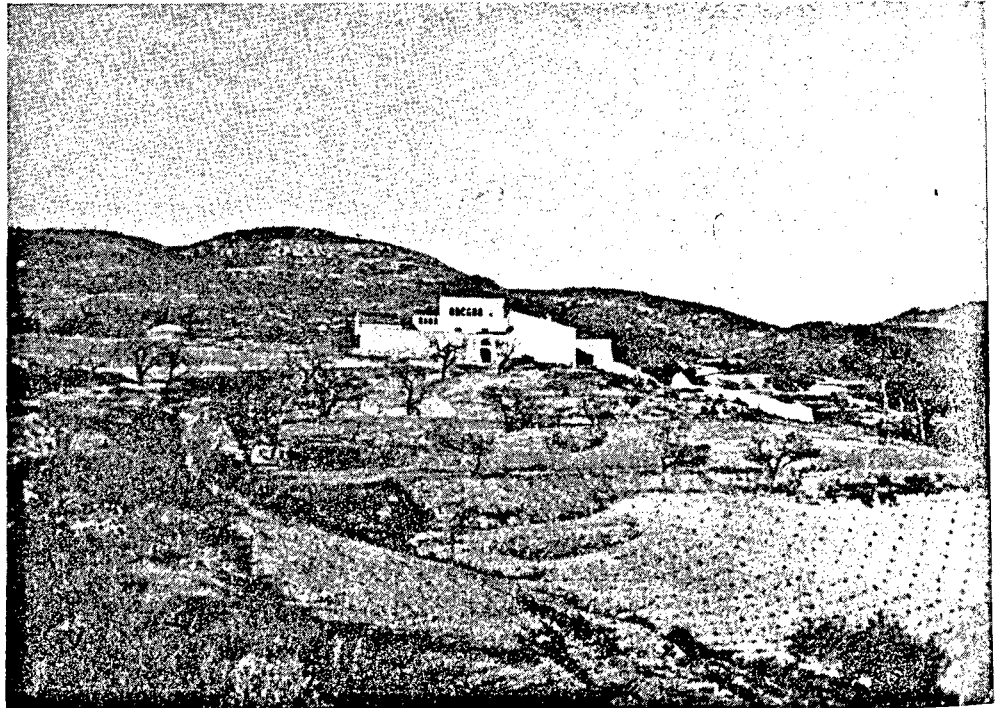


Fig. 185.—Mas del Parés, en Aiguamurcia, Santa Creus (Tarragona).

*(Foto L. Solé, III-1953. Archivo fotográfico del Laboratorio de Geología de la Universidad de Barcelona.)*

menos secas y calurosas que las que existen en los territorios levantinos valencianos y del Sureste de España. La temperatura media anual es de unos 15 a 16 grados en las zonas correspondientes a las provincias de Tarragona y de Barcelona, con pluviosidad que generalmente pasa de los 500 milímetros anuales. Hacia el Norte, provincia de Gerona, disminuyen las temperaturas mínimas y aumenta la pluviosidad, no agostándose el campo hasta avanzado el verano.

La diversidad de formaciones geológicas produce suelos muy variados y en general de componentes ponderados. La gran diversidad de

condiciones fisiográficas ocasiona una vegetación espontánea variada, con pinares, bosques de cupulíferas, como los alcornocales de La Selva y del Ampurdán (Gerona), sotos y algarrobos en las zonas litorales al Sur de Barcelona. La vegetación cultivada es asimismo muy variada, con frutales de diversas especies, tales como almendros y avellanos, higueras, albaricoqueros y melocotoneros, etc., con olivos de gran producción y fino aceite. El viñedo es importante, especialmente en el campo de Tarragona, con excelentes vinos, como el famoso del Priorato. Los regadíos están muy repartidos en el país y en algunas comarcas con gran extensión, como acontece en los deltas del Llobregat y del Ebro.

La población está concentrada en aglomeraciones urbanas de mediano tamaño, y, como es frecuente en la provincia de Barcelona, en pueblos de gran desarrollo industrial y, por tanto, de mucho vecindario. Barcelona, gran centro fabril, pasa del millón de habitantes.

La costa catalana es variada con extensas playas en la provincia de Tarragona y recortada por accidentes pintorescos en la de Gerona. Abrigadas radas con buenos fondeaderos han originado excelentes puertos comerciales, como en el golfo de Rosas los de las antiguas colonias griegas; el muy importante de Barcelona, uno de los tres principales del Mediterráneo occidental; el de Tarragona; el fondeadero del cabo Salou, etc.

En la región catalana, de gran variedad dentro de la unidad fisiográfica del conjunto, se señalan diversas comarcas naturales, tales como las siguientes:

*El Ampurdán.*—Constituye una llanura de depósitos pliocénicos y cuaternarios, que se interna hacia el Oeste desde la costa del golfo de Rosas, en trayecto de una treintena de kilómetros, recorrida por el Fluviá. Está muy poblada y el principal centro de población es Figueras.

*Campos de Olot.*—Situados, como se ha dicho, en las cuencas del Ter y del Fluviá, en la provincia de Gerona, teniendo por centro la ciudad de Olot. Da el carácter distintivo la existencia de numerosos conos de escorias y cráteres, como los del Montsacopa y Santa Margarita: coladas de lavas como la de Castelfullit de la Roca, campos de escorias y de lápilis, todo ello de constitución basáltica.

*Vallés y Penedés.*—Entre las alineaciones orográficas litoral e interior al Suroeste del Montseny, existe una comarca alargada en llanura suavemente accidentada y constituida por terrenos neozoicos, denominada el Vallés, incluida en la provincia de Barcelona, siendo las principales aglomeraciones urbanas las ciudades industriales de Sabadell y Tarrasa. La prolongación del Vallés, que alcanza algo a la provincia de

Tarragona, es el Penadés, que se abre hasta el mar y cuyo principal centro urbano es Villafranca del Penadés. Son comarcas de variada agricultura, especialmente vitícola.

*Llanura del Francoí.*—Corresponde a la provincia de Tarragona, recorriendo el río que le da nombre amplia llanura desde Valls y desembocando entre las ciudades de Tarragona y Reus. Es comarca bien cultivada y productiva, especialmente el abundante viñedo. La zona alta de Francoí es el Priorato, que produce el apreciado vino así denominado.

*Delta del Ebro.*—Desde la importante ciudad de Tortosa, hacia el Sureste se extiende una plana litoral de constitución arcillosa y de aluviones fluviales, bien cultivada y productiva, que se prolonga y adentra en el mar constituyendo el extenso delta del Ebro; sometido a cultivos, principalmente arrozales, en los terrenos más antiguos y consistentes

#### *Región de la Llanura Ibera.*

Ocupa el interior y comprende las porciones llanas, de naturaleza arcillosa de las provincias de Zaragoza, Huesca, Lérida y Teruel, con las zonas bajas del Sur de Navarra, Norte de Logroño y pequeñas porciones de la de Alava (Rioja alavesa). Comprende, pues, la región, toda la planicie externa a las serranías del Idúbeda, llanura recorrida por el Ebro (figs. 186-188).

Corresponde el gran Valle Ibérico a la Hispania arcillosa. Está constituido por margas terrosas y por alternancias de tales materiales y areniscas de cemento calizo en los territorios de la provincia de Huesca, comprendidos al Norte de la sierra yesosa de Alcubierre y al Sur de la base de las montañas pirenaicas, donde son abundantes conglomerados y mantos de cascajos de todo tamaño, que corresponden estratigráficamente al mioceno continental. Los depósitos margosos y arcilloso-cascajosos, también de la misma edad, ocupan el Valle del Ebro, por las Bardenas, Sur de Navarra y La Rioja. Por la parte oriental de las provincias de Huesca, como también por la zona occidental de la de Lérida, se señalan alternancias más patentes de margas y de areniscas que frecuentemente pasan a conglomerados, aconteciendo lo mismo hacia el Este de Huesca, por la cuenca baja del Cinca y la del Noguera Pallaresa y del Segre en la de Lérida; terrenos todos ellos de tono rojizo que deben corresponder estratigráficamente al oligoceno.

Tres territorios de concentración de yesos se presentan en el Valle Ibero: uno al Sur del Ebro, desde Zaragoza hacia el Sureste, por Belchite; otro al Norte del río caudal, constituyendo la Sierra de Alcu-



bierre y Los Monegros, de edad miocénica. El tercer territorio yesífero, de edad oligocénica, se extiende entre Monzón, Balaguer y Barbastro. Las llanuras altas de los páramos de Huesca están cubiertas de un manto de aluviones gruesos, denominados «sasos» en el país, y que consideramos como plataformas aluviales de época pliocénica.

La depresión del gran valle del Ebro es una llanura sin apenas relieves, como típicamente se observa en la zona baja del Gállego y Llanos de Urgel, al Este de Lérida; pero, en general, las acciones fluviales han producido intensas erosiones en los materiales blandos e incoherentes

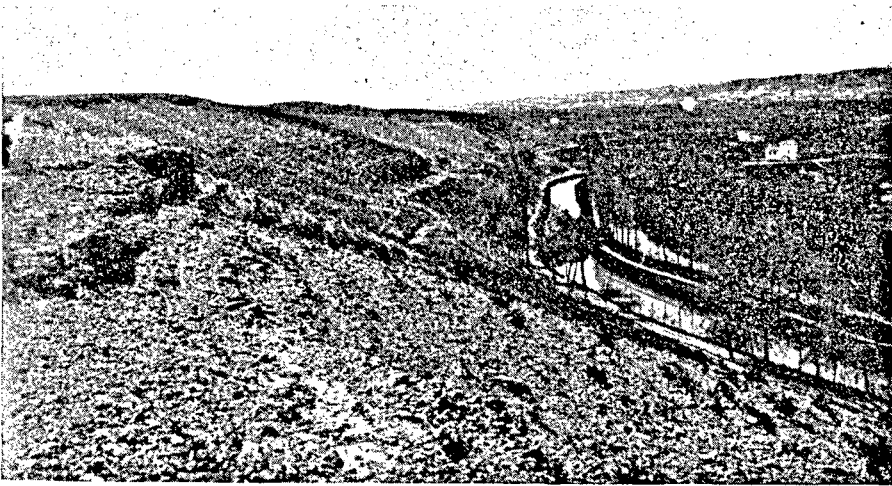


Fig. 186.—Llanura del Ebro, en Zaragoza; canal de Aragón.

(Foto Hernández-Pacheco.)

que llenan la cuenca, originando barrancadas fuertes, cuestras entre la llanura alta de los sasos y la baja de erosión; cerros testigos y abundantes cárcavas, como acontece en el territorio entre Lérida y Huesca, y en Las Bardenas en la de Zaragoza, lindante con Navarra. En el centro de la cuenca, entre el Ebro y la base de la banda subpirenáica, se alzan montañas de erosión, tales como las sierras de Alcubierre y en Los Monegros, en los límites entre las provincias de Huesca y Zaragoza, y como los montes de Castejón y Sierra de Pedrosa, en la comarca de Cinco Villas, en la provincia últimamente citada.

La altitud de la planicie está, por lo general, comprendida entre los 200 y 400 metros. Las vegas del Ebro y las zonas bajas de sus afluentes no alcanzan los 200 metros, rebasándose esta cifra a suso de Zaragoza. Las montañitas de erosión citada se elevan hasta 812 metros de altitud

en la Sierra de Alcubierre, y por encima de los 700 metros, en las otras mencionadas.

La llanura ibérica es de clima duro; inviernos fríos, con mínima por bajo de 6°, y veranos no en extremo calurosos, pero secos. Viento fuerte con frecuencia. Lluvias muy variables, según las localidades. Logroño, 392 mm.; en general, entre 300 y 500 litros por metro cuadrado. Algunos territorios son propensos a tormentas y granizadas.

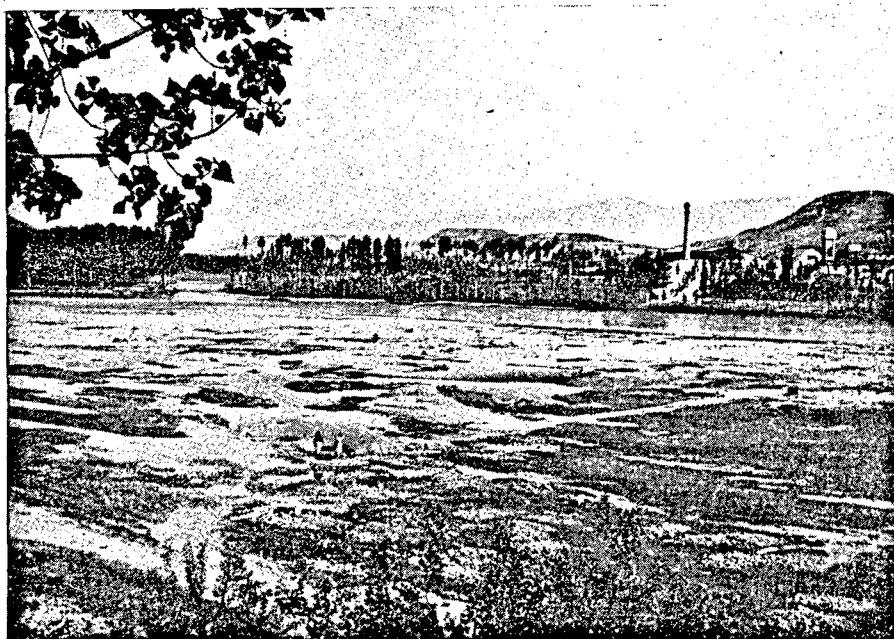


Fig. 187.—Llanura del Ebro, en Logroño; al fondo, la sierra de Cantabrio  
(Foto Hernández-Pacheco, VI-1941.)

La planicie ibérica es de vegetación subesteparia, y francamente esteparia en los territorios yesosos, constituida por pequeñas matas leñosas y terragales al descubierto. La vegetación arbórea consiste en raquíticos pinares en la Sierra de Alcubierre y en Los Monegros algunas grandes sabinas en vías de total extinción. La llanura del Ebro es de muy difícil y costosa repoblación forestal si no precede un cuidadoso estudio de las especies vegetales que han de emplear. En la zona de canales, entre el Segre y el Cinca, la plantación de chopos papeleros, sostenidos con algún riego en época adecuada, resulta reproductiva. El cultivo cerealista es el corriente en los secanos sujetos a las contingencias del azar por las sequías primaverales y las heladas tardías. Donde los re-

gadios llegan, el país se transforma con cultivos intensivos y remuneradores de trigo, maíz, alfalfa, remolacha, frutales, etc., como acontece a lo largo del Ebro, en el valle bajo del Gállego, campiña de Lérida, etcétera. En las comarcas orientales, por Barbastro, Lérida, y al Sur del Ebro, por Caspe, Alcañiz, etc., el olivo prospera bien y produce aceites finos. Las comarcas del Oeste, por La Rioja, los productos hor-



Fig. 188.—La balsa para abastecimiento de agua potable en La Almolda (Zaragoza).  
(Foto Hernández-Pacheco, IV-1920.)

tícolas de frutales y viñedos en cultivos muy bien cuidados, sostienen agricultura muy próspera.

La ganadería vacuna y el cabrío tiene en la región muy poco desarrollo; el cerdo es animal casero. La principal riqueza pecuaria es la ovina, generalmente en trashumancia veraniega a las altas zonas pirenaicas; corresponde el ganado lanar a la raza aragonesa, de carne excelente y clase de lana aceptable. En las zonas de regadío se ha conseguido duplicar el peso del ganado respecto al que vive en las zonas de estepa.

La población, como país llano, vive concentrada en pueblos de menor o mayor vecindario, y en pequeñas ciudades de abolengo antiguo.

La principal ciudad, Zaragoza, junto al Ebro, es de las más importantes capitales de España. La densidad de población es grande en los territorios de regadío. La naturaleza yesosa y salina del terreno hace que en ciertas comarcas, como en Los Monegros, sean impotables las aguas de manantiales y pozos, y el vecindario está obligado a utilizar las aguas de lluvia, que se recogen en balsas o guardan en aljibes y tinajas. El desarrollo creciente de regadíos, mediante embalses de ríos pirenaicos, están modificando favorablemente el país.

La llanura del Ebro es abundante en denominaciones de comarcas de límites imprecisos.

*La Noguera* es el territorio de la provincia de Lérida, situado al Oeste del Segre y Norte de la capital.

*Los Llanos de Urgel* son la planicie, en la misma provincia, situada al Este del Segre, desde Lérida hacia Tarragona; comarca cruzada por canales y acequias y muy productiva en la extensión alcanzada por los regadíos.

*Los Monegros y Llanos de Violada* están situados al Norte del Ebro, comprendiendo parte de las provincias de Zaragoza y de Huesca. Son en gran parte territorios esteparios, continuando hacia el Oeste; en la linde de las dos provincias está la yesosa Sierra de Alcubierre. Al Norte de esta sierra, Sur de Huesca y Este del río Aragón, están los Llanos de Violada, de suelo margosos y en plan de irrigación.

*El Castellar* corresponde a la zona situada al Norte de Zaragoza, desde la margen izquierda del Ebro y entre sus afluentes Gállego y Arba.

*El Llano de Plasencia* corresponde al otro lado del Ebro, frente al Castellar, comprendido entre los afluentes al río caudal por la margen derecha, Jalón y Ruecho, extendiéndose desde la base del Moncayo hasta la corriente del Ebro. Es comarca irrigada por el Canal Imperial.

*Las Cinco Villas*, constituye la comarca, al Norte del Ebro, que se prolonga desde El Castellar hacia los contrafuertes pirenaicos, entre los ríos Gállego y Arba, en llanuras entre alcores y las ramas fluviales del Arba. Es país cerealístico y con regadíos. La principal ciudad es Egea de los Caballeros, siendo las otras cuatro villas Sos, Uncastillo, Sádaba y Tauste.

*Las Bardenas* es territorio seco, árido, muy abarrancado y desértico, situado en la zona de límite entre las provincias de Zaragoza y de Navarra y entre los ríos Arba al Este y Aragón al Oeste.

*La Rioja* corresponde al extenso país situado en la zona alta del valle del Ebro, en ancha banda entre las serranías vasconavarras al Norte y las celtibéricas al Sur. Es territorio que corresponde en su mayor parte a la provincia de Logroño, con importantes centros urbanos y abundan-

te población. La comarca comprende longitud superior al centenar de kilómetros; fértil, bien cultivada y productiva. Logroño, sobre el Ebro, es el principal centro urbano. La denominación procede del río Oja, uno de los afluentes al Ebro por la margen derecha.

*Región de las Serranías Celtibéricas.*

Ocupan situación interior en la Península, correspondiendo a los territorios de la parte Norte del gran conjunto orográfico del Idúbeda,

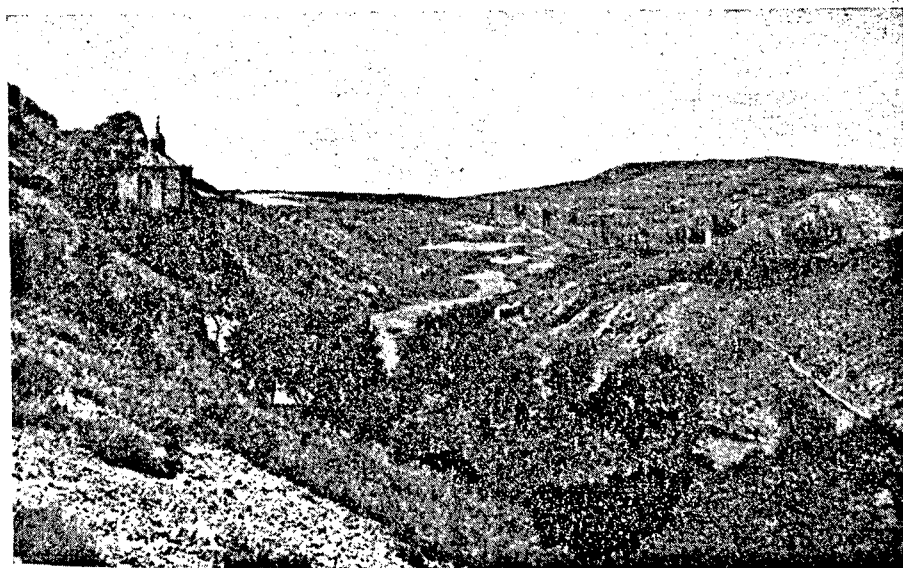


Fig. 189.—Parameras de Soria. Valle del Duero en las inmediaciones de la ciudad, en la ermita de San Saturio.

(Foto Hernández-Pacheco, VI-1941.)

divisorio entre Mediterráneo y Atlántico. Comprenden las serranías orientales de la provincia de Burgos, las de Logroño, mitad Norte de Soria y territorios montañosos en el Oeste de Zaragoza. Termina al Sur la región en la depresión transversal que ocupa la corriente del Jalón.

Una alta alineación montañosa, dirigida de NW a SE, se extiende desde la provincia de Burgos, en los límites con la de Logroño, y se continúa por la provincia de Soria hasta la depresión del Jalón. Destacada al Norte está la mole paleozoica de la Sierra de la Demanda. La gran alineación orográfica culmina en el pico de Urbión (2.252 metros), alargándose hacia el SE. por el Moncayo (2.313 metros), elevándose la

serranía por el lado del Ebro desde los 500 metros y del lado de la alti-  
planicie del Duero desde los 1.000 metros. Del lado de Castilla se alza  
otra alineación orográfica paralela a la anterior que rara vez alcanza los  
1.500 metros. Entre ambas queda una ancha vallonada longitudinal, cuya  
mitad Noroeste es el valle de Lara, y la del Sureste, por donde corre el  
Duero, la de Numancia (figs. 189-191).

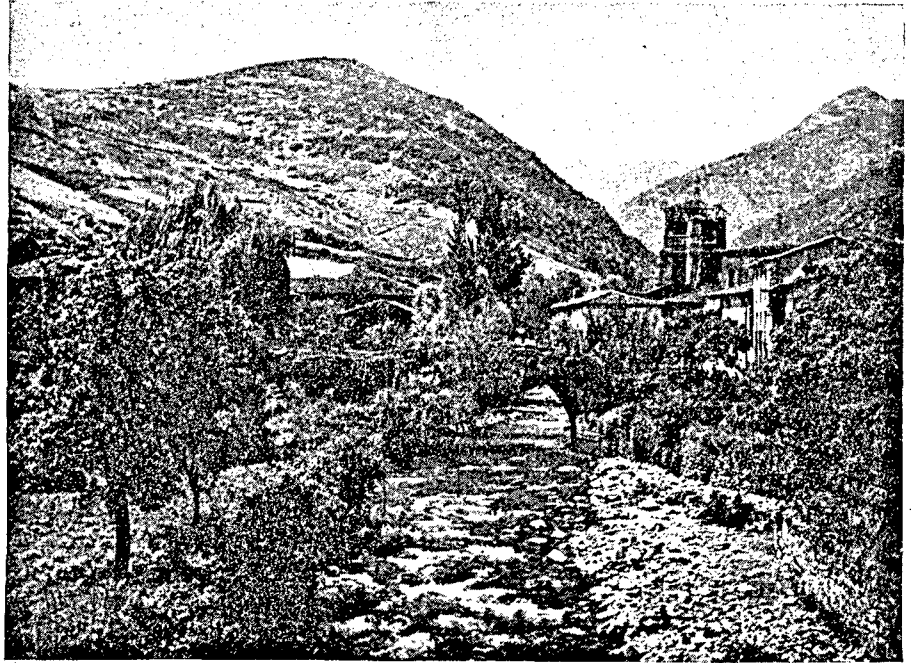


Fig. 190.—El río Najera a su paso por Mansilla; al fondo, la sierra  
de la Demanda (Logroño).

(Foto Hernández-Pacheco, V-1943.)

Las serranías celtibéricas son de constitución geológica compleja for-  
madas por terrenos, principalmente mesozoicos, sobre un substrato pa-  
leozoico de pizarras y cuarcitas que emerge formando el macizo monta-  
ñoso de la Sierra de la Demanda y de otros relieves orográficos en la  
provincia de Zaragoza y de Soria, entre la llanura baja del Ebro, al  
Este, y la altiplanicie del Duero, al Oeste. Un patente accidente geo-  
tectónico corta transversalmente el conjunto de la serranía. La mayor  
amplitud de terrenos corresponde al cretáceo inferior, de facies wealdica,  
constituído por arcillas y areniscas moradas. Areniscas rojas y margas  
arcillosas triásicas, aparecen en grandes zonas irregulares. Montañas de  
calizas jurásicas, y, en menor proporción paleógenas, constituyen las

alineaciones externas, arrumbadas de NW a SE. Una cuña de terrenos arcillosocalizos del terciario se intercala entre las formaciones antiguas hacia el NW, en la hoya de Calatayud.

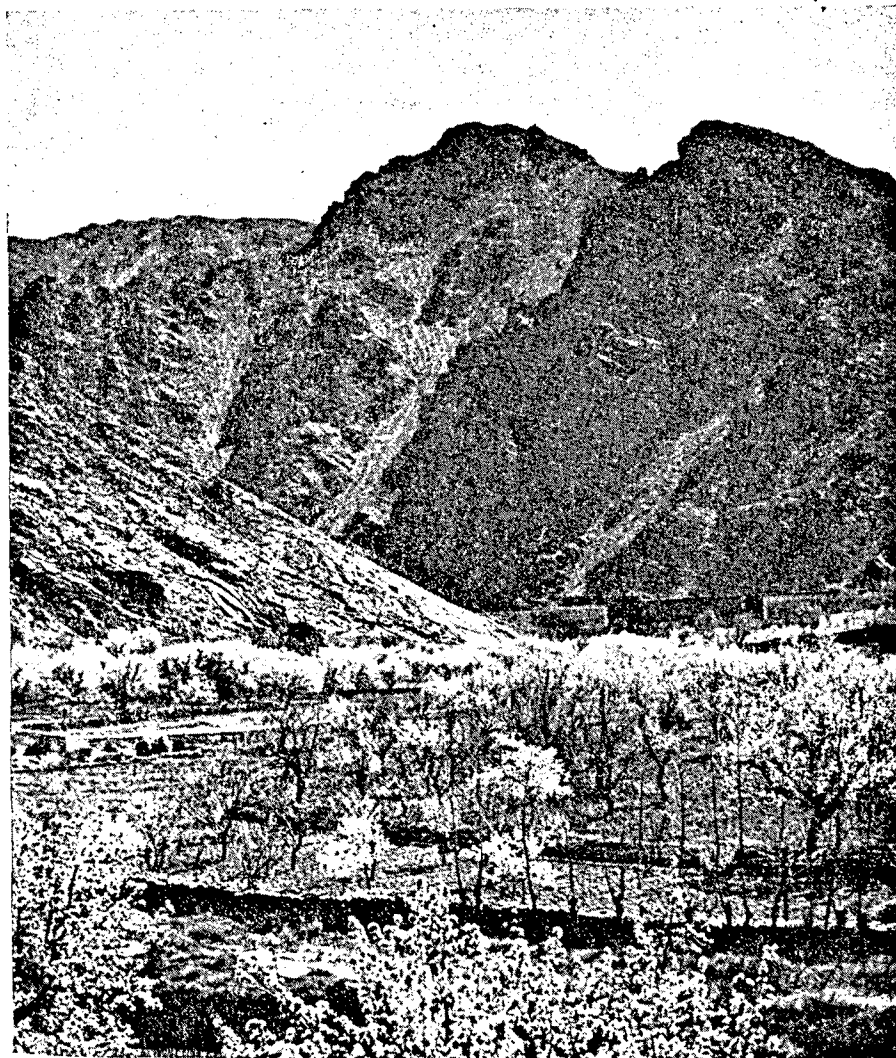


Fig. 191.—Valle del Jalón en la comarca de Ariza, al Oeste de Alhama, en Embid de Ariza (Zaragoza). Plantío de frutales en flor.

(Foto Hernández-Pacheco, III-1951.)

Toda la serranía es de clima duro ; inviernos fríos y veranos frescos. La alineación alta y parte de la baja del lado de Castilla, permanecen cubiertas de nieves gran parte del año. La pluviosidad rebasa anualmente,

por lo general, los 500 litros por metro cuadrado. Únicamente las laderas bajas del lado del Ebro son de clima menos duro.

La región Celtibérica es país forestal, con hayedos en los territorios septentrionales, valles y laderas altas que miran a la llanura del Ebro desde altitudes de 750 metros para arriba; robledales importantes y bosques de encinas en las solanas. El pinar es extenso y frondoso en las laderas y parameras burgalesas y sorianas, efectuándose una primera preparación de la madera en las múltiples serrerías, ya que la falta de río caudaloso impide la saca por flotación. El cultivo cerealístico, en general, es pobre, predominando el centeno y patatares y otros cultivos de verano en las planicies y zona de altitud media. Las laderas hacia el Ebro, hasta los 650 metros de altitud, están ocupadas principalmente por viñedos.

La pradería, por causa de la altitud, está muy desarrollada y la ganadería es abundante, especialmente la lanar trashumante de raza merina que baja a invernar en los países cálidos del Sur de España. Como ganado lanar estante existe una raza de color negro y de tamaño grande que ocupa principalmente el amplio valle de Lara. A la provincia de Burgos corresponde el segundo lugar en España por densidad de ganado lanar, y a la de Soria, el tercero. El ganado vacuno es también abundante, aunque no de razas lecheras como en Asturias y Cantabria: una raza de pelo negro es propia del valle dicho.

Comarcas señaladas en la región natural celtibérica, son las denominadas Cameros, en la vertiente al Ebro, y la de Lara o Campiña, en la del Duero.

*La campiña de Lara* está situada al Oeste, abierta hacia el Noroeste o sea hacia Burgos; recorrida por el Arlanza y situada entre la alineación principal de la Demanda, y la exterior de la Sierra de Covarrubias; limitante con la altiplanicie del Duero. Lara de los Infantes y Salas de los Infantes son pueblos importantes de la comarca. *Los Cameros* son valles abiertos al Ebro entre las serranías correspondientes. En el *Camero Nuevo* destaca el río Najerilla, con las localidades urbanas de Ortigosa y San Millán de la Cogolla, dando frente a Nájera, ya en el Valle Ibero. El *Camero Viejo* está al Este del anterior, al Sur de Logroño.

#### *Región de las Serranías Ibéricas.*

Está limitada la región al Norte, por la depresión transversal del Jalón, entre Ateca y La Almunia de Doña Godina, en cuyo comedio está Calatayud. Meridionalmente termina la extensa serranía, en el Sur de la provincia de Valencia, en la vallonada del Montesa, en la que co-



mienzan los arrumbamientos orográficos de las Serranías Béticas. La extensa llanura Ibera es el límite por el Noreste, y la Plana Costera Valenciana, por Levante. Los límites Occidentales están formados por las parameras de Soria y Molina, la Alcarria y la altiplanicie de la Mancha. Comprende la extensa región Ibericolevantina, partes de las provincias de Zaragoza y de Guadalajara; casi todas las de Teruel, Castellón y Valencia, con gran parte de la de Cuenca y algo de la de Albacete (figs. 192-194).

Las Serranías Ibéricas corresponden geológicamente a terrenos mesozoicos, de calizas duras, y, en menor proporción, de margas. En el extremo Noreste, dos sierras de pizarras silíceas y cuarcitas paleozoicas avanzan hacia el Sureste por los bordes montañosos occidentales de la provincia de Zaragoza y extremo norte de la de Teruel. Otra banda occidental del substrato de cuarcitas silúricas aparece en algunos parajes desde la provincia de Guadalajara hasta el Sur de la de Teruel. Grandes bandas irregulares de rodano y de margas arcillosas del triás aparecen en la región en toda su longitud. Una cuenca longitudinal miocena margosa caliza avanza, con un cortejo de afloramientos laterales, desde Calatayud, por la provincia de Teruel. Fundamentalmente, la región es caliza y corresponde a la Hispania calcárea.

Diversos macizos montañosos, inconexos entre sí, y sin formar alineaciones claras de cordales orográficos, forman la región, con altitudes alrededor de los 2.000 metros. Domina por toda ella el régimen tabular con extensas mesetas y muelas. Los ríos van encajados con frecuencia en gargantas profundas. En la provincia de Valencia las valledadas del Turia, Júcar y Cabriel descienden desde los 700 y 500 metros de altitud a los 200 metros de la plana costera, y las muelas altas no alcanzan los 1.500 metros. En general, el país es abrupto y fragoso.

La región es de clima rudo; inviernos fríos, veranos frescos o templados, según la altitud y situación. La parte meridional o serranía valenciana es más templada y de menos contrastes térmicos, especialmente en las hoyas abrigadas. Las precipitaciones acuosas son variables, según la situación y relieve, oscilando, según los parajes, entre 350 y 600 mm. anuales. Sequía estival.

Comprende la región extensa zona forestal en las serranías orientales de Guadalajara y Cuenca, y occidentales de Teruel, con espléndidos pinares. El enebro y la sabina se extienden por el Sur de la región, como también el pinar y las carrascas, en rodales, sin formar bosques extensos. El matorral principal está constituido por cantuesos, y en las serranías valencianas por romeros, con verdes adelfas en las valledadas, y el esparto en las secas laderas. Por la rudeza del clima, la



altitud y lo pedregoso y abundancia de roquedo, la agricultura es pobre, consistiendo en cultivos de cereales en seco. Las vallonadas y hoyas son asiento de cultivos hortícolas y de frutales, sostenidos con regadíos fluviales o por manantiales; tal acontece con el valle del Jiloca y hoyas del Turia, y dondequiera que hay agua para el riego. El olivo prospera bien hacia el valle del Ebro en las zonas bajas de la

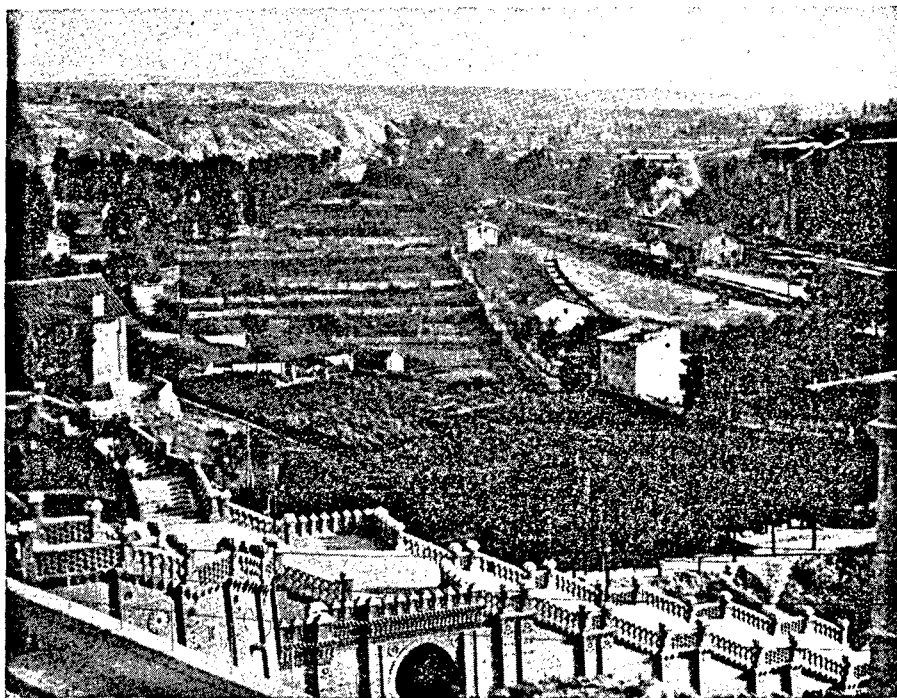


Fig. 192.—Valle del Guadalaviar o Turia, en Teruel; vista desde la ciudad.

(Foto Hernández-Pacheco.)

serranía, y especialmente en las vallonadas abiertas hacia la plana costera, juntamente con algarrobos y algunos frutales.

El ganado vacuno apenas tiene importancia en la región; el lanar es abundante en las zonas de Guadalajara, Cuenca y Teruel, y poco importante en Castellón y Valencia. Lo inverso ocurre respecto al ganado cabrío.

La población está agrupada en pueblos de mediano o pequeño vecindario, y en viejas ciudades que conservan su peculiar característica de épocas pasadas, tales como Cuenca, Teruel, Daroca, Calatayud, Morella, Segorbe, Requena, etc. Las más importantes comarcas naturales son las siguientes:

*Hoya de Calatayud.*—Está situada en el Jalón, afluente al Ebro, que establece límite entre las Serranías Ibéricas y Celtibéricas. Se origina la Comarca de Hoya de Calatayud por la vallonada del Jalón y las de las confluencias en él; del Jiloca, procedente del Sur, y del Ribota, que viene del Norte; la depresión es de constitución margosoarcillosa del mioceno, sosteniendo con los regadíos a la comarca, de gran produ-



Fig. 193.—Campiña de Montalbán (Teruel).

(Foto Hernández-Pacheco, VII-1924.)

cción agrícola, de la que es capital la Bilibis romana, o sea la mora Calatayud.

*Vallonada del Jiloca.*—El Jiloca, en su recorrido submeridiano hacia el Norte, desde Teruel a Calatayud, presenta el valle encajado entre las laderas empinadas que ascienden a las altiplanicies de Albarracín y de Molina, las de la margen izquierda, y a las serranías Ibéricas, las de la derecha. El fondo plano de la vallonada, ocupado por terrenos arcillosos miocenos, sostiene abundantes y prósperos cultivos hortícolas y de frutales, que se riegan con las aguas fluviales, alimentadas por los potentes manantiales de la Cella, cercanos a Teruel. La capital es la ciudad de Daroca, situada en un ensanche hacia la margen derecha.

*Cuenca de Teruel.*—Está situada en la vallonada del Alfambra, o sea

el alto Turia, en país de serranía, y terrenos calizos margosos miocénicos, con altitudes superiores a los 900 metros. Rodean a la cuenca terciaria relieves montañosos de terrenos mesozoicos.

*El Maestrazgo.*—Es la extensa región, de relieves en topografía dominante de mesas y muelas de caliza, con terrenos margosos entre

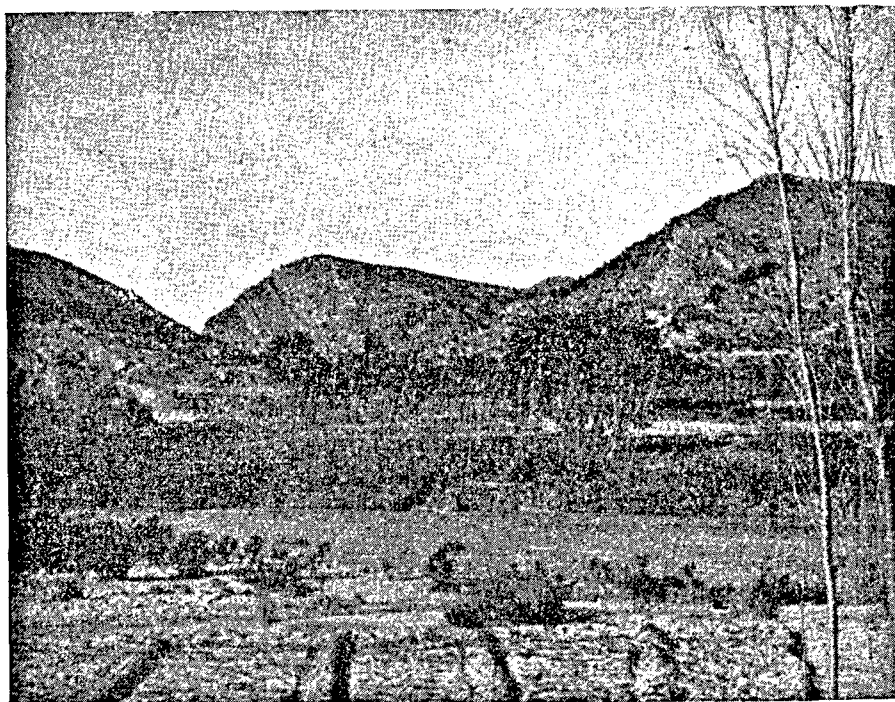


Fig. 194.—Vega de Loriguilla (Valencia) en el valle del Turia; serranía valenciana.

(Foto Hernández-Pacheco, 1929.)

ellas, originándose complicada orografía. Ocupa el Maestrazgo el Este de la provincia de Teruel y Norte de la de Castellón, del que Morella es la principal aglomeración urbana, pudiéndoela considerar como la capital de la comarca.

#### *Región de la Plana Valenciana.*

Las serranías de la región natural «Ibérica» terminan antes de llegar al Mediterráneo, quedando entre ellas y la línea de costa del amplio golfo de Valencia ancha banda de llanura litoral, que constituye la re-

gión natural de la «Plana Costera Valenciana», que se extiende desde el delta del Ebro hasta Denia, en al península alicantina de los promontorios o cabos de San Antonio y de la Nao. Corresponde, pues, la Plana Valenciana al litoral de las provincias de Castellón y de Valencia, con longitud total de más de 200 kilómetros, por anchura media de 15, y de 30 a 50 en los ensanches (figs. 195-196).

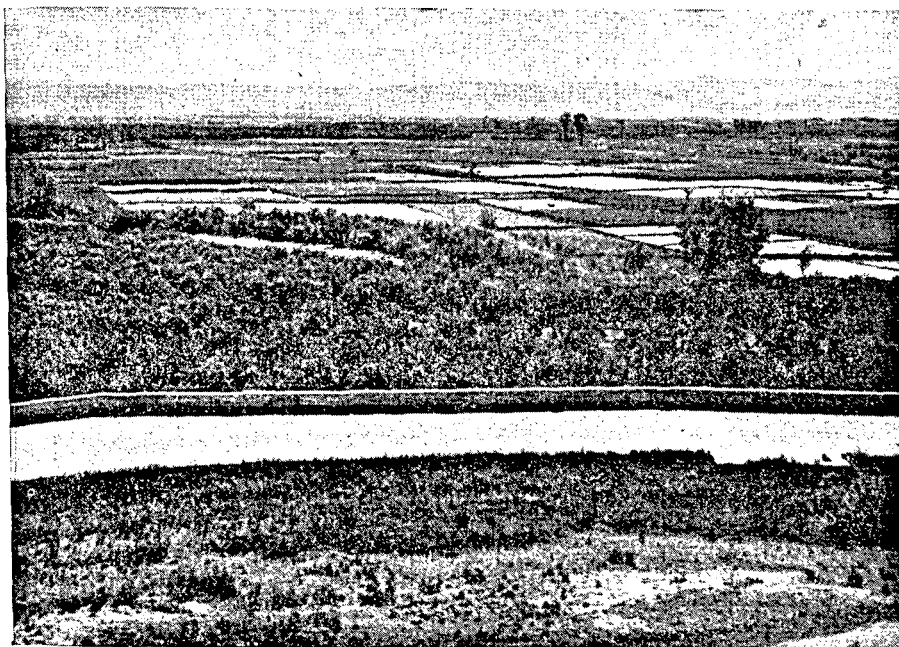


Fig. 195.—Plantaciones de naranjos y campos de arroz, en las cercanías de Carcagente (Valencia); en primer término, canal del Júcar.

(Foto Lluch, VI-1952.)

Geológicamente, la región es la estrecha zona que queda emergida en el golfo de Valencia, de la sumergida con profundidad inferior al centenar de metros. En la cuerda del arco comienza el talud de la depresión submarina situada entre la Península y las islas Baleares, y en el borde alto, frente a Castellón, emergen las isletas volcánicas de las Columbretes.

La Plana Valenciana está constituida por terrenos de aluviones resultantes de la desintegración y arrastre de los materiales litológicos, mesozoicos y neozoicos, procedentes de las serranías inmediatas, resultando una formación arcilloso-calcárea y areniscosa. Formaciones poco coherentes de calizas miocenas y asomos de margas triásicas apenas

sobresalen en otros en la llanura formada por materiales detríticos más modernos. Los pequeños relieves montañosos que, destacados de la base de la serranía o separados de ella, interrumpen la llanura litoral son de calizas cretácicas o de areniscas triásicas.

La estrecha llanura costera está en su mayor parte comprendida por la curva hipsométrica de los 100 metros. Algunos ensanches hacia el interior presenta la planicie, de los cuales son los más importantes

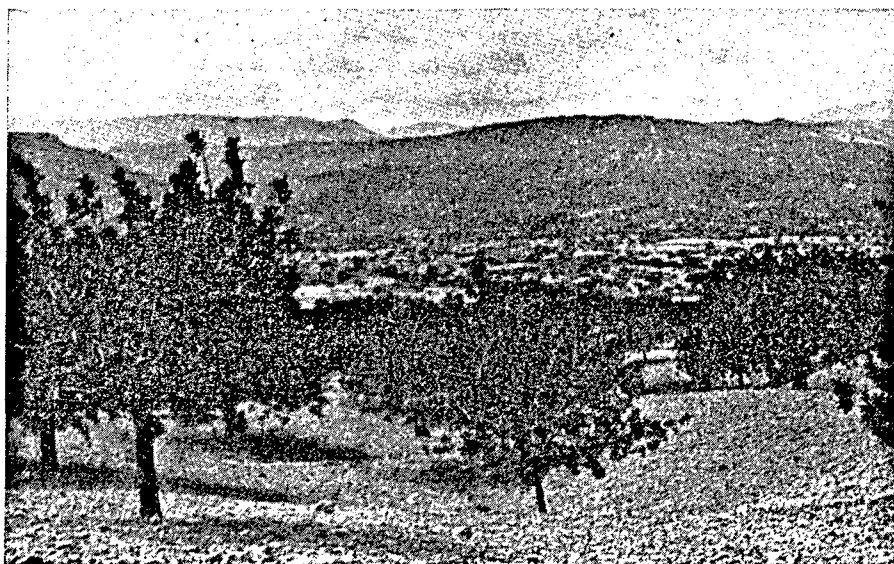


Fig. 196.—Llanura en Losa del Obispo en el ensanche de Liria, de la plana costera valenciana.

(Foto Hernández-Pacheco, 1929.)

el de Castellón, en el valle bajo del Mijares, y los que desde la amplia llanura de Valencia se prolongan, uno hacia Liria y otro por Alcira a Játiba, en la vallonada del Montesa. Inversamente, pequeños relieves montañosos se destacan en la llanura y llegan al mar, como la sierrcilla del Montsiá (762 metros), al Sur de la desembocadura del Ebro; el promontorio rocoso de Peñíscola, unido a la tierra por un istmo de arena; los montes de Irta (854 metros); el cabo de Oropesa y el desierto de las Palmas (727 metros), al Norte de Castellón; la montañita de Sagunto, al Norte de Valencia, y al Sur, el promontorio del cabo Cullera.

Dada la situación costera de la Plana Valenciana, la oscilación térmica anual no es exagerada. Se caracteriza esta región por su clima

suave, con inviernos de mínimas alrededor de cero grados; veranos de medias máximas de 33 a 35°, con humedad en el ambiente y lluvias anuales entre 400 y 500 litros por metro cuadrado.

La vegetación, espontánea en esta región, intensamente cultivada, ocupa espacios poco importantes. Como ejemplos de formación arbórea puede citarse el pinar de la restinga o cordón litoral de la Albufera de Valencia. El matorral de romeros es lo dominante en las sierrecillas que destacan e interrumpen la Plana. La llana topografía, el clima suave y la abundancia de regadíos son causas de una agricultura intensiva y floreciente, con extensos naranjales, cultivos hortícolas de los más importantes de Europa, con la especialidad de frutos tempranos, y arrozales, sobre todo en los bordes de las albuferas. En donde el agua de riego no llega, los cultivos de secano son principalmente olivos, almendros, algarrobos, con viñedos y algún campo de cereales.

Consecuencia del especial régimen agrícola es la gran densidad de población y lo muy repartida de la propiedad. Los habitantes están distribuidos por la huerta, en pueblos de mediano o gran vecindario. Valencia, en paraje céntrico, con buen puerto, es gran ciudad y una de las más importantes de la Península.

### *Región del Sureste.*

Está situada la región en el Sureste peninsular, comprendiendo el litoral de las provincias de Alicante, Murcia y Almería, con longitud de unos 350 kilómetros entre el cabo de la Nao y la punta occidental del golfo de Almería, frente a la isleta de Alborán. El territorio del Sureste alcanza la máxima anchura hacia la planicie manchega de Albacete, siendo la distancia desde la costa de unos 130 kilómetros, hasta Chinchilla. Comprende la región casi la totalidad de la provincia de Alicante, casi toda la de Murcia y la mayor parte de la de Almería, con algo de la de Albacete (figs. 197-199).

Corresponde la región a la Hispania calcárea. Es en extremo compleja por la diversidad de terrenos que la integran: mesozoicos y neozoicos, depósitos cuaternarios y emisiones volcánicas. Las montañas son, por lo general, de calizas coherentes; abundan las extensiones de margas triásicas y también los llanos intermontañosos de calizas bastas deleznales y margas del neogeno, y gruesos aluviones pliocénicos. En general, los terrenos de constitución arcilloso-calcárea y terregosos, son los que imprimen carácter dominante al país.

Orográficamente, la región corresponde a la Serranía Bética, en sus extremos orientales. Las montañas no son, en general, de grandes al-

titudes; elevándose las cumbres principales por encima de los 1.200 metros y no alcanzando los 1.600 metros; Sierra Aitana, en la provincia de Alicante, 1.558; Sierra de Espuña, en la de Murcia, 1.585 metros. Pero si no de gran altitud, el relieve montañoso forma con frecuencia serranías ásperas y abruptas. En otros casos las montañas aparecen aisladas o en agrupaciones no muy grandes, destacando en llanuras más o menos extensas o limitando amplias vallonadas. Tal relieve, en parte

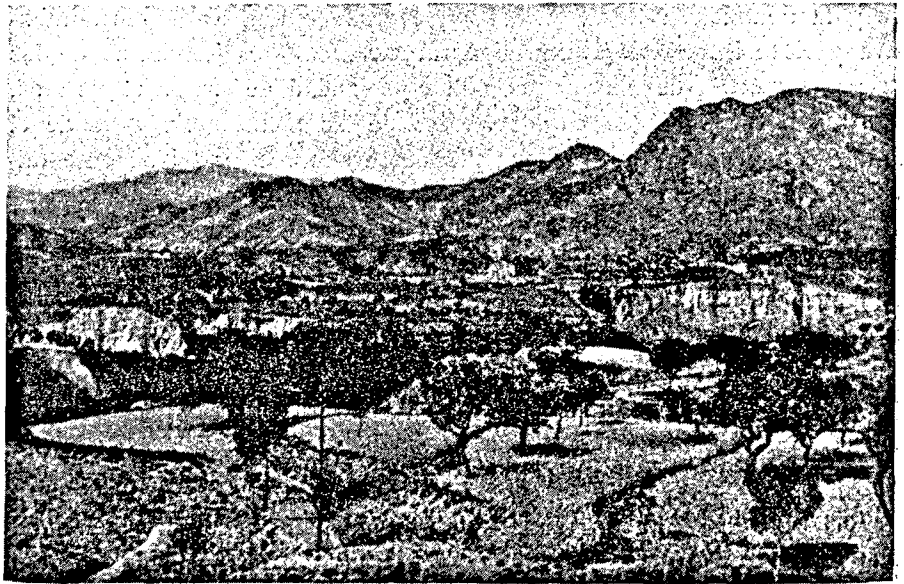


Fig. 197.—Campiña litoral alicantina entre Orchueta y Villajoyosa.

(Foto Hernández-Pacheco.)

montañoso y en parte llano, llega con estos caracteres al mar, originándose, en el segundo caso, un litoral bajo abundante en albuferas, como la extensa del Mar Menor, y las de Torrevieja, que constituyen inagotables salinas. En otras partes la costa está formada por alternancia de pequeñas ensenadas con playas, entre roquedos salientes, con ingentes peñones litorales, como el del promontorio de Ifach, en la costa alicantina, o el alto roquedo que oculta la entrada y protege el puerto militar y comercial de Cartagena. Almería, en el golfo de su nombre, está al resguardo de salientes y de ponientes, y en la época musulmana fué el principal puerto comercial del Andalus.

Los cursos fluviales, que no proceden de territorios alejados de la región, sino que nacen en ella y, por tanto, tienen poco recorrido, constituyen «ramblas», con el cauce, pedregoso, en seco casi siempre, y co-



rriente tumultuosa y arrolladora en los días de violentos aguaceros. Son, pues, aparatos fluviales que funcionan a golpes.

El principal carácter climatológico de la región es la sequía. Los territorios del Sureste peninsular son los de menos pluviosidad de la Península, pues los vientos atlánticos precipitan su humedad en las altas cumbres de la Penibética y llegan secos a las más bajas montañas



Fig. 198.—Campiña interior de la región natural levantina, de la vega de Camarillas del río Mundo, en el territorio al Sur de Hellín (Albacete).

(Foto Hernández-Pacheco.)

de Almería y Murcia; los procedentes de Africa son ardorosos y los mediterráneos del Noreste dejan con frecuencia su humedad en las montañas Ibérico-levantinas, y sólo en algunas zonas altas, frente al viento, como en Alcoy, llueve más que en el resto de la región. La pluviosidad media anual es de 250 a 350 mm. y esto en unos cuantos aguaceros. La sequía estival comprende frecuentemente más de medio año, y algunas veces, en ciertas comarcas, casi todo el año pasa sin llover. Respecto a temperaturas, las medias anuales son de 17 a 18 grados; rara vez hiela y la nieve es fenómeno muy extraordinario.

Se observa claramente en la región aumento de sequía de Norte a Sur, hasta Almería con el máximo de sequedad y el más bajo índice de aridez. La mayor pluviosidad y más alto índice de aridez, de Alcoy, es efecto, en gran parte, de la altitud.

La vegetación espontánea, dado el régimen climatológico, tiene poco desarrollo. La arbórea alcanza mayor importancia que en el resto de la región en las comarcas de las serranías alicantinas, con algún pinar y

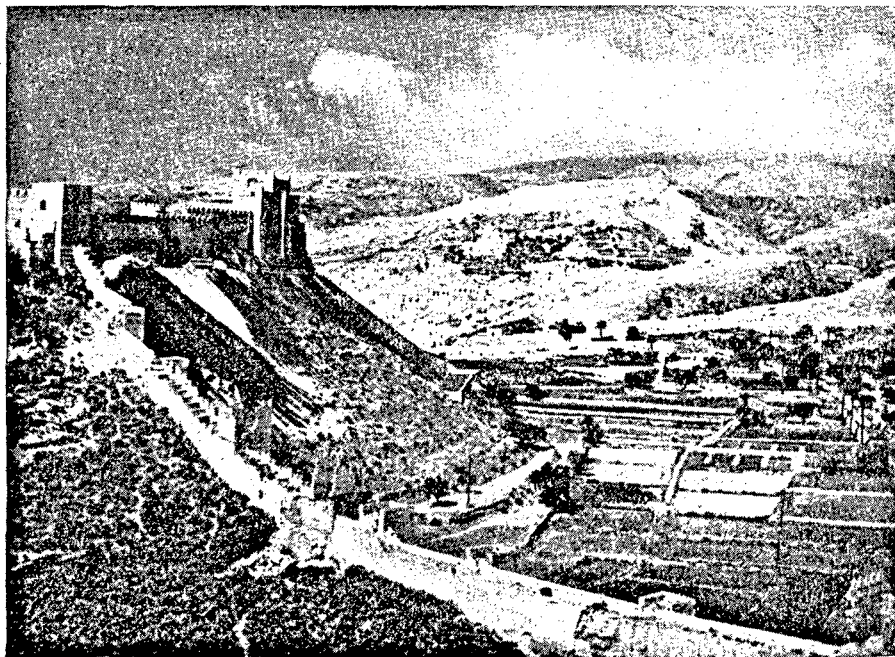


Fig. 199.—Paisaje de características subdesérticas, en las inmediaciones de Almería.

(Foto Hernández-Pacheco, IV-1955.)

encinar, o enebros y sabinas, que no forman bosques. El matorral es ralo, de matas leñosas resistentes a la sequía. El espartal es la formación vegetal más típica y preponderante.

La agricultura se desarrolla en grandes contrastes entre secanos y regadíos. En los primeros, los cereales prosperan si las lluvias llegan en armonía con el ciclo vegetativo; pero, en general, el territorio no es país triguero. El viñedo ocupa lugar importante para vino y para pasa moscatel, y en Almería, para consumo frutero, cultivado en parrales. Como arboleda, el olivo y el almendro son los más importantes, y en el litoral, también el algarrobo. Donde los regadíos se establecen se origina una agricultura intensiva y próspera. La amplia hoyo de

Murcia y las vegas del Segura, hasta el mar, por su extensión y la variedad de sus cultivos hortícolas, con naranjales y diversidad de frutas, son comarcas de las más productivas de Europa. En Elche existen grandes extensiones ocupadas por palmeras datilíferas, en asociación con el granado y con plantas herbáceas.

Aunque gran parte de la región está yerma, la ganadería, por falta de hierba, tiene escaso desarrollo; apenas la vacuna, y no de gran importancia la lanar. Sustituye al ganado vacuno para la producción de leche la raza de cabras denominada «murciana», que tiene como área de extensión el valle bajo del Segura. Una cabra murciana suele dar en los ocho meses siguientes al segundo parto de 800 a 900 litros de leche.

La población está repartida en caseríos por la campiña de los territorios ocupados por los regadíos, especialmente en la amplia huerta de Murcia y Orihuela, y concentrada en pueblos de mediano y gran vecindario, y en antiguas ciudades que aumentaron su vecindario. En el centro de la huerta, junto al Segura, está Murcia, importante ciudad, y en la costa, Alicante, con su buen puerto comercial, y Cartagena, con su arsenal y apostadero naval.

Destacan como importantes comarcas naturales de la región las siguientes:

*Hoya de Murcia.*—Extensa comarca agrícola que comprende la ancha vallonada del Segura, encuadrada por relieves de empinados cerros de secas y áridas laderas improductivas; hoya toda ella irrigada y con espléndidos cultivos hortícolas que rodean a la importante capital y se extienden hasta la ciudad de Orihuela.

*Palmerales de Elche.*—Al Sur de Alicante existe amplia llanura litoral, de suelo calcáreo, arenáceo, pobre y estepario, en la cual existen diversos oasis de palmeras, con regadíos y cultivos hortícolas. En el más extenso de los oasis está la importante ciudad de Elche, rodeada de palmeras. Tal comarca reproduce en Europa las características naturales propias de la zona subdesértica de los países de la Mauritania africana.

*Campo Espartario.*—La gran zona del Sureste hispano, desde el litoral de Cartagena hacia el interior y abarcado por la gran curva del Segura, hacia el Oeste, hasta perderse en los ásperos territorios montañosos de la provincia de Almería, seco y árido país, fué denominado por los romanos *Spartarium Campus*. Campo Espartario que se caracteriza por su vegetación esteparia y el predominio del esparto en su

vegetación espontánea; planta textil, objeto de intenso comercio en la época romana y de múltiples aplicaciones en los tiempos actuales.

*Campo de Cartagena.*—Formando parte de la amplia comarca del Campo Espartario, está situado entre Murcia y Cartagena y entre el litoral y las sierras de Almenara y Carrascoy, el Campo de Cartagena, amplia llanura, modernamente irrigada por captación y elevación de importante capa acuífera. Las montañas costeras de Cartagena, con las otras que rodean la comarca, fueron objeto de intensa explotación minera por cartagineses y romanos, de la que queda como residuos las colinas que forman las escombreras.

#### REGIONES NATURALES DEL PAÍS MERIDIONAL

Corresponde la Zona Meridional de Hispania a la Bética romana por el Bétis, río que es el eje del territorio y Al Andalus de los moros con el Guadalquivir o Río Grande, a lo largo de su gran valle central. Es la Andalucía de los tiempos modernos.

Componen la Zona Meridional Hispana: La ancha banda de penillanura de la Sierra Morena, o sea los Montes Marianos de los antiguos, recorridos por los afluentes al Guadalquivir por la margen derecha. La amplia llanura del valle Bético. El conjunto de relieves que integran la extensa serranía Bética, en la que el gran río nace y por donde corren sus afluentes por la margen izquierda y, entre ellos, el Genil, principal tributario al río caudal.

#### *Región de Sierra Morena.*

Comprende la región natural de Sierra Morena un gran territorio de figura triangular que tiene por lado mayor el largo accidente geotectónico de la denominada falla del Guadalquivir, que cae en escalón o rampa abrupta a la llanura bética, corriendo el río en la mayor parte del recorrido, adosado al pie del escarpe, teniendo éste longitud de unos 375 kilómetros en dirección de ENE. a WSW.; accidente geológico el más formidable de la Península. En el lado septentrional, en dirección SE. a NW., forma límite con las regiones de La Mancha y con los Campos de Calatrava, en longitud de unos 200 kilómetros. El lado occidental, arrumbado de SW. a NE., establece límite y divisoria con Extremadura, en longitud de unos 225 kilómetros. La anchura máxima de la región natural de Sierra Morena, está dada por la distancia del vértice del ángulo de los dos últimos lados al mayor del triángulo, distancia

que es de unos 100 kilómetros. Comprende Sierra Morena parte de las provincias de Ciudad Real, Córdoba, Jaén y Sevilla (figs. 200-202).

Geológicamente la región corresponde a la Hispania Silícea, pues las calizas paleozoicas (cámbricas, devónicas y del carbonífero inferior) constituyen accidentes en el conjunto de pizarras silíceo-arcillosas, conglomerados, cuarcitas y areniscas paleozoicas. Complican la composi-



Fig. 200.—Despeñaperros, desde Andalucía, en territorio de Santa Elena (Jaén). Crestones de cuarcitas de «Los Organos», en la ladera izquierda de la barranca; en la ladera derecha, el collado de la Niebla con pinturas rupestres.

(Foto Hernández-Pacheco, X-1955.)

ción geológica, intercalaciones de bandas de neis y de pizarras estratocristalinas, arrumbadas de Noroeste a Sureste, como también anchas zonas graníticas, tales como la de los Pedroches de Córdoba. Berrocales de granito y diversidad de rocas eruptivas afloran en múltiples parajes. Depósitos de aluviones cuarcitosos, resultantes de la desintegración de los terrenos paleozoicos, forman planicies intercaladas, constituyendo rañas.

Sierra Morena es una penillanura más o menos rejuvenecida con alineaciones de sierras labradas por la erosión, de tal modo que son las duras cuarcitas las que forman los más abruptos relieves de Despeña-

perros y de sus prolongaciones occidentales por Sierra Madrona y Sierra de Alcudia, mientras que en otros casos las duras calizas del carbonífero inferior forman altos y escabrosos peñones, como los de Espiel y Bélmez. Es regla general que las alineaciones orográficas, valles y bandas de los diversos terrenos geológicos de Sierra Morena muestren sus alineaciones dirigidas de Sureste a Noroeste, o sea en direcciones hespéridas, normales o muy oblicuas a la dirección del gran



Fig. 201.—Cortijo del Canto Blanco en los valles de Alcudia, Mestanza (Ciudad Real).

(Foto Hernández-Pacheco.)

accidente geotectónico de la falta del Guadalquivir, de dirección hispánica.

Carácter también general de la región de Sierra Morena es que los cursos fluviales, aferentes al Guadalquivir, corran por el fondo de hondas gargantas de erosión y que hayan alcanzado en su mayoría el perfil de equilibrio; circunstancias que favorecen la construcción en ellos de grandes embalses. Los espacios comprendidos entre tan profundos cauces y montañas de erosión, son planicies onduladas, pizarrosas o graníticas. La altitud media del país es entre 400 y 500 metros. Las altitudes máximas están en Sierra Madrona (1.260 metros), no alcanzando por lo general el millar de metros.

Climatológicamente la región se caracteriza por inviernos templados

con mínima de algunos grados bajo cero; veranos secos y ardorosos, con máximas superiores a los 40 grados. La amplitud de la oscilación térmica anual es debida al aumento del calor estival. La pluviosidad media anual es alrededor de los 500 mm. La sequía estival dura de junio a septiembre. Hinojosa del Duque, en el comedio de la región, a la altitud de 618 metros, tiene temperatura media anual de 15 grados

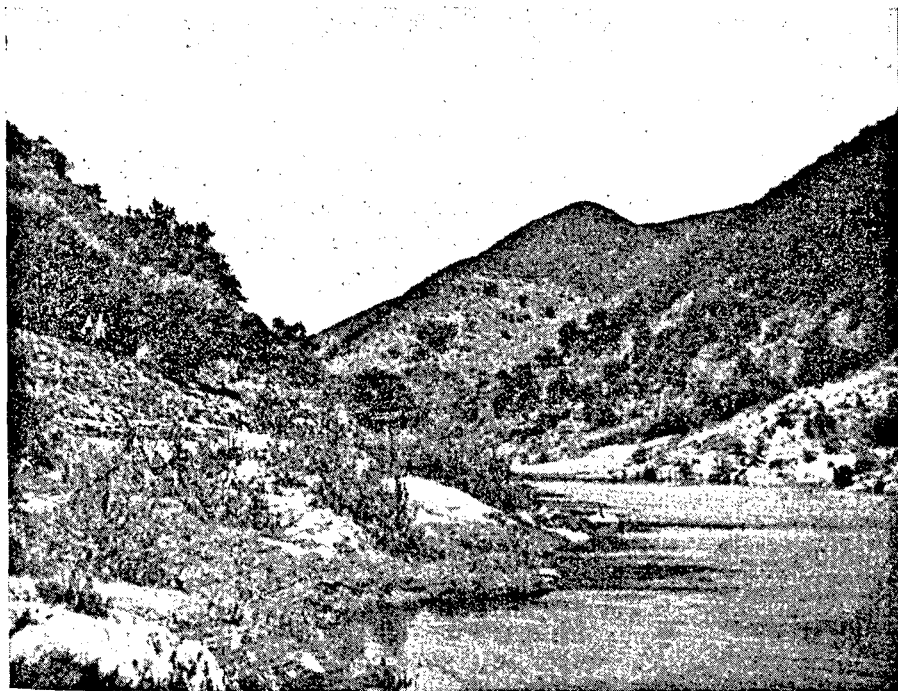


Fig. 202.—Salida del Bembézar de Sierra Morena a la planicie de Andalucía, en Hornachuelos (Córdoba).

(Foto HernándezPacheco.)

y pluviosidad media anual de 467 litros por metro cuadrado, con índice de aridez de 18,7.

La vegetación espontánea de Sierra Morena está constituida por matorral de hoja perenne, principalmente el jaral, o sea asociación de jaras y jaguarzos, romero, cantueso, lentisco, cornicabra, madroñera, arrayán, labierno u olivilla blanca, brezos y tojos, con matas de coscoja, encina, y, en algunos casos, alcornoque. Al verde oscuro de esta vegetación, con el color también oscuro del roquedo, debe su nombre Sierra Morena. En los territorios graníticos tal vegetación suele estar sustituida por matorral de leguminosas, especialmente retamas.

Descuajando el matorral y guiando las matas de encina y alcornoque se forman las dehesas de arbolado, con cultivo parcial de cereales para complemento del aprovechamiento ganadero. En ciertas zonas de las provincias de Córdoba y Sevilla, la sierra está más cultivada desde las épocas romana y musulmana con abundantes olivares, viñedos y diversidad de plantíos. En ciertas partes se desarrollan los castaños y el naranjo prospera. Los pinares no son extensos.

La ganadería es abundante y siempre de tipo extensivo, especialmente la lanar y el cabrío para aprovechamiento del matorral; menor desarrollo alcanza el ganado vacuno para carne y trabajo; piaras de cerdos engordan con las bellotas de montanera.

La población está repartida en pueblos de pequeño y mediano vecindario, aumentando en época moderna el vecindario y las cortijadas. Las ciudades importantes están en la llanura del Guadalquivir, junto a la base de la sierra. Tal es el caso de Córdoba.

Como comarcas naturales típicas deben señalarse Despeñaperros, los Valles de Alcudia y Los Pedroches.

*Despeñaperros* es el paraje donde menos anchura presenta la sierra entre la altiplanicie de Castilla la Nueva y la llanura baja del Guadalquivir, reducida a una veintena de kilómetros entre Venta de Cárdenas y Santa Elena, lo cual hace de tal paraje estratégico campo de acción de importantes hechos históricos. Despeñaperros consiste en profunda garganta entre altos riscos cuarcitosos, por lo cual junto al curso torrencial están situadas la carretera y la vía férrea. A uno y otro lado del desfiladero de Despeñaperros, la serranía se alarga con puertos situados entre cerros abruptos y altas navas por las que pasaban los antiguos caminos desde las épocas protohistóricas.

*Valles de Alcudia.*—En prolongación occidental de Despeñaperros están situadas las montañas más fragosas de Sierra Morena, o sea Sierra Madrona, y a lo largo de la base septentrional de tal alineación orográfica el amplio valle de Alcudia, el cual a su vez está limitado y separado de la región natural de los Campos de Calatrava, por otra alineación paralela y más baja que la anterior y denominada Sierra de Alcudia. Valle y sierras tienen una longitud de unos 75 kilómetros y el conjunto de sierras y valles anchura de unos 40 kilómetros. El valle es de suelo pizarroso, poco apto para la agricultura cerealística, pero productor de temprano, abundante y excelente herbazal, y, por tanto, de gran riqueza pecuaria, pues en el amplio valle encuentran resguardo y alimento desde la otoñada hasta el comienzo del verano, realizada la paridera, la quesera y el esquila, muchos millares de ovejas merinas tras-



humantes que marchan en el verano a las verdes praderías de la alta zona de montaña de las sierras castellanas. Juntamente con el ganado lanar aprovechan los pastizales del valle de Alcuía otros ganados, tales como el vacuno.

*Los Pedroches.*—Atravesando la región natural de Sierra Morena por su mayor amplitud, existe una ancha banda de terrenos graníticos; banda procedente de Extremadura y que con alineación de Noroeste a Sureste queda cortada e interrumpida en Andújar por la falla del Guadalquivir. Tan extensa banda alcanza longitud de unos 130 kilómetros, por anchura media de unos 20 a 25 kilómetros, y corresponde al eje nuclear granítico de la desaparecida y arrasada cordillera Hespérica que atravesaba la Península de NW. a SE. Parte de tal zona granítica es la comarca natural de Los Pedroches, que comprende los importantes pueblos de Belalcázar, Hinojosa del Duque, Pozoblanco y Villanueva de Córdoba, en longitud de unos 70 kilómetros. La roca granítica en tal territorio está descompuesta y convertida en detritos arcillosos arenáceos, destacando en tal terreno bloques redondeados y pequeños berrocales residuales de tal acción erosiva, y de ello la denominación de «Los Pedroches» a la comarca, la cual es principalmente cerealística y pecuaria.

#### *Región de la Llanura Bética.*

Está tal región natural comprendida entre el borde frontal de Sierra Morena y la base al Noroeste de las serranías Béticas. Comprende el extremo oriental de la provincia de Huelva, el occidental de la de Cádiz, la mayor parte de la de Sevilla y las porciones medias de las de Córdoba y Jaén. Tiene figura triangular muy alargada, abriéndose ampliamente hacia el atlántico golfo de Cádiz. La longitud de la región, desde el mar a la estrechura angular en la provincia de Jaén, es de unos 300 kilómetros por unos 150 kilómetros de costa; de unos 90 kilómetros en el meridiano de Córdoba y de unos 40 kilómetros en el de Andújar, en la provincia de Jaén (figs. 203-205).

Corresponde la región a la Hispania arcillosa. Las margas grises del mioceno y del plioceno marino ocupan la mayor parte del valle en las provincias de Jaén, Córdoba, parte de la de Sevilla y el rincón Sureste de la de Huelva. Calizas bastas deleznales asoman en oteros en la provincia de Córdoba y forman los Alcores de la de Sevilla, formación geológica que existe asimismo en los bordes bajos de Sierra Morena y de las montañas Subbéticas, mientras que hacia Cádiz las laderas inferiores de las sierras Béticas son de margas y areniscas oligocenas. Las

margas y areniscas triásicas abundan, formando bajas colinas en la parte inferior del valle y en algunos parajes de los bordes orientales. Anchas bandas de terrazas fluviales, de época cuaternaria, se extienden paralelamente al cauce del Guadalquivir y de su principal afluente por la margen izquierda. La parte baja del valle, desde Sevilla al mar, está formada por rellenos de arenas finas y de fangos, constituyendo la am-



Fig. 203.—Olivares en la zona de origen de la llanura Bética, al Oeste de Beas de Segura (Jaén). Al fondo, la loma de Chiclana.

(Foto Hernández-Pacheco, VII-1953.)

plia zona de las marismas. La parte del litoral de Huelva, dentro de la región, forma ancha banda de arenas costeras.

La Llanura Bética está la mitad inferior comprendida en la curva hipsométrica de los 100 metros de tal modo que la parte correspondiente a las provincias de Huelva, Cádiz y Sevilla, sólo en los bordes del gran valle, pasan de esta altitud, que es rebasada en la vaguada del Guadalquivir a suso de Córdoba. Dentro de la curva de los 200 metros está la mayor parte de la llanura, la cual no pasa de la altitud de los 500 metros ni aun en las colinas de la provincia de Jaén, en el interior de la depresión. Relieves de lomas achatadas existen en esta última parte y en los bordes orientales. La llanura, suavemente ondulada, es lo carac-

terístico, con algunos otros y pequeñas alineaciones de colinas, como los Alcores sevillanos, desde Alcalá de Guadaira a Carmona. Al Sur de Sevilla el amplio valle bético se presenta en llanura perfectamente plana, apenas elevada unos cuantos metros sobre el nivel del mar, en la cual el espejismo se presenta casi constantemente en primavera y verano.

El valle bético está dotado de clima de tipo medio peninsular, acentuado hacia temperaturas altas; veranos cálidos, e inviernos templados

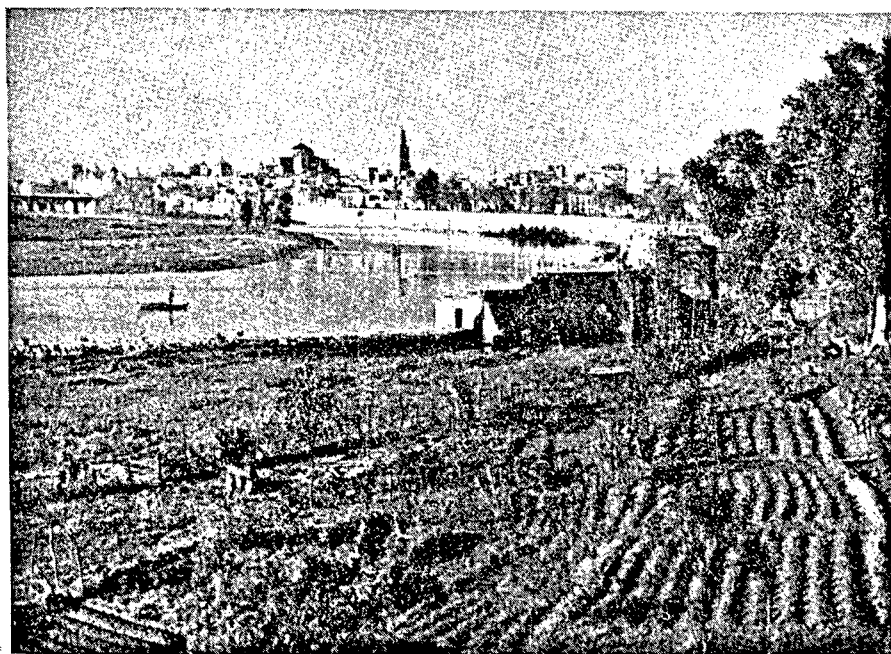


Fig. 204.—Zona media de la llanura Bética; el Guadalquivir en Córdoba.

(Foto Hernández-Pacheco, XII-1955.)

con pocas heladas y con la nieve como fenómeno meteorológico muy raro. Las lluvias son también de tipo medio peninsular, con medias anuales alrededor de los 500 mm. y generalmente rebasando esta cifra.

Cultivado el valle bético desde los tiempos prehistóricos de la época de los tartesios, apenas queda vegetación residual espontánea arbórea, aparte de que la topografía del valle ha variado en la zona de la marismas, desde entonces a los tiempos presentes, por las continuas aportaciones del río relleno su estuario. En la actualidad el gran valle está ocupado por productivos cultivos de cereales en secano, trigo y cebada principalmente, y habas como alternativa más importante de leguminosas. Amplias extensiones ocupa el olivar, el más productivo y extenso

del mundo. En algunos parajes, como en los oteros de calizas margosas deleznales de la provincia de Córdoba, se cultiva la vid, como también en las tierras diatomíferas que por su color blanco se llaman «albarizas», en los campos jerezanos y en la llanura de Sanlúcar, produciendo los excelentes vinos blancos aromáticos de Montilla, Jerez y la manzanilla.

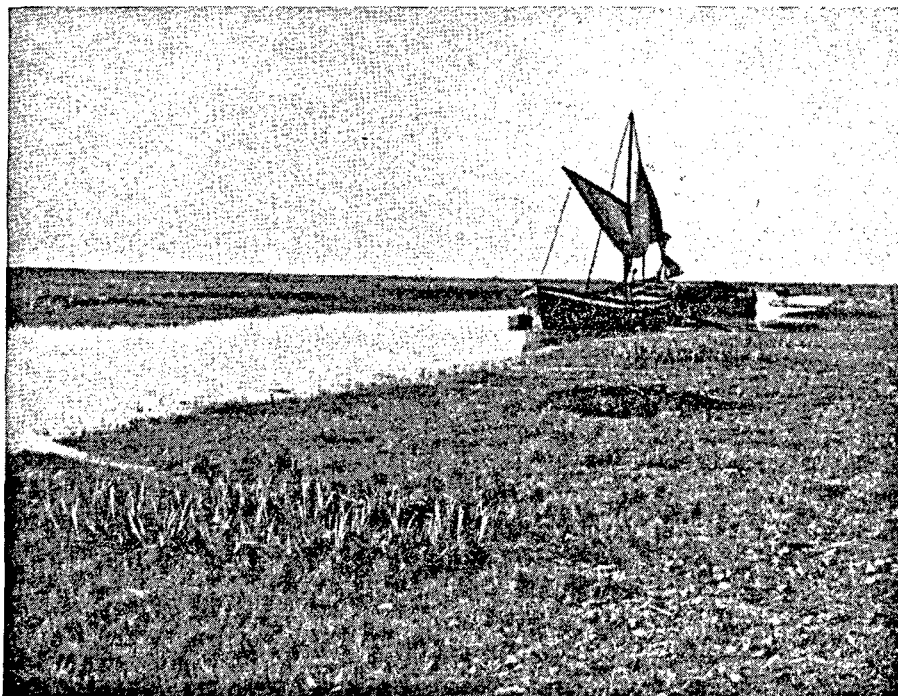


Fig. 205.—Marismas del Guadalquivir; brazo del Este, al Oeste de Los Palacios (Sevilla).

(Foto Hernández-Pacheco.)

En los campos sevillanos, de suave clima, prospera el naranjal, el maíz de secano y los algodonaes. Las llanuras herbosas de las vegas cordobesas, como los yerbazales de Utrera, las campiñas jerezanas y en las marismas del bajo Guadalquivir, las vacadas y las yegüadas producen hermosos ejemplares de toros de lidia, de trabajo y para carne y caballos de raza celebrada desde muy antiguo. El ganado lanar y el de cerda son abundantes en el valle bético, ganadería que se aumenta estacionalmente con la que baja de las zonas montañosas laterales para aprovechar las rastrojeras. Las excelentes condiciones de la planicie para regadíos hace que vayan intensificándose las obras hidráulicas del Gua-

dalquivir y de sus afluentes para complementar la agricultura de secano con la de regadío, y termine el paro estacional de los trabajadores campesinos, mediante la triple combinación de la ganadería y los cultivos de secano y regadío.

Comarcas naturales típicas de la Llanura Bética, cada una de ellas con características especiales, son: la Campiña cordobesa, los Alcores sevillanos, las Marismas del Guadalquivir y las Arenas Gordas de Huelva.

*La Campiña cordobesa.*—La provincia de Córdoba en su conjunto político-administrativo comprende tres partes: la de Sierra Morena, la del Valle del Guadalquivir y la de los bordes de las Serranías Subbéticas. A la segunda se le denomina La Campiña y es asiento de numerosas cortijadas de campos cerealísticos y extensos olivares. En ella, por su mayor riqueza natural, están situadas las más importantes poblaciones, tales como Montilla, Aguilar, Castro del Río, y en el borde de la llanura con las montañas Subbéticas, Baena, Cabra y Lucena.

*Los Alcores sevillanos* corresponden a la parte de la provincia de Sevilla, situada al Este de la capital, en donde existe una alineación de colinas achatadas que se denominan alcores, en dirección de Suroeste a Noreste, desde Alcalá de Guadaíra, por Mairena del Alcor, Viso del Alcor a Carmona. En tal comarca, que tiene una longitud de unos 30 kilómetros por menos de la mitad de anchura, abundan las tierras negras de gran fertilidad que denominan «de bujeo», originadas en las épocas pluviales del cuaternario, durante las cuales estarían tales terrenos ocupados por abundante vegetación pantanosa que originó gran cantidad de humus, análogamente a los «tchernoción» de Ucrania en Rusia y los «tirz» de Yebala en Marruecos atlántico.

*Las Marismas.*—El último tramo del Guadalquivir, al Sur de Sevilla, constituía en los tiempos del pleistoceno o cuaternario un amplio estuario de no gran fondo; estuario que se fué rellenando desde entonces hasta el presente con los aportes arenáceos y de fangos del río, dividiéndose éste en brazos y caños como ahora. En tiempos protohistóricos, y en la época cartaginesa y romana, aún existía el gran lago denominado «Ligustinus», el cual, a su vez, acabó por colmatarse. Toda esta zona fluvial, de antiguo estuario relleno, es la comarca de Las Marismas.

*Las Arenas Gordas.*—Entre la desembocadura del Guadalquivir, frente a Bonanza y Sanlúcar de Barrameda, se extiende una amplia costa formada por arenas voladoras y médanos más o menos fijados naturalmente, y ocupada en la parte oriental denominada «Coto de Doñana», por vegetación poco densa de pinos y matorrales. Se extiende la zona de médanos y arenales hasta cerca de la desembocadura del Odiel, jun-

to a Huelva, adquiriendo extraordinaria potencia y espesor la formación arenácea que data desde el cuaternario. A tal comarca, de longitud de unos 60 kilómetros y una penetración al interior de 10 a 15 kilómetros, se denomina Las Arenas Gordas.

### *Región de las Serranías Rondeñas.*

El conjunto de la Cordillera Bética constituye unidad geográfica y orogénica. Toda ella corresponde por su génesis a la fase denominada alpina, por la contemporaneidad con los Alpes, formados en los movimientos geológicos realizados en las épocas neozoicas de la historia terrestre. Tan extenso territorio montañoso del Sur de España, desde el Atlántico al Mediterráneo occidental, forma también unidad orográfica, pues sus diversas montañas se enlazan unas a otras sin espacios extensos y patentes de discontinuidad. Pero por razón de la gran extensión del sistema montañoso en territorios diferenciados por diversas características climatológicas y como consecuencia de ello en la vegetación, se advierten variaciones en las diversas partes del conjunto que aconsejan establecer en él regiones naturales, consistiendo la principal dificultad para ello señalar los límites entre unas y otras. Atendiendo a tal conveniencia, y, a la vez, a tal dificultad, el autor cree resolver la cuestión considerando dividido el conjunto orográfico en tres regiones naturales, que son: Serranías Rondeñas, Serranías Penibéticas y Serranías Subbéticas.

La región de la Serranía de Ronda se prolonga sin solución de continuidad hacia el Este por las Sierras de Abdalagis y del Torcal, situadas entre el entrante de Antequera de la Llanura Bética y el Mediterráneo, de tal modo que entre la Sierra del Torcal y de Alhama está el estrechamiento o paso más corto del conjunto orográfico, correspondiendo lo montañoso que queda al Oeste a las Serranías Rondeñas, y lo montañoso que está al Este, a las Serranías Penibéticas. Por lo tanto, la región natural de las Serranías Rondeñas queda limitada al Norte y Oeste por una línea separatoria de la Llanura Bética que contornea al macizo montañoso desde Antequera hasta el cabo de Trafalgar; avanzando la Serranía hacia el Sur hasta alcanzar el litoral hispano del Estrecho de Gibraltar, y, en el Mediterráneo, al litoral del Mar de Alborán, desde el Peñón de Gibraltar hasta Málaga. La longitud de la región entre el Guadalete y Málaga, es de unos 135 kilómetros; la anchura en el meridiano de Tarifa, de unos 110 kilómetros, y entre Antequera y Málaga, de unos 30 kilómetros (figs. 206 a 208).

La Serranía de Ronda y sus prolongaciones hacia el Estrecho de Gibraltar y hacia las montañas entre Antequera y Málaga, cuyo conjunto forma la región natural de las Serranías Rondeñas, tienen constitución geológica muy compleja, predominando litológicamente las calizas, por lo cual debe incluirse la región en la Hispania calcárea. Estratigráficamente corresponde a los terrenos mesozoicos y neozoicos. En



Fig. 206.—Serranía de Ronda; Benaoján (Málaga).

(Foto Hernández-Pacheco.)

la Serranía de Ronda preponderan dos tipos de roquedo que por su coloración resaltan en el paisaje; las calizas, frecuentemente blancas o de tonos claros del jurásico, y los materiales eruptivos granitoides de las peridotitas y de su alteración serpentinoso, de tonos rojizos oscuros. Con las calizas jurásicas se presentan los terrenos cretácicos, calizos y margosos. Grandes extensiones de margas arcillosas y areniscas rojas y calizas esponjosas del triásico, forman grandes manchones al Norte y al Oeste, con relieves más atenuados que los roquedos anteriormente señalados. El flich pizarroso arenoso predomina en la comarca del Campo de Gibraltar y en el territorio entre Archidona y Antequera, y las areniscas paleogenas con singular forma de erosión en las montañas

que contornean la depresión de la Janda ; las Sierras de Abdalagis y del Torcal de Antequera, son de calizas liásicas. La zona de sierras litorales de Estepona a Málaga son de naturaleza pizarrosa, referibles en gran parte al cámbrico y estratocristalino. En la costa malagueña, las margas arcillosas fosilíferas y areniscas amarillentas del plioceno marino, se encuentran a más del centenar de metros de altitud.

La Serranía de Ronda, y, en general, toda la región natural, es de abrupto y áspero relieve ; de tal modo que desde el nudo orográfico de la Torrecilla (1.918 metros), culminación de la Serranía, se desparraman diversos cordales escarpados y hondas y encajadas vallonadas, algunas como profundas grietas, por cuyo fondo corren tumultuosos los cursos torrenciales. Son típicos de la serranía, altos tajos verticales, como el de erosión fluvial, en cuyo borde alto se asienta la ciudad de Ronda, o los escarpes casi verticales de algunas montañas, tales como la Sierra de Grazalema. Amplios valles, altos, fértiles y muy cultivados existen intercalados en el conjunto montañoso, tales como los del Genal y Guadiaro. Las sierras entre Antequera y Málaga, frondosas en sus bases, son de crestas desnudas y en extremo escabrosas, constituyendo ásperas guajaras rocosas como las singulares formas de erosión del Torcal. La rudeza orográfica se atenúa en el Campo de Gibraltar, destacando en la costa del Estrecho el abrupto peñón. En el litoral y en la misma costa se señalan áreas de hundimiento o depresiones de origen geotectónico como la bahía de Algeciras ; la depresión de la Janda, con extensa laguna somera ; la Hoya de Málaga, recorrida por el tramo final del Guadalhorce, y las vegas de Estepona y Marbella.

Las Serranías Rondeñas se caracterizan por veranos secos e insolación intensa todo el año ; inviernos templados que en las zonas bajas de los valles abrigados, y especialmente en la costa, son tan suaves que pocos años desciende el termómetro bajo cero. Las zonas altas de la Serranía de Ronda, por efecto de su altitud, son frías, con nieves en las cumbres en algunos inviernos. La orientación ejerce un gran influjo en las precipitaciones acuosas de tal modo que las laderas de las altas sierras, de cara a los vientos húmedos del Atlántico, tales como la de Grazalema y los valles abiertos, en tal dirección son en extremo lluviosos, mientras que las vertientes resguardadas y los valles abiertos a los cuadrantes orientales son secos ; característica que se refleja en la vegetación silvestre y en los cultivos, pues mientras en el primer caso la vegetación y los cultivos son frondosos, en el segundo la vegetación espontánea, es pobre y los cultivos de secano.

Los siguientes datos meteorológicos de las estaciones de Málaga y Algeciras dan idea de las características climatológicas de la zona lito-



ral abierta al mediodía de la Serranía de Ronda y la de características semejantes en la costa española del Mar de Alborán.

Temperatura media anual de Málaga, 18°. Temperatura mínima absoluta en el período de 1901 a 1930, 0,9. Temperatura máxima absoluta, 44°,1. Días cubiertos al año, 41. Lluvia media anual, 509 mm. Índice de aridez, 18,1.

La bahía de Algeciras es más lluviosa; con 1.221 mm. anuales. Temperatura media anual, 17°,7. Temperatura mínima absoluta, 1°,2. Temperatura máxima absoluta, 39°,2. Índice de aridez, 44,0.

La vegetación silvestre y cultivada guarda gran relación con la naturaleza del roquedo, de tal modo que sobre las rocas peridóticas la vegetación es pobre en relación con la que se produce en los terrenos estratocristalinos y sedimentarios pizarrosos o arcillosos. Existen pinares frondosos, tales como el de las montañas de Reales de Genalgua-cil, cerca de la costa de Estepona y a altitud de 1.440 metros. Predominan las arboledas silvestre silicícolas de castaños, quejigos y alcornoques; los acebuches y encinas en los terrenos de constitución compleja, y los sauces, álamos y chopos, en las vallonadas húmedas. En la zona de alta montaña persisten algunos rodales de pinsapos que son los únicos representantes en Europa de esta bella conifera que, con los espléndidos y gigantescos cedros, forman bosques extensos en el Atlas y el Alto Rif africano.

Los cultivos no son muy extensos por lo escabroso del país, si bien el terreno está aprovechado al máximo. Los campos de cereales dominan en los valles abiertos al Este y Norte. Los olivos y diversos frutales prosperan en abundancia, como asimismo los viñedos, especialmente en las soleadas laderas meridionales, que producen vinos de gran riqueza alcohólica. Los naranjales y huertos están instalados donde quiera que hay posibilidad de irrigación. En las vegas meridionales, tales como las de San Pedro Alcántara y la Hoya de Málaga, prosperan los cultivos de regadío, los campos de algodón, la caña de azúcar y frutas intertropicales.

La población está repartida en la comarca con gran desigualdad. La Hoya de Málaga, valles del Genal y del Guadiaro y zonas bajas de gran riqueza agrícola, están muy pobladas. Los valles del Norte y partes altas del litoral, lo están poco. Los territorios de peridotitas, por su suelo pobre, y los zonas altas lo están muy poco, casi despobladas. Los principales centros urbanos son: Málaga en la costa y Ronda en el interior.

Comarcas naturales de la región son: el Campo de Gibraltar, la depresión de La Janda y la Hoya de Málaga.

*El Campo de Gibraltar* es el territorio correspondiente a la prolongación hacia el Estrecho del extremo meridional de la Península, en el Sur de la provincia de Cádiz. Geológicamente está constituido por areniscas pizarrosas y flich eocénico y oligocénico, salvo el Peñón de Gibraltar, monolito de caliza liásica, unido con la costa por un istmo de arena y que cierra la bahía de Algeciras por el Saliente. Topográficamente corresponde la comarca a los contrafuertes avanzados hacia el

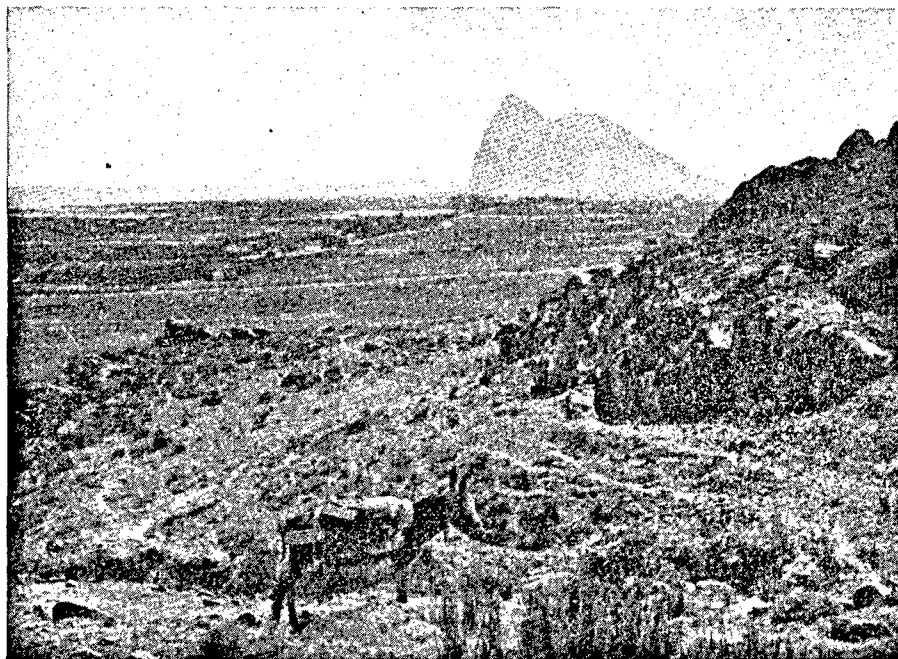


Fig. 207.—Campo de Gibraltar; base oriental de Sierra Carbonera.

(Foto Hernández-Pacheco, 1929.)

Sur de la Serranía de Ronda que terminan en los poco altos relieves de Sierra Carbonera y montañas de Tarifa con vallonadas intercaladas. La vegetación y cultivos son los indicados en la región. Los principales centros urbanos son Algeciras, Tarifa, Línea de la Concepción, San Roque y Los Barrios.

*La Janda.*—Al Oeste del Campo de Gibraltar existe una amplia depresión que se extiende por la costa hasta el cabo de Trafalgar con pequeñas montañas costeras de arenisca blanca paleogena. El límite occidental se señala por los pueblos de Vejer y Casas Viejas, y hacia el Norte, por los accidentes meridionales del relieve de Alcalá de los Gazu-

les. La depresión está recorrida por los meandros divagantes del río Barbate y ocupa el centro la extensa laguna de aguas someras de La Janda, a nivel del de las mareas altas del inmediato mar. Rodean a la llana depresión relieves y areniscas con formas singulares de erosión y pequeños abrigos y covachas naturales; la llanura es el suelo arcilloso de margas con abundante matorral de palmitos; la panda laguna está ocupada por profusa vegetación de carrizos, espadañas y otras plantas, en cuya maraña habitan y anidan multitud de aves palmípedas y zancudas.

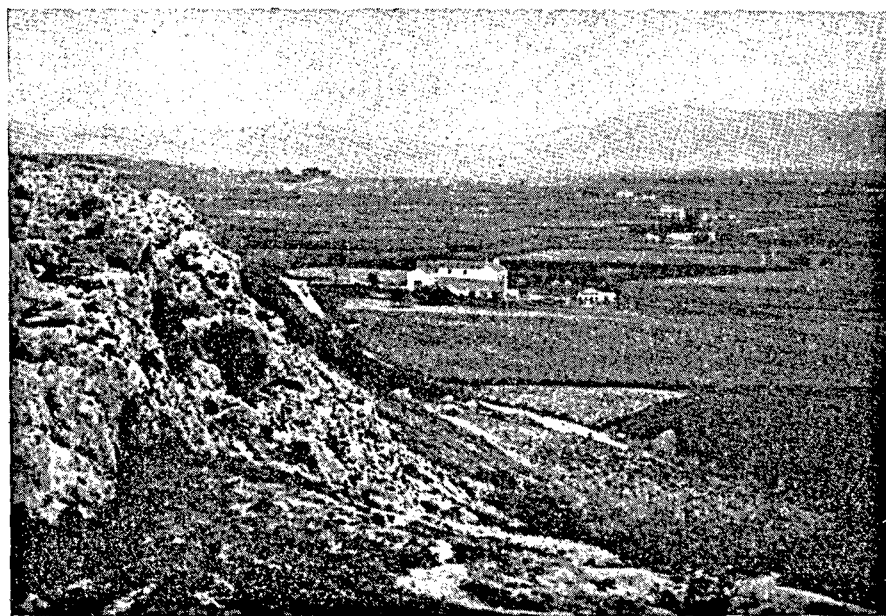


Fig. 208.—Delta del Guadalhorce (Málaga).

(Foto Hernández-Pacheco, 1922.)

La comarca debió de estar muy poblada en tiempos prehistóricos, pues son abundantes en el terreno instrumentos líticos del paleolítico y existen en diversidad de abrigos, especialmente en el denominado «Tajo de las Figuras», representaciones pictóricas de hombres y animales, y aves acuáticas y sus nidos con huevos; pinturas que corresponden al período prehistórico mesolítico y otras figuras esquemáticas al neolítico. A la edad prehistórica de los metales deben corresponder signos e insculturas labradas en lanchares y covachas de los roquedos circundantes, y sepulturas abiertas en los peñones de arenisca. En la llanura de La Janda y bajo Barbate se supone que se dió la gran batalla decisiva que acabó en Hispania con el dominio visigodo y comenzó la do-

minación musulmana. La comarca natural de La Janda tiene una extensión de una veintena de kilómetros de SE. a WN. por otros tantos de NE. a SW.

*Hoya de Málaga.*—Entre la serranía de Ronda y la de Málaga existe una depresión o decrecimiento de las altitudes montañosas por donde, procedente de la altiplanicie de la Laguna de Fuente Piedra, descien- de el río Guadalhorce, que atraviesa la serranía por estrechísimo paso, a modo de profunda grieta, cuyo fondo es el angosto cauce del río. Por la pared del congosto, mediante viaductos y túneles, pasa la vía férrea a Málaga. El estrechamiento se ha aprovechado para embalsar al Guadalhorce mediante alta presa. En Alora el río ha pasado la estre- chura y se abre amplia vallonada en hoya rodeada de montañas y abier- ta al Mediodía en ancho estuario relleno de sedimentos que se extien- den en delta, junto a Málaga. La amplitud de la hoya, la excelente orientación abrigada en solana y la favorable naturaleza del terreno hacen de esta comarca una de las más fructíferas e intensamente culti- vadas de la Península, especialmente de plantas de tipo subtropical.

#### *Región de las Serranías Subbéticas.*

Limitando al gran valle bético por el Sureste, en las provincias de Córdoba y Jaén, se extiende hacia el Este y Noreste el gran conjunto orográfico de las Serranías Subbéticas, que lindan por el Norte con la parte de Sierra Morena, situada al saliente de Despeñaperros, y con el borde meridional de la paramera del Campo de Montiel, en la provincia de Albacete. El límite oriental es la región del Sureste, según una alineación submeridiana que pasa entre Hellín (Albacete) y Elche de la Sierra, donde decrecen notablemente las altitudes, pasando entre Caravaca y Calasparra a alcanzar el final oriental de las Serranías Penibéticas, entre el alto nudo de La Sagra y la murciana Sierra de Espuña. El límite meridional con el conjunto de Serranías Penibéticas, está dado por el curso del Genil, continuando por las hoyas de Guadix y de Baza y su prolongación hacia el Este hasta el rincón donde coinciden las tres regiones: Subbética, Penibética y del Sureste, en tierra de Murcia.

No comprende la región provincia alguna entera, sino porciones de las de Córdoba, Jaén, Ciudad Real, Albacete, Murcia, Almería y Granada.

Entra esta región claramente en la Hispania calcárea, pues todas sus montañas son de calizas mesozoicas y los territorios bajos con gran desarrollo en las vallonadas de las margas arcillosas triásicas. Calizas bastas y margas blanquecinas miocénicas, con algunos depósitos plio- cénicos, ocupan otros territorios (figs. 209 y 210).

Todo el país es quebrado y montañoso ; algunas partes, con no grandes ondulaciones del relieve, están asurcadas por barrancadas con fre-

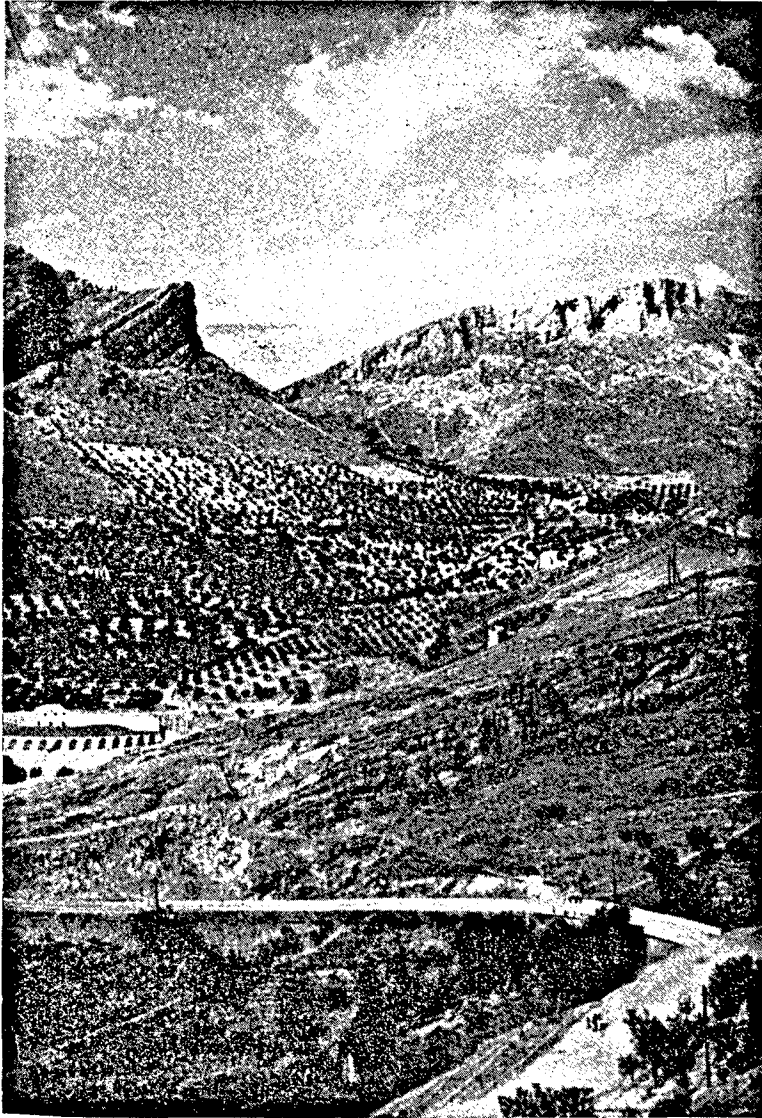


Fig. 269.—Paisaje de las inmediaciones de Jaén.

(Foto Hernández-Pacheco, V-1935.)

cuencia profundas, siendo en general las montañas ásperas y escarpadas, sin direcciones orográficas claramente definidas, sino más bien ma-

cizos montañosos inconexos, señalándose como alineaciones dominantes en los cordales las de WSW. a ENE. La serranía está elevada por encima de la curva hipsométrica de los 500 metros y rara vez pasan las cumbres de los 2.000 metros. Al Noreste se extiende un conjunto de sierras que terminan por Norte y Noreste, fusionándose con las parameras y altiplanicies del Campo de Montiel y meseta manchega de la provincia de Albacete, dominando en esta parte las alineaciones de Suroeste a

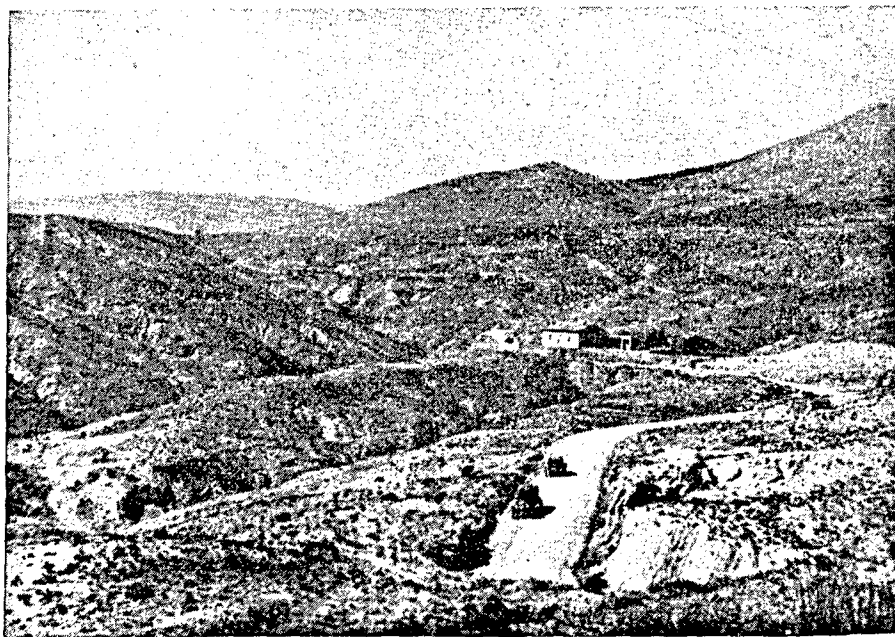


Fig. 210.—Características del territorio de Caravaca (Murcia), en las serranías Subbéticas.

(Foto Hernández-Pacheco, V-1930.)

Noreste, estando la mayor altitud en el nudo de La Sagra (2.383 metros). Hacia Poniente hay otro amplio conjunto de áspera serranía, divisoria entre Atlántico y Mediterráneo que corresponde en su mayor parte a las cuencas del alto Segura y de su gran afluente el Mundo!

La región de Serranías Subbéticas es país seco, si bien hay dos factores que hacen que en ciertas comarcas se atenúe la sequedad; así la zona occidental recibe por el valle del Guadalquivir los vientos húmedos atlánticos del Suroeste que precipitan la lluvia en los relieves montañosos de la ladera occidental del valle; por otra parte, la altitud de las montañas de la región es causa de precipitaciones mayores que en las re

giones del Sureste peninsular, ocasionando también tendencia hacia temperaturas bajas en la estación invernal con nieves en las cumbres y veranos relativamente frescos.

Jaén tiene las siguientes características climatológicas: Altitud, 573 metros. Temperatura media anual, 16°,4. Temperatura máxima absoluta (1901 a 1930), 43°. Temperatura mínima absoluta, —8°. Media de lluvia anual, 628 litros por metro cuadrado. Índice de aridez, 23,8.

La vegetación espontánea arbórea consiste en zonas de encinar y matorral xerofito en las vertientes atlánticas. Los pinares presentan gran desarrollo en los territorios altos de las sierras del Segura y de Cazorla, decreciendo lentamente y perdiendo frondosidad hacia el Este, en donde la vegetación esteparia se presenta. El olivar ocupa grandes extensiones en los territorios occidentales, provincias de Jaén, Córdoba y Granada, el cual se aclara hacia Levante. Los secanos en cultivo de cereales no son muy productivos por las pendientes y contingencias del clima, especialmente sequías de primavera. En las vallonadas, al amparo de los manantiales y de las corrientes fluviales desviadas, prosperan algunos regadíos. La ganadería vacuna y lanar presenta algún desarrollo en régimen extensivo, pero el cabrío es el ganado más abundante en estos terrenos quebrados de matorral y escasas hierbas.

Los principales centros de población están situados en la parte occidental, hacia el valle del Guadalquivir, territorio que es el de mayor producción agrícola, principalmente por la gran extensión de olivares. Los núcleos urbanos más importantes son: Jaén, Baeza y Ubeda. En el extremo oriental, hacia Albacete, está Alcaraz.

#### *Región de las Serranías Penibéticas.*

El tercer grupo de serranías que constituye región natural en el gran conjunto orográfico Bético, es el de las Serranías Penibéticas, en donde, rebasando al pirenaico Aneto, se alza la cumbre más alta de las montañas hispanas, el Mulhacén (3.481 metros).

Se extienden las Serranías Penibéticas en alineaciones paralelas a la costa meridional mediterránea, desde Málaga hasta la provincia de Murcia, comprendiendo el extremo oriental de la provincia de Málaga y casi todo el conjunto de las de Granada y Almería. Los límites occidental y oriental, ya se han indicado al describir las regiones de las Serranías Rondeñas y la del Sureste. La separación de las Serranías Subbéticas se establece según una zona de depresión longitudinal señalada por diversos accidentes topográficos y geológicos, cuales son: el entrante que hacia el Este hace hasta Loja la llanura bética. La situa-

ción del valle del Genil, entre Loja y Granada, pasando por La Vega. Las depresiones geotectónicas de las hoyas de Guadix y Baza; la prolongación de esta última al Sur de Huéscar y del nudo orográfico de La Sagra y salir a tierra murciana frente a la Sierra de Espuña. Tiene el conjunto de las Serranías Penibéticas longitud de unos 150 kilómetros por anchura en el meridiano de Granada-Motril, de unos 70 kilómetros y de unos 90 kilómetros en el de Baza (figs. 211 a 213).

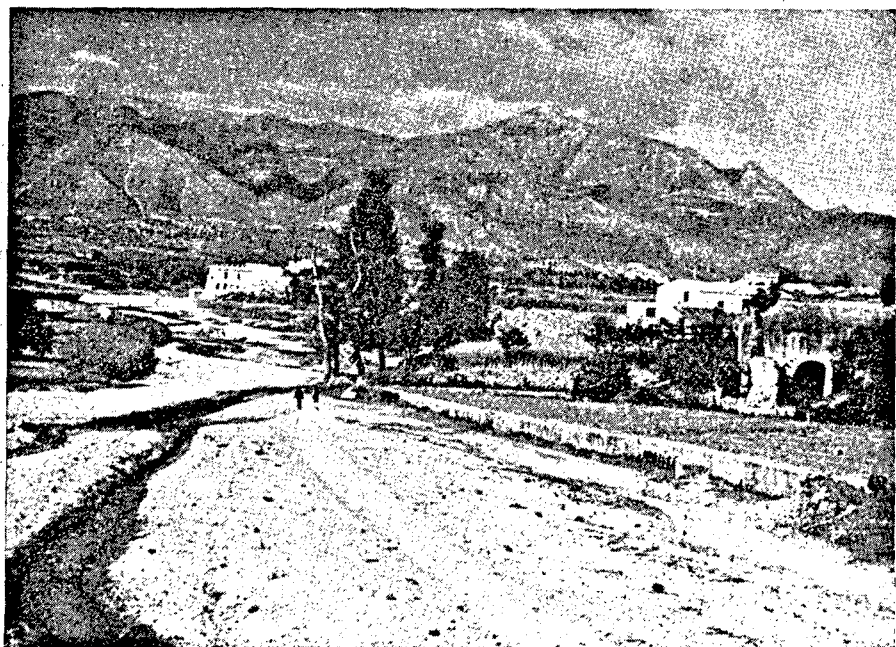


Fig. 211.—Campaña de Nerja (Málaga). En primer término, rambla; en segundo, Nerja. Al fondo, la sierra de Alhama.

(Foto Hernández-Pacheco, V-1953.)

La constitución geológica es compleja, distinguiéndose en tal respecto dos zonas longitudinales: la del litoral y la del interior. La primera comprende las sierras de Alhama, Alhama, Contraviesa, Alpujarras, Sierra Nevada, Filabres y de Las Estancias, que están constituidas por pizarras metamorfozadas del paleozóico inferior y en algunas zonas del triásico, de tal modo que el nombre de Filabres alude a la característica pizarrosa. El ingente monolito de pizarras metamórficas de Sierra Nevada, está envuelto por una cobertura fragmentada de calizas negras triásicas. La zona interior es principalmente de calizas mesozoicas. Por todo el conjunto se presentan las margas rojizas triási-



cas. Las amplias vallonadas intermontañosas, las hoyas de Guadix y Baza y la vega de Granada, son de materiales margosos areniscosos y de conglomerados miocénicos y pliocénicos. En las montañas litorales del Oriente de la región, Sierra del Cabo de Gata y Sierra Almagrera, son abundantes las emisiones volcánicas y los yacimientos metalíferos, constituyendo comarcas mineras....

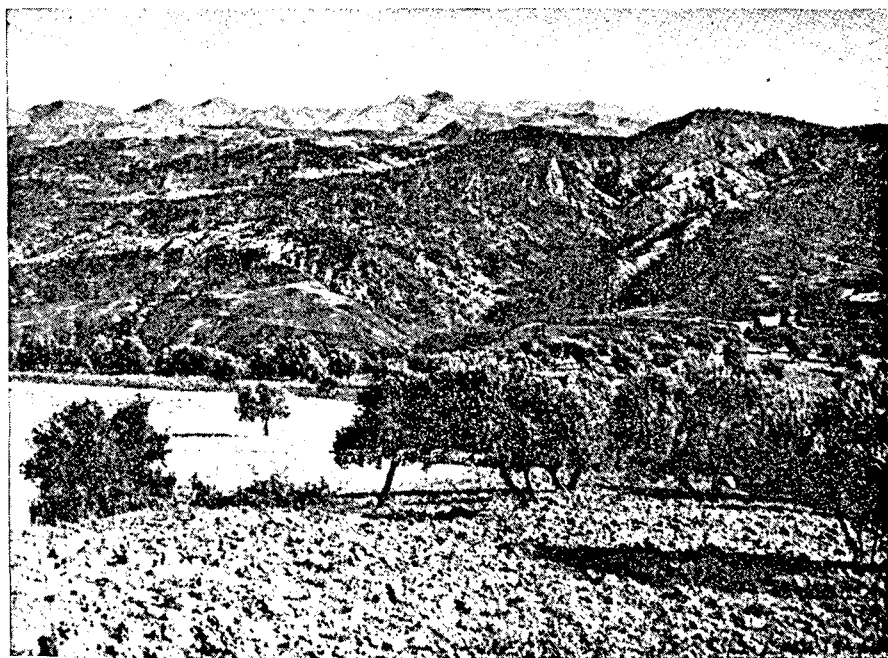


Fig. 212.—Serranía de Diezma (Granada), al Sur de Sierra Nevada, que forma el fondo.

(Foto Hernández-Pacheco, VI-1933.)

La región Penibética, toda ella montañosa, es de relieves ásperos con extensiones rocosas abruptas y desnudas en los guajaras de las cumbres. La ingente mole central, Sierra Nevada, es también escarpada, pero por su constitución, en gran parte pizarrosa, tiene más atenuado lo abrupto del relieve, salvo en las Alpujarras y en los altos tajos de las cumbres. Al pie Norte de Sierra Nevada, el Genil avanza por el amplio valle de la vega de Granada, continuándose hacia el Este las grandes depresiones intermontañosas mencionadas de Guadix y Baza. Lo general es que los ríos tengan cauces encajados y salida al mar por estuarios rellenos de sedimentos, constituyendo fértiles vegas, tales como las de Vélez Málaga y de Motril.

En la climatología de la región Penibética hay que distinguir dos circunstancias fundamentales: una, la altitud; otra, la situación de las diversas comarcas y parajes. Respecto a lo primero, las comarcas litorales son de inviernos templados en los que rara vez hiela, y veranos cálidos refrescados por la brisa marina; características que varían hacia temperaturas más bajas en una y otra estación, conforme aumenta la

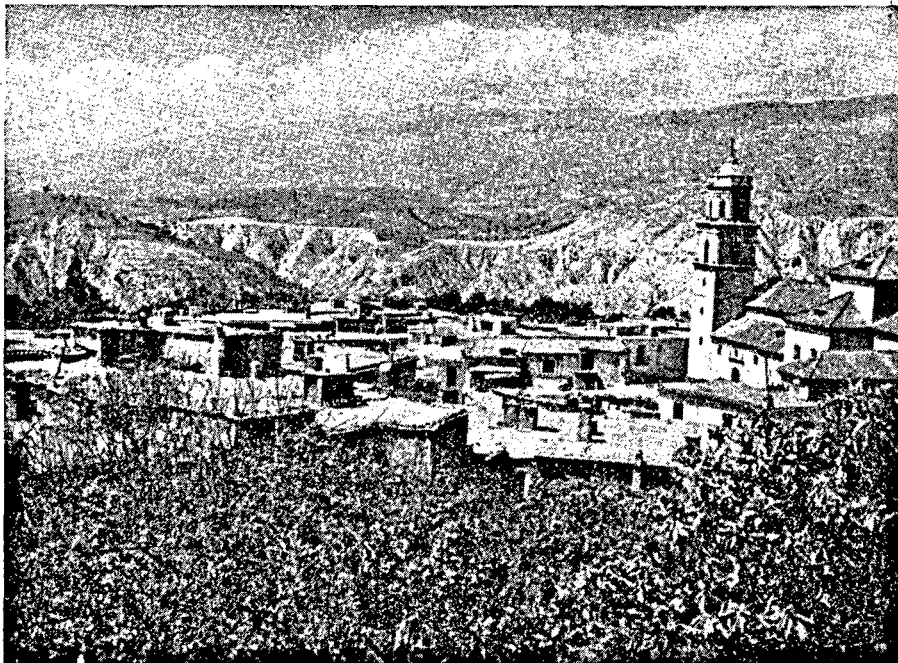


Fig. 213.—Alcolea, en el Oeste de la provincia de Almería; al fondo, serranía de las Alpujarras.

(Foto Hernández-Pacheco, IV-1955.)

altitud, hasta que en la zona de cumbres las nieves persisten gran parte del año. Análogamente, la pluviosidad aumenta con la altitud. Respecto a la influencia que ejerce la situación, se observa que, alineada la cordillera de Oeste a Este, o sea de Atlántico a Mediterráneo, resultan las más lluviosas las comarcas occidentales, decreciendo la lluvia hacia Levante, y, rápidamente, pasadas las altas cumbres de Sierra Nevada. Las comarcas del interior son de mucho más acentuado contraste térmico que las litorales. La orientación se acusa también por la mayor pluviosidad en las laderas que dan frente al tercer cuadrante que en las opuestas.

Granada, capital de la región, presenta características climatológicas de tipo medio, consecuencia, en tal respecto, de los complejos relieves de los terrenos que la rodean. La altitud es de 689 metros. La temperatura media anual, de 15 grados. La máxima absoluta registrada, de 40°,2. La mínima absoluta, de —8°,5. La lluvia media anual, de 439 mm. El índice de aridez, de 17,5.

La vegetación espontánea arbórea presenta bellas y variadas formaciones en los valles y laderas bajas, alternantes con parajes desnudos en los macizos orientales, ocupados superficialmente por la «launa» o fino desmenuzado de los materiales pizarrosos, y cumbres ricas de ásperas guajaras. Grandes y pequeños rodales de castaños, robles, encinas, con tejos, alisos, fresnos y chopos en las umbrías y parajes húmedos, se encuentran esparcidos por las Alpujarras y sierras granadinas. Gran parte del territorio está ocupado por la vegetación de matorral y mucha parte con el suelo desnudo del verdor de la vegetación espontánea y de los cultivos, con los peñones calizos y los pizarrales al descubierto. Prepondera en las zonas de altitud media las formaciones de matorral de coscoja, lentisco, cornicabra, arrayán, romero, jaras, retamas, enebros y tomillares, y en las lomas secas de Levante, los espatales. En las cumbres de Sierra Nevada domina la vegetación herbácea de corto período vegetativo y plantas de facies alpina, como los piornos, o plantas leñosas reptantes de poca rama y largas raíces.

La agricultura es muy compleja. Los secanos de cereales y leguminosas están muy repartidos; abundan el olivo y diversidad de frutales, como el granado, el avellano, cerezos y guindos. Las vegas, como la extensa de Granada, son objeto de regadíos, con gran variedad de cultivos y mucha producción. En las vegas meridionales y soleadas de la costa, como las hoyas de Vélez Málaga, Motril, Adra, etc., prosperan los naranjos y limoneros y los cultivos de plantas intertropicales como la caña de azúcar. En los territorios secos de Almería, los cultivos de secano son pocos y pobres, pero cuando hay regadío, la agricultura se transforma en frondosa y productiva.

Las Serranías Penibéticas no son muy abundantes en ganadería, aunque rebaños de ovejas ascienden en trashumancia durante los veranos a la zona de alta montaña. El ganado vacuno tampoco alcanza la intensidad que en el Norte peninsular, por falta de praderías y escasez de lluvias de verano. El ganado más abundante y productivo es el cabrío lechero de la raza denominada «granadina», que ocupa el interior, y de otra raza denominada «costeña», que habita en la zona litoral.

La población está desperdigada en villas, aldeas y alquerías. Ciudades costeras, como Motril y Vélez Málaga, tienen gran desarrollo por

su situación topográfica y climatológica privilegiada que permite cultivos excepcionales. Almería, en el golfo de su nombre, es el más importante puerto de la región, al abrigo de levantes y ponientes. Granada es la gran capital de todo el país, junto al Genil, el más importante río del territorio y junto a la amplia y feraz vega que se extiende al pie de la Alhambra, el más notable y bello castillo del mundo.

Comarcas naturales de la región de Serranías Penibéticas son las Alpujarras, las tres depresiones interiores: Vega de Granada y Hoyas de Guadix y Baza, y, en la costa, la vega de Motril.

*Las Alpujarras.*—Así se denominan las vertientes meridionales de Sierra Nevada, entre esta alineación culminante del sistema orográfico y la costera Sierra de Contraviesa. Es comarca todá ella montañosa, áspera y de cultivos propios de serranía escarpada y abundante en aguas múltiples para regadíos de poca extensión, abundando los frutales de altura, tales como castaños, nogales, cerezos, etc. En Las Alpujarras están situados los pueblos de mayor altitud de la Península, como Trevélez, a 1.650 metros; Capileira, a 1.450. Comprende la comarca granadina de Las Alpujarras longitud de unos 40 kilómetros.

*La Vega.*—Al Oeste de Granada se extiende la amplia llanura de La Vega en la base de la ingente Sierra Nevada con su nivea vestidura gran parte del año; alto macizo montañoso de donde descienden el Darro y el Genil, cuyas aguas, repartidas en profusión de canales y acequias, riegan la fértil planicie. En ubicación central se eleva el roquedo del escarpado islote de la pequeña montaña de Sierra Elvira, de caliza jurásica. Un cinturón de montañas rodean a la depresión de La Vega, la cual está irrigada en su mayor parte. Geológicamente está constituida por margas arcillosas y areniscosas del mioceno, calizas bastas y conglomerados, en gran parte pliocénicos. Comprende la depresión entre Granada y Loja, extensión de unos 40 kilómetros. La Vega tiene gran densidad de población repartida en aglomeraciones urbanas y caseríos dispersos.

*Hoyas de Guadix y Baza.*—Desde la Vega de Granada hacia el Este, existen entre las alineaciones orográficas de la Serranía Penibética y las de la Serranía Subbética, una zona de depresión montañosa ocupada por depósitos calcáreos y arcillosos areniscosos, miocénicos y pliocénicos que ha sido aprovechada para el trazado de la línea férrea de Granada a Murcia. En tal trayecto intermontañoso entre las dos regiones naturales se señalan dos amplios ensanches de la depresión, donde por la suavidad del relieve y por la constitución litológica del terreno los cultivos

son más abundantes y productivos y han favorecido el desarrollo de dos ciudades, capitales de las respectivas comarcas: Guadix y Baza.

*Vega de Motril.*—El Guadalfeo es el más importante río de los que procedentes de las vertientes mediterráneas de las Serranías Penibéticas desciende en curso torrencial alimentado por el derretimiento de las nieves de la zona alta de Sierra Nevada. El tramo de desembocadura corresponde a un amplio estuario que fué relleno por aportes fluviales, constituyéndose amplia vega llana que dió origen a la ciudad de Motril y a los fructíferos cultivos de tipo subtropical que allí prosperan, tales como la caña de azúcar, favorecidos por el clima, libre de heladas.

#### REGIONES NATURALES DEL PAÍS OCCIDENTAL

El País Occidental de la Península hispana le distribuimos en la siguiente forma: Una parte septentrional que comprende desde el interior peninsular hacia el Atlántico, con cuatro regiones naturales, que son: *a)* Región de la penillanura salmantina, incluyendo la porción zamorana situada al Sur de la sierra de La Culebra; *b)* Región natural de Tras os Montes; *c)* Región de Minho e Douro; *d)* Región de la Beira con el gran conjunto montañoso de la serranía de la Estrella.

Al Sur de la Serranía Central o Lusocastellana, se establece una región natural con territorio español y portugués al Norte del Tajo, a la que denominamos «Cauriense», de la antigua Cauria romana, hoy Coria, país que al Oeste del fronterizo río Eljas se prolonga por la penillanura de Castello Branco hasta la base de la serranía de la Gardunha.

Otra región de penillanura es la de Extremadura, que comprende gran parte de la provincia de Cáceres, la de Badajoz y parte de la de Huelva.

El Alentejo es también típica región natural de penillanura con patentes analogías con la extremeña, pero con características diferenciales que le dan individualidad. La banda litoral del Occidente, avanzada en el Atlántico, presenta destacadas particularidades geológicas, climatológicas, y, en general fisiográficas, formando el conjunto del territorio la región natural de la Extremadura portuguesa. También tiene características naturales especiales el litoral meridional portugués, constituyendo la región natural del Algarve, peculiaridades geográficas que, en parte, se extienden al litoral de Huelva hasta la desembocadura del río Tinto, en donde comienza la llanura bética litoral.

Amorim Girao y H. Lautensach han realizado el estudio geográfico de Portugal, habiendo obtenido estos autores deducciones fundamentales y de importancia. El atlas de los profesores J. Monteiro y L. Schwalbach Lucci, destinado principalmente a su uso en los Centros de Enseñanza, contiene abundante información pertinente a Portugal.

Orlando Ribeiro ha sintetizado en un libro las características geográficas de Portugal y su distribución en el conjunto territorial portugués, atendiendo principalmente a los factores del relieve, clima, vegetación silvestre y cultivada, ganadería y reparto de la población; de sus investigaciones deduce el profesor Ribeiro una primera división del conjunto de Portugal en dos grandes áreas: el Norte y el Sur; fundamentada no en el límite divisorio de la corriente del Tajo, sino en el más decisivo del relieve del segmento portugués de la serranía central, columna vertebral de la Península, según frase gráfica de Macpherson. En el segmento septentrional señala el geógrafo portugués el influjo decisivo del relieve y del ambiente marino, influjo modificador que, aplicado al área portuguesa, establece diferencias de ambiente territorial que son patentes y a las que aluden las denominaciones populares de *Tras os Montes*, *Tramontano*, *Interior*, *Alto*, *Baixo*, etc., aplicadas a porciones del país.

Nuestra concepción respecto a la distribución de las regiones naturales de Portugal, coincide, en términos generales, con la del profesor Ribeiro; únicamente que agrupamos la diversidad de comarcas del litoral en un conjunto regional, atendiendo a considerar, además de los factores fisiográficos, el factor geológico en sus aspectos litológico, estratigráfico y geotectónico, dando unidad e individualidad al conjunto litoral occidental portugués. La labor intensa y cuidadosa realizada por O. Ribeiro, destacando las particularidades geográficas y de ambiente natural, especiales a cada una de las diversas divisiones de Portugal, reseñadas en el libro de que es autor, «Portugal o Mediterráneo, e o Atlántico» es descripción clara y completa de los diversos aspectos geográficos que caracterizan al conjunto portugués y a sus diversas comarcas naturales.

Mariano Feito ha publicado recientemente diversos estudios monográficos pertinentes a territorios portugueses, analizando las características fisiográficas, especialmente climatológicas y de geomorfología. En el detenido análisis que en tales respectos hace del Alentejo, expone y aclara la evolución del relieve que ha experimentado el país, especialmente la zona litoral, por efecto de los movimientos del suelo y consiguientes avances y retiradas del mar durante los tiempos neozoicos y pleistocenos.

*Región de la Penillanura Salmantina.*

En el Macizo Hespérico, al Oeste de la amplia llanura central de Castilla la Vieja, donde termina la uniformidad del manto de depósitos margosos arcillosos del neogeno (mioceno y plioceno), se extiende una región en la que aparece al descubierto el substrato granítico, estratocristalino y pizarroso del paleozoico inferior. Sobre tal cimentación de

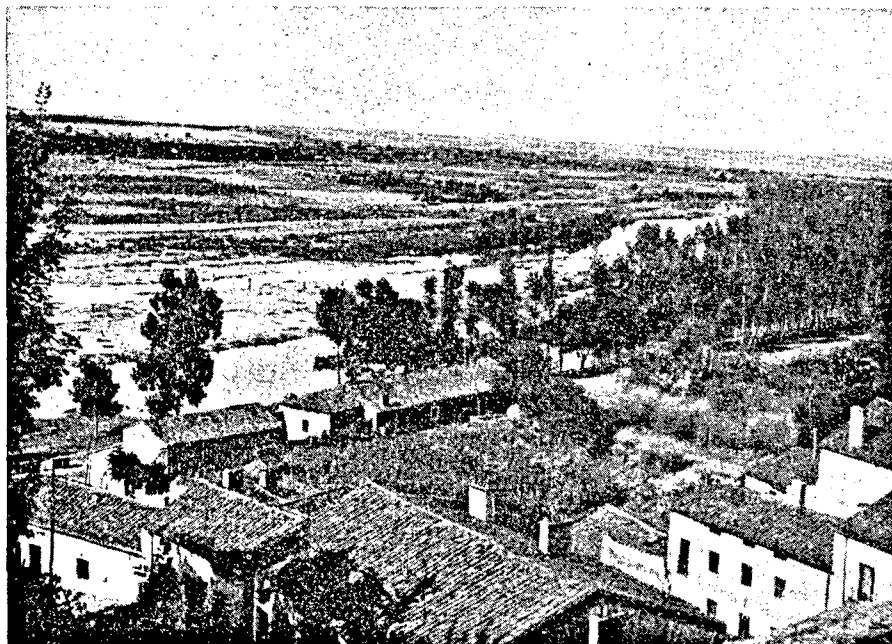


Fig. 214.—Valle del Agueda en Ciudad Rodrigo, en la penillanura salmantina.

(Foto Hernández-Pacheco, IX-1952.)

materiales litológicos silíceos, existen retazos de una cobertura arenisosoarcillosa, correspondiente al paleogeno (eoceno y oligoceno).

Tal región occidental a la gran llanura de Castilla, es, por su relieve, una vieja penillanura que está comprendida entre la frontera portuguesa y una alineación, aproximadamente en dirección meridiana, que pasa algo al Oeste de Benavente, y por Zamora, Salamanca y Alba de Tormes, de tal modo que lo que queda al Este de tal alineación es la altiplanicie miocénica y pliocénica de Castilla la Vieja, y lo que queda al Oeste es la vieja penillanura salmantina y zamorana, en la que persisten, como residuos de tal acción erosiva, retazos de la cobertura arenis-

cosa-arcillosa paleogena que cubría a la vieja penillanura. El límite meridional de la región natural es la base septentrional de las alineaciones orográficas de la Peña de Francia y de la Sierra de Gata. El límite occidental coincide aproximadamente con la frontera luso española (figuras 214 a 216).

La penillanura salmantina tiene figura groseramente romboidal, alargada de Norte a Sur, en la que la diagonal mayor es de unos 180 kilómetros y la menor transversal, de unos 100 kilómetros.

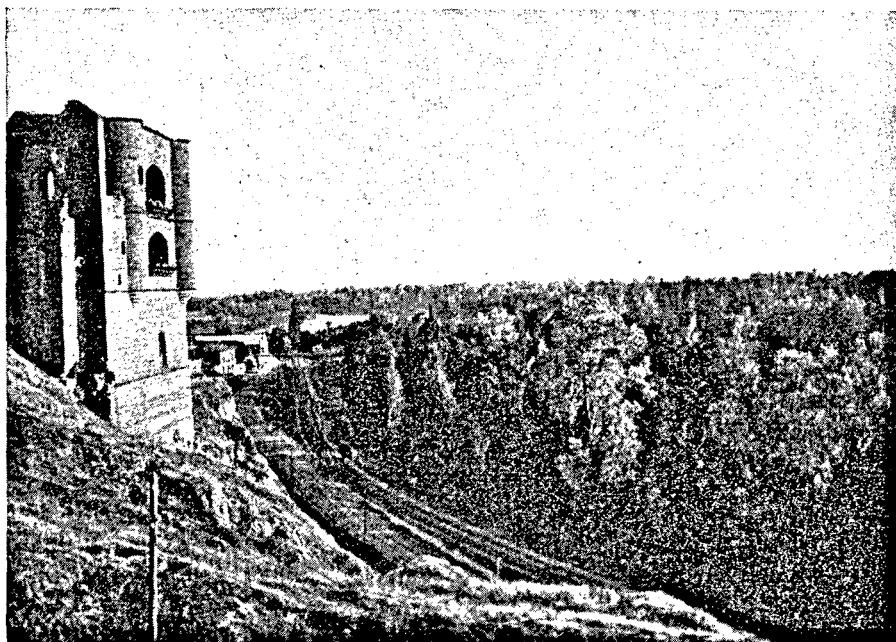


Fig. 215.—Soto del Orbigo, en Benavente (Zamora).

(Foto Hernández-Pacheco, VL-1931.)

Litológicamente corresponde a la Hispania Silícea, predominando los terrenos graníticos en la mitad septentrional por Bermillo de Sayago, Fermoselle, Ledesma y Vitigudino; y las pizarras cámbricas y silúricas, con manchoncillos graníticos y areniscas caolínicas (arcosas), desde Salamanca hacia el Suroeste y desde Alba de Tormes a Ciudad Rodrigo.

La altitud de la penillanura salmantina y zamorana está comprendida entre los 600 y 800 metros, lo cual origina clima de tipo continental con inviernos fríos y veranos secos y cálidos y gran oscilación térmica anual. La pluviosidad media anual no alcanza los 500 mm.

Salamanca, a la altitud de 797 metros, tiene temperatura media anual



de 12 grados, máxima absoluta de 40°,6 (1901 a 1930), mínima absoluta de —17°,4. Lluvia media anual de 396 mm., e índice de aridez 18,0.

Zamora, a la altitud de 650 metros, tiene temperatura media anual de 12°,6; máxima absoluta, 39°,2; mínima absoluta, —12°,0. Lluvia media anual, 255 litros por metro cuadrado. Índice de aridez, 13,3.

La vegetación arbórea espontánea son rebollares y encinares, con castaños hacia las montañas del límite Sur. Dehesas de arbolado de en-

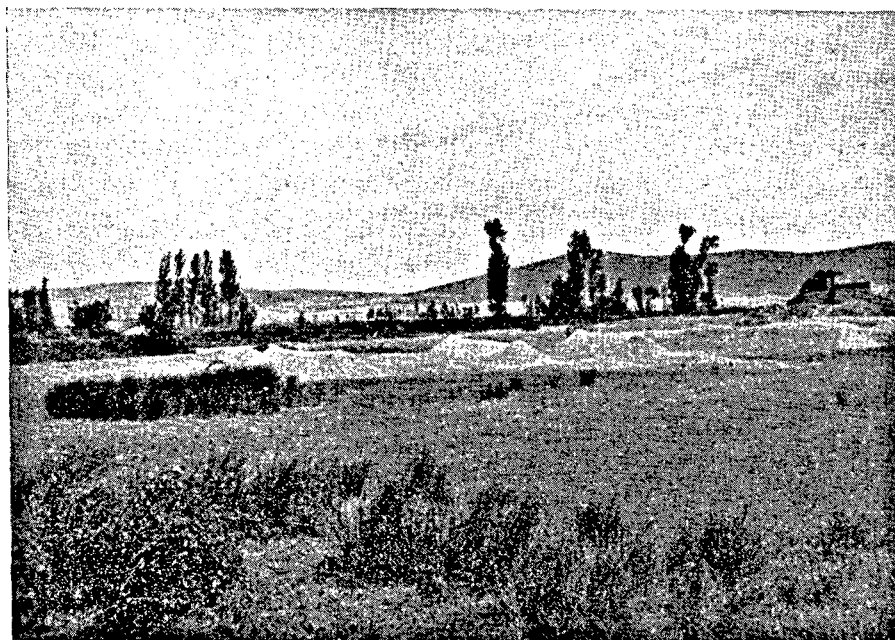


Fig. 216.—Campiña y egido de eras en Pozuelo de Tábara (Zamora).

(Foto Hernández-Pacheco, VII-1931.)

cinas existen desde Salamanca a Ciudad Rodrigo, y en la parte meridional de la planicie, hasta la base de la Sierra de Monsagro, robledales que sustentan vacadas comunales. Los campos cerealísticos y los viñedos predominan al Sur del Duero.

Los ríos que descienden desde la Sierra de Gata y de la frontera de Las Mesas tienen arrumbamiento al ESE. y están encajados en hondas gargantas, como acontece en el Agueda, en diversos tramos.

La población está distribuída en pueblos de corto y mediano vecindario. Son ciudades importantes Salamanca y Zamora en el borde interior de la región y Ciudad Rodrigo hacia el extremo Suroeste.

Respecto a comarcas naturales, son de contornos y límites indefinidos, como es regla general en tales subdivisiones de las regiones naturales.

*Arribes del Duero.*—Es la denominación del tramo fronterizo de tal curso fluvial, en la cual el río cambia la dirección Este a Oeste, que trae en la planicie castellana, por la de Noreste a Suroeste, para recuperar la anterior dirección al atravesar Portugal. En Los Arribes el Duero corre en honda vallonada de escarpadas laderas, a la que descienden los afluentes españoles por la margen izquierda, también en hondas gargantas, tales como las del último tramo del Tormes. La zanja de Los Arribes está labrada toda ella en granitos y pizarras cristalinas, existiendo un desnivel de 416 metros entre la entrada, a los 596 metros de altitud, y la salida de la foz, en Barca d'Alva, a la altitud de 180 metros, en longitud total de unos 90 kilómetros.

*Tierra del Vino.*—Es una comarca antiguamente abundante en viñedo y actualmente también, situada en el Sur de la provincia de Zamora; constituida en gran parte por arcosas y depósitos del paleogeno. El «Cubo de la Tierra del Vino» es la denominación de uno de los pueblos de la comarca.

*La Berzosa.*—Comarca situada al Norte de Ciudad Rodrigo y al Oeste de Salamanca, en terrenos, en gran parte, de depósitos neogénicos, rodeados por formaciones graníticas y del paleozoico inferior.

#### *Región de Tras os Montes.*

Está situada al Sur de la provincia gallega de Orense y del gran macizo granítico de la Sanabria zamorana. El límite oriental es el internacional de la foz del Duero en Los Arribes, desde Miranda do Douro a Barca d'Alva, donde el río caudal recobra el arrumbamiento de Este a Oeste. El límite meridional es el curso del Duero portugués. La línea occidental coincide con la político-administrativa del distrito «Entre Minho e Douro», línea divisoria occidental que en parte es el curso del Tamega.

La región natural corresponde en su conjunto a la Hispania silícea. Está constituida por granitos, pizarras cristalinas y del paleozoico inferior, referible estratigráficamente al cámbrico y, en menor proporción, al silúrico; ocupando tales pizarrales las porciones más bajas, en las que el río ha labrado honda vallonada y ancho cauce.

La región de Tras os Montes es país de relieves, que se alzan desde el cauce del Duero, situado entre los 180 metros de altitud, por paraje

inmediato a la frontera, y los 70 metros, cerca de Regoa; ascendiendo la ladera septentrional hasta altitudes comprendidas entre los 1.000 y 1.200 metros, de tal modo que constituye el país abrupta rampa desde la honda vallonada del río a las parameras inmediatas a la frontera galaico-zamorana.

El conjunto de la región tiene figura trapezoidal, cuyo lado mayor corresponde a la zona alta fronteriza y el menor coincide con el curso del Duero, límite con La Beira. La longitud de la región, de Norte a Sur, es de una media de 90 kilómetros, y la anchura, de Este a Oeste, de unos 120 kilómetros. Esta superficie está recorrida por cursos fluviales en dirección general de NNE. a SSW. Entre las vallonadas fluviales aferentes al Duero se alzan cordales montañosos de formas embotadas. Las zonas altas son frías parameras, abundantes en navas, que dan resguardo a las pequeñas y pocas aldeas de la rasa y desabrigada zona de cumbres (figs. 217 y 218).

La curva hipsométrica de los 400 metros incluye estrecha faja en la vallonada del río caudal y en las zonas bajas de los principales afluentes, existiendo importante ensanche en la zona media del Túa, en cuya porción central está Mirandella. Otra zona inferior a los 400 metros de altitud es la vallonada del Tamega, junto a Chaves, cerca de la frontera Norte, depresión comprendida entre las Sierras de Alvao (1.329 metros) y de Pedrella (1.147 metros), en la margen izquierda del Tamega. Los centros de población importantes están en la zona baja y son Moncorvo, Villa Real, y Regoa junto al Duero. En la zona septentrional, cerca de la frontera, están: Braganza (730 metros), situada en una depresión intermontañosa; Chaves (700 metros), y Montalegre, a más del millar de metros.

La región, en su conjunto, es de tipo climatológico continental, cuya característica se acentúa hacia el Este al adentrarse hacia el interior peninsular, sin alcanzar la característica típica de las penillanuras salmantina y zamorana, con las que linda; no existiendo en la región portuguesa la acentuada seca estival propia de los territorios occidentales y centrales de España. Otra diferencia es de índole topográfica, que consiste en la mayor uniformidad altimétrica de la penillanura salmantina, con unidad fisiográfica y de vegetación, en contraste con la variedad de altitudes, de características fisiográficas y de vegetación que existe en la región de Tras os Montes; diversidad que, en ésta, produce la formación de dos grandes comarcas con límites indefinidos y con tránsito paulatino de sus características de una a la otra, que son: la zona de la «Tierra Caliente», correspondiente a la parte baja de la vallonada del Duero, y la zona de la «Tierra Fría», relativa a la parte alta

del país ; con marcadas diferencias en el respecto climatológico y, como consecuencia, en la vegetación y características agrícolas.

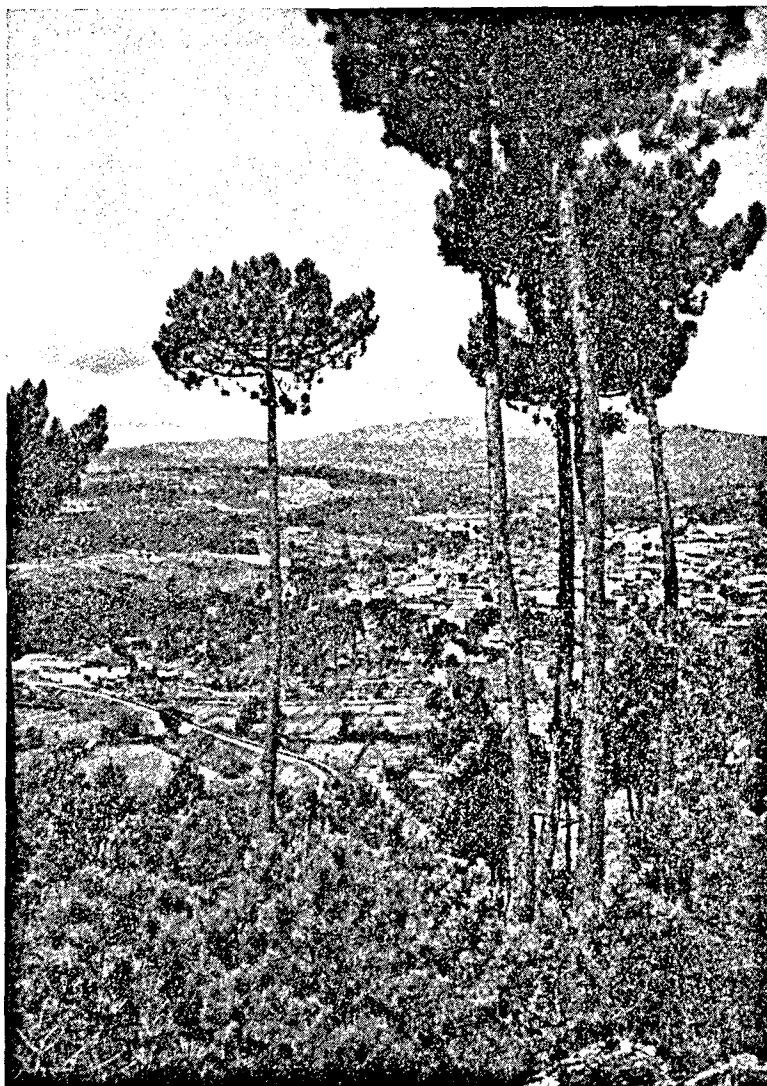


Fig. 217.—Campiña y población de Vidago, en el valle del Tamega, en la región de Tras-os-Montes (Portugal).

(Foto Hernández-Pacheco, X, 1947.)

La lluvia media anual (según el mapa de Amorin Ferreira) es superior a los 600 mm. en la mayor parte del territorio, con aumento superior al millar de milímetros en la zona Norte de Braganza, en la que

son frecuentes las nevadas, mientras que en la parte baja de la vallonada del Duero la pluviosidad anual varía de 600 mm. a un mínimo de 400 mm.

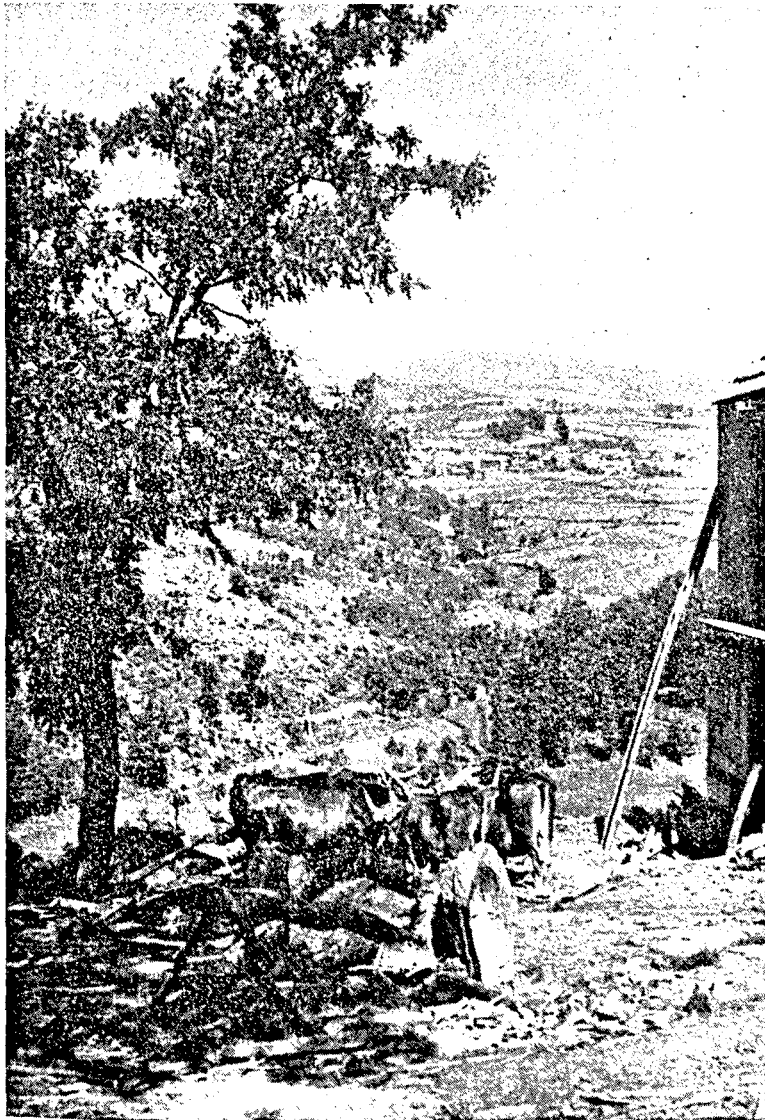


Fig. 218.—Morgade, en la zona alta del río Rabagão, paramera de la Serra das Alturas, en la región de Tras-os-Montes. Ejemplar de *Quercus lusitanica*.

(Foto Hernández-Pacheco, X-1047.)

Braganza, en la zona alta o «Tierra Fría», tiene las siguientes características climatológicas: Temperatura media anual, 10,9 grados. Tem-

peratura media de enero, 3°,6. Temperatura media de agosto, 19°,6. Temperatura máxima absoluta (1931 a 1954), 38°,2. Temperatura mínima absoluta, —10°,0, Lluvia media anual, 1.367 mm. Moncorvo, en la zona baja o «Tierra Caliente», inmediato al río, a altitud inferior a los 400 metros, presenta las siguientes características meteorológicas: Temperatura media de enero, 6°,0. Temperatura media de agosto, 24°,6. Lluvia media anual, 560 mm. Lluvia media en agosto, 36 mm.

La vegetación varia con la altitud desde el valle del Duero a la zona de alturas. En el matorral silvestre predominan las retamas, cantuesos, helechos, diversas cistáceas, brezos y el torvisco. La arboleda de las zonas medias de altitud, en las vallonadas y sitios frescos, es principalmente de fresnos, alisos, chopos y el álamo temblón. En los parajes más secos, la arboleda, sin formar bosque denso, es de pinos, castaños, encinas y algún alcornoque. En las parameras graníticas de la pelada Serradas Alturas (1.270 m.), de Chaves, al Oeste, el ralo matorral es de retamas, brezos, tojos y tomillares. En las navas altas hay algunos rodales de rebollares; en otros sitios, abundancia de helechos, y en algunas partes, formaciones de turba. En las hoyadas resguardadas del viento crecen algunos grupos de robustos robles, grandes castaños y también quejigos de gordas bellotas (*Quercus lusitánica*). En las laderas bajas cercanas al Duero y en las vallonadas de la «Tierra Caliente» el cultivo dominante es el viñedo y abundancia relativa de olivos, existiendo repartidos diversidad de frutales: cerezos, manzanos, nogales, y algunas higueras en solanas resguardadas. El cereal típico y preponderante es el centeno. En el Valle del Corgo ascienden hasta la zona de altitud media campos de maíz. En las zonas altas, en las hoyadas de buen terrazgo, se cultivan nabos y patatares, que a veces son de gran producción, conservándose las patatas en zanjas ingeniosamente dispuestas, con cubierta de bálago y resguardo de tierra para evitar que se pudran ni retoñen las yemas de los tubérculos.

La ganadería consiste en algún vacuno destinado al engorde. La más abundante es la lanar, de lana basta, y el cabrío, que prospera con la vegetación del ralo matorral de las alcarrias. Las zonas de altitud son parajes de trashumancia, a las que ascienden los ganados en la buena estación veraniega, donde la hierba se conserva verde.

La población es numerosa en la vallonada del Duero y en las laderas bajas y medias, decreciendo hacia la zona alta. Las parameras de las alturas están casi despobladas, con insignificantes aglomeraciones en hoyadas y navas resguardadas del viento.

Por lo expuesto se comprende que debe distinguirse en la región dos zonas de características diferentes: la de la «Tierra Caliente» y la

de la «Tierra Fria», modalidades que no consideramos como comarcas, sino como zona de relieve diferente, territorios que en su conjunto componen región natural bien definida.

*Paiz do Vinho.*—Es la más importante comarca de la región. En ella se cría el viñedo productor del célebre vino de Oporto. Las cepas están en bancales escalonados y esmeradamente cultivados, ocupando la zona baja de la ladera que da frente al Mediodía o sea en la solana de la vallonada del Duero, desde el río hasta Villa Real, población situada en la parte alta de la comarca vitícola, de la que es capital y centro de contratación. Al Sur y junto al cauce del río está Regoa, localidad de embarque hacia Oporto de uvas y mostos. En Vila Nova de Gaia, en la margen izquierda de la foz del Duero, frente a la ciudad de Porto, están las grandes bodegas donde se conserva el vino de Oporto y desde donde se exporta. La comarca del Paiz do Vinho está claramente limitada en la solana de la vallonada fluvial y a la naturaleza del terreno, que constituye amplia extensión de pizarras silíceo-arcillosas del cámbrico, rodeada de terrenos graníticos, estratocristalinos y silúricos; no permitiéndose que lleven la denominación de vinos de Oporto a los procedentes de vides situadas fuera de la comarca de la citada constitución geológica ni en ladera opuesta del río. Comprende el Paiz do Vinho extensión longitudinal de unos 40 kilómetros a lo largo de la vallonada del Duero, por unos 15 kilómetros de anchura.

#### *Región Entre Miño y Duero.*

Comprende el territorio litoral portugués situado entre el tramo final del Miño, que es fronterizo, y el tramo de desembocadura del Duero. El límite oriental es el occidental de Tras os Montes hasta la Sierra de Gerez, y siguiendo la frontera internacional hasta encontrar el curso del Miño. El límite meridional de la región es el cauce de la foz del Duero, hacia el interior, remontado el río caudal, lindante con La Beira. Tiene la región natural entre Miño y Duero longitud media, de Norte a Sur, de unos 110 kilómetros, y anchura, desde el mar al interior, de unos 70 kilómetros.

La región, en su conjunto, tiene grandes analogías con Galicia, especialmente la mitad septentrional. La principal diferencia consiste en la costa, que es seguida, con fondo rocoso aplacerado y extensas playas y dunas, en contraste con lo recortada y profusa en entrantes y salientes, originarios de las irregulares rías gallegas.

La constitución geológica y litológica es semejante a la de Galicia, formada por granitos y pizarras estratocristalinas. Una gran banda de pizarras silíceas del paleozoico inferior cruza oblicuamente el Sureste del país, al Este de Oporto, desde el mar, atravesando la vallonada del Duero (figs. 219 a 221).

Las alineaciones montañosas, de formas embotadas, se dirigen de Noreste a Suroeste. Con este relieve de penillanura hace contraste la

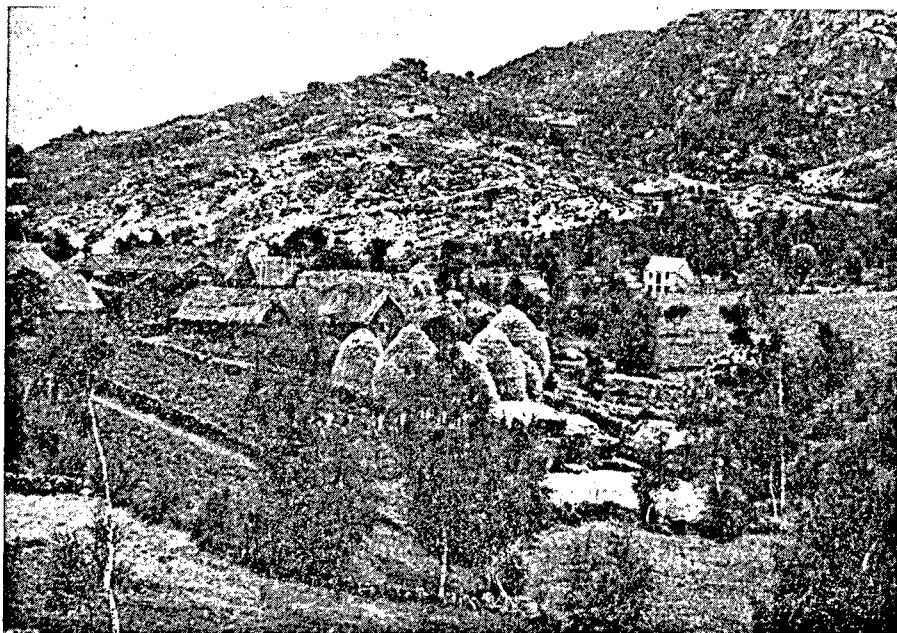


Fig. 219.—Aldea y campiña de la zona montañosa del País Miñoto: cultivos, prados, arboleda y «miaras» de paja de centeno.

(Foto Orlando Ribeiro.)

abrupta y escarpada sierra granítica de Gerez, limitante con Galicia, y vestida de espeso bosque de pinos; sierra, la de Gerez, de ingentes peñones culminantes, constituyendo la más bella y selvática montaña de Portugal, situada al Norte del umbroso valle de la zona alta del Cávado.

La región, desde la costa y desde el Sur, hacia el Este y Noreste, se va elevando suavemente en penillanura verdeante y plácida. Los ríos que recorren la región entre los dos caudales, Miño y Duero, tienen arrumbamiento de Nordeste a Suroeste, vertiendo directamente al mar; ríos regionales, que son: a) El Limia, procedente de Galicia. b) El Cávado, que se origina en la zona fronteriza denominada «raia seca».



c) El Ave, que se formó en la zona divisoria entre la región y la de Tras os Montes.



Fig. 220.—Pinar en las dunas costeras de Ancora (Pais Miño).

(Foto Hernández-Pacheco, VIII-1917.)

Entre Miño y Limia está la Sierra de Peneda (1.373 metros). Entre Limia y Cávado, la Sierra Amarella (1.361 metros). Entre Cávado y

Ave, la prolongación occidental de la Sierra das Alturas (vértice Cabreira, 1.256 metros).

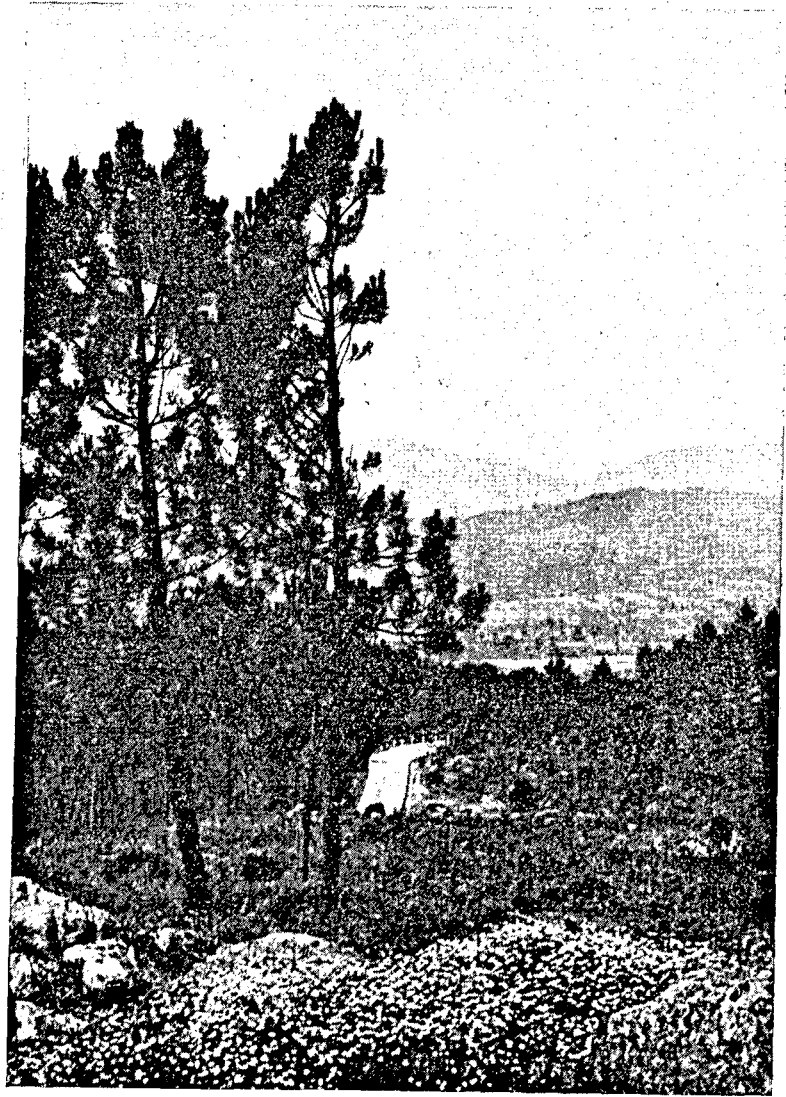


Fig. 221.—Paisaje entre Guimarães y Braga, desde Briteiros (Portugal).

(Foto Hernández-Pacheco, IX-1942.)

En la desembocadura del Limia está Viana do Castelo. Entre Cávado y Ave, Braga (190 metros). Entre el Ave y el Duero, Guimaraes (a unos 150 metros de altitud). La región está, pues, compuesta de

zonas de penillanura en la parte litoral y de montaña en el interior, con tránsito gradual de una forma del relieve a otra y con individualidad en el conjunto regional.

La influencia atlántica origina clima típicamente marítimo. Las isothermas están dispuestas en líneas próximamente paralelas a la costa. Las temperaturas medias de enero son de unos 8 a 9 grados y las medias de agosto de unos 20°. Toda la región es lluviosa, con medias anuales superiores al millar de litros por metro cuadrado, sin estación seca estival. En Braga, situada a los 190 metros de altitud, la temperatura media anual es de 13°,7; la máxima absoluta (1929 a 1941), de 38°,8; mínima absoluta, —6°,6; lluvia media anual, 1.076 mm.; índice de aridez, 76,6.

En Oporto, los datos meteorológicos del Observatorio, situado a los 90 metros de altitud, referentes al período de 1931 a 1941, son: Temperatura media anual, 13°,5; máxima absoluta, 39°,6; mínima absoluta, —6°,4; lluvia media anual, 12,72 mm.; índice de aridez, 54,5.

La vegetación arbórea está distribuída en relación con la altitud. En la zona de penillanura y en todo el litoral, bajo arenoso, es el «pino bravo» o sea el pino marítimo. *Pinus pinaster*, el árbol forestal predominante, que ocupa y fija las arenas de la banda costera. En la zona montañosa preponderan y dan carácter las cupulíferas, robles y castaños.

El olivar tiene poco desarrollo, por exceso de humedad ambiente a lo largo del año. El viñedo es abundante, produciéndose vinos tintos, agradables y de poca fuerza alcohólica. Las viñas presentan dos modalidades de cultivo. Una con cepas de tronco alto para defensa de las enfermedades criptogámicas. Otra disposición es en parrales (viuha de enforcado), situada a lo largo de las lindes de los predios rústicos, plantada de árboles, a cuyo tronco y ramas se agarran los sarmientos, que pasan de unos árboles a otros, formando vistosas y elegantes guirnaldas, sostenidas mediante adecuada poda.

El maizal es el principal cultivo, que ha reemplazado al del mijo, *Panicum miliaceum*, y al del panizo, *Stelaria itálica*, que todavía se cultivaban mucho a principios de siglo. El maíz se cultiva en Portugal por métodos diversos, según las regiones y la temporada anual en la que se quiere cumpla su ciclo vegetativo, mediante ayudas de riegos, en épocas adecuadas, para complementar el regadío natural de lluvia. Otros cultivos son de tipo hortícola, como las coles, nabos y patatas. Los predios destinados a praderías henificables, son abundantes en el país. En las áreas montañosas sustituye al maíz el centeno.

La ganadería es abundante en ganado vacuno para cebo y trabajo, siendo la región portuguesa que sostiene más ganado de esta clase. En la comarca de Porto y en la de Guimaraes existe una raza vacuna de pequeño tamaño y de gran resistencia, con descomunal cornamenta liri-forme, ganado que se emplea como animal de trabajo agrícola y para el arrastre de las pequeñas carretas del país. La ganadería ovina, como país lluvioso, tiene poco desarrollo. El cerdo es animal casero.

La región está poblada y distribuida en caseríos y en pueblos y ciudades de mediano o pequeño tamaño. Braga, en el centro del país, es la ciudad más importante después de Oporto, gran capital industrial y comercial, la segunda ciudad portuguesa respecto a población.

La costa es desabrigada y con malas condiciones de puertos, incluso el estuario del Duero por su difícil barra, por lo que ha habido que construir el puerto artificial de Leixoes, sujeto a los duros embates de la mar.

*País Miñoto.*—La parte Norte de la región, entre la frontera del Miño y la divisoria orográfica al Sur, entre el Limia y el Cávado, constituye la comarca natural del País Miñoto, muy afín por sus características fisiográficas a la parte de la provincia de Pontevedra, situada al otro lado del Miño. La comarca está recorrida por el río Limia, procedente de Galicia. La más importante ciudad es Viana do Castelo. Las características populares en costumbres e indumentaria tienen acentuado tipismo y originalidad.

#### *Región natural de La Beira.*

En la mitad septentrional de Portugal, al Sur del Duero y al Norte del Tajo, se extiende la amplia región de la Beira, compuesta de penillanuras y de áreas montañosas, conjunto de territorio elevado por encima de los 400 metros de altitud, salvo la cuenca media del Mondego y la vallonada del curso medio del Vouga y de los tramos inferiores de los afluentes al Duero por la margen izquierda, que descienden desde los 400 metros a los 200 metros de altitud (figs. 222-224).

La región natural de La Beira está limitada al Norte por el cauce del Duero. Al Este, por la linde de la región natural de la penillanura salmantina, límite coincidente aproximadamente con la línea fronteriza, o sea por la alineación del río Turones, entre las vallonadas del Coa y del Agueda. El límite meridional es la alineación de la sierra de las Mesas hasta el encuentro con la sierra de la Garduña, siguiendo por esta alineación orográfica, con arrumbamiento al Suroeste, hasta la ribera del Tajo en el paraje donde el Zézere se une al río caudal y éste varía el rumbo de Este a Oeste, por el de Noroeste a Suroeste. El límite oc-

cidental coincide con la alineación geoclástica que establece separación entre el Escudo Hespérico y la banda litoral mesozoica de la Extremadura portuguesa.

En el respecto topográfico se señalan en la región natural Beirense tres porciones territoriales, que son: *a*) La parte septentrional, entre el Duero y el Mondrego, que forma intumescencia topográfica que culmina en la sierra de Montemuro (1.382 metros), zona alta en la que se origina el Vouga que avanza arrumbado al Oeste por las tierras altas, en las que destacan la Sierra de Arada (1.085 metros) y la de Caramullo (1.075 metros).—*b*) La parte meridional de la región es el seg-

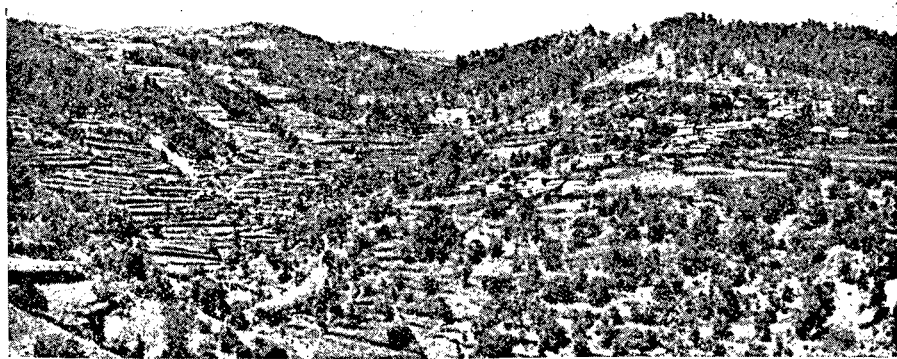


Fig. 222.—Sierra de Montemuro, en el distrito de Lamego (Beira). Campos de maíz y arboleda dispersa; en las partes altas, pinares. Población dispersa.

(Foto Orlando Ribeiro.)

mento occidental de la serranía Central peninsular, o sea la sierra de la Estrella (1.991 metros) y de la Gardunha (1.229 metros), entre las que, por depresión tectónica longitudinal, avanza el Zézere, arrumbado de Noroeste a Suroeste.—*c*) Entre las porciones septentrional y meridional de la región natural de la Beira, está la cuenca media del Mondrego, en suave pendiente al Oeste, hacia Coimbra.

La región tiene en dirección de los paralelos longitud media de unos 150 kilómetros, y en el sentido de los meridianos unos 180 kilómetros por el de Coimbra y de un centenar a lo largo de la frontera internacional.

El país es de gran unidad geológica y litológica, formando parte del gran conjunto del témpano cortical terrestre del Escudo Hespérico. Litológicamente corresponde a la Hispania silícea y está constituido por terrenos graníticos y de pizarras silíceas y cuarcitas del paleozoico inferior, en general metamorfizado.

La región natural tiene gran individualidad climatológica, de tal modo que debe considerarse como una de las zonas o áreas climatológicas componentes del conjunto peninsular; caracterizada por su gran pluviosidad con disminución de ésta, pero no suspensión durante el período estival. Las precipitaciones son de las más abundantes de la Península, aparte de las de la zona septentrional hispana. Según Orlando Ribeiro, a los 50 kilómetros de la costa, la lluvia anual sobrepasa los

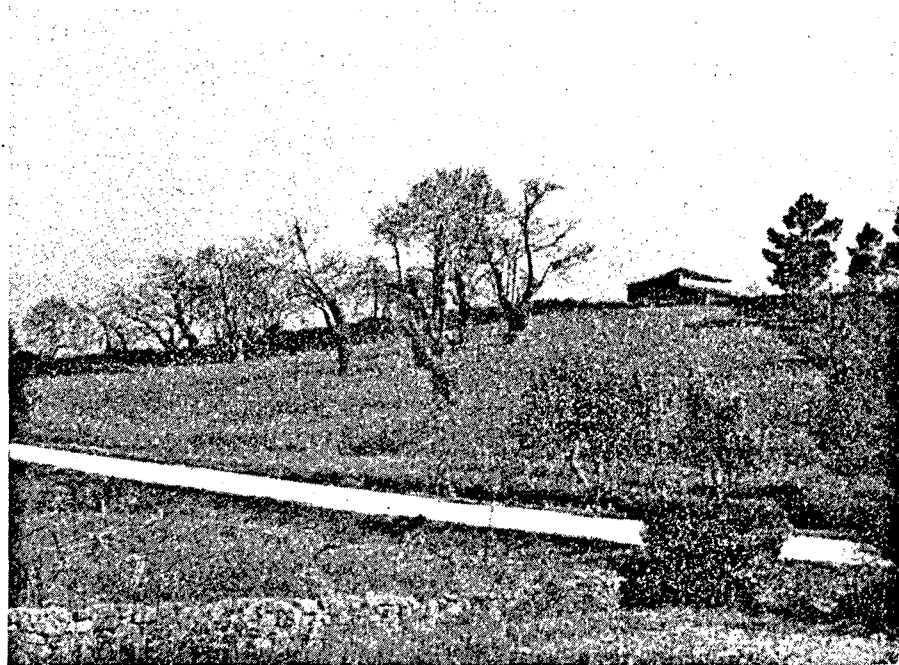


Fig. 223.—Campos de centeno, con castaños dispersos, en la campiña de Guarda (Beira interior. Portugal).

(Foto Orlando Ribeiro.)

1.000 mm., alcanzando en las vertientes occidentales de las serranías de Montemuro y de la Estrella alrededor de los 3.000 mm. En las áreas montañosas son frecuentes las nevadas invernales: dieciocho días al año en Guarda (a más del millar de metros de altitud), y treinta y cinco días en Penhas Douradas (1.400 metros), en la Sierra de la Estrella. La región natural, salvo la zona baja de la Tierra Caliente del valle del Coa (donde la pluviosidad es inferior a 600 mm.), recibe lluvia anual comprendida entre los 1.000 y los 2.000 mm., y tres áreas de lo alto de las montañas, Estrella, Montemuro y Arada, precipitaciones superiores a los 2.000 mm.

Fuera de las zonas de alta montaña, el invierno no es de gran rudeza y el verano no muy caluroso. En Viseo (451 metros), la tempe-

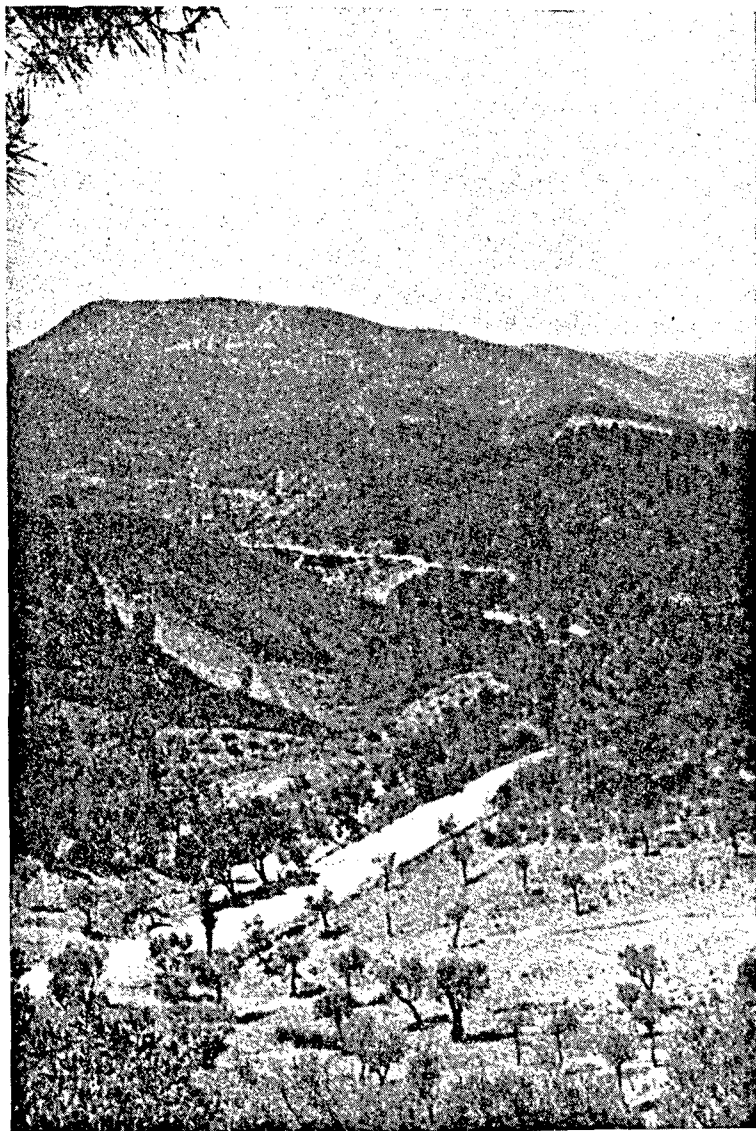


Fig. 224.—Ribera de Certá, afluente al Zézere por la margen izquierda, en la Beira meridional; serranía de la Estrella.

(Foto Hernández-Pacheco, 1935.)

ratura media anual es de 10°,1; la media de enero, de 6°,6; la media de agosto, 20°,9; la máxima absoluta (1926 a 1941) fué de 41°,5; la

mínima absoluta,  $-7^{\circ},5$ , y la lluvia anual de 1.317 mm. En Guarda (1.050 metros), la temperatura media anual es de  $10^{\circ},1$ ; la media de enero,  $3^{\circ},4$ ; media de agosto,  $19^{\circ},2$ ; lluvia anual, 1.078 mm. De acuerdo con los datos meteorológicos, debe considerarse a la región natural de la Beira de régimen climático continental atenuado, con características de europeo central y de mediterráneo, que es lo que la da individualidad.

La vegetación silvestre arbórea y la de matorral es abundante y densa por efecto de la pluviosidad. La especie forestal más característica es el pino bravo, *Pinus pinaster*, que se extiende por la mayor parte del país no ocupado por los cultivos. En el interior predominan las cupulíferas, encinas, alcornoques, quejigos y los robledales, especies que forman parte del matorral de las barrancadas del Zézere. Los castaños se desarrollan frondosos y también los robles.

La agricultura es variada, con olivares y viñedos. En los predios de la zona occidental suelen verse las lindes plantadas de árboles diversos, sosteniendo a parrales en guirnalda. Son frecuentes los cultivos semihortícolas sostenidos con regadíos procedentes de capa freática somera, de la que se eleva el agua mediante bombas y en gran número de casos por el primitivo procedimiento del cigüeñal. En gran parte del país, en los territorios de altitud baja y media, predomina el maizal, que, hacia el interior, en las zonas altas, está reemplazado por el centeno. Las campiñas están floridas en primavera y gran parte del verano. Las laderas de las zonas bajas montañosas suelen estar abancaladas, como es característico de los relieves hispanos y, en general, de los mediterráneos.

Las zonas altas de la serranía de la Estrella y de Montemuro son parajes de trashumancia veraniega, a donde suben los ganados para aprovechamiento de los herbazales de las cumbres y de los rastrojos de los centenales. Este ganado, de residencia temporal en la montaña, es principalmente lanar, cabrío y, en pequeña proporción, vacuno.

El caserío rural, especialmente el de la zona de montaña de la serranía de la Estrella, es la casa aislada, de mampostería en seco; casa de dos pisos. El inferior, para tinados, cuadras, almacén, aperos, leña, etcétera. El superior, al que se asciende por escalera de piedra situada al exterior, sirve de estancia habitada, con hogar, generalmente sin chimenea.

La población está distribuida en centros urbanos de variable importancia, generalmente pequeños y medianos, y más abundantes en las zonas occidentales que en el interior del país. Son ciudades de mayor importancia: Lamego, próxima al Duero; Viseo, en la parte central



del país ; Guarda, en la tierra alta del interior, y Coimbra, capital y urbe cultural de antiguo abolengo docente.

*Región natural Cauriense.*

Alude la denominación a la ciudad de Coria, la antigua Cauria romana, capital de extenso territorio en épocas históricas, ciudad de situación céntrica en la región, en amplia y fértil vega del Alagón, importante afluente al Tajo, y sede episcopal desde tiempos remotos.

Constituye la región el territorio de la provincia de Cáceres, situado al Norte del Tajo y al Sur del tramo de la alineación orográfica Central correspondiente a la Sierra de Gata, más el rincón de la provincia de Salamanca situado al Sur de la Sierra de la Peña de Francia, comprendiendo también la parte del distrito portugués de Castello Branco, situada al saliente de la serranía de la Estrella. Es, pues, la región natural, territorio alargado de ENE. a WSW., entre el Sistema Orográfico Central y el Tajo, con unos 270 kilómetros de longitud en el arribamiento indicado, por anchura, en su zona media, de unos 70 kilómetros en el meridiano de Coria, y de unos 60 kilómetros en el de Castello Branco. El límite septentrional a lo largo de la serranía lo forman la Peña de Francia (1.728 metros), la Sierra de Gata (vértice Jañona, 1.367 metros) y la Sierra de las Mesas (1.336 metros), en la frontera, a enlazar con el extremo septentrional de la Serra da Gardunha (1.223 metros). El límite meridional es el Tajo, en el tramo comprendido entre el puente del Cardenal, junto a Villa Real de San Carlos (Cáceres), hasta el paraje ayuso de Abrantes, en el que desemboca el Zézere, y donde el río caudal tuerce el rumbo de Este a Oeste por el de Noreste a Suroeste, tramo fluvial con altitudes comprendidas próximamente entre los 200 y los 50 metros de altitud. El límite oriental de la Región Cauriense es el borde de la alineación orográfica de Tras la Sierra, perteneciente a la serranía de Gredos, borde limitrofe comprendido entre Plasencia y Béjar. El límite occidental es la base oriental de la serranía de Estrella y de La Gardunha (figs. 225-228).

La porción española tiene individualidad natural respecto a Extremadura. Análogamente la porción portuguesa la tiene dentro del conjunto de la Beira, constituyendo la denominada Beira Baixa, motivando el considerar región natural al conjunto de las dos porciones, la española y la portuguesa, la gran analogía y semejanza que tienen en las características de la Naturaleza, especialmente climatológicas, que se manifiestan en la vegetación silvestre y cultivada y en la ganadería.

Topográficamente, la región es una penillanura situada en la solana de la serranía, asimismo muy erosionada y de formas embotadas, cuya ladera meridional desciende suavemente a la penillanura que está comprendida entre los 500 y los 200 metros hasta el curso del Tajo, siendo la altitud media de aquélla de unos 350 metros.

La región comprende la cuenca del Alagón, que atraviesa oblicuamente el país con arrumbamiento general de Noreste a Sudoeste, por extensas vegas de buen terrazgo, especialmente la de Coria, lo cual



Fig. 225.—Vega del Alagón, en Coria.

(Foto Hernández-Pacheco, IX-1952.)

explica la antigua importancia de la urbe. Otro curso fluvial es el Eljas fronterizo, arrumbado de Norte a Sur. En la zona portuguesa están el Ponsul y el Ocreza, de dirección al SSW.

Geológicamente, la región corresponde a la Hispania Silicea, estando constituida por pizarras del paleozoico inferior, con relieves y alineaciones, en ciertas partes, de cuarcitas; pizarras más o menos metamorfozadas por el granito, que aflora en diversidad de manchones, especialmente en la Sierra de Gata y en el distrito portugués de Castello Branco. Residuos de una cobertura arcilloso areniscosa, referible al paleogeno y neogeno, ocupan importantes extensiones, destacando por su mayor amplitud la situada entre Castello Branco y la frontera, siendo también extensa la amplia vega de Coria, fácilmente regable por el Alagón.

La región Cauriense es de buenas características climatológicas, de tipo continental, atenuado respecto al invierno, pues la poca altitud de la penillanura y la situación en solana de las vegas de Coria y de Castello Branco hace que las nieves invernales de las zonas altas sean de corta duración. La tendencia climatológica es hacia sequía estival acentuada, con características mediterráneas y temperaturas altas en las

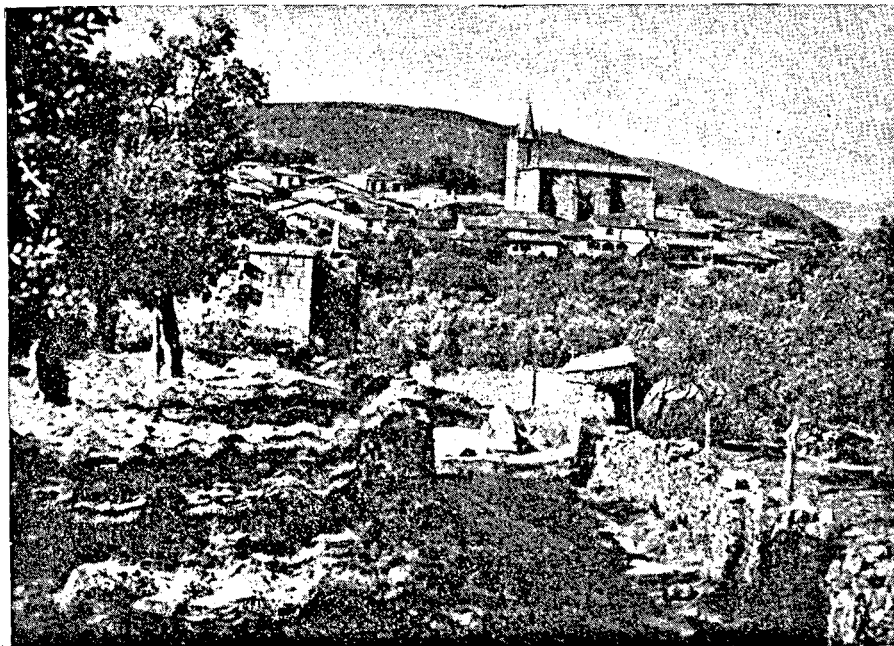


Fig. 226.—Hoyos, en la base de la sierra de Gata (Cáceres).

(Foto Hernández-Pacheco, IX-1952.)

porciones meridionales del país. La lluvia media anual es de unos 500 milímetros.

En la vegetación arbórea espontánea se distinguen dos zonas con tránsito de una a otra. Corresponden a la primera las vertientes montañosas de la Sierra de Gata, en la que se desarrolla bien el pinar, con algunos robledales, y es abundante el castaño. En la penillanura, tanto en la parte española como en la portuguesa, la arboleda silvestre es el encinar y en menor grado el alcornoque, constituyéndose dehesas de arbolado. El matorral predominante es el jaral, con la asociación politépica correspondiente, característico de las zonas próximas al Tajo y en las porciones medias del territorio, mientras que en la serranía

prepondera el brezal, que es la formación vegetal casi exclusiva de los pizarrales montañosos.

El árbol cultivado preponderante es el olivo de la variedad manzanillo, productor de fino aceite; los olivos están guiados altos, con el fin de que puedan pastar entre ellos el ganado vacuno. También tiene desarrollo, aunque en menor grado, el viñedo. En la base de la sierra abundan los regadíos, pues la disposición de las capas geológicas hace

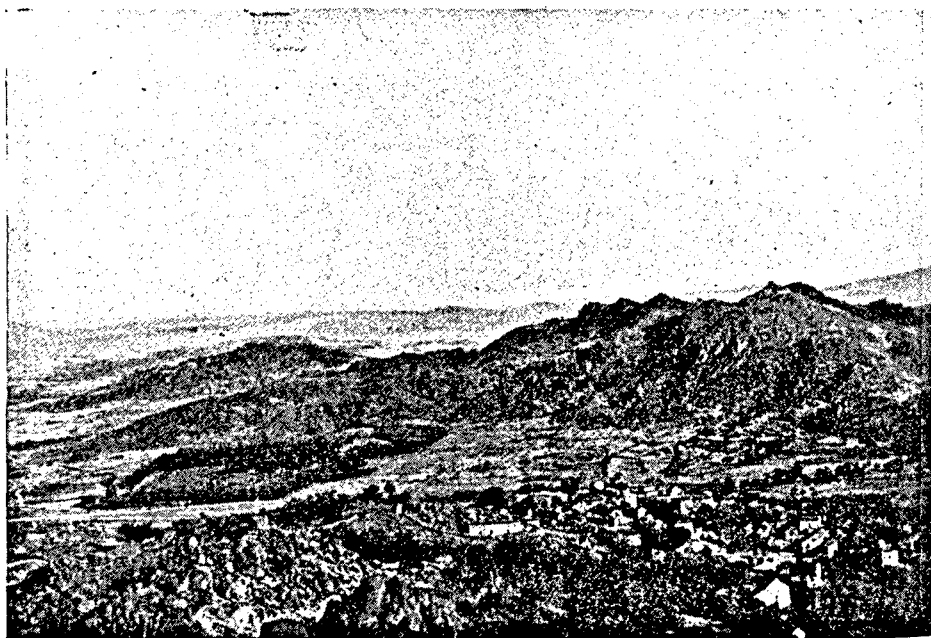


Fig. 227.—Montañas-islas formadas por berrocales de granito en la sierra de Monsanto (758 m.), en la Beira Baixa, distrito de Castello Branco.

(Foto Orlando Ribeiro.)

que sean numerosos y de abundante caudal los manantiales de la base de la vertiente meridional. Tal situación y características produce cultivos de frutales diversos. La vega de Coria está intensamente cultivada. Los cereales, trigo, cebada y avena, son los cultivos predominantes en los secanos en alternancia de leguminosas, y en las dehesas, con intercalación de años de pasto para producción de hierba para los ganados.

La ganadería es extensiva, predominando el ganado lanar, sin excluir al vacuno; en la serranía abunda el cabrío. El ganado de cerda forma piaras, cebándose en fines de otoño y en invierno en montanera de bellotas. El ganado lanar, en la parte española, es generalmente es-

tante, aprovechando en verano las rastrojeras; también le hay trashumante estival a las cumbres de Gredos y Guadarrama. En el distrito de Castello Branco, la ganadería lanar, que es la de mejor clase de Portugal, asciende, al llegar el verano, a las zonas altas de las serranías limitrofes, regresando al llano en el otoño.

nías limitrofes, regresando al llano en el otoño. Es región natural de gran porvenir agrícola mediante construcción de obras hidráulicas para regadíos de las planicies con cobertura de terrenos neozoicos de facies continental; obras en realización en la parte española y de análogas posibilidades en la portuguesa.



Fig. 228.—Planicie de erosión en la Beira Baixa, al Sureste de Castello Branco; terrenos adherados y cultivos cerealísticos. Al fondo, la sierra cuarcitosa de superficie arrasada de Monforte.

(Foto Orlando Ribeiro.)

La población está distribuída en pueblos de pequeño y mediano vecindario, con tipismo en la indumentaria de los campesinos de algunas localidades de la provincia de Cáceres, del rincón de la de Salamanca y también de la parte portuguesa.

Las comarcas más típicas son las de la porción Noreste, tales como Las Batuecas, El Castañar y Las Hurdes.

*Las Batuecas.*—Consiste esta pequeña comarca en un hondo y umbroso valle de origen tectónico, en el límite de la provincia de Salamanca con la de Cáceres, siendo el pueblo más inmediato La Alberca, desde donde desciende en zigzag una carretera de turismo. Está la profunda vallonada rodeada completamente de escarpadas montañas y es profusa en ingentes riscos de cuarcita de formas en extremo escarpadas y pintorescas. Por el Norte limita la hondonada la agria ladera

de la Peña de Francia, en cuya cúspide existe un antiguo monasterio. Acompaña al singular roquedo vegetación de arboleda variada, predominando las encinas y las madroñeras arbóreas; también el castaño y algunos ejemplares de tejos y de altos cipreses. En el sotobosque abundan los helechos. Un riachuelo, el Batuecas, subafluente del Alagón, corre por el fondo de la selvática vallonada, arroyo de aguas cristalinas, en alternancia de rápidos y cascadas con espaciosas tablas. Ruinas de un viejo monasterio existen en un rellano de la hondonada, junto al arroyo, y restos de ermitas están desparramados en parajes pintorescos. En las concavidades que forman los riscos existen diversidad de pinturas rupestres referibles a época de transición entre el mesolítico y el neolítico.

*El Castañar.*—Corresponde a la provincia de Salamanca, partido de Sequeros, y está constituido por la vallonada alta del Alagón. Es territorio abundante en vegetación arbórea, predominando el castaño y abundando los nogales y diversidad de frutales. Son numerosos los pequeños cultivos de regadío. Es comarca típica de indumentaria popular y costumbres tradicionales. Las construcciones urbanas son con entramados, pisos altos, aleros salientes y balconajes de madera. Los pueblos son, en general, de corto vecindario y varios llevan la denominación genérica «del Castañar».

*Comarca de Las Hurdes y su resurgimiento.*—Constituyen Las Hurdes una comarca del sector orográfico de la serranía Central correspondiente a la Sierra de Gata, en el tramo oriental, situado en el Norte de la provincia de Cáceres, limítrofe con la de Salamanca, ocupando el territorio hurdano la zona de cumbres y vertientes meridionales en extensión media de unos 27 kilómetros de Este a Oeste por unos 18 de Norte a Sur. Comprende cuatro ayuntamientos; de los que son respectivas cabeceras los poblados de Nuñoromal, en el Norte, con superficie de 149 kilómetros cuadrados; Caminomorisco, en el Este, con 150 kilómeros cuadrados; Pinofranqueado, en el Este, con 148 kilómetros cuadrados, y Casar de Palomero, en el Sur, con 28 kilómetros cuadrados, que hacen una superficie total de 475 kilómetros cuadrados. Se puede considerar como capitalidad de Las Hurdes a Casar de Palomero, única localidad de alguna relativa importancia, con casas de dos pisos, plaza con soportales en uno de los frentes y fuente de agua corriente en el centro de la plaza. Casar de Palomero está en el valle del río de los Angeles y pudiera decirse que en la entrada a Las Hurdes, comarca que se extiende hacia el Norte en la alineación de cumbres que establecen divisoria orográfica con la cuenca del Duero (figs. 229-234).

Los límites de Las Hurdes están bien definidos por el Norte, desde el puerto de Gata, en el Oeste, por la cumbre de la Sierra de Monsagro, que se enlaza en el Este con la Peña de Francia (1.723 metros); la ver-



Fig. 220.—Comarca de Las Hurdes. El valle del río de los Angeles, límite meridional.

(Foto Hernández-Pacheco, IX-1952.)

tiente septentrional de esta serranía, por tierras salmantinas, presenta importantes robledales que alcanzan a parte de la llanura.

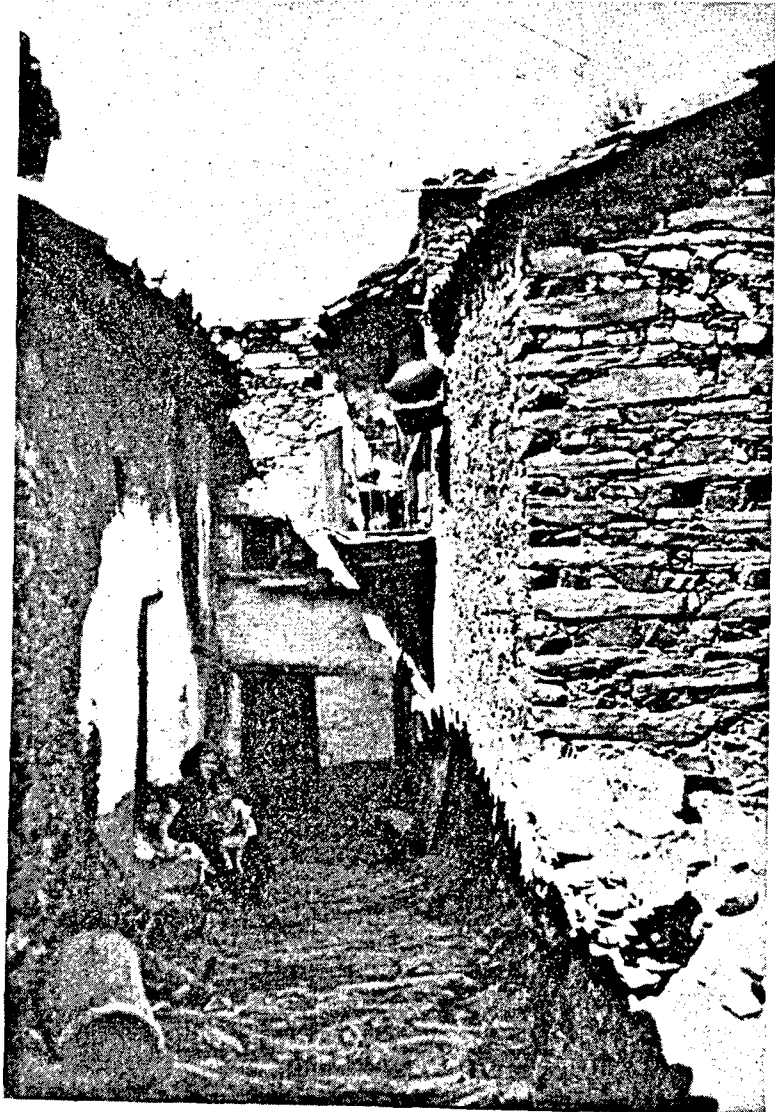


Fig. 230.—Tipos de antiguas construcciones hurdanas, en una alquería inmediata a Pínofranqueado.

(Foto Hernández-Pacheco, IX-1952.)

Establece el límite oriental con el hondo valle de Las Batuecas un cordal que desciende abrupto al valle, existiendo comunicación entre Las



Batuecas y Las Hurdes por estrecho paso intermontañoso recorrido por el riachuelo que sale de aquel paraje con corriente permanente todo el año y que en Las Hurdes se incorpora al río Malo, afluente del Alagón, por la margen derecha. El Alagón, que en este segmento corre de Norte a Sur, establece linde con los términos de Granadilla y de Zarza de Granadilla, de la provincia de Cáceres.



Fig. 231.—Los quintos de Las Hurdes, del reemplazo de 1916, aseados, pelados y vestidos de limpio, ante la Comisión provincial de reclutamiento, acompañados de las autoridades municipales de la comarca. Detrás del grupo están el Presidente de la Diputación provincial, Emilio Herreros, a la derecha, y el Secretario de la Corporación a la izquierda.

Los límites occidentales pueden establecerse por el borde oriental del río Arrago que desciende desde el puerto de Gata, y por Robledillo de Gata y Descargamaría avanza hacia el Sur a buscar la corriente del Alagón. El límite geográfico de Las Hurdes, por el Sur, es el valle del río de los Angeles que corre de Oeste a Este para desembocar en el Alagón.

Se origina el río de los Angeles en el borde occidental de los límites hurdanos, en donde existen las ruinas del convento de los Angeles, sitio pintoresco y ameno, como también lo es todo el valle fluvial, con corriente permanente en alternancias de rápidos y de remansos con abun-

dante vegetación arbórea, olivares, viñedos y otros cultivos. En el borde de la vallonada están Pino Franqueado y Casar de Palomero. Desde la margen septentrional del valle de los Angeles hacia las cumbres todo son Hurdes.

Comprende el conjunto hurdano un terreno montañoso de empinadas lomas pizarrosas silíceas del sistema geológico cámbrico, con valles laberínticos, cubierto todo el territorio de masa densa y uniforme de

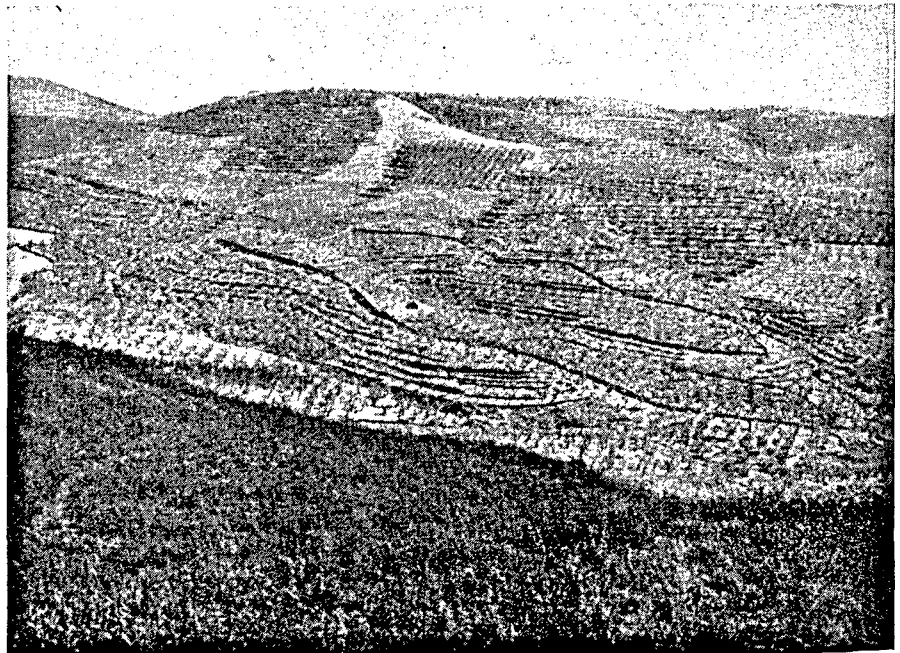


Fig. 232.—Plantaciones jóvenes de olivos manzanillos en las laderas del valle del río de los Angeles, en Marchagaz.

(Foto Hernández-Pacheco, IX-1952.)

brezal. En las hondonadas el matorral adquiere carácter politípico, asociándose a los brezos, las jaras y jaguarzos, el lentisco y la madroñera. En pequeños ensanches formando vallonada vegetará grupos de castaños, a veces de gran copa y muy grueso tronco. En otras hondonadas el manantial sostiene reducidos cultivos hortícolas de patatas, nabos, coles, tomates, etc. En algunas partes, junto a míseros poblados, como en Las Mestas, en la zona oriental, vimos en nuestra expedición de 1922 algún grupo de unos cuantos viejos olivos descuidados de poda y de labor. La caza de conejos y perdices, mediante lazos y trampas, contribuye al sostenimiento de los habitantes.

El territorio hurdano corresponde a la cuenca del Alagón en su zona alta, y está recorrido por tres afluentes por la margen derecha, de los cuales el más septentrional es el río Malo, al que se une el Batuecas, y en cuya vallonada están las aldeas más septentrionales de Las Hurdes: Ladrillar, Cabezo, Las Mestas, Río Malo de Abajo.

De curso paralelo al afluente, de NW. a SE., es el río Hurdano, de situación central en la comarca; y en cuyo valle están las aldeas de Casares, Vegas de Coria y Nuñomoral. El afluente más meridional y más caudaloso, con arrumbamiento de Oeste a Este, es el río de los Angeles, en cuya vallonada están Pinofranqueado, Pedro Muñoz, Azabal, Casar de Palomero, Rivera Oveja y La Pesga. En importante afluente, procedente de la cordillera, está, en la zona alta, El Gascó, y en porción central de Las Hurdes, Caminomorisco.

La población está distribuida en grupos de caseríos desparramados por la comarca, que estaban y están (los que quedan después del resurgimiento) formados por chozas, más bien que casas, de mampostería basta, sin enlucir, y tejado de lajas de pizarra. La producción agrícola era casi nula, siendo la principal producción la ganadería de cabras en pequeños hatos, formados por agrupaciones de los diversos dueños, que pastoreaban el hato por turno.

Los huertos, objeto de rudimentario cultivo por hombres y mujeres, era casi única ocupación. Las mujeres solían recorrer las comarcas inmediatas para reunir mendrugos de pan, y cuando las invernadas lluviosas destrozaban los cultivos del huerto, los hombres se desparramaban también fuera del territorio para tan mísera recolección.

Las Hurdes fueron un caso singular de degeneración de una comarca en sus características de producción y de sus habitantes hasta un estado cultural comparable con el de las hordas neolíticas, en territorio rodeado por país de cultura moderna.

Etnicamente, los hurdanos son de características comunes con los demás habitantes de la región extremeña de la zona occidental al Norte del Tajo, considerados por Hoyos Sáinz, con características de remoto abolengo cromañón, de pueblo de tipo celtíbero, en el que destaca cierto predominio celta, señalado (según comprobamos en nuestra expedición de 1952) por un porcentaje de cerca de un tercio de rubios entre la mayoría de morenos, no acusándose característica alguna étnica bereber.

Pudiera proceder tal acumulación humana en la comarca hurdana, quizá desde la expulsión de los moriscos en el siglo XVII, moriscos que étnicamente formaban unidad con el pueblo hispano sin otra característica diferencial que la de ser de ascendencia religiosa musulmana. Es sabido que en la época del deplorable decreto, la compenetración y enlace entre mo-

riscos y cristianos viejos estaba muy adelantada en Extremadura, por lo que se consignó en el decreto cierta atenuación de su dureza en favor



Fig. 233.—Construcciones hurdanas de época reciente, en Casar de Palomero.

(Foto Hernández-Pacheco, IX-1952.)

de los moriscos de la región extremeña. Muchos de los perseguidos que no contaran con la protección de parientes «cristianos viejos» procura-

rían ausentarse de los centros de población y retirarse hacia los despoblados de la zona oriental de la serranía de Gata, o sea a Las Hurdes. Son indicios favorables a esta hipótesis la distribución dispersa de la población hurdana y la denominación Caminomorisco de uno de los principales centros urbanos de la comarca.

El empobrecimiento natural de aquel país y la degeneración de los habitantes fué consecuencia de un complejo de concausas, tales como es-

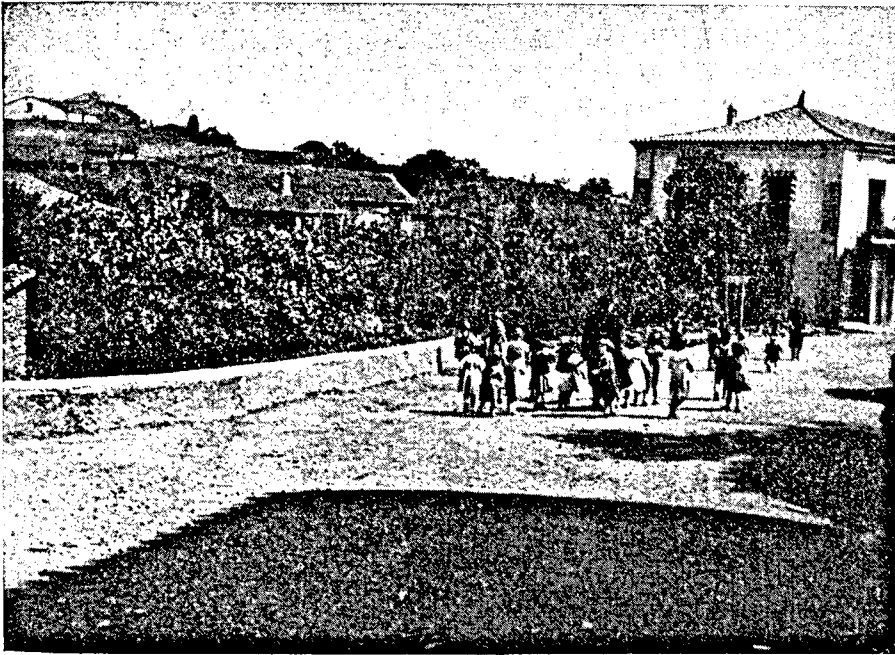


Fig. 234.—Grupo escolar de niñas en Casar de Palomero, capital de la comarca de Las Hurdes.

(Foto Hernández-Pacheco, IX-1952.)

casa productibilidad del país por el predominio del brezal; incendios con persistencia continuada del matorral para alimentación del ganado cabrío con sus retoños y consiguiente destrucción de la arboleda espontánea, que quedó reducida a los pocos grupos de castaños en algunas hondonadas, produciéndose la conversión del matorral politépico en monotípico de brezos improductivos; desidia y poco cuidado de los cultivos hortícolas; desaparición de las porciones aptas para el cultivo del centeno, invadidas por el brezal, y por el helecho macho en las hondonadas; falta casi absoluta de vías de comunicaciones; aislamiento del grupo humano; desarrollo del paludismo, con la consiguiente degeneración orgánica de

los habitantes; apego al terruño y falta de deseos de emigración para busca de trabajo fuera del país, etc. Tal conjunto de concausas transformaron la comarca, ya de suyo de naturaleza pobre, en país misérrimo, y a una población humana, étnicamente fuerte e inteligente, en conjunto social de seres degenerados física e intelectualmente.

Al comenzar el siglo actual, el espíritu público reaccionó ante tal situación anómala de una comarca española. Se distinguieron en la campaña pública en favor del resurgimiento de Las Hurdes el doctor Jarrin, Obispo de Plasencia, y con gran actividad y bríos el canónigo José Polo Benito, que dirigió durante cinco años la revista «Las Hurdes»; fué deán de la Catedral de Toledo y pereció víctima de la furia roja en la pasada guerra civil. Otro entusiasta de la regeneración de Las Hurdes fué el insigne poeta J. M. Gabriel y Galán, que vivió en Guijo de Granadilla, localidad de la región cauriense, inmediata a Las Hurdes. Corresponden las poesías de Gabriel y Galán al último decenio del siglo XIX y primero del XX, cuando la comarca hurdana era país misérrimo y sus habitantes prototipo de pobreza, ignorancia y degeneración orgánica, según se advierte en alguna de las fotografías adjuntac. La Diputación provincial de Cáceres realizó cuanto pudo en favor de la comarca de su provincia. El Rey Alfonso XIII, acompañado de técnicos, efectuó un viaje de reconocimiento a Las Hurdes, y comenzaron los trabajos de resurgimiento del país.

Estos consistieron en establecer red de comunicaciones por carretera, repoblación forestal, construcción de escuelas e iglesias en los poblados, dispensarios médicos, lucha antipalúdica, etc. Actualmente un autobús de viajeros recorre diariamente el trayecto entre Plasencia y Caminomorisco, por Oliva de Plasencia, Santibáñez el Bajo, Guijo de Granadilla, Zarza de Granadilla, Mohedas y Casar de Palomero.

Hubo trabajo abundante y jornales continuados; desapareció el paludismo y la comarca comenzó a poblarse de olivares; surgieron cultivos, han desaparecido casi en su totalidad las ruines edificaciones urbanas de mampostería en seco y tejados de lanchas de pizarra o sirven de accesorios a casas blanqueadas de dos pisos. La población se ha fortalecido y ya no pueden obtenerse fotografías de cupos de quintos raquíticos y esmirriados, sino de soldados vigorosos y de buena talla.

El brezal se explota con gran utilidad para carbonear las raíces, de fácil extracción, productoras de un excelente carbón de gran potencia calorífica y muy adecuado para surtir a las herrerías de las regiones próximas, que están alejadas de los yacimientos de hulla y antracita. Las repoblaciones forestales han comenzado a producir, y los pimpollares arbóreos crecen pujante. Los olivares nuevos, hace años que dan buenas cosechas como los demás de la serranía, y el país ha re-

surgido. De las misérrimas Hurdes no queda sino el recuerdo y el ejemplo de cómo se puede luchar para conseguir la prosperidad y el enaltecimiento del solar hispano.

### *Región natural de Extremadura.*

La región natural española de Extremadura tiene importantes analogías con la región portuguesa del Alentejo que, en cierto modo, prolonga hacia el Oeste las características naturales de la primera, lo cual puede explicar que en la época histórica de los reinos musulmanes de Taifas ambas regiones constituyesen el fugaz y episódico reino moro de Badajoz, aunque en la inestable sucesión de las demarcaciones históricas sea excepcional que lo político coincida con lo natural geográfico.

Aunque en las modalidades de características fisiográficas existe analogía entre uno y otro país, hay diferencia notoria de una región respecto a la otra, como es el caso en el relieve, aunque ambos territorios sean penillanuras de erosión geológica; análogamente acontece en diversos aspectos de la vegetación, especialmente en la cultivada, aun dentro de un marco común. Por otra parte, la imprecisión de los límites naturales hace que en el caso presente no le señalemos en el mapa, adoptando para línea divisoria la de la frontera política que coincide en gran parte con el curso del Guadiana.

La región natural de Extremadura es de menor extensión que la político-administrativa, pues se eliminan los territorios que incluimos en otras regiones naturales. Toda la provincia de Badajoz (en general la Beturia de los tiempos protohistóricos) forma parte de la región natural de Extremadura. Se incluye también en ésta, adicionando a la serranía del extremo meridional de la provincia de Badajoz, el territorio de los Montes de Aroche, con la Sierra de Aracena, del Norte de la provincia de Huelva, conjunto orográfico con unidad topográfica que culmina en la cumbre de Tudía (1.104 metros).

Los límites de la región natural de Extremadura son los siguientes: Por el Norte, la corriente del Tajo, desde el puente del Cardenal (por el que pasa la carretera de Trujillo a Plasencia), hasta la frontera portuguesa. Al Este, el límite contornea las comarcas de Ibor y de La Mata y la serranía de Guadalupe, que corresponden a la región Oretana, hasta llegar al codo de Cijara, en el Guadiana, y desde este paraje, remontando la corriente, hasta Villarta de los Montes. El límite, divisorio con la región de Sierra Morena, coincide con el administrativo de la provincia de Badajoz con las de Ciudad Real, Córdoba y Sevilla

y va por la zona de divisoria de aguas entre el Guadiana y el Guadalquivir, con arrumbamiento de Noreste a Suroeste hasta alcanzar las serranías de Tudía y de Aracena, que forman parte de la región natural de Extremadura. El límite meridional es la base Sur de la Sierra de Aracena donde comienza la comarca del Andevalo, en la provincia de Huelva. El límite occidental es con el Alentejo, a lo largo de la alineación fronteriza y del Guadiana (figs. 235-238).

El conjunto de la región natural de Extremadura tiene, por el meridiano de Cáceres, una longitud de unos 225 kilómetros, y por el paralelo de Badajoz, a lo largo del Guadiana, unos 200 kilómetros. En el límite septentrional, a lo largo del Tajo, en la provincia de Cáceres, la anchura es de unos 150 kilómetros, y en el límite meridional, a lo largo de la serranía Tudía-Aracena, de un centenar de kilómetros.

La característica geológica de la región es el gran predominio de terrenos del paleozoico inferior, constituido por pizarras silíceas y cuarcitas, y también, ocupando grandes extensiones, el granito, en berrocales o formando relieves montañosos. En la mitad meridional de la provincia de Badajoz, y en las serranías del Sur de la región natural, la constitución geológica es más compleja, con afloramientos referibles al carbonífero y con desarrollo de calizas marmóreas correspondientes a diversos sistemas geológicos. El paleozoico extremeño, especialmente el de las zonas meridionales, suele estar más o menos metamorfozado, originándose terrenos estratocristalinos. El granito suele estar en algunas zonas sustituido por otras rocas plutónicas granitoides, tales como dioritas, con gran extensión en las cercanías de Mérida. Rocas eruptivas de diversa composición mineralógica se presentan atravesando la formación paleozoica y la granítica, adquiriendo mayor complejidad y abundancia en la serranía del Norte de la provincia de Huelva.

A lo largo de la vallonada del Guadiana, desde La Serena a la frontera portuguesa, existe, sobre el substrato paleozoico, cobertura de depósitos terciarios de facies terrestre y de naturaleza arcillosa y arenisca referibles al paleogeno, mioceno y plioceno. También son de época pliocena los extensos depósitos de cantos, arenas y arcillas de las rañas, planicies que se extienden desde la base de las serranías cuarcitosas, con gran amplitud, y en las que encajan sus cauces los cursos fluviales que descienden de la zona montañosa.

Litológicamente la región corresponde en su conjunto a la Hispania Silícea; lo calizo es accidental y lo arcilloso limitado a la amplia llanura de la ancha vallonada del Guadiana.

En el aspecto topográfico la región de Extremadura es una penillanura de erosión con relieves residuales que en algunas partes presentan



características de haber experimentado rejuvenecimiento. La planicie de arrasamiento está comprendida entre los 250 y los 500 metros de altitud, salvo el valle del Guadiana, que lo está entre los 155 metros en la frontera de Badajoz y los 561 metros en el codo del Guadiana, en Cijara ; Cáceres está a la altitud de 480 metros, la planicie de Trujillo a los 500 metros. Las altitudes superiores a los 600 metros generalmente forman parte de relieves que sobresalen en la penillanura. En el caso, muy

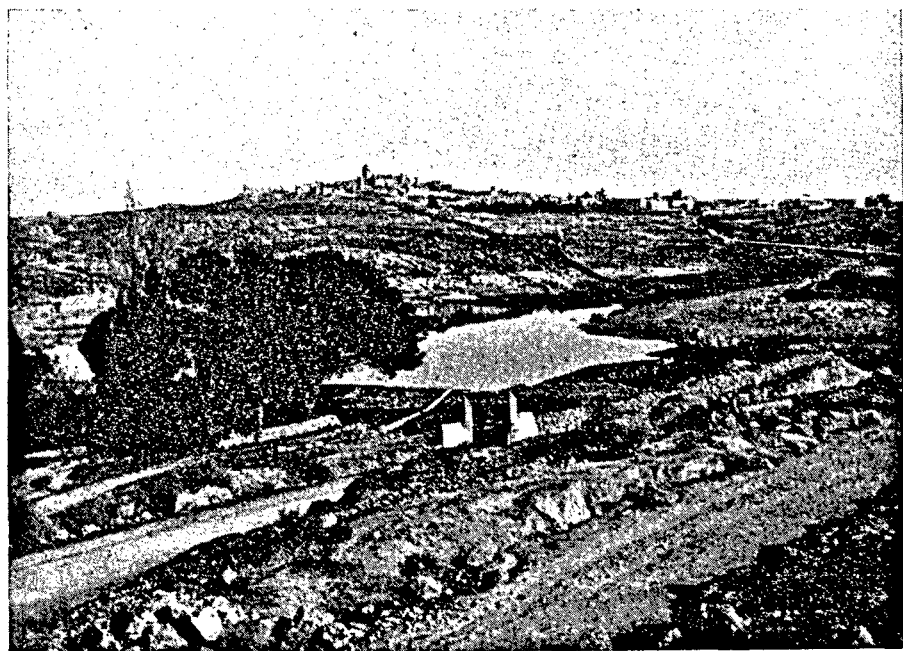


Fig. 235.—Trujillo (Cáceres), sobre el berrocal granítico; vista desde el Suroeste.

(Foto Hernández-Pacheco, 1934.)

frecuente en los relieves de Extremadura, de constitución pizarrosa y cuarcitosa del silúrico, las pizarras forman el llano y los valles, y las duras cuarcitas los ásperos roquedos de las cumbres.

Las principales zonas con características montañosas son las siguientes :

a) *Riberos del Tajo*.—Corresponde esta denominación a la abrupta rampa que desde la altiplanicie cacereña desciende al cauce del Tajo y a la llanura, más baja unos 150 metros, por cuyo borde corre, encajado en largos trayectos, el río caudal.

b) *Serranía de San Pedro*.—Está formada por pizarrales y cum-

bres cuarcitas del paleozoico inferior. Se extiende en la zona occidental con arrumbamiento Noroeste a Sudeste, desde Castello de Vide (Portugal), alcanzando a poca distancia una altitud de 890 metros y cerca de Portalegre 661 metros; la altitud máxima, también en territorio portugués, es de 1.025 metros en la cumbre de San Mamede. Casi todo el recorrido de la Sierra de San Pedro es en territorio español por Alburquerque, Puebla de Obando, Cordobilla, Carmonita (Morrón de

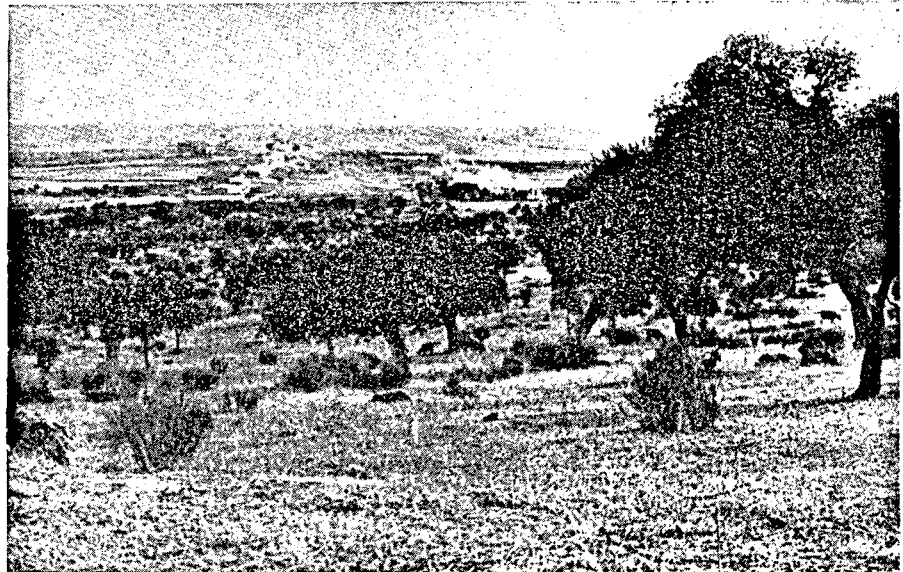


Fig. 236.—Dehesa de encinar en Aljucén (Badajoz), en los denominados «montes de Mérida».

(Foto Hernández-Pacheco, 1920.)

Estena, 681 metros) y Alcuéscar, donde termina en sierrecilla, destacada al Noreste (Peña de la Centinela, 698 metros). Tiene la Sierra de San Pedro un recorrido de unos 110 kilómetros por una anchura media de unos 40 kilómetros.

c) *Serranía de Montánchez*.—Es alineación de abruptos relieves graníticos. Se inicia cerca de Alcuéscar (488 metros) y tiene arrumbamiento general de Suroeste a Nordeste, compuesta de varios sectores de los cuales el principal es la Sierra de Montánchez (994 metros), enlazada con la de San Cristóbal y más separada la de Santa Cruz, siguiendo la alineación orográfica con relieves atenuados hacia el nudo de la serranía de Guadalupe, correspondiente a las Oretánidas (1.442 y 1.558 metros). Opuesta la alineación orográfica de la serranía de Montánchez a

los vientos húmedos del Atlántico originan lluvias de relieve superiores a las de la penillanura sobre la que se alza.

d) *Serranía Oriental*.—En el interior del codo que forma el Guadiana en la porción oriental de la provincia de Badajoz, por Castuera, Cabeza de Buey, Puebla de Alcocer y Herrera del Duque predominan relieves orográficos con alineaciones montañosas de crestas de cuarci-



Fig. 237.—Construcciones típicas de pueblos de Extremadura. San Vicente de Alcántara (Badajoz).

(Foto Hernández-Pacheco, IX-1937.)

tas, con altitudes de 951 metros cerca de Almorchón, de 940 metros próximo a Siruela y de 862 metros en Villarta de los Montes.

e) *Montañas islas*.—Características orográficas de la región central de Extremadura son las montañas de cuarcita, destacando aisladas en la penillanura o unidas por puertos bajos al nivel de ésta. En la parte correspondiente a la provincia de Cáceres está la Sierra de la Mosca, en cuya base, en puerto a nivel de la planicie, está edificada la capital. Más abundantes son este tipo de relieve en la provincia de Badajoz siempre con alineación tectónica hespérica al Noroeste, relieves que los más altos actúan de condensadores de lluvias. Corresponde a tales re-

lieves cuacitosos la Sierra de San Serván, situada al Oeste y cerca de Mérida, que sobresale en el borde meridional de la vega del Guadiana y que por puerto a nivel de la llanura se corresponde con la escarpada sierra de Alange y de La Oliva (677 metros). En los bordes de la depresión del Guadiana están también: en el septentrional, la Sierra de Pela o de Orellana (698 metros); en el meridional la de Magacela, con

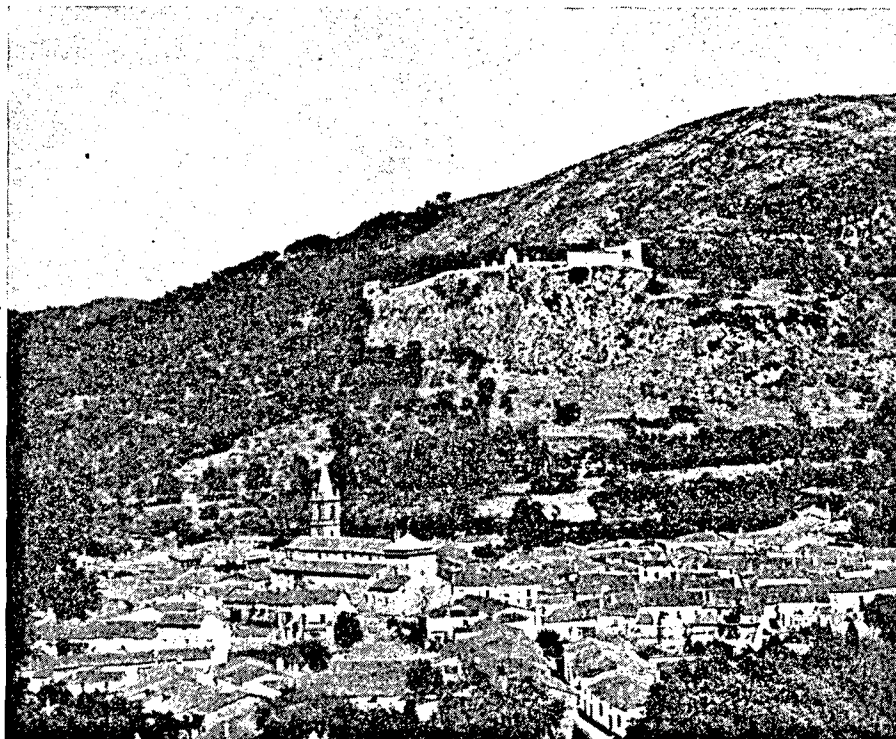


Fig. 238.—El pueblo de Alajar y la Peña de Arias Montano en la sierra de Aracena (Huelva).

(Foto Hernández-Pacheco, VIII-1925.)

el pueblo edificado en el rellano de la cumbre. Más central, en la provincia, entre la comarca de Tierra de Barros y La Serena, se alza la alta y escarpada Sierra de Hornachos (951 metros).

f) *Serranías del Suroeste*.—Serranía de relieves atenuados y zonas llanas intermontañas se alcanzan por los términos de Salvaleón (813 metros), Burguillos del Cerro (787 metros), Jerez de los Caballeros y Fregenal de la Sierra (775 metros). La zona de límite meridional de la provincia de Badajoz con el Norte de la provincia de Huelva compren-

de alineaciones orográficas de arrumbamiento general hispánico correspondientes a la Sierra de Tudia y la de Aracena, con características de rejuvenecimiento.

Climatológicamente la región de Extremadura es país de inviernos suaves, aunque con intensas heladas; veranos secos y ardorosos; primaveras y otoños suaves y templados. Las temporadas de lluvias son las de otoño e invierno, y la de primavera; con dos períodos de seca: uno corto, en la segunda quincena de diciembre o en el mes de enero, que suele durar una quincena o una veintena de días, con calma en el viento y fuertes rocíos y heladas, y otra larga, desde mediados de junio a mediados de septiembre. Las lluvias casi siempre proceden del Oeste y Suroeste. Los vientos norteños disipan las nubes; los del Sureste y Este, solanos, son secos y ardorosos en el verano, produciendo temperaturas máximas alrededor de los 40 grados. Cáceres, a los 439 metros de altitud, tiene temperatura media anual de 15,5 grados; temperatura media de enero, 6°,8; media de agosto, 25°,9; lluvia anual, 562 mm.; índice de aridez, 24,6. Badajoz, junto al Guadiana, a 183 metros, tiene temperatura media anual de 16°,3; media de enero, 8°,1; media de agosto, 25°,8; lluvia anual, 578 mm.; índice de aridez, 20,4. Alcuéscar, en el comedio de las anteriores estaciones, situada al final de la sierra de San Pedro y próxima a la de Montánchez y a la altitud de 488 metros, en observaciones de un decenio tiene: temperatura media anual de 15 grados; media de enero, 6°,4; media de agosto, 25°,4; lluvia anual, 655 mm.; índice de aridez, 26,3.

La vegetación arbórea silvestre es el encinar, en frecuente asociación con el alcornoque, formando dehesas de arbolado; los robledales y rebollares son escasos; puede citarse el rebollar que ocupa parte de la planicie culminante de la sierra de Montánchez; más frecuente es el castaño, que suele formar rodales en las pequeñas serranías, como la citada de Alcuéscar, y con más abundancia en la parte septentrional de la serranía de San Pedro, por Valencia de Alcántara, y también en las serranías del Sureste de la región, Tudia y Aracena. El matorral característico es el jaral, en asociación politípica de especies con matas de encina, y, a veces, de alcornoque; la creación de una dehesa de arbolado sin sotobosque, sino pastizal, consiste en eliminar las matas del jaral y guiar los pies de encina y de alcornoque. En los terrenos graníticos el jaral está sustituido por el retamar. Las dehesas de arbolado son la base del gran desarrollo de la ganadería de Extremadura.

El olivar y el viñedo tienen gran desarrollo en diversas comarcas extremeñas. En las solanas abrigadas se cultiva el naranjo. El higueral adquiere desarrollo en alguna comarca de Extremadura central. El cultivo

cerealístico ocupa grandes extensiones: trigo cebada y avena en alternancia con leguminosas, habas, chícharos o garbanzos. En las dehesas se suele sembrar de cereales algunas porciones para complementación ganadera, y, en este caso, en alternancia de varios años seguidos de «posio» o destinando a siembra porciones amajadadas, o sea estercoladas, durmiendo en ellas el ganado lanar. Pequeños cultivos hortícolas están desparramados por el territorio donde hay posibilidades de regadío. El valle del Guadiana está actualmente en el comienzo de su explotación mediante grandes extensiones irrigadas.

Principal riqueza de la región natural es la ganadería extensiva del ganado ovino, con razas de lana excelente y rápida producción de carne. Análogamente es abundante la ganadería porcina con dos razas de gran rusticidad en pjaras que se sustentan en primavera con el herbazal de las dehesas; en verano con las rastrojeras y en otoño e invierno se ceban con el fruto de encinas y alcornoques. El ganado cabrío aprovecha el matorral de las cumbres cuarcitosas, que es improcedente y perjudicial descuajarle. Extremadura constituye gran reserva económica nacional, por lo no excesivamente poblada, con buen terreno agrícola en grandes extensiones y la fertilidad natural de la llanura del Guadiana, susceptible de variados y productivos cultivos de regadío y la combinación de éstos con la ganadería en los terrenos de secano.

La población está concentrada en pueblos de mediano, y, a veces, de gran vecindario; cortijadas y caseríos están repartidos por la campiña y en las dehesas. Estas constituyen latifundios, comprendidos, por lo general, entre los 400 y el millar de hectáreas, y en ciertas regiones, distribuidas en grandes cercones murados que facilitan la explotación económica y su aprovechamiento pecuario y agrícola. Los predios no adehesados, tales como olivares, viñedos y tierras de labor cerealística, suelen ser de tan solo algunas pocas hectáreas y aún menos de una hectárea.

Por sus particularidades naturales se señalan diversas comarcas, tales como las que a continuación se exponen.

*Tierra de Barros.*—Desde Mérida, junto al Guadiana, se extiende hacia el Sur, hasta la ciudad de Zafra, la comarca denominada Tierra de Barros, en longitud de unos 60 kilómetros de anchura de una veintena, comprendiendo en su ámbito como centro la población más importante y capital de la comarca, Almendralejo. Es tierra llana con suelo laborable profundo y de gran fertilidad, constituido por la alteración y descomposición de terrenos estratocristalinos de constitución compleja, abundante en productos caolínicos calcaríferos y de composición ponderada, entre productos arcillosos y arenáceosilíceos. Es una de las tierras de secano

más productiva de la Península, ocupada por cultivos cerealísticos, viñedos y olivares.

La población está distribuída en pueblos de mediano y gran vecindario que llevan muchos el apelativo «de la Serena». Almendralejo no es de fundación muy antigua, sino de la primera mitad del siglo XIII, a poco de la reconquista de Extremadura por el rey de León, Alfonso IX. El cronista extremeño Nicolás Díaz Pérez relata que unos labradores de Mérida se establecieron en el sitio que actualmente ocupa la ciudad, paraje de suelo de excelentes características agrícolas, en donde no había por toda vegetación no espontánea sino un pequeño almen-dral. Almendralejo en 1340 fué declarado aldea de Mérida con 1.300 habitantes. Dos centurias después de su fundación, su población alcanzaba a 3.000. Actualmente Almendralejo es importante ciudad, con gran industria agrícola y capital de la comarca de Tierra de Barros.

*La Serena.*—Tal denominación corresponde a la amplia comarca situada al Sur del Guadiana, en la provincia de Badajoz. Comprende dos porciones: una Occidental, fértil y productiva en el respecto agrícola, y otra, la Oriental, improductiva agricolamente considerada, pero de gran utilidad pecuaria, completándose la producción de la una con la de la otra.

La comarca de La Serena en su conjunto está limitada al Norte por el Guadiana; al Este por los relieves cuarcitosos de Siruela (940 metros), Puebla de Alcocer (446 metros) y la Sierra de Pela (698 metros), en la otra margen del Guadiana.

El límite meridional son las sierras de Almorchón y de Cabeza del Buey (951 metros) y la sierra del Pedroso (848 metros).

El límite occidental de La Serena puede establecerse por la corriente del Guadalmez, afluente al Guadiana. La Serena, en el conjunto de las dos porciones, tiene longitud meridiana de unos 40 kilómetros, correspondiendo las dos terceras parte a La Serena Occidental, en la que está comprendida la cuenca del Ortigas, y la otra tercera parte, La Serena Oriental, atravesada por el Zújar.

La Serena Occidental comprende las vegas meridionales del Guadiana y está constituída por depósitos arcillosos, arenáceos, neógenos, fértiles y productivos con pueblos de mucho vecindario, como Villanueva de la Serena y Don Benito, extendiéndose la comarca meridionalmente por penillanura de pizarras arcillosas paleozoicas y terrenos graníticos de buena producción agrícola y diversidad de pueblos que llevan generalmente la denominación genérica «de La Serena».

La Serena Oriental es planicie de pizarras paleozoicas en apretadas capas verticales, resistentes a la erosión, y, por lo tanto, sin apenas suelo

laborable, desprovista de vegetación arbórea y de matorral con características substeparias, despoblada y que se destina al pastoreo lanar con excelente resultado. A la Serena oriental la designan algunos con la denominación de «Siberia extremeña», nombre que no indica otra cosa que ignorancia en quien la emplea.

La denominación de Serena figura desde época romana en una lápida votiva de los termas de Alange, en la que se expresa la gratitud por la curación de la llamada «Sereniana».

*Montes de Mérida.*—Así se denomina el territorio ocupado casi en totalidad, salvo el ruedo de los pueblos, por dehesas con arbolado de encinas, territorio situado al Norte del Guadiana y que se extiende desde la margen derecha del río hasta el Norte de la provincia de Badajoz y algo en el Sur de la de Cáceres, estando limitado al Este por el Búrdalo y al Oeste por el Guerrero, enlazándose por esta parte con la serranía de San Pedro. Tienen de extensión los encinares del conjunto de los montes de Mérida, entre los citados afluentes del Guadiana, longitud de unos 50 kilómetros, por extensión hacia el Norte desde el Guadiana de unos 30 kilómetros, comprendiendo diversidad de pueblos de las provincias de Badajoz y Cáceres.

*Serranía de San Pedro.*—Este territorio es limitrofe en gran parte con Portugal y su porción septentrional se origina en el distrito fronterizo de Portalegre. Comprende amplia zona occidental de la región de Extremadura y el centro urbano más importante es Alburquerque. Es comarca de dehesas de arbolado, constituyendo amplia extensión con pueblos de corto vecindario.

*Campos de Cáceres.*—Al Este de Cáceres, hasta las proximidades de los berrocales graníticos de Trujillo y el Oeste, hasta la base de la Sierra de San Pedro, se extiende la comarca denominada Campos de Cáceres, separados en dos porciones por la sierrecilla de la Mosca, constituida por cuarcitas, en cuya estribación baja se asienta la ciudad mencionada. Tienen los Campos de Cáceres unos 20 kilómetros de Norte a Sur, por unos 45 kilómetros de Este a Oeste. Están constituidos por pizarras cámbricas con más suelo laborable que en la Serena Oriental, y, por lo tanto, con cultivos cerealísticos y aún de buen terrazgo en las depresiones que presenta la llanura pizarrosa que está desprovista de arbolado.

*Serranía de Montánchez y sus solanas.*—En el Sur de la provincia de Cáceres forma comarca natural el conjunto del territorio de la sierra de Montánchez y los relieves asimismo graníticos que se prolongan hacia el Este por los pueblos de Valdemorales, Almoharín y Miajadas; los de la vertiente septentrional de Torre de Santa María y la Zarza y los



de Arroyomolinos y Alcuéscar hacia el Sureste, de constitución litológica en parte pizarrosa más o menos metamorfozada por el granito. La comarca es de extensión de unos 20 a 25 kilómetros de travesio. La agricultura es principalmente de plantío, con gran predominio del olivar y el viñedo. De antiguo tienen fama los higos de Almoharín, Alcuéscar y Miajadas, habiendo aumentado en gran manera desde hace un cuarto de siglo la plantación de higueras, cuyo fruto seco es importante producto.

*Serranía de Tudia y Aracena.*—Según se ha indicado, corresponden al Sur y Sureste de la región natural en las provincias de Badajoz y Huelva. Es territorio de constitución geológica compleja, predominando el paleozoico inferior pizarroso y el estratocristalino. En el respecto climatológico es relativamente abundante en pluviosidad, por efecto de la altitud y la relativa proximidad al mar. Predominan las dehesas de arbolado con alcornoques; el castaño es abundante, produciendo excelente fruto objeto de exportación, cultivándose también otros frutales.

#### *Región natural del Alentejo.*

La denominación de Alentejo indica la situación geográfica más allá del Tajo, o sea meridional al río caudal. Considerado el país en relación con sus características geológicas, se observa que corresponde al gran témpano cortical terrestre del Escudo hespérico que por esta parte occidental de la Península llega hasta la costa atlántica.

Señálanse en la banda litoral retazos de depósitos marinos, miocenos y pliocenos, indicadores de avances y retrocesos temporales del mar, en el borde del escudo continental hespérico. A tales movimientos epigénicos modernos corresponden los depósitos arenáceoarcillosos, cuyos retazos, conjuntamente con otros de origen fluvial, forman banda litoral de poco espesor, constituyendo cobertura al substrato de la penillanura de arrasamiento geológico, formada por terrenos paleozoicos, estratocristalinos y graníticos; substrato antiguo que aparece al descubierto en diversas ventanas de erosión en la zona litoral y completamente al descubierto en las áreas centrales del Alentejo y en las interiores hacia el Guadiana y la región natural de Extremadura. Se señalan, pues, en el Alentejo, dos zonas: una litoral con cobertura arenáceoarcillosa, neógena. Otra mucho más extensa en las áreas medias y orientales, en las que se presenta al descubierto el substrato penillanurado, el cual, en extensa porción meridional del país, está constituido por uniforme conjunto pizarroso del carbonífero inferior que se extiende a gran parte de la provincia de Huelva.

La delimitación de la región natural coincide, en términos generales, con la política administrativa. El límite septentrional se establece por la corriente del Tajo. El límite occidental deja fuera la península de la Arrábida, separada según línea meridiana que pasa por Palmela y entre Setubal y el origen de la sierra de la Arrábida (393 metros); sierra y península que corresponden a la región natural de la Extremadura portuguesa, terminando la del Alentejo en la costa atlántica hasta la desembocadura de la ribera del Seixe en Odeseixe, continuando al Sur la costa occidental del Algarve hasta el cabo de San Vicente. El límite meridional puede ser la base septentrional de las sierras de Caldeirao y de Monchique. La linde oriental, separatoria de la región natural de Extremadura, coincide aproximadamente con la línea fronteriza y el curso del Guadiana.

En el respecto topográfico la penillanura del Alentejo es continuación hacia Occidente de la penillanura extremeña, pasados los relieves inmediatos a la zona fronteriza de la sierra de San Mamede (1.028 metros), sector inicial de la sierra de San Pedro, en la comarca de Valencia de Alcántara. Las montañas islas que destacan en la planicie, no muy alejadas del Guadiana fronterizo, son de reducida altitud. Al Suroeste de Elvas el vértice Rego tiene 472 metros; el relieve entre Estremoz y Vila Viçosa, 485 metros; la sierra de Ossa, 648 metros. La planicie de Évora es de unos 200 metros de altitud sin alcanzar los 400 metros. Beja está situada a los 277 metros y la planicie sobre la que se eleva no alcanza los 200 metros. La banda litoral está por bajo de los 50 metros con dos alineaciones orográficas: la sierra de Grandola con el vértice Atalaia, de 375 metros, y la sierra de Cercal, de 337. Esta topografía plana es la que da su principal individualidad a la región del Alentejo.

Las características climatológicas de la región son de tipo continental y modalidad mediterránea, con inviernos suaves, veranos secos y ardorosos y cantidad de lluvia anual de 500 a 800 mm.

Campo Maior, cerca de Elvas y junto a la frontera, tiene lluvia anual de 574 mm.; temperatura media de enero de 8 grados; media de agosto, de 26°, y seca veraniega con lluvia media en este mes, de 6 mm.

Portalegre, en comarca montañosa y próxima a la frontera, según observaciones de 1939 a 1946, tiene temperatura media anual de 15°,5; temperatura media de enero, de 7°,4; media de agosto, 24°,4; media de lluvia anual, 739 mm. e índice de aridez, de 28,9.

Évora, en el centro de la región, según datos de 1901 a 1930 y altitud de 290 metros, tiene temperatura media anual de 14°,9; media de enero, 8°,4; media de agosto, 22°,8; lluvia anual, 633 mm., correspondiendo un índice de aridez de 25,4.

Beja, en el Sur de la región, acusa también el régimen meteorológico mediterráneo con temperaturas medias de enero y de agosto de 8°,6 y 23°,3, respectivamente, y precipitaciones en la seca de agosto de 5 mm.

La costa de Alentejo es desabrigada, baja y arenosa, sin puerto comercial alguno ni pesquero de importancia, lo que hace del de Setubal el principal de tal carácter del litoral occidental de Portugal, incluso de tanta o más importancia en este respecto que el cercano de Lisboa. El



Fig. 239.—Vegetación primitiva de la «Reserva Nacional», situada en el arranque de la sierra de la Arrábida, próxima a Setubal, en la costa de Alentejo.

(Foto Orlando Ribeiro.)

litoral, pasada hacia el Sur la sierrecilla costera de Grandola y el cabo Sines, está sujeto a fuertes y frecuentes vendavales del cuarto cuadrante que dificultan el desarrollo de la vegetación arbórea y contribuyen grandemente a la pobreza de los cultivos y de la arboleda.

La vegetación silvestre del Alentejo es el jaral y la arboleda espontánea la encina y el alcornoque. De esta primitiva vegetación espontánea da idea la adjunta fotografía, correspondiente a la «Mata da Arrábida», reserva nacional del Estado portugués, situada en el arranque de la sierrecilla de la mencionada península, cerca de Setubal (fig. 239). El descuaje del matorral, guiando a las matas de las dos especies arbóreas mencionadas, origina la formación de las dehesas de arbolado, y donde hay tierras con espesor conveniente se establecen campos para

cultivos de cereales; esta operación se ha venido realizando en el transcurso de los tiempos y ha tenido dos períodos de aceleración: uno, a fines del siglo XIX y comienzos del XX; otro, en la época actual. La propiedad es abundante en latifundios. El olivar y el viñedo tiene algún desarrollo, especialmente el primero, en las zonas orientales; en la serranía de San Mamede abunda el castaño en las vallonadas y umbrías.

El Alentejo es región de gran uniformidad agrícola, salvo la llanura del Noroeste de la zona costera. El cultivo predominante es el cerealístico de secano, trigo, cebada y avena, no faltando pequeñas explotaciones hortícolas donde es fácil el regadío, y, con intensidad, en la zona baja del Sado.

La ganadería, extensiva, está muy desarrollada, principalmente la lanar en rebaños que, además de las hierbas de otoño, invierno y primavera, aprovechan en verano las rastrojeras. Son numerosas las cabras que ramonean en las dehesas de arbolado y son el principal aprovechamiento de las áreas ocupadas por el matorral. El ganado porcino forma piaras, y, análogamente, como en Extremadura, es muy importante. El ganado vacuno que en explotación extensiva requiere hierba alta, tiene menor desarrollo y se destina a carne y a trabajo.

La población está concentrada en pueblos de mediano vecindario. El país es esencialmente agrícola y ganadero, estando los principales centros de población en las zonas oriental y central, aparte de algunas costeras, entre las que sobresale Setubal, importante localidad pesquera y conservera. En la zona oriental destacan Portalegre, Elvas, Villaviciosa y Estremoz; Evora en el centro de la región, y Beja, también central y más meridional.

Dentro de la uniformidad de la región se pueden distinguir dos amplias zonas territoriales con individualidad y con particularidades diferenciales del conjunto regional por su situación geográfica y por las modalidades del relieve: una la del sector fronterizo del Noreste, cuyos relieves corresponden en gran parte a la serranía de San Mamede, en el distrito de Portalegre. Otra la del sector Noroeste, de terreno llano y de muy poca altitud, que comprende el Ribatejo, prolongado meridionalmente por la zona baja del Sado y cuyo centro urbano principal es Setubal (figs. 240-242).

*Sector del Noreste.*—Comprende longitud, a lo largo de la frontera, de unos 75 kilómetros, por anchura de 15 a 20 kilómetros en penillanura accidentada de relieves orográficos, más elevados los de la mitad septentrional.

El territorio tiene altitud superior a los 300 metros y amplias áreas por encima de los 500 y 700 metros. Los principales centros de población

y altitudes próximas a ellos contando de Norte a Sur, son: Castello de Vide (781 metros); Portalegre (sierra de San Mamede, altitud máxima, 1.028 metros); Arronches (sierra de la Esperanza, 583 metros); Elvas (366 metros); vértice Rego (472 metros).

Geológicamente el territorio está constituido por terrenos estrato-cristalinos, pizarras del paleozoico inferior, cuarcitas silúricas de relie-



Fig. 240.—Planicie típica del Alentejo, con dehesas de encinas, del distrito de Evora. En último término, la sierra de Ossa y Montemor o Novo.

(Foto Hernández-Pacheco, VIII-1935.)

ves ásperos, areniscas y calizas devónicas y áreas intercaladas de granito, dioritas y otras rocas granitoides eruptivas.

En esta zona del Noroeste del Alentejo, por efecto de su mayor relieve, hay más lluvia que en las localidades de la llanura costera; ambiente de humedad que se manifiesta por el desarrollo del castaño y de los helechos en el sotobosque. En los cultivos, a más de los comunes de la región, abundan los olivares, algo de viñedo y también regadíos.

*Comarca de Niza.*—Al Norte de la serranía de Portalegre hasta el Tajo está la plataforma de Niza, constituida por terrenos de berrocales graníticos y pizarras y calizas del cámbrico. La altitud media es de unos 350 metros (cumbre de San Miguel, 460 metros). Está recorrida por la

ribera de Niza, que desemboca en el Tajo por la margen izquierda cerca de la frontera.

*Comarca del Ribatejo.*—En contraste con el sector del Noreste se señala la zona situada en el litoral de la región, país caracterizado por su falta de relieves, constituyendo llanura baja a muy pocos metros de altitud y cubierto el substrato paleozoico de la planicie de erosión por cobertura de terrenos arcillosoarenáceos de formación marina o continental y de edad pliocena.



Fig. 241.—Llanura del Alentejo central. Dehesa de arbolado y de pasto y labor en Funcheiras, empalme ferroviario.

(Foto Hernández-Pacheco, X-1947.)

Comprende este país el territorio del Ribatejo, prolongado meridionalmente desde la margen izquierda del tramo final del Tajo y de su estuario o mar de Palha, uniéndose con la baja llanura situada a la derecha del estuario del Sado y del tramo final de este río; planicie toda ella con altitud media inferior a los 50 metros y en ningún caso superior al centenar. Forman el conjunto de la llanura las zonas bajas de los ríos Mugem, Sorraia y Almanzor, afluentes al Tajo, y las de los ríos Marateca y Sao Martinho, afluentes al Sado, entre la desembocadura y Alcozer do Sal, en donde asoma el substrato pizarroso formando «motas» en las planicies que sobrepasan algunas del centenar de metros de altitud.

Tiene la llanura entre la desembocadura del Mugem en el Tajo y la del Sado en su estuario, longitud meridiana de unos 75 kilómetros por unos 50 kilómetros en el paralelo de Lisboa, desde la margen izquierda

del Tajo hasta Vendas Novas, siendo muy irregular y dudoso el borde oriental del territorio.

Esta planicie es de importante riqueza agrícola y ganadera. La parte del Mugem y del Sorraia está ocupada principalmente por pradería natural, donde pastan excelentes yeguas, vacas lecheras de capa pia, vacadas para carnes de la raza «mirandesa» y ganadería de toros bravos de lidia. Agrícolamente, extensas senaras se destinan a cereales y a otros varios cultivos. La parte meridional correspondiente al valle



Fig. 242.—Arrozales, plantíos y salinas en Alcacer do Sal, llanura del tramo inferior del Sado, distrito de Setubal (Portugal).

(Foto Hernández-Pacheco, 1947.)

bajo del Sado y de sus afluentes está ocupada por salinas y en otros sitios por arrozales, siendo variados y productivos los cultivos de plantío y de regadío.

*Territorios centrales y meridionales.*—En el gran conjunto de las porciones centrales y meridionales del Alentejo, desde el Guadiana hasta la costa, se señalan extensiones territoriales de límites imprecisos, que no destacan por particularidades diferenciales del resto de la región, para poder constituir comarcas naturales, pero que llevan denominaciones toponímicas especiales. Son ejemplos, entre otros, los siguientes: *Cimas de Ouren*, situadas al Oeste de Ponte de Sor, y que consisten en suaves lomas, apenas destacadas en la llanura y que establecen divisoria de aguas entre los afluentes al Tajo y los del Sado. *Campo de Benavilla*, al Suroeste de Portalegre. El *Campo de Beja* es

la zona meridional del territorio en que está la mencionada ciudad. El *Campo de Ourique* es la campiña situada al Norte de la villa de tal denominación, en la zona meridional del Alentejo.

*Región de la Extremadura portuguesa.*

Extremadura y La Beira son las dos regiones más genuinas de Portugal, por las características más destacadas de su naturaleza. Análogamente a como acontece en el Levante y en el Sur hispano, también en el Oeste, un importante y notorio accidente geológico establece delimitación natural de los respectivos territorios componentes del conjunto peninsular. La alineación orográfica interior de las Catalánidas es el límite natural de la genuina Cataluña. El borde frontal del accidente geoclástico de Sierra Morena establece linde natural del área central peninsular con Andalucía. De un modo análogo, en Portugal, una alineación geotectónica, de arrumbamiento meridiano señala separación entre el Escudo Hespérico, constituido por antiguos terrenos paleozoicos, con el territorio litoral atlántico formado por terrenos, más modernos, mesozoicos y neozoicos.

Comprende la región natural de Extremadura portuguesa larga banda litoral desde el Sur de Oporto hasta el Cabo Espichel y Sierra de la Arrábida, que forma la costa septentrional del Golfo de Setubal. El límite interior de la zona costera de Portugal está señalado por la alineación geotectónica meridiana del borde occidental hespérico, que desde Ovar, entre Oporto y Aveiro, pasa por Coimbra y cerca de Tomar alcanza al Tajo en Barquinha, donde el río tuerce su arrumbamiento al Suroeste y llega al comienzo del estuario, desde donde avanza al Sur, pasando entre Palmella y Setubal, quedando al Oeste, formando parte de la región natural de Extremadura la península y sierra de la Arrábida (figs. 243-245).

Tiene la larga alineación litoral de Extremadura portuguesa longitud de unos 275 kilómetros entre Ovar y Cezimbra, por anchura variable: de una veintena de kilómetros en el paralelo de Aveiro; de unos 40 kilómetros en el de Coimbra; de unos 65 kilómetros, respectivamente, en los de Leiria y Nazaré, Porto de Mos y Tomar; de 55 kilómetros en el de Santarem, y de 30 kilómetros entre el cabo de Espichel y Setubal.

Establece la alineación divisoria interior separación entre territorios de muy diferente constitución geológica, quedando del lado del mar los terrenos mesozoicos y al interior los paleozoicos, estratocristalinos y graníticos; terrenos calcáreos los del Oeste y silíceos los del



Este. Corresponde, pues, a la Hispania Calcárea la región natural de Extremadura portuguesa, que está formada por calizas y margas de los diversos terrenos mesozoicos, y en la banda derecha del valle bajo del Tajo por areniscas y margas miocenas. Una cobertura arenácea margosa, pliocena, cubre incompletamente la región en las partes septentrionales situadas del lado del mar y, a trechos, la banda costera de dunas más o menos antiguas, generalmente fijadas por plantaciones

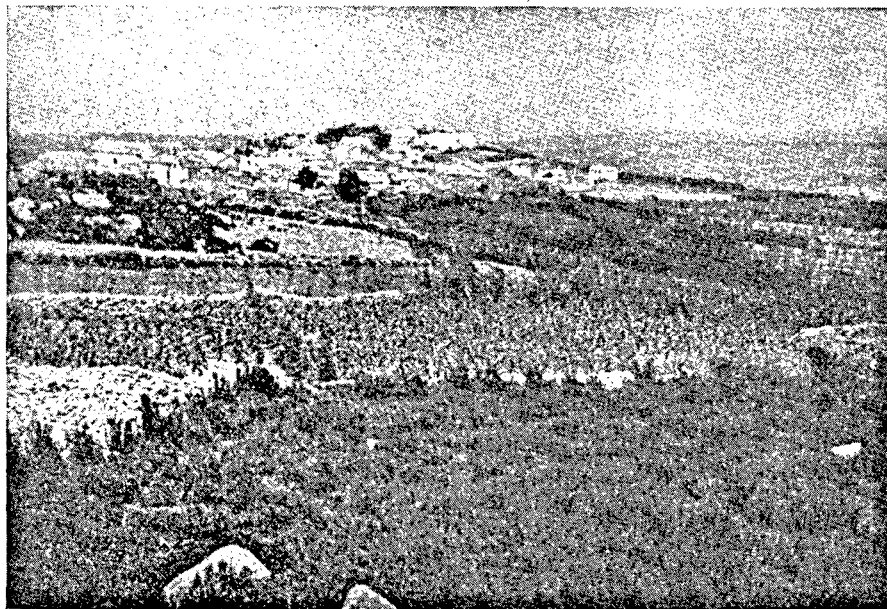


Fig. 243.—Aldea de Olegueira inmediata a Calhares, en la parte alta del macizo granítico de Cintra, al norte de Lisboa.

(Foto Hernández-Pacheco, VIII-1935.)

de pinos. También en la zona de terrenos miocenos de la comarca situada a la derecha del tramo final del Tajo y, asimismo, en la península de la Arrábida, las arenas arcilloas del plioceno ocupan grandes espacios.

En toda la región natural, salvo en la parte situada al Norte del Mondego, existen, con mayor o menor profusión, apuntamientos y mantos de rocas volcánicas de diversa naturaleza, predominando las basálticas; afloramientos que en la comarca de Lisboa ocupan grandes extensiones. La sierrecilla granítica de Cintra, con la masa sienítica del cabo Roca, constituye componente geológico anormal en el conjunto calcáreo y basáltico del territorio.

La región portuguesa que se analiza es país de colinas y de pequeñas montañas más o menos escabrosas, con las que alternan territorios de suaves relieves y vallonadas o pequeñas planicies. En determinados parajes costeros, promontorios rocosos avanzan hacia el mar, tales como los de Buarcos, Nazaré, el cabo Roca y la sierra de la Arrábida, con el terminal cabo Espichel; o recortada planicie rocosa de superficie plana, como la península de Peniche. En los territorios calizos se presentan depresiones, constituyendo grandes dolinas y accidentes

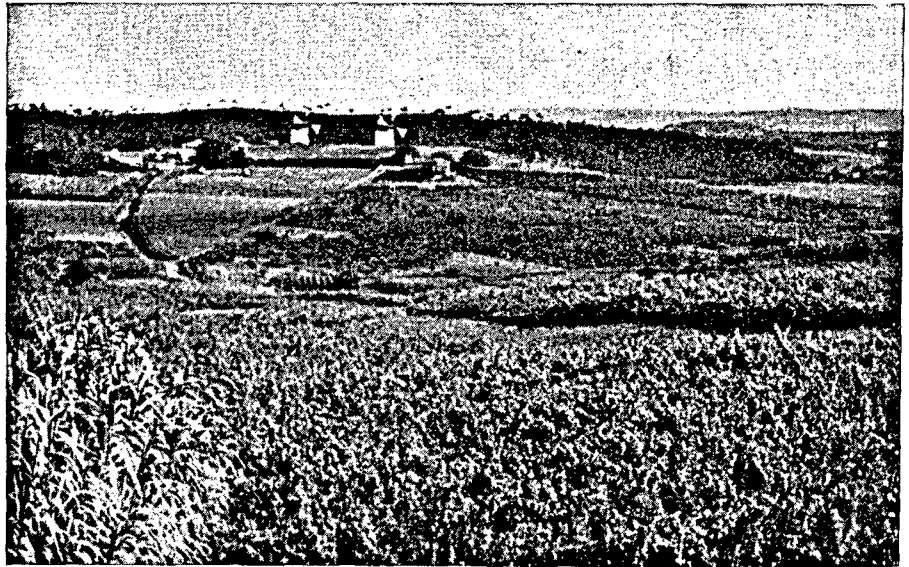


Fig. 244.—Campaña al interior de la costa de Ericeira, en la comarca de Lisboa.

(Foto Hernández-Pacheco, VIII-1935.)

producidos por fracturas, señalándose resaltos longitudinales en falla, como la que corre en dirección meridiana por la base oriental de la Sierra de Candeiros.

La mayor parte del país, al Norte del Tajo, está comprendido en la curva hipsométrica de los 200 metros. Ancha banda longitudinal de situación intermedia entre la costa y el valle del Tajo, está comprendida entre la altitud de los 200 y los 500 metros, salvo algunas interrupciones transversales más bajas.

Los relieves montañosos se presentan generalmente en formas aisladas y pocos sobresalen de los 500 metros de altitud (Sierra de Candeiros, 613 metros; Monte Junto, 666 metros). La estructura de las montañas, y en general del país, es geoclástica, con fallas y disloca-

ciones y, en algunos casos, pliegues en rodilla, rotos por la charnela; arrumbamientos de SSW. a NNE. y marcada tendencia hacia el régimen orográfico tabular.

La región presenta escalnados a lo largo de la costa varios accidentes topográficos de índole geoclástica, que se prolongan más o menos hacia el interior en dirección transversal al alargamiento general del país litoral, que es en dirección meridiana. Tales accidentes originan

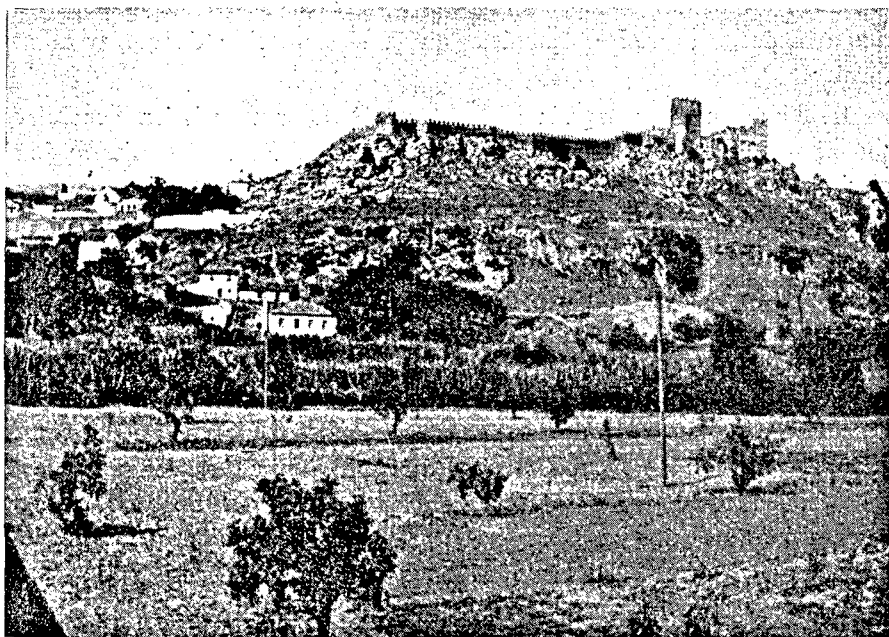


Fig. 245.—Obidos, en la Extremadura portuguesa.

(Foto Hernández-Pacheco, VIII-1935.)

en cierto modo la división de la región en segmentos de características algo diferentes en unos que en otros, por el influjo climatológico, que experimenta variación de Norte a Sur.

Son los principales accidentes de tal tipo los siguientes: *a)* El de la Sierra de Buarcos, que corresponde al tramo final del Mondego, ayuso de Coimbra. *b)* El de Nazaré, cuyo efecto se prolonga por Porto de Mos, hacia Tomar. *c)* El del Sizandro, por Torres Vedras y Alenquer. *d)* El del gollete del Tajo, de Cascaes a Lisboa. *e)* El de la sierra de la Arrábida, desde el cabo Espichel a Setubal.

En relación con tales accidentes geotectónicos puede considerarse a la región natural de Extremadura portuguesa compuesta de los si-

güientes segmentos: a) Segmento septentrional o del Vouga, hasta el Mondego y Coimbra. b) Segmento entre el Mondego y la alineación Nazaré, Porto de Mos, Tomar, cuyo centro de población más importante es Leiria. c) Segmento del comedio de la región, con las Sierras de Candeiros y Montejunto, de la península de Peniche y de la comarca olivífera de Santarem. d) Segmento de Lisboa hasta el Tajo, incluyendo a la Sierra de Cintra. e) Segmento meridional o de la península de la Arrábida, entre el gollete de desembocadura del Tajo y la costera Sierra de la Arrábida. Cada uno de tales segmentos territoriales tiene particularidades fisiográficas que les dan la significación de comarcas naturales.

El clima en tan alargada zona litoral tiene característica general de marítimo, aumentando las temperaturas hacia el Sur. El conjunto de la región natural es de clima suave, comprendido entre las isoterma de enero de 9 y 10 grados y entre las isoterma de agosto de 20 y 24 grados. La pluviosidad media anual disminuye de Norte a Sur, desde cerca de los 1.000 mm. a los 600 mm.; lluvia repartida en todo el transcurso del año, sin sequía absoluta estival, sino gran atenuación en los meses veraniegos, con ligeras lluvias. La nieve es fenómeno raro. Situada la región en la banda costera de la zona atlántica donde se origina el alisio, el viento es con mucha constancia procedente del cuarto cuadrante y con frecuencia fuerte, aumentando la intensidad hacia el Sur, haciéndose notar sus efectos en la vegetación arbórea de los parajes abiertos de los segmentos centrales y meridionales por la inclinación que adoptan los árboles. Las épocas equinocciales son las de mayor intensidad y frecuencia de los vendavales.

Coimbra, en la mitad septentrional de la región, tiene temperatura media anual de 14°,6; media de enero, 9 grados; media de agosto, 20°,6; pluviosidad anual, 984 mm.; índice de aridez, 48,1.

Santarem, en el comedio y al interior, tiene temperatura media anual de 16°; media de enero, 9°,7; media de agosto, 23°,6; lluvia anual, 665 mm.; índice de aridez, 25,5.

Lisboa en la mitad meridional: temperatura media anual, 15°,9; media de enero, 10°,6; media de agosto, 22°,0; pluviosidad, 602 mm.; índice de aridez, 33,2.

La vegetación arbórea y de matorral es residual por efecto de lo muy cultivado del país. Los extensos arenales costeros están ocupados por plantaciones de «pinos bravos», principalmente el pino marítimo *Pinus pinaster*, pinares que se extienden al interior, donde el suelo es favorable como en el distrito de Leiria, de más de 9.000 hectáreas de pinar. La encina y el alcornoque prosperan en el interior y al Sur del Tajo por la

región del Alentejo. El matorral espontáneo es de labiadas, cantuesos, tojos y helechos.

El olivar está desparramado por toda la región y muy concentrado en la parte media, formando en la zona marginal derecha del Tajo por Tomar, Torres Novas y Santarem el área más densa de olivar de Portugal. El viñedo también tiene desarrollo y está repartido por la región, produciéndose buenos vinos de mesa, tales como el Collares en la sierrilla de Cintra.

Cultivos hortícolas y semihortícolas se desarrollan por diversidad de parajes. El cultivo del maíz en régimen de regadío natural de lluvia o auxiliado por regadío artificial, aprovechando capas acuíferas someras, es el más abundante en la parte septentrional, al Norte de Leiria, desde el paralelo de Peniche y desde la sierra de Candeiros al Sur, el maíz está sustituido por el trigo con alternancia de leguminosas, señalándose la extensión del cultivo triguero hasta el Sizandro, por la abundancia de molinos de viento en la campiña. Entre el citado río y Lisboa los campos de trigo se desparraman por las áreas de terrenos arcillosos resultantes de la descomposición de coladas basálticas. Diversidad de frutales y cultivos están repartidos esporádicamente. Los arrozales abundan en determinadas comarcas, tales como en el estuario relleno del Vouga y en las zonas pantanosas del Mondego.

La comarca meridional de la Arrábida, al Sur del Tajo, presenta algunas particularidades típicas de la región del Alentejo, como es la iniciación del matorral de cistáceas, el pino piñonero, «pino manso» y una cierta analogía con la vegetación del Algarve debida al relieve, constitución litológica y orientación semejantes.

La ganadería, por efecto de la distribución de la propiedad rústica en predios medianos y pequeños, no es extensiva en grandes rebaños, sino en general casera, como el cerdo y el vacuno. La especie pecuaria más generalizada es el cabrío de raza portuguesa con pelambrea larga en los cuartos traseros.

La región natural de Extremadura portuguesa, como litoral atlántico que es, tiene mucha densidad de población, comprendida, según las comarcas, desde unos 75 habitantes por kilómetro cuadrado hasta rebasar los 200, alcanzando los 250 habitantes los alrededores del estuario y la zona de desembocadura del Tajo. Además de la importante ciudad de Lisboa, están comprendidos en la región natural los centros de población de Santarem, Tomar, Leiria, Coimbra y Aveiro.

La costa, desabrigada y sin puertos naturales, aparte del excelente de Lisboa, sostiene numerosa flota pesquera en fondeaderos y varaderos resguardados de la mar del Noroeste, destacando Figueira da Foz, en

la desembocadura del Mondego, Nazaré, Sao Martinho, Peniche, Eri-  
ceira, Cascaes y Cezimbra. El estuario del Vouga en Aveiro, resguarda  
conjuntamente con Lisboa a importante flota pesquera de altura.

*Región natural de Los Algarves.*

Los Algarves, como su nombre indica, ocupan situación occidental y  
corresponden a los territorios atlánticos meridionales de la Península.  
Comprenden el distrito portugués del Algarve con la alineación orográ-  
fica Monchique y Caldeirao, desde cuya base septentrional pasa suave-  
mente la región a constituir la del Alentejo.

Puede considerarse límite impreciso entre una y otra región en la  
parte portuguesa la corriente de la ribera de Vasco que desemboca en  
el Guadiana en paraje inmediato a donde el río caudal vuelve a ser fron-  
terizo hasta su terminación. Continúa la delimitación a lo largo de la  
base septentrional de la sierra de Caldeirao, al Sur de Almodóvar, avan-  
zando hacia el Oeste por el tramo medio del valle del río Mira, al Sur  
de Ourique, y contorneando por la base a la sierra de Monchique, alcan-  
zar la desembocadura en el Atlántico de la ribera del Seixe.

Corresponde geográficamente a Los Algarves gran parte de la pro-  
vincia de Huelva, sirviendo de límite oriental la corriente del Tinto. El  
límite septentrional, en la provincia de Huelva, es la base meridional de  
la sierra de Aracena, de tal modo que el territorio del Andévalo queda  
incluido en la parte española de la región natural.

Geológicamente se distinguen en la región natural de Los Algarves  
dos conjuntos stratigráficos y litológicos de naturaleza pizarrosa y  
edades paleozoicas: uno interior constituido por monótona serie piza-  
rrosa referible, en gran parte del Andévalo, al silúrico. El otro con-  
junto litológico es de areniscas pizarrosas de la especie litológica deno-  
minada grauvacas, correspondientes al carbonífero inferior de facies ma-  
rina que ocupan gran extensión en la provincia de Huelva y en la peni-  
llanura y serranías del Algarve.

Dan característica orográfica al Algarve portugués dos áreas monta-  
ñosas: una hacia la parte oriental, la Sierra de Caldeirao, intumescencia  
pizarrosa de formas embotadas, muy modeladas por la erosión en ba-  
rrencadas que vierten al Guadiana, formando relieves topográficos que  
no alcanzan la altitud de los 600 metros (vértice Mú, 578 metros; vértice  
Alcáiría do Cuma, 523 metros).

El otro macizo montañoso ocupa la parte occidental del país y for-  
ma la sierra de Monchique; cúpula eruptiva con depresión en la cumbre  
en la que se asienta el pueblo de Monchique en campiña de olivares. La

roca eruptiva de la intumescencia orográfica es una sienita nefelínica, denominada «foyaita», estudiada y descrita en el siglo XIX por el gaditano Macpherson. Las dos cumbres de la masa eruptiva son el pico Foya (602 metros), situado al Oeste de Monchique, y la otra cumbre, al Este, más baja (774 metros).

La sierra de Monchique está separada de la de Caldeirão por una depresión transversal que no alcanza en la divisoria los 200 metros de altitud (197 metros) y que establece paso del Alentejo a la costa meridional o genuino Algarve, depresión por la que pasa la carretera y el ferrocarril.

De la Sierra de Monchique se destaca un cordal de relieve atenuado que se prolonga al Suroeste a terminar en los farallones del cabo de San Vicente, relieve orográfico que tiene la gráfica y singular denominación de «Espinaço do Cão». En el extremo de esta serrata, en paraje bravío de terrenos rocosos, escasos en vegetación, frente a las inmensidades oceánicas, entre los roquedos del cabo. «Oude a terra se acaba e o mar comesa», en paraje al resguardo de los vendavales norteños y cerca de la ensenada de Sagres, están las ruinas de la mansión donde el infante Henrique el Navegante estableció su residencia, acompañado de nautas y de cosmógrafos, ante las amplitudes ignotas del ancho mar, en empresa de investigación científica de navegación y descubierta de las lejanías terrestres, mediante plan perseverante de llegar a las Indias Orientales contorneando Africa de límites meridionales desconocidos.

La zona litoral desde los farallones del cabo de San Vicente hasta el estuario del Guadiana, está constituida por bandas irregulares de terrenos mesozóicos, ocupando los más antiguos las zonas del interior, y los más modernos la costa, correspondiendo los primeros a margas triásicas y a calizas y margas jurásicas y cretácicas. Los acantilados costeros son de duras rocas mesozoicas, especialmente jurásicas, en el saliente promontorio de San Vicente; de calizas areniscosas neógenas en la zona media litoral, desde Lagos hacia el Este. El saliente de la costa de Faro y del cabo de Santa María es de margas arcillosas pliocenas y abundante en esteros; caños y playazos hasta la desembocadura del Guadiana, en donde, en Ayamonte, acaban los terrenos mesozóicos, continuando en el litoral español los depósitos neógenos por Lepe, Cartaya y Aljaraque hasta Huelva, donde el plioceno, muy fosilífero, está levantado en el Cabezo, junto a la ciudad, entre los estuarios del Odiel y del Tinto. La costa es baja y arenosa, abundante en playazos, esteros y caños, con dos parajes principales de mayor intensidad de tales características, en Isla Cristina y en Huelva.

La región natural de Los Algarves termina en el estuario del Tinto

y comienzan las dependencias geográficas de la llanura Bética. Al interior está la zona pizarrosa del Andévalo.

La red fluvial de la región comprende como más importante río portugués el Odelouca que recoge afluentes de la sierra de Monchique y de la de Caldeirao y desemboca por el estuario de Portimão, en el extremo oriental de la rada de Lagos, importante centro pesquero y conservero. El Guadiana internacional forma gran estuario con el importante puerto de Ayamonte y el pesquero de Isla Cristina. Al Este del Guadiana está el río Piedras, que se forma en la comarca pizarrosa del Andévalo. Los ríos Odiel y Tinto tienen sus estuarios separados por Los Cabezos de Huelva y por la ciudad, y juntos salen al mar.

En el amplio estuario del Tinto, en la margen izquierda, teniendo al respaldo la gran llanura andaluza y los territorios meridionales y centrales de España, están y estaban a fines del siglo xv los puertos de Moguer y de Palos, habitados por gente marinera y nautas duchos en navegaciones atlánticas. A la salida del estuario hacia el mar libre, estaba y está el Monasterio de La Rábida, en donde la proposición de organizar, por deseo real, una expedición de descubierta a las tierras situadas tras donde el sol se pone en las amplitudes del Atlántico, encontró asentimiento en nautas tan experimentados como los hermanos Pinzones y el cosmógrafo Juan de la Cosa; empresa de plan audaz para alcanzar las Indias Orientales navegando hacia Occidente por el ancho mar de límites ignotos. Con gente marinera del país y al mando del genovés Cristóbal Colón, autor del proyecto, zarpó la escuadrilla de tres navíos el 3 de agosto de 1492, descubriendo tierra americana el 12 de octubre.

Parecerá, quizá, fuera de lugar, las alusiones hechas a la Historia de los grandes descubrimientos geográficos, pero la coincidencia en la misma región atlántica de los parajes en donde se incubaron las grandes empresas del conocimiento geográfico del ámbito terrestre nos induce a expresión de reverencia ante tan gloriosos lugares (figs. 246-248).

Los Algarves es región de clima templado con suaves inviernos y cálidos veranos, estando comprendida entre las líneas isoterma de enero de 10 a 12 grados y las de agosto, de 20 a 25 grados. La Península del cabo de San Vicente, adentrada en el Atlántico hacia el Suroeste, está barrida por los temporales o envuelta en niebla en los inviernos. En el interior de la región el clima tiende a características continentales. La pluviosidad está modificada por el relieve, siendo de 350 a 500 mm. en el borde costero meridional; en la zona sublitoral es de 500 a 600 mm. y de 700 a 1.000 en las montañas de Monchique y Caldeirao. La estación seca es de larga duración, y, por lo tanto, el régimen de la vegetación xerófitico.



En la costa las características meteorológicas son las siguientes: En Faro la temperatura media anual es de 17°,3; la media de enero, 11°,5; la media de agosto, 24°; la lluvia anual de 363 mm.; la lluvia media en agosto de 2 mm. En Huelva la temperatura media anual es de 17°,4; la media de enero, 10°,6; la media de agosto, 25°; la lluvia media anual, 444 mm., y la lluvia media de agosto, 1 mm.



Fig. 246.—Playa varadero en el estuario del Odeleuca, en Portimão (Algarve), atestada de pequeñas embarcaciones pesqueras, algunas en construcción.

(Foto Hernández-Pacheco, X-1947.)

La vegetación espontánea en los territorios de pizarrales silíceos del silúrico y en las areniscas pizarrosas del carbonífero inferior, está constituida por matorrales de jaras, brezos y arbustos xerofíticos, terrenos aprovechados para cabreriles. Donde por la existencia de matas de encina o de alcornoque se convierten en dehesas de arbolado, sus pastizales y bellota sostienen ganadería lanar y porcina. El matorral de las zonas calcáreas es, en gran parte, de coscoja.

La agricultura de los pizarrales en aquellos parajes de vallonadas con cubierta suficiente de tierra, el cultivo es cerealístico. En los arenales costeros existen rodales de pino bravo y de pino manso (pino piñonero), y en algunos parajes, especialmente de la provincia de Huelva, planta-

ciones de eucaliptus. En la sierra de Monchique, en las zonas de rocas eruptivas, existen olivares y viñedos.

Con la pobre agricultura de los territorios pizarrosos paleozóicos hace contraste la variada vegetación cultivada de los terrenos mesozoicos y neozoicos de rocas calcáreas y areniscosas de las bandas litorales, en donde los árboles frutales son abundantes y variados, destacando como más importantes la higuera, que forma extensos higuerales desde



Fig. 247.—Cultivos de árboles frutales, principalmente higueras, a lo largo del litoral del Algarve. Vista comprendida entre Portimão y Alcantarilha.

(Foto Hernández-Pacheco, X-1947.)

Huelva, por Lepe y Ayamonte, y en el Algarve, por Tavira, Faro, Loulé, Silves, Portimão y Lagos. A la higuera se asocia con frecuencia el almendro, que es el segundo frutal en importancia. Son abundantes también los olivos, algarrobos y gran variedad de frutales, tales como el albaricoquero, melocotonero, membrillero, el granado y grupos de naranjos y limoneros, donde hay facilidad de regadío. En los vallados prosperan las chumberas y las pitas emiten alto pitaco de brazos en candelabro. Algunas palmeras elevan el elegante penacho de sus grandes hojas. Los viñedos cubren ciertas laderas y la redonda copa del pino piño-

nero destaca en otras partes. Los cultivos menores son, asimismo, variados, tales el maíz, los boniatos, judías, coles y plantas hortícolas.

La población, en la banda litoral, está repartida en caseríos, aldeas y pequeñas ciudades bien cuidadas y aseadas, tales como la capital de Huelva y Ayamonte en la parte española, y Tavira, Faro y las anteriormente citadas en la parte portuguesa. Las poblaciones costeras son



Fig. 248.—Ayamonte, en la desembocadura del Guadiana; puerto pesquero y factoría conservera. Al fondo, la orilla portuguesa con Villa Real de Santo Antonio.

(Foto Hernández-Pacheco, X-1947)

asiento de flotas pesqueras y de factorías conserveras, no tan sólo de pesca, sino también de frutos agrícolas.

El conjunto de Los Algarves debe considerarse dividido en tres grandes comarcas naturales: el Andévalo, la serranía y el litoral.

*El Andévalo.*—Puede ampliarse su extensión y comprender el conjunto de la penillanura de la provincia de Huelva desde la base de la serranía de Aracena hacia el Sur. Está constituido por terrenos pizarrosos del paleozoico. Es país de suelo mediano o pobre en el respecto agrícola en general; ocupado en gran parte por vegetación rala de ja-

rales y tomillares. En compensación a tal característica económica, este territorio abundante en ricos yacimientos metalíferos.

*Serranía del Algarve.*—Corresponde a territorio portugués. De suelo pizarroso y en general de escasa feracidad y sin importantes zonas de cultivo y de aprovechamiento fundamentalmente ganadero. La característica diferencial con el Andévalo consiste en el relieve montañoso de las sierras de Caldeirao y de Monchique. La riqueza minera es inferior a la del Andévalo.

*Algarve litoral.*—Comprende la zona costera de Huelva hacia el Oeste hasta el rocoso cabo de San Vicente. Hace contraste con los anteriores territorios por la complejidad geológica y litológica y por la variedad y riqueza de su producción agrícola.

#### REGIÓN INSULAR DE BALEARES

En el respecto geológico, el archipiélago balear forma parte del conjunto peninsular al que estuvo unido en la época pliocena y probablemente en los tiempos del cuaternario antiguo, estando actualmente unido a la Península por alineación orográfica submarina, que prolonga hacia el Noreste la serranía subbética del saliente alicantino de los cabos de San Antonio y de la Nao; de tal modo que las islas de Ibiza, Mallorca y Menorca son porciones emergidas de tal serranía sumergida.

Todo el conjunto insular baleárico corresponde litológicamente a la Hispania calcárea, presentando gran analogía geológica con la serranía subbética peninsular, teniendo predominante constitución mesozoica, con cobertura de terrenos oligocenos y neogenos, de facies terretre, y, en algún caso, marina. Las acciones orogénicas de la revolución geológica alpina, se manifiestan con gran intensidad en Mallorca y en Ibiza, por formas rudas y clásticas del relieve, atenuadas en Menorca; de tal modo que mientras aquellas islas presentan características de relieve que las asimilan a las serranías subbéticas, tales como las alicantinas, Menorca es, en tal respecto, de mayores afinidades con los relieves de las catalánidas.

Las Baleares son de clima benigno; más seca y calurosa la meridional, o sea Ibiza, que la septentrional, o sea Menorca; el clima de Mallorca es de tipo intermedio. Los inviernos son templados con raras heladas y sin nieves, y los veranos no muy calurosos por el influjo marino. Los vientos dominantes son los del Nordeste en invierno, y en verano, los del Sureste. La pluviosidad guarda cierta relación con el litoral levantino, decreciendo en las diversas islas de Norte a Sur. En relación

con estas características meteorológicas está la vegetación silvestre y cultivada, semejantes a las del litoral peninsular inmediato.

Dentro de la unidad del archipiélago las islas que le componen presentan individualidad fisiográfica

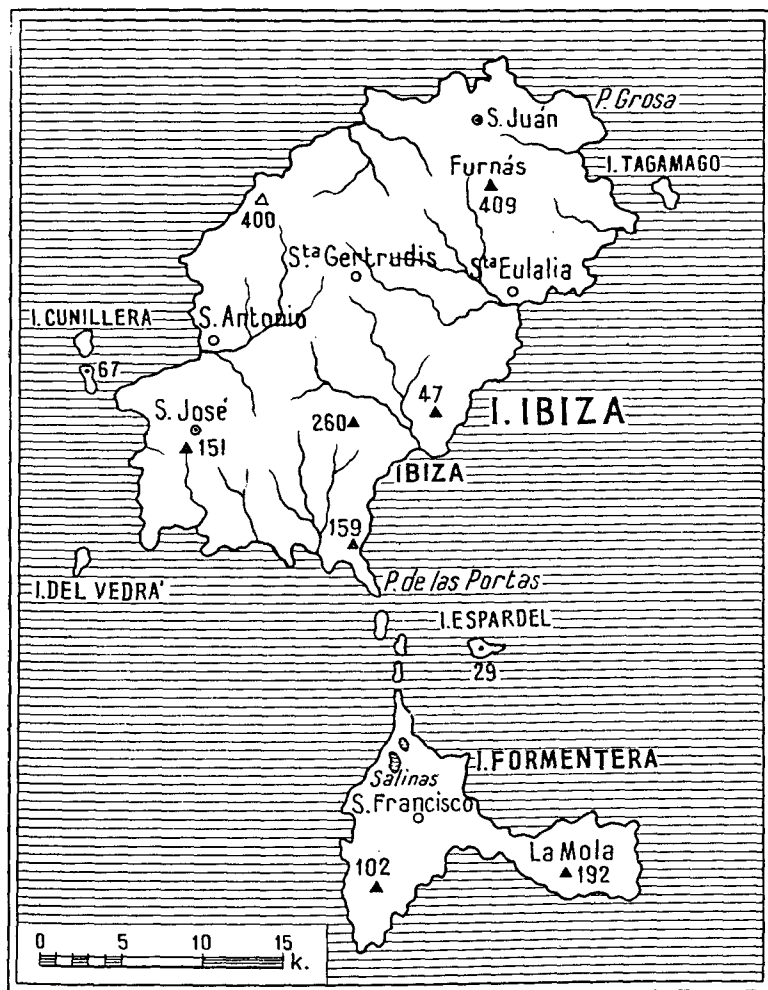


Fig. 249.—Mapa de las islas Ibiza y Formentera.

*Ibiza y Formentera* (fig. 249).—La isla de Ibiza, la más meridional y próxima a la Península, comprende una longitud, de Suroeste a Noreste, de unos 40 kilómetros por anchura de una veintena de Sureste a Noroeste. Es de relieves abruptos, constituida por roquedos calizos cretáceos, con terrenos correspondientes al triásico en la parte del Nor-

deste ; costas rudas y acantiladas, salvo algunas ensenadas y calas con playa ; el interior es relativamente llano y ocupado por colinas ; las altitudes culminantes son : el vértice Atalayasa (457 metros), en la parte

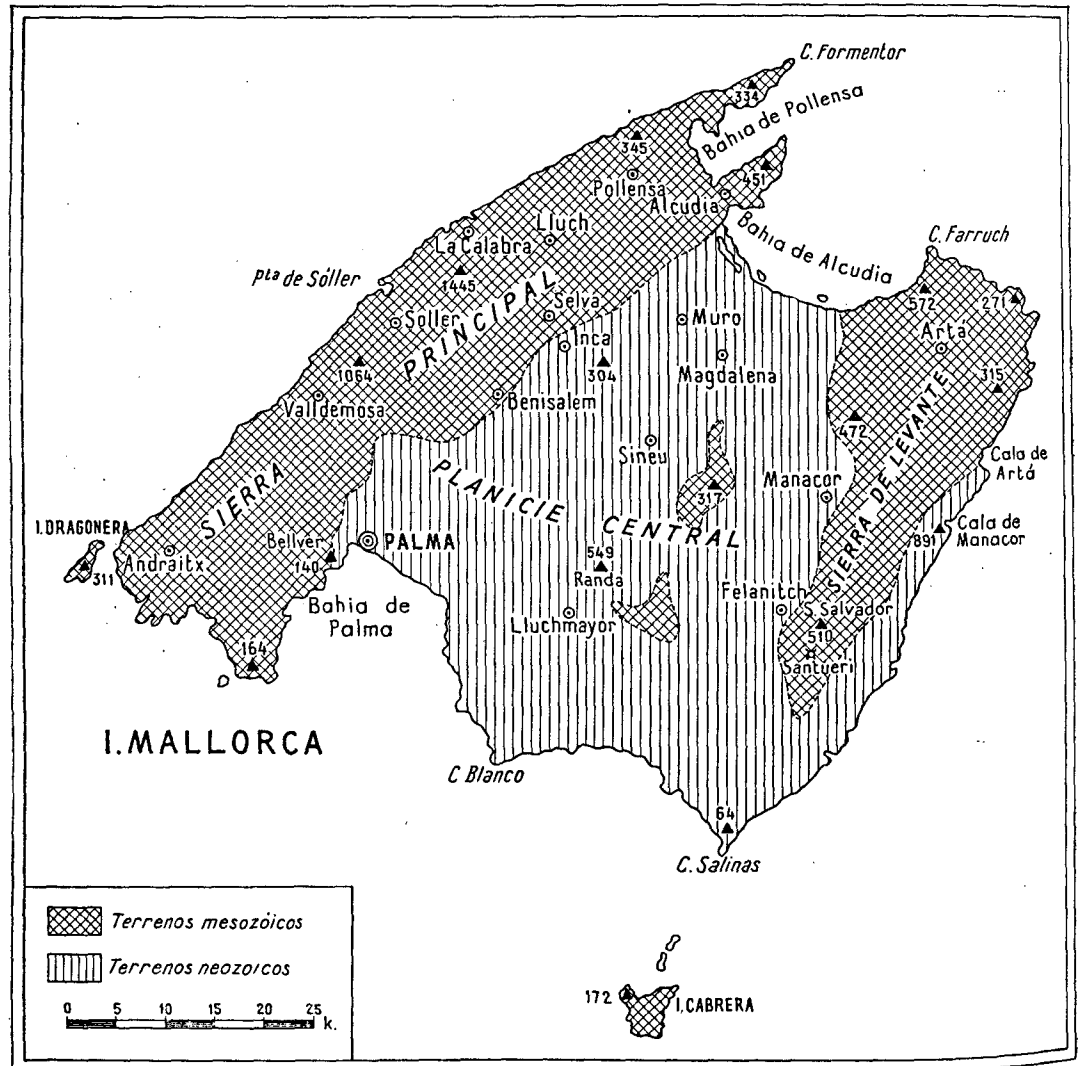


Fig. 250.—Mapa de la isla de Mallorca.

meridional y el Furné en la septentrional. La capital, Ibiza, está en una rada de la costa del Surdeste, rodeada de colinas. El clima es de inviernos templados y veranos secos ; la lluvia media anual es de 331 milímetros. La vegetación, silvestre, y los cultivos son los típicos del Levante español, sin zonas de regadío. La rada de la ciudad de Ibiza se

prolonga en el extremo meridional por la denominada punta de las Portas que por intermedio de alineación de islotes arenáceos se une a la inmediata isla de Formentera.

La isla de Formentera es de figura irregular y longitud máxima de unos 18 kilómetros. En gran parte es baja y plana, con salinas y terrenos aluviales que por su utilización en siembra de trigo fué por lo que



Fig. 251.—Bahía de Palma de Mallorca, desde Calvíx, hacia el Oeste.

(Foto Hernández-Pacheco.)

adquirió la isla la denominación de Formentera. Las porciones extremas hacia los ensanches del Este y del Sur son muelas calizas de formación, en parte subaérea. La planicie calcárea del extremo oriental, «La Mola», tiene la altitud de 192 metros y la del extremo meridional 107 metros.

*Mallorca* (figs. 250-252).—Es la isla más importante del archipiélago balear. Comprende abrupta sierra a lo largo de la banda costera del Noroeste, con escarpes violentos y acantiladas a pico sobre el mar, sin playas al pie y sin más entrante que, en el comedio de la alineación orográfica, una depresión o cubeta intermontañosa invadida por el mar que forma el puerto natural de Sóller. La Sierra Principal de Mallorca,

alineada de Suroeste a Noreste, tiene la longitud de unos 90 kilómetros desde la isla Dragonera al cabo Formentor. Constituye un apilado geotectónico de calizas y margas, principalmente jurásicas, con intercalaciones de sedimentos triásicos. En sus características geológicas ha sido estudiada y descrita detalladamente por Paul Fallot; el vértice Torrellas se eleva a 1.445 metros de altitud. En la banda costera oriental se alza la Sierra de Levante, también de constitución caliza mesozoica,

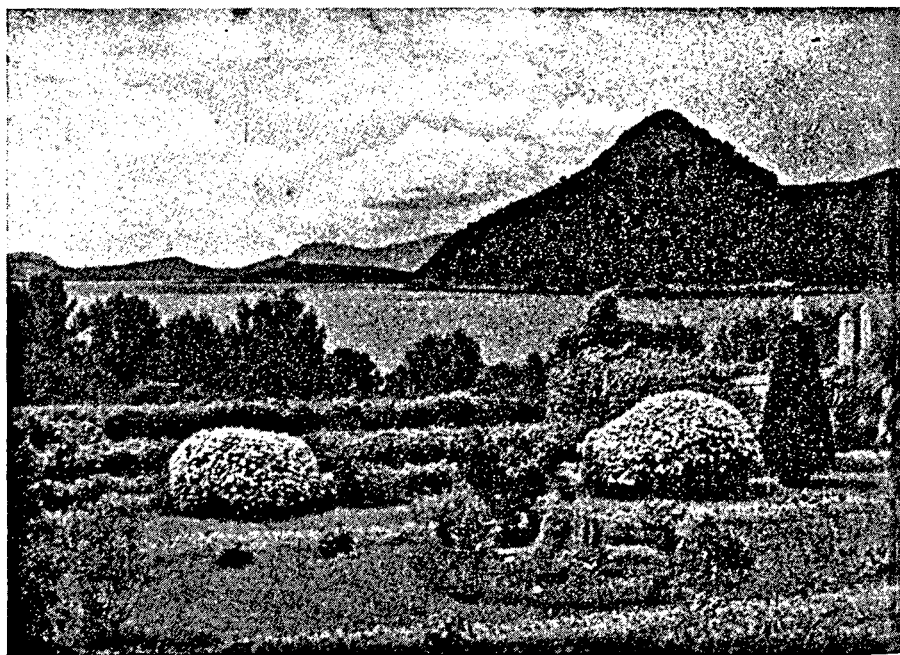


Fig. 252.—Isla de Mallorca. Bahía de Pollensa, vista parcial.

(Foto Hernández-Pacheco.)

con moderadas altitudes (vértice San Salvador, 510 metros) y con las afamadas cavernas del Drach y de Artá. En la prolongación meridional de la Sierra de Levante está la pequeña isla «Cabrera», de calizas cretáceas, detenidamente estudiadas por el paleontólogo Gómez Lluecá (promontorio Leveche, 172 metros). Entre la Sierra Principal y la de Levante se alzan moderados relieves montañosos en territorio suavemente ondulado, parte central de la isla, con cobertura de terrenos oligocenos y miocenos, con predominio de margas de facies terrestre y, en algún caso, con mioceno marino. Sobre los terrenos de la amplia depresión central existe una capa irregular de arenas conchíferas, for-



mación geológica denominada «marés». Mallorca ha sido muy estudiada por B. Darder.

La isla de Mallorca tiene anchura comprendida entre los 50 y los 70 kilómetros, y la longitud en la costa de Levante es de unos 60 kilómetros. Entre las dos alineaciones montañosas, tanto en la costa meridional como en la septentrional, amplias escotaduras forman: en el Sur, la hermosa bahía en donde está el puerto de la capital de la isla, Palma de Mallorca, en espléndida situación; y en la costa septentrional, las bahías de Pollensa y de Alcudia con abrigados puertos.

Mallorca es de clima bonancible que une a las características del levantino peninsular la situación insular; suavidad de ambiente climatológico que hace de la isla mallorquina país de abundante turismo y de residencia agradable. Palma de Mallorca presenta las siguientes características: Temperatura media nual, 16,9 grados; media de enero, 10 grados; media de agosto, 25,1 grados; máxima absoluta (de 1901 a 1930), 39 grados; mínima absoluta, en igual tiempo, de —3 grados; pluviosidad media anual, 481 milímetros; lluvia media de octubre (el mes más lluvioso), 67 milímetros; lluvia media de julio (el mes más seco), 8 milímetros; índice de aridez, 17,8.

La vegetación espontánea arbórea es el pino carrasco, *Pinus halepensis*, y también la encina y el acebuche. El matorral dominante es el mirto, alaterno, lentisco y romero. La agricultura es muy variada, utilizándose todos los lugares aprovechables de la isla, en régimen agrario de predios medianos y pequeños, cultivados por el propietario o en aparcería. Entre los cultivos arbóreos predominan los del olivo, almendro, albaricoquero, higueras, naranjo y otros frutales; el algarrobo y el viñedo. De los cereales se cultiva con preferencia el trigo y leguminosas, tales como habas, guisantes y patatas, y como plantas forrajeras, la zulla, y, si hay agua para regadío, plantas horticolas. La ganadería es intensiva, consistiendo en vacas lecheras, cabras, ovejas y cerdos, siempre complementaria y supeditada la ganadería a la agricultura.

La población está concentrada en ciudades y pueblos de mediano vecindario, o en alquerías. Las ciudades más importantes, además de la capital, Palma de Mallorca, son: Sóller, Manacor, Felanix, Pollensa, etcétera.

*Menorca* (figs. 253-255).—La isla de Menorca está situada al Noroeste de Mallorca, de la que está separada unos 40 kilómetros, con fondo comprendido entre las líneas batimétricas de los 50 y 100 metros; elevándose la isla en el zócalo que forma la alineación orográfica submarina. Menorca señala el extremo oriental de la Cordillera Bética, pues

a corta distancia de la costa septentrional de esa isla el fondo del mar descende en rápido talud hasta los 2.000 metros y más de profundidad; final de la cordillera que también se señala en el territorio menorquín, cuya parte septentrional corresponde a otro compartimiento cortical terrestre diferente del conjunto orográfico subbético en cuanto está constituido por terrenos paleozoicos del devónico de facies terrestre, pudiéndose considerar a tal porción septentrional de Menorca como fragmento residual del antiguo témpano cortical correspondiente a la fraccionada y desaparecida área continental de la Tirrénida.

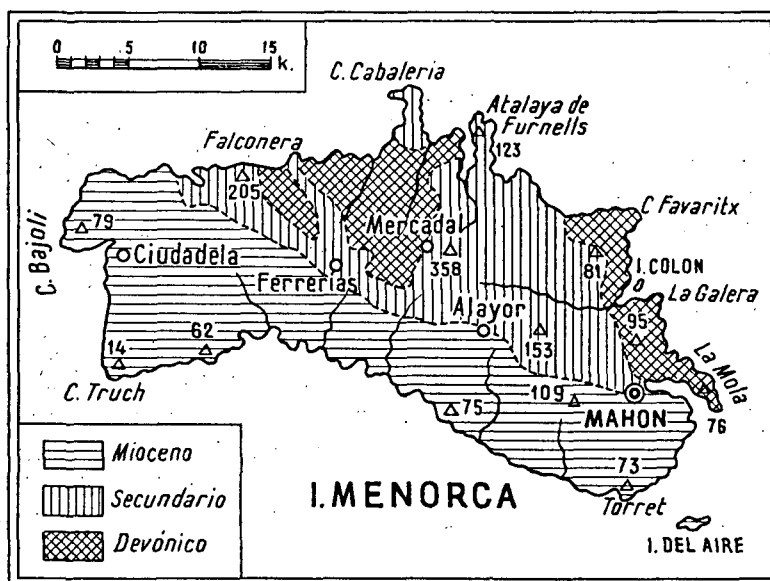


Fig. 253.—Mapa de la isla de Menorca.

Menorca tiene figura alargada de Oeste a Este, con longitud de unos 48 kilómetros por la mitad de esta cifra en anchura; presentando en cada uno de los extremos estrecha y alargada fosa tectónica invadida por el mar, que origina dos excelentes puertos naturales: uno al Saliente, el de Mahón; otro a Poniente, el de Ciudadela, que son los dos principales centros de población de la isla.

La topografía de la isla es de suaves relieves, señalándose como culminaciones el monte Toro, en la parte central, con 358 metros; el vértice Falconera (205 metros), en la costa del Noroeste, y el Torelló (109 metros), cerca de Mahón.

La porción meridional de Menorca es más extensa que la septentrional y está formada por terrenos neozoicos de naturaleza caliza y margosa o areniscosa y principalmente por calizas vastas miocenas. La

parte septentrional es de constitución litológica y geológica más compleja, pues la forman los terrenos paleozoicos del devónico y areniscas silíceas triásicas; predominando en toda la isla las calizas en el respecto litológico, característica que origina que por ser tales rocas permeables por fisuración sean escasos y de pobre caudal los manantiales y, por tanto, faltan los regadíos, contribuyendo al aumento de la litología calcárea la formación de costrones superficiales formados,

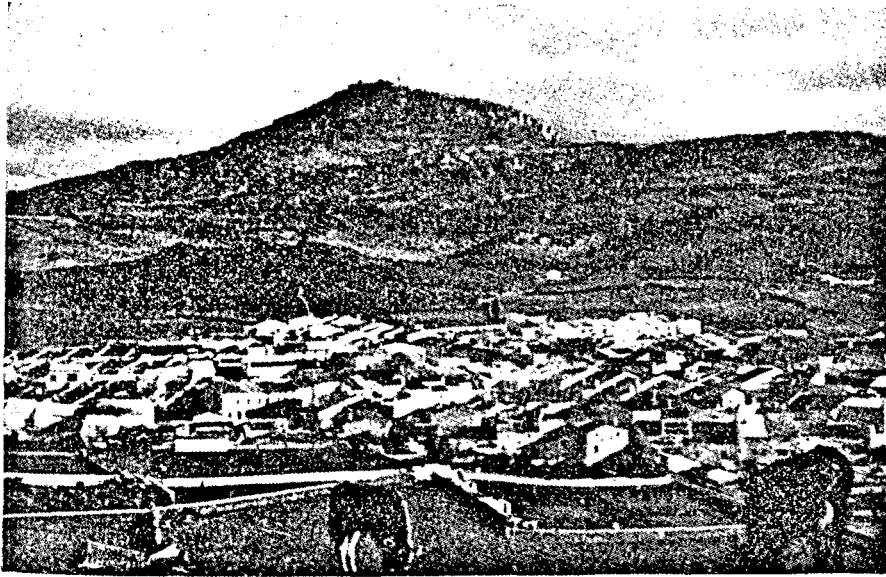


Fig. 254.—Campiña de Menorca. Mercadal y Monte Toro.

(Foto J. Mascaró.)

mediante ascenso, por capilaridad, de las aguas de infiltración que abandonan en la superficie el carbonato de cal que llevan en disolución.

Menorca es la más lluviosa de las Baleares, de tal modo que en Mahón la media de pluviosidad anual es de 607 milímetros, cayendo en julio, el mes más seco, 8 milímetros por término medio, y en octubre y noviembre, los meses más lluviosos, 96 y 97 milímetros, respectivamente; la temperatura media anual es de 16,8 grados; la máxima absoluta (1901 a 1930) fué de 38,4 grados, y la mínima absoluta de 2 grados bajo cero, calculándose el índice de aridez en la cifra de 22,6. Aunque Menorca es bastante más lluviosa que Mallorca da la impresión de país mucho más seco, debido a la mayor permeabilidad del terreno y a la rápida desecación que produce la constancia del viento de la «tramontana» del Norte o de NNE., soplando fuerte casi la mitad de los días del

año; violencia y constancia que se aprecia por la inclinación que produce en la arboleda.

La vegetación espontánea arbórea está poco desarrollada por efecto de los cultivos, estando formada, donde persiste, por la encina y por el pino carrasco. El matorral, que se conserva principalmente en las porciones septentrionales, en parajes inadecuados para el cultivo, está formado por el alaterno *Rhamnus alaternus* y el lentisco *Pistacia lentiscus*, brezos y madroñera con matas de menor porte, típicas del matorral

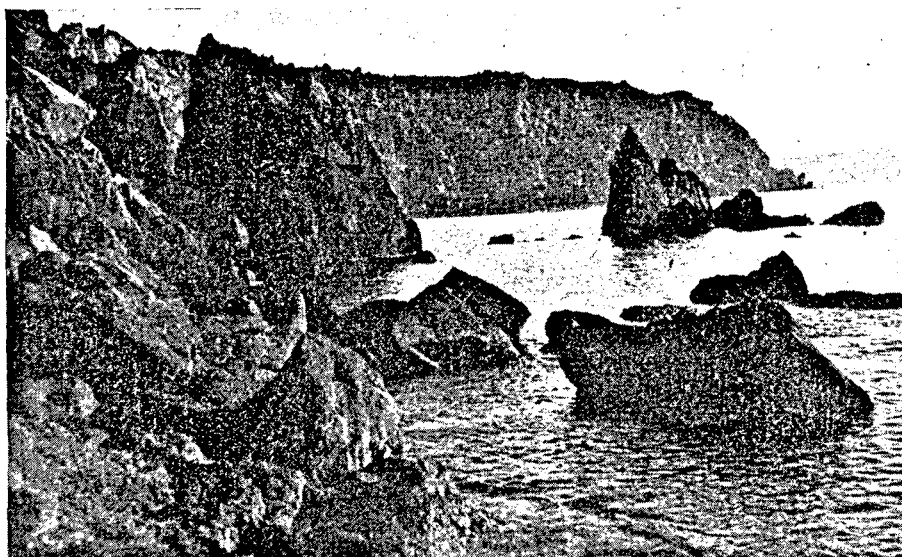


Fig. 255.—Costa norte de Menorca. «Los Siete Hermanos», en el distrito de Ciudadela  
(Foto Pons Mercadal.)

levantino peninsular, y como especial y abundante la *Clematis cirrhosa*, propia también del Sur de Andalucía.

El viento, gran enemigo de la arboleda, hace que el olivo y los frutales sean cultivados incidentalmente. La zona meridional, de terrenos miocenos, es la más cultivada y poblada con abundantes y pequeñas cortijadas. La explotación agrícola es generalmente combinada con la ganadería vacuna en propiedades de tamaño mediano y pequeño. Lo pedregoso del terreno hace que casi todo el país esté formando cercados de muros de piedra, con doble ventaja: despedrar el terreno para poderle labrar con eficacia y facilidad, y formar parcelas donde pascen el ganado sin necesidad de pastores y con un mínimo de guardería, pudiéndose establecer rotación de cultivos en predios de siembra, barbecho

y posío de hierba para el ganado. En tal rotativa entra como fundamental en el barbecho de cereales el cultivo de la zulla, excelente planta forrajera. El régimen agrario es en casi todos los casos el de aparcería.

Los dos principales centros urbanos son Mahón y Ciudadela; los demás son de mediano o pequeño vecindario.

#### REGIÓN INSULAR DE CANARIAS

El archipiélago de Canarias tiene situación atlántico-africana. Constituyó el conjunto insular una provincia española que fué dividida en dos: una Oriental, que comprende las islas de Gran Canaria, Fuerteventura y Lanzarote, y otra, Occidental, compuesta por Tenerife, La Palma, Gomera y Hierro. Atendiendo a las características de la naturaleza de las diversas islas del archipiélago, se establecen dos grupos insulares: uno, formado por el conjunto de Fuerteventura y Lanzarote, de acentuadas características subdesérticas africanas. Otro, en el que se incluyen las demás islas, de tipo y características genuinamente atlánticas.

Las Islas Canarias están formadas casi exclusivamente por la acumulación de materiales de origen volcánico, a los que sirven de zócalo rocas eruptivas granitoides que aparecen en la superficie formando el fondo de la gran caldera de Taburiente en la isla de Palma, y en la sierrecilla de Betancuria en la de Fuerteventura. A través de las potentes masas basálticas que forman las islas se han abierto paso los volcanes modernos, que las cubren de conos y aparatos volcánicos explosivos y de coladas lávicas, escorias, lápilis y cenizas.

El conjunto del archipiélago, o por lo menos varias de las islas, ha experimentado lento movimiento ascensional, señalado por la existencia de terrazas marinas escalonadas, con depósito de areniscas costeras con abundantes restos de moluscos de edad neógena y cuaternaria. Las corrientes marinas y el viento alisio depositan en las partes abiertas, bajas y de situación adecuada, mantos de finas arenas calcáreas voladoras que se denominan «jables», de los que son buenos ejemplos los que existen en Lanzarote, Fuerteventura y Gran Canaria. Las rocas lávicas, en especial las escorias, lápilis y cenizas, originan tierras arcillosas sueltas de gran fertilidad. Característico es también de las viejas superficies volcánicas los costrones y tobas calizas de formación subárea.

Las características especiales de cada una de las islas componentes del archipiélago son las siguientes:

*Fuerteventura y Lanzarote.*—En su conjunto hacen contraste por su topografía con las otras islas, pues salvo el extremo meridional de la primera y los extremos Norte y Sur de la segunda consisten en llanuras poco elevadas sobre el nivel del mar, planicies con abundantes co-

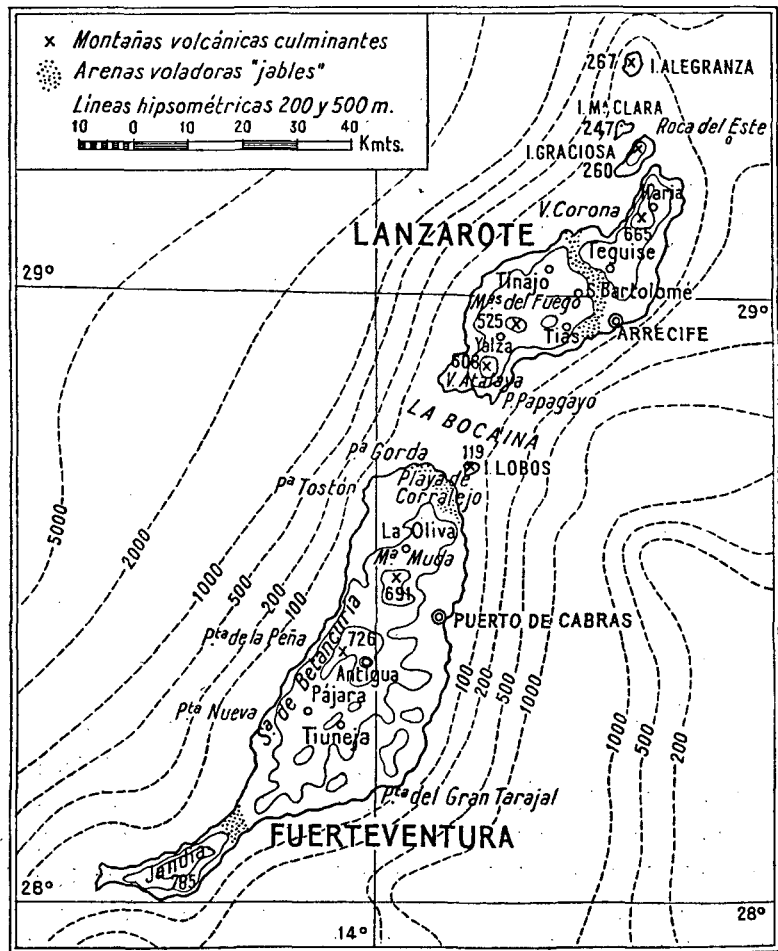


Fig. 256.—Islas Canarias. Mapa del conjunto insular Fuerteventura y Lanzarote.

nos volcánicos de reducida elevación, característica topográfica que hace que se designe a las dos islas con la denominación de «islas planas», que juntamente con la proximidad a la costa del Sáhara Occidental contribuye a la característica subdesértica de Fuerteventura y Lanzarote, siendo únicamente de 115 kilómetros la distancia de la primera a Villa Bens, en la costa africana del Sáhara Español.



Fig. 257.—Grupo de camellos en Corralejo (Fuerteventura).

*(Foto Fernández Navarro.)*

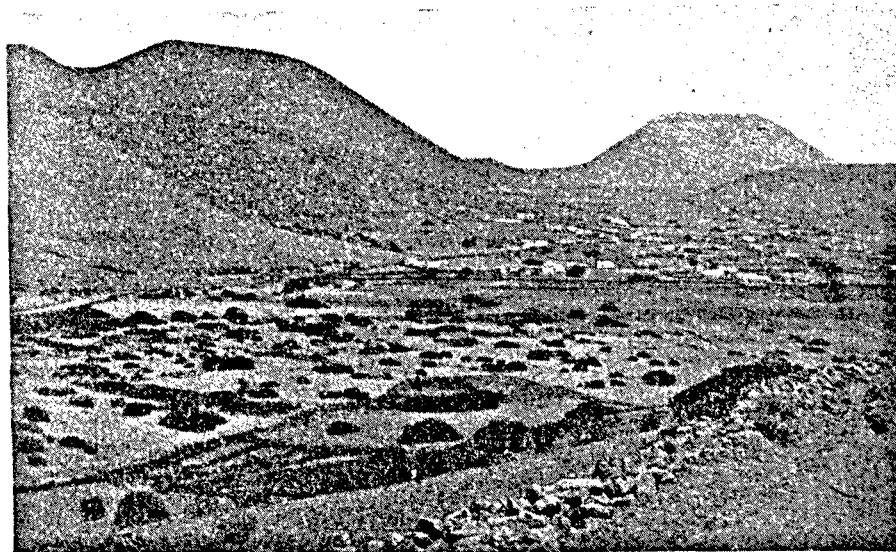


Fig. 258.—La navá de Haria y el volcán Corona, en la isla de Lanzarote.

*(Foto Hernández-Pacheco, 1907.)*

Tiene el conjunto Fuerteventura-Lanzarote, paralelamente a la costa africana, desde la punta de Jandia a la isleta de Alegranza, longitud de unos 175 kilómetros por anchura media de unos 20 a 25 kilómetros (figs. 256 a 258).

Las demás islas del archipiélago difieren por completo respecto a características topográficas, pues son montañas que se elevan sobre el

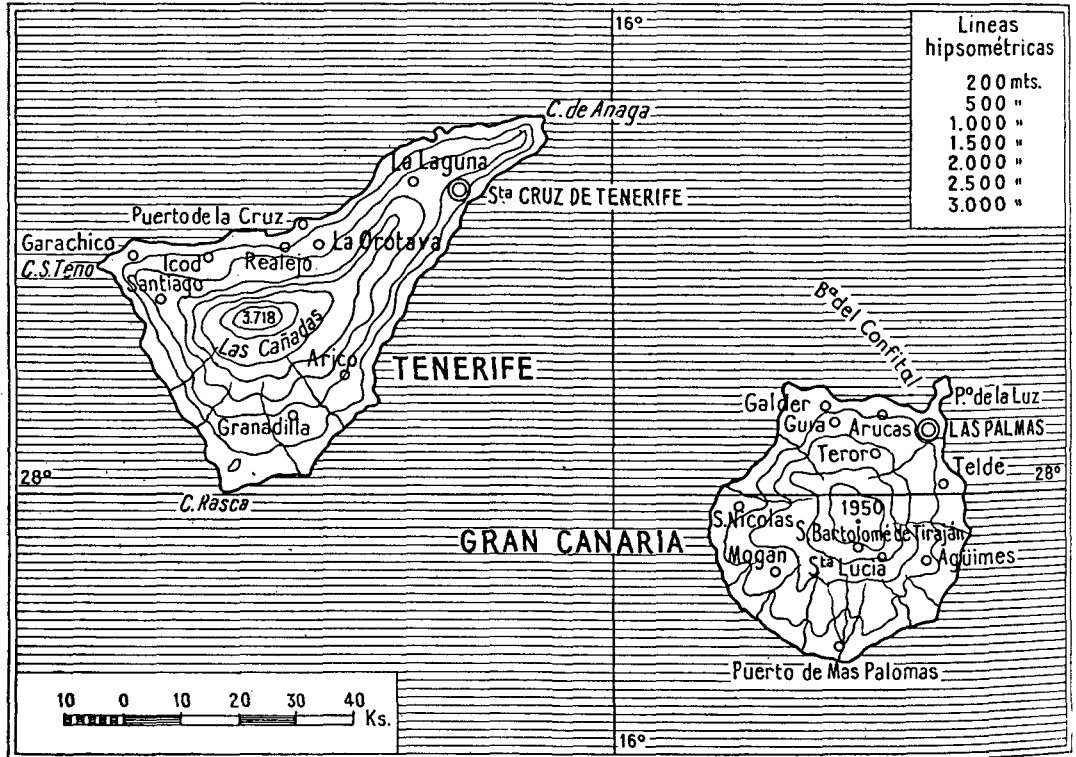


Fig. 259.—Islas Canarias. Mapa del conjunto insular Tenerife y Gran Canaria.

zócalo submarino y emergen abruptas y escarpadas con relieves en extremo accidentados, que se alzan a grandes altitudes.

*Tenerife.*—Es la mayor de las Canarias montañosas; de forma triangular alargada, presentando la alta masa volcánica del Teide, cuya base ocupa gran parte de la isla, elevándose el amplio circo de Las Cañadas a los 2.000 metros, desde donde se alza el cono volcánico, cuya cumbre, sobresaliendo entre las nubes, alcanza la altitud de 3.110 metros, muy superior a las más altas cimas pirenaicas y al Veleta y Mulhacén granadinos (figs. 259 y 260):



*Gran Canaria.*—Su figura es, aproximadamente, circular, con unos 50 kilómetros de diámetro. El relieve se alza rápido y abrupto hacia el centro de la isla, con altitudes próximas a los 2.00 metros. En la parte alta se abren los enormes «circos», de paredes escarpadísimas, de Tirajana y de Tejada, de los que parten profundas barrancadas en disposición radial, y, entre ellas, crestas con ingentes peñones inaccesibles de-

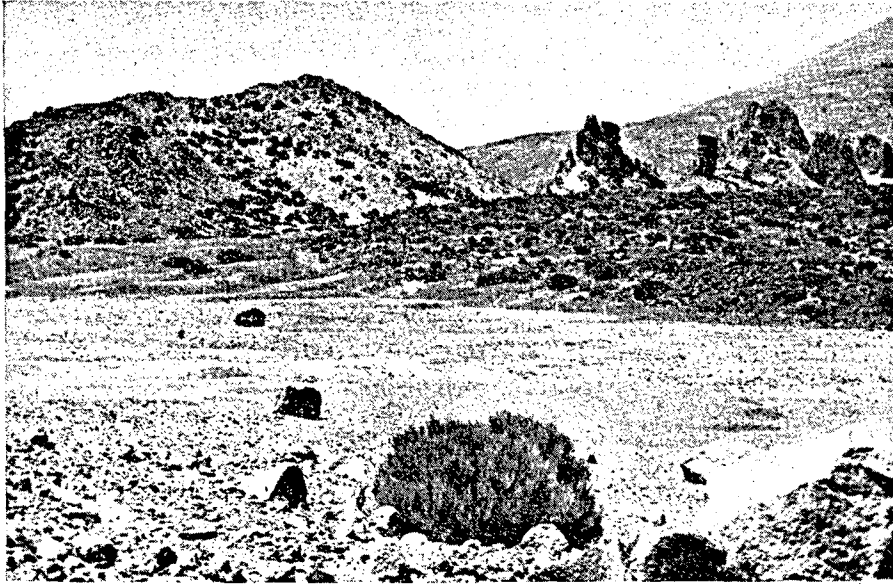


Fig. 260.—Circo de Las Cañadas con los roques, desde la fuente de la Piedra, en el Teide (Tenerife).

(Foto Fernández Navarro.)

nominados «roques». Los barrancos se ensanchan hacia la costa, que presenta amplias terrazas bajas y playas (fig. 261).

*La Palma.*—Es de contorno triangular de unos 47 kilómetros de Norte a Sur por 28 kilómetros de Este a Oeste. El terreno se eleva abruptamente desde las costas, generalmente acantiladas, hasta la cumbre situada a los 2.350 metros de altitud. Casi toda la isla es un ingente circo en anfiteatro, la «Caldera de Taburiente», de 10 kilómetros de amplitud, abierta al Suroeste y con taludes verticales o casi verticales de 750 metros en la zona alta de las paredes interiores de la grandiosa depresión, y de 600 metros de desnivel las de la zona baja (figs. 262 y 263).

*Gomera.*—Tiene forma casi circular con diámetro máximo de 28 kilómetros. Desde las acantiladas costas se eleva abrupto el terreno hasta

la cúspide (1.481 metros) de la cúpula que forma la isla, de la que parten radialmente profundas barrancadas separadas entre ellas por escarpadas cuchillas (fig. 264).

*Hierro.*—Es la menor y más occidental de las Canarias. Su figura es semilunar con máxima longitud de 29 kilómetros y 20 de máxima anchura. La amplia escotadura de la isla es la porción emergida de una inmensa caldera o depresión volcánica, cuya mayor parte se abismó en

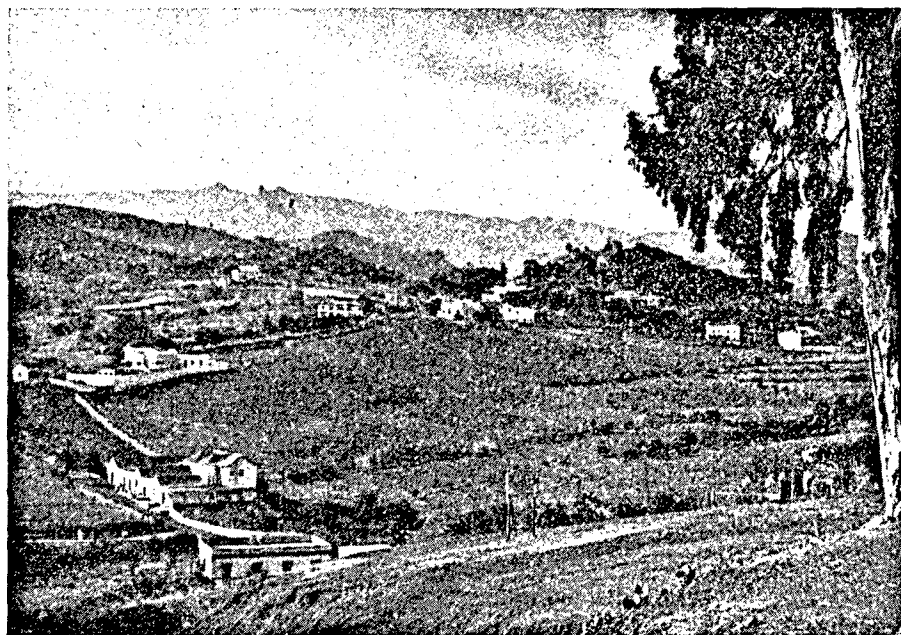


Fig. 261.—Gran Canaria. Vega de Tirajana: al fondo la zona de cumbres, con los roques Nublo y Bentaiga.

(Foto Hernández-Pacheco, 1948.)

el mar y de la que queda parte del fondo, constituido por lavas alteradas que permiten cultivos y donde están situados los caseríos y pequeñas aglomeraciones urbanas. La altitud máxima de la isla es de 1.320 metros (fig. 265).

Las Canarias, por su altitud y situación plenamente atlántica, están dotadas de clima suave y benigno sin contrastes muy acusados de invierno a verano; como, por otra parte, son, en general, islas montañosas y la mayoría de ellas con grandes altitudes, hay, según los parajes, diferencias producidas por la situación topográfica. Desde el nivel del mar hasta aproximadamente el millar de metros de elevación las tem-

peraturas invernales no suelen alcanzar la temperatura de cero grados; pasados los 2.000 metros, la nieve suele ser fenómeno anual y las diferencias térmicas entre el día y la noche muy acusadas. Al nivel del mar, en ciertas orientaciones, suelen exagerarse las temperaturas esti-

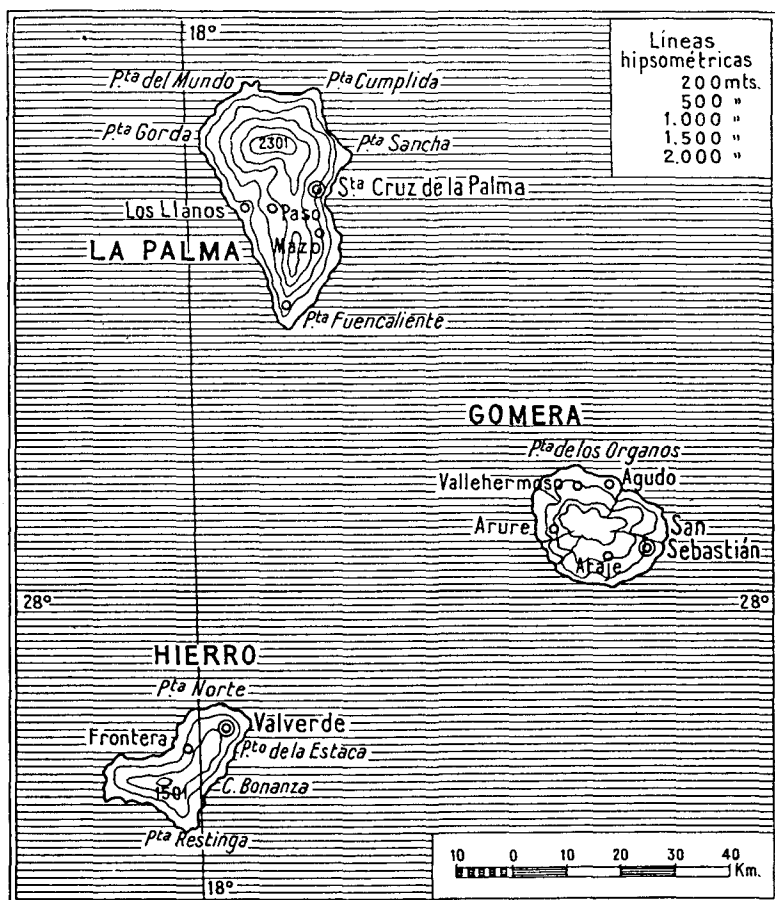


Fig. 262.—Islas Canarias Conjunto insular La Palma, Gomera y Hierro.

vales, como ocurre en Santa Cruz de Tenerife. Lo general es que en altitudes medias exista temperatura agradable en todo tiempo.

La pluviosidad en Canarias es escasa, especialmente en las islas planas de Fuerteventura y de Lanzarote, en donde suele llover pocos días al año y en donde alguna vez transcurre el año sin llover. Esta sequía está en parte compensada por intensos rocíos y condensación directa en el terreno de la humedad de que viene cargado el alisio que sopla

constantemente, salvo raras excepciones. El viento es fuerte y persistente del NNE. En las altas cumbres se hace sentir también con persistencia la corriente aérea del contraalísio. (En el capítulo titulado «Clima»

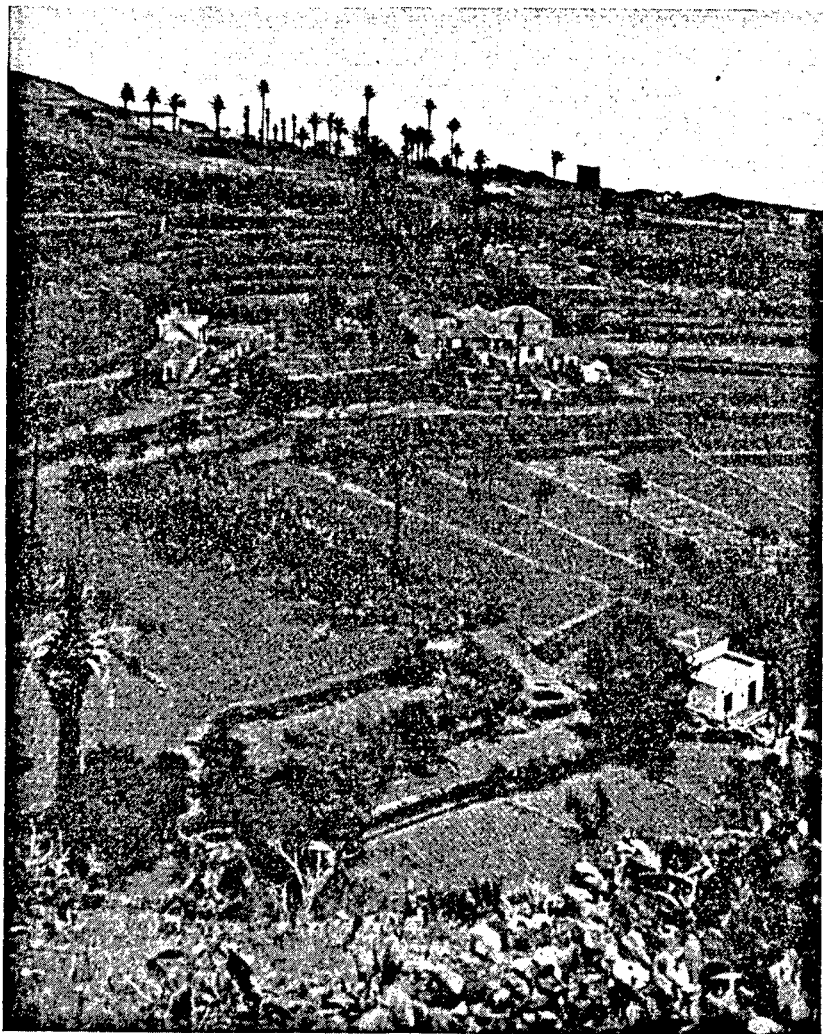


Fig. 263.—Ladera del barranco de las Angustias, en la salida a la costa de la caldera de Taburiente, en la isla de La Palma (Canarias).

(Foto Fernández Navarro.)

matología Hispana», del tomo primero, en el contenido del epígrafe «Clima de Canarias», se inserta un cuadro de datos meteorológicos pertinentes a las diversas islas del archipiélago.)

Respecto a la vegetación silvestre y cultivada hay que distinguir entre las islas de topografía, en su mayor parte plana y de poca altitud, como Lanzarote y Fuerteventura, y las otras islas de fuertes relieves y grandes altitudes. Las dos islas mencionadas tienen carácter subdesértico y la vegetación espontánea es de tipo estepario, apta para resistir la sequía. En las extensiones de lava esponjosa procedentes de las erupciones del siglo XVIII, que cubrieron gran parte de Lanzarote, la única vegetación

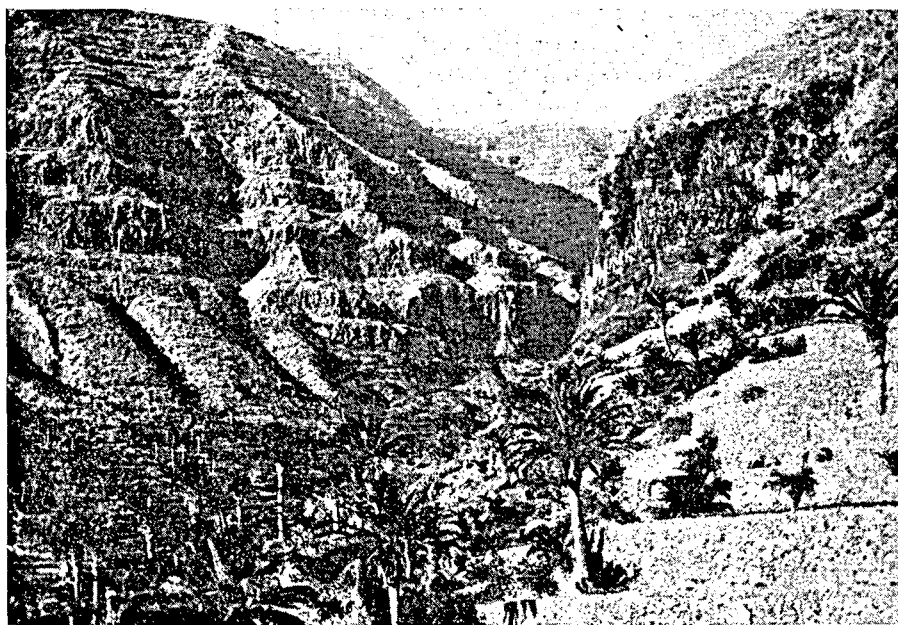


Fig. 204.—Barranco del valle de Gran Rey, visto desde el Sur. Isla de Gomera (Canarias).

(Foto Fernández Navarro.)

son los líquenes adheridos a las rocas en la cara que da frente al alisio húmedo del NNE.

En los campos de lavas más antiguos, éstas están más alteradas y descompuestas y en ellas arraigan algunas plantas crasas arbustivas, tales como la tabaiba (*Euphorbia mellifera*) y el cardon (*Euphorbia canariensis*). Más avanzada la erosión y descompuesto el campo de lavas en productos térreos, es invadido por diversidad de plantas herbáceas y por matas leñosas, pero tanto los campos de escorias como los terrenos de lápilis y de cenizas aparecen desnudos de vegetación arbórea o arbustiva por efecto de la sequía y de la violencia del viento.

En las islas occidentales la vegetación arbórea es residual y todavía constituye en algunos parajes bellos bosques, como en Gomera y en Hierro, de pinos (*Pinus canariensis*), de hayas (*Myrica faya*) y de cedro (*Juniperus cedrus*). La alineación montañosa meridional de la isla de I.a Palma está cubierta en las zonas altas de bosques del pino y del haya de Canarias, y de laurel (*Laurus canariensis*). El matorral de los territorios secos y pedregosos de Canarias está formado, además, de



Fig. 265.—Isla de Hierro. Bosque de pinos de El Julán.

(Foto Fernández Navarro.)

las tabaidas y los cardones, por el escobón (*Cytisus proliferus*) y por chumberas asilvestradas que se introdujeron para la cría de la cochinilla de la grana de tinte.

En las zonas altas de Tenerife, la retama de Las Cañadas (*Spartocytisus proliferus*) asciende hasta los 3.000 metros de altitud. El brezo (*Erica arborea*) se asocia con el laurel y el haya y forma característicos matorrales; pero, en general, el roquedo lávico, rudo y escarpado, es lo que da el tono dominante y a veces único a los paisajes de Canarias.

Los cultivos son muy variados, y especiales algunos. En las islas planas orientales se siembran cereales de secano, sobre todo cebada, que, cuando llueve a tiempo, producen óptimas cosechas, lo cual no es frecuente. Las higueras, algunos frutales y la vid se cultivan en hoyos

para resguardarles del viento. En Lanzarote se cultiva la cebolla, el tomate y otras plantas que exigen regadío de un modo original: cubriendo una extensión de terreno previamente labrado, mullido y allanado con una capa de grueso de 15 a 20 centímetros de lápili esponjoso, a cuya operación denominan «enarenar»; el granudo lápili condensa y absorbe la humedad del alisio de tal modo que cuando se introduce la mano en la capa de arenas volcánicas sale mojada; humedad que sostiene vigorosa a la planta, que se siembra a golpes, apartando un poco la masa de lápili y volviéndose a arropar la semilla o plantón sembrados.

Los cultivos canarios de las vegas de Gran Canaria, Tenerife y La Palma son principalmente el plátano o bananero, que necesita agua de regadío de buena calidad; es cultivo caro y remunerador. Se cultiva también el tomate temprano y de todo tiempo, la cebolla, patata, etcétera. Asimismo el tabaco, que es de muy buena calidad, especialmente el de las vegas de La Palma. El viñedo aún continúa cultivándose, produciéndose vino especial, muy agradable, que en tiempos pasados era una de las importantes producciones del archipiélago. En Canarias prosperan bien los frutales mediterráneos y las plantas útiles intertropicales.

Las condiciones topográficas del terreno y la escasez de aguas de lluvia o de regadío hace que los cultivos estén concentrados en parajes limitados y que la mayor parte del terreno, en extremo rocoso y pedregoso, sea inadecuado para la agricultura, aprovechando las partes incultas con ganado, principalmente cabrío.

Las islas principales del archipiélago, Tenerife, Gran Canaria y La Palma, que son las más productivas, están superpobladas. La población está concentrada en las ciudades y repartida por diversidad de pueblos y caseríos. Las principales ciudades son: Santa Cruz de Tenerife, capital de la provincia Occidental, con buen puerto muy visitado; cerca de dicha ciudad; a 500 metros más de altitud, está la ciudad de La Laguna, de agradable clima y dotada de Universidad. La Palma de Gran Canaria es la capital de la provincia Oriental, con el excelente puerto de La Luz en sus inmediaciones.

## CAPITULO III

### Características económicas de la naturaleza hispana

SUMARIO: Concepto de riqueza o pobreza natural de un país.—Apreciaciones, en el transcurso de la Historia, de la riqueza natural de Hispania. Riqueza natural de Hispania en la época romana. Apología de Hispania por Alfonso X el Sabio. Conceptos del historiador Mariana y del polígrafo Benito Feijóo. Opiniones modernas respecto a la riqueza natural de Hispania. Controversia entre los geólogos Mallada y Botella.—Crítica de la riqueza natural de Hispania a lo largo de la Historia.—Características actuales de la riqueza mineral hispana. Minerales metálicos. Minerales no metálicos.—Regulación de la red fluvial hispana.—Riqueza piscícola de la plataforma continental y de la red fluvial hispana. Fauna pesquera marina y artes de pesca. Fauna pesquera de agua dulce y medio ambiente de sus especies. Riqueza en mariscos de la Península.—Riqueza cinética del solar hispano.—Clasificación de la riqueza vegetal de Hispania. Tipos y distribución de los cultivos. Los cereales; el trigo y sus afines. Las leguminosas. Raíces y tubérculos. Plantas textiles. Plantas forrajeras y hortícolas en cultivo extensivo. Plantas industriales.—El olivo y el aceite.—La vid y el vino.—Frutales típicamente mediterráneos. Frutales de las familias Amigdaláceas y Pomáceas; avellano y nogal.—Riqueza forestal hispana.—Riqueza pecuaria de Hispania. Ganadería lanar. Ganado cabrío. Ganadería porcina. Ganado vacuno. Ganado caballar. Ganado asnal. Ganado mular.—Cunicultura y Avicultura. Sericicultura y Apicultura.—Visión sintética de la naturaleza hispana en su aspecto económico.

#### CONCEPTO DE RIQUEZA O POBREZA NATURAL DE UN PAÍS

Refiriéndose al conjunto peninsular, se presenta, para su estudio, una cuestión interesante cual es dilucidar si el país hispano, por el conjunto de su naturaleza, es pobre o rico. En otros términos: si en la Península las condiciones y características naturales de todo orden son adecuadas y favorables para sustentar a su población humana facilitándola, mediante el trabajo, los medios para poder subvenir a sus necesidades. O, por el contrario, las particularidades del suelo, clima, vegetación espontánea y el conjunto de la naturaleza hispana es, en gran parte,



inadecuado o insuficiente para el fácil sostenimiento y alimentación de la población humana que la habita.

La cuestión es de gran complejidad, pues el hombre con su ingenio y con su industria, puede hacer de un país, pobremente dotado por la Naturaleza, asiento de comunidad más floreciente que otra establecida en territorio más fértil y de mejores condiciones naturales, de lo cual pudieran ponerse diversidad de ejemplos corespondientes a los tiempos modernos y a los de las diversas épocas históricas; baste recordar el caso de Fenicia y de la colonización griega en los tiempos de la proto-historia, y el de Holanda en las modernas épocas históricas.

Pero es indudable que un país escaso o carente de primeras materias, está en condiciones desventajosas respecto a otro en cuyo territorio sean abundantes, suponiendo iguales la capacidad de trabajo de una y otra colectividad humana.

Tal cuestión de riqueza o pobreza natural del país hispano la consideraremos en los cuatro aspectos principales, que son: riqueza mineral: riqueza marina, especialmente piscícola; riqueza vegetal en sus aspectos forestal y agrícola; riqueza pecuaria. Del conjunto de ellas, en relación con la extensión territorial y la densidad de población, resulta la consideración de la riqueza o pobreza natural del país, la cual ha sido y es muy discutida y apreciada muy desigualmente por los que de ello se han ocupado.

Hay una característica primordial que debe considerarse previa a la cuestión que se examina, que es de índole decisiva, por ser de orden cosmológico, preestablecido y sobre el que no tienen poder las actividades humanas, cual es la distribución geográfica de la superficie terrestre en grandes zonas climáticas en los tiempos geológicos actuales. Tal es el caso de las zonas polares, de irreductible pobreza natural en cuanto se refiere a la vegetación, en contraste con la magnificencia, en tal respecto, de las zonas ecuatoriales del globo; o el caso de las grandes áreas desérticas subtropicales, tales como el Sáhara, en contraste con la zona de bosques boreales que se muestra en ancha banda que circunda la Tierra. Por consideraciones de tal tipo, no es comparable la riqueza natural de Hispania con la de las grandes islas de Insulindia, tales como Borneo o Filipinas, o con los países americanos del Brasil o de Cuba; ni en orden más restringido con los territorios de la Europa Media, atlánticos o interiores, tales como Francia, Inglaterra o Alemania, porque sería juzgar de factores heterogéneos que no son comparables. Por lo tanto, lo que se trata de examinar es la mayor o menor riqueza natural de Hispania comparativamente con los otros países mediterráneos, con los que forma unidad geográfica y climatológica.

Otra cuestión previa es tener presente que la riqueza natural de un país no siempre es utilizada y puesta en producción debida por sus habitantes, existiendo casos frecuentes de que tal riqueza queda en estado potencial y la población lleva vida mísera y suele ser presa del colonialismo, en contraste con otros países de pobreza natural, cuyos habitantes les explotan al máximo y prosperan. Siendo también frecuente el caso de alternancia de épocas históricas de decaimiento y de resurgencia por causas externas o internas.

A veces un cultivo nuevo o un cambio en la explotación de la ganadería produce gran resurgimiento económico en el país, sin que se hayan modificado en nada las características naturales, como ocurrió en Europa con la introducción del cultivo de la patata procedente de América. En toda la zona higrofitá del Norte de España, el desarrollo intensivo del cultivo del maíz transformó por completo la economía rural de cultivos poco remuneradores, produciéndose en Portugal revolución agrícola favorable y el abandono de los tradicionales cultivos del mijo y del panizo. El descuaje del matorral de tojos y helechos y su conversión en prados, unido al mejoramiento de las razas vacunas en Galicia y en las serranías cantabroastúricas, acabaron por completar la transformación agropecuaria de regiones inadecuadas para el cultivo cerealístico y donde la ganadería lanar no prospera.

El esfuerzo inteligente y continuado es factor decisivo en muchos casos, para convertir en productivos y aun opulentos territorios de vida precaria y mísera, poniendo en actividad características naturales que estaban en potencia, sin actuación ni utilización; como es el caso del establecimiento de regadíos mediante la construcción de embalses fluviales y del descuaje del matorral casi improductivo y su transformación en dehesas de arbolado, en plantíos arbustivos y arbóreos o en repoblaciones forestales.

#### APRECIACIONES EN EL TRANSCURSO DE LA HISTORIA DE LA RIQUEZA NATURAL DE HISPANIA

Resulta de lo dicho en el epígrafe anterior, que la mayor o menor riqueza natural de un país depende de dos factores fundamentales: Uno, el de su naturaleza primitiva. Otro, el de la acción humana transformadora de la naturaleza del país, alterando el equilibrio de la vegetación; disminuyéndola; aumentándola con la introducción de especies exóticas; modificándola mediante cultivos adecuados. Puede también actuar la acción humana de otras maneras, como, por ejemplo,

transformando el régimen de las corrientes fluviales, regularizándolas y amansándolas. Pero, en todo caso, tales acciones humanas, transformadoras de la riqueza natural en presencia, sólo pueden ser factibles, si las características naturales del territorio lo permiten, o sea, si para ello existe riqueza natural en potencia.

Hay, pues, dos modalidades de la riqueza natural de un país. La que está en potencia, como en el caso de la red fluvial hispana, la cual, por su situación de ríos con alternancias de congostos rocosos y de amplias vallonadas y espaciosa llanuras, es topografía adecuada a la edificación de altas presas, grandes embalses y extensas zonas de regadío. La otra modalidad es la riqueza natural en presencia, como, por ejemplo, la Plana Valenciana, con la opulencia de su vergel fructífero.

La primera modalidad, por no ser aparente en muchos casos, ha sido, y es, discutida. En los siguientes epígrafes, se exponen los juicios emitidos en diversas épocas de la Historia, respecto a la riqueza o pobreza natural del territorio hispano.

#### *Riqueza natural de Hispania en la época romana.*

Los más antiguos datos respecto al conjunto de la riqueza natural de la Península Hispana son los contenidos en el libro III de la Geografía, de Estrabón. Las noticias que exponemos están obtenidas de la traducción directa del griego, publicada por el profesor A. García Bellido con el título «España y los españoles hace dos mil años». La vida de Estrabón comprendió todo el reinado de Augusto y gran parte del de Tiberio. Se supone moriría hacia el año 19 de la era cristiana.

La parte referente a Hispania está fundamentada, además de en relatos y datos de contemporáneos, en las obras de otros geógrafos, especialmente de Polybio, Artemidoro, Poseidonio y Asclepiades, todos viajeros o residente en Hispania.

El geógrafo expone un relato que da idea bastante clara de cómo sería la Península en los tiempos en que Cristo exponía su doctrina, época en la que Hispania era el remoto país del lejano Occidente, donde acababa el mundo conocido.

Los principales párrafos que dan idea de la opinión de Estrabón respecto a la riqueza natural de la Península son los que exponemos a continuación.

Refiriéndose al conjunto peninsular dice: «En su mayor extensión es poco habitable, pues casi toda se halla cubierta de montes, bosques y llanuras de suelo pobre y desigualmente regado. La región septen-

trional es muy fría, por ser accidentada en extremo, y por estar del lado del mar, se halla privada de relaciones y comunicaciones con las demás tierras, de manera que es muy poco hospitalaria. Así es el carácter de esta región. La meridional casi toda ella es fértil, principalmente la de fuera de las Stélaí (columnas de Hércules en el estrecho de Gibraltar).»

Respecto al sector del Suroeste peninsular, dice: «La parte del litoral adyacente al Hiero Acroterion (cabo de San Vicente) forma el comienzo del lado occidental de Iberia, y va por una parte desde la desembocadura del río Tágos (Tajo) hasta el comienzo del lado meridional, y por la otra hasta el río Anas (Guadiana) y su desembocadura. Ambos proceden de la parte de Levante; pero el primero, mucho mayor que el otro, corre derecho hacia el poniente, mientras que el Anas vuélvese al mediodía, formando así entre ambos una mesopotamia».

»Este país es regularmente fértil, pero aquel que le sigue hacia el oriente y el mediodía no cede a ninguno de los más ricos territorios del ecúmeno por las excelencias de sus bienes, tanto terrestres como marítimos. Esta región (la Turdetania) es la que riega el río Betis.»

La Tudertania comprendía toda la llanura del Guadalquivir, prolongándose hacia poniente hasta la corriente del Guadiana, abarcando la provincia de Huelva, Sierra Morena y la provincia de Badajoz, donde habitaban los beturios. Por el norte llegaba al país de los carpetanos, comprendiendo la provincia de Ciudad Real al sur del Guadiana. Hacia Oriente se extendía hasta el país de los bastetanos (de Basti, la actual Baza), que habitaban la parte oriental de la provincia de Granada y las de Almería y Murcia. La extensión de la región la estima el geógrafo griego diciendo: «Tanto en su latitud como en su longitud, el tamaño de esta región no excede de los mil estadios (370 kilómetros). Las ciudades son, empero, numerosísimas, pues dicese ser doscientas. Las más importantes por su tráfico comercial son las que se alzan junto a los ríos, los esterós o el mar.»

»Las orillas del Betis son las más pobladas; el río puede remontarse navegando hasta una distancia aproximada de mil doscientos estadios, desde el mar hasta Córdoba, e incluso hasta algo más arriba. Las tierras están cultivadas con gran esmero, tanto las ribereñas como las de sus breves islas. Además para recreo de la vista, la región presenta arboledas y plantaciones de todas clases admirablemente cuidadas». «Variadas cadenas montañosas llenas de metales siguen la orilla septentrional del río, aproximándose a él unas veces más, otras menos. En las comarcas de Ilípa (Alcalá del Río) y Sisapón (Almadén), tanto la antigua como la moderna, contienen gran cantidad de plata.» «Cuando se sube

por la corriente del río estas montañas se extienden a la izquierda, mientras que a la derecha se dilata una grande y elevada llanura fértil, cubierta de grandes arboledas y buena para pastos.»

«El Anas (Guadiana) es también navegable, pero no tanto trecho ni en navíos tan grandes. Su orilla septentrional va también bordeada por montes metalíferos que se extienden hasta el Tagos (Tajo).» «La Turdetania es maravillosamente fértil, tiene toda clase de frutos y muy abundantes; la exportación duplica estos bienes, porque los frutos sobrantes se venden con facilidad a los numerosos barcos de comercio.» «De Turdetania se exporta trigo, mucho vino y aceite; éste, además, no sólo en cantidad, sino de calidad insuperable. Expórtase también cera, miel, pez, mucha cochinilla y minio mejor que el de la tierra sinópica. Sus navíos los construyen allí mismo con maderas del país. Tiene sal fósil y muchas corrientes de ríos salados, gracias a lo cual, tanto en estas costas como en las de más allá de las Columnas (Estrecho de Gibraltar) abundan las factorías de salazón de pescado que producen salmueras tan buenas como las pónticas. Antes se importaba de aquí cantidad de tejidos; hoy mismo sus lanas son más solicitadas que las de los koraxoi (pueblos del Cáucaso) y nada hay que las supere en belleza.» «La abundancia de ganados de toda especie es allí enorme, así como la caza.»

«Si son así las tierras del interior de Turdetania, podría decirse que sus costas son comparables a las riquezas del mar; en general todas las ostras y las conchas exceden en cantidad y dimensión a las del Mar Exterior. «Lo mismo pasa también con todas las especies de cetáceos, orcas, ballenas y marsopas, que cuando respiran parece de lejos que lanzan al aire una columna de vapor.»

«A tanta riqueza como tiene esta comarca se añade la abundancia de minerales. Ello constituye motivo de admiración.» «Hasta ahora ni el oro, ni la plata, ni el cobre, ni el hierro, se han hallado en ninguna parte de la tierra tan abundantes y excelentes. El oro no se extrae únicamente de las minas, sino también por lavado. Los ríos y torrentes arrastran arenas auríferas.»

De la descripción que el geógrafo griego hace del sector peninsular del Oeste y Noroeste, se deduce que la mitad septentrional de Portugal y Galicia tenían características naturales semejantes a los estuarios del Tajo y del Sado, «con ricos campos en sus alrededores» y las ciudades ribereñas Olysipon (Lisboa) y Morón (Almeirín), «ciudad bien situada sobre una montaña cercana al río, y a distancia del mar, con ricos campos en sus alrededores y bien comunicadas por vía fluvial, ya que las mayores naves pueden subir el río en buena parte y más lejos por medio ya de barcos de ribera».

«Limitan esta región (mitad Norte de Portugal y Galicia) hacia el Sur el Tago; por el Oeste y el Norte el Océano, y al Este las tierras de los carpetanos y de los vetones.» «Hacia la parte del Oriente los kallakoi (celtas), limitan con los astures y con los celtíberos.» «La región de que hablamos es rica y está regada por ríos grandes y pequeños que proceden de Oriente y corren paralelos al Tago. La mayor parte de ellos son navegables y tienen gran cantidad de placeres de oro.» «En la región sita entre el Tago y el país de los ártabros (territorio del cabo Nerión o Finisterre), habitan unas treinta tribus. Esta región es naturalmente rica en frutos y en ganados, así como en oro, plata y muchos metales; sin embargo, la mayor parte de estas tribus han renunciado a vivir de la tierra para medrar en el bandidaje, en luchas continuas mantenidas entre ellas mismas o atravesando el Tago, con las provocadas contra las tribus vecinas.» «El origen de tal anarquía está en las tribus montañosas, pues habitando un suelo pobre y carente de lo más necesario, deseaban, como es natural, los bienes de los otros.»

Respecto a los territorios montañosos, galaico-leoneses, asturianos, cantábricos y vascos, el relato de Estrabón señala condiciones naturales adversas para la vida de los pueblos que las ocupaban diciendo: «Son los que habitan en el lado septentrional de Iberia; es decir, los galai-cos, astures y cántabros hasta los vascones y el Pyrene, todos los cuales tienen el mismo modo de vivir.» «Su rudeza y salvajismo no se debe sólo a sus costumbres guerreras, sino también a su alejamiento, pues los caminos marítimos y terrestres que conducen a estas tierras son largos y esta dificultad de comunicaciones les ha hecho perder toda sociabilidad y toda humanidad.» «Esta disposición natural entre la mayoría de ellos ha podido aumentarse por causa de la aspereza del país y el rigor del clima.»

En el litoral mediterráneo, ocupado en su mayor parte por los iberos, fué, juntamente con el del Estrecho, habitado en tiempos anteriores a las invasiones cartaginesa y romana por los tartesios, antecesores de los turdetanos, donde fundaron sus emporios, o sea factorías comerciales, los navegantes fenicios y griegos. En los tiempos de Estrabón quedaban el recuerdo de aquellas fundaciones y acontecimientos. Los emporios fueron establecidos en parajes de la costa con adecuadas condiciones para puertos comerciales y además con territorio inmediato de riqueza natural, bien minera o agrícola, explicando tales características la persistencia y desarrollo de las antiguas factorías y su conversión en ciudades y centros pesqueros, agrícolas o industriales de importancia.

Estrabón en su descripción del litoral mediterráneo peninsular, desde el Estrecho de Gibraltar hasta el Pirineo, señala a modo de itinerario

tales localidades, entre las cuales destacan las siguientes: «En la costa, la primera ciudad es Málaga (Málaga), que dista tanto de Calpe como ésta de Gadeira (Cádiz); en ella hay un emporio que usan los nómadas que viven en la costa opuesta (los indígenas mauritanos, morusios o moros) y grandes talleres de salazón.» «Sigue después la ciudad de los exitanoi (naturales de Sexi, o sea Almuñecar), de la cual también se alaban sus salazones.» Después viene Abdera (Adra), fundación de los fenicios igualmente.» «Tras la Abdera está Karchedon Nea (Cartagena), fundación de Asdrúbal, sucesor de Barca, padre de Aníbal, la más importante de todas las ciudades de esta zona. Tiene una situación fuerte, unas murallas bien construídas y está enriquecida por puertos, una laguna y por las minas de plata. En ella y en sus cercanías abundan los talleres de salazón; es el principal emporio para las mercancías que, llegando del interior, han de ser cambiadas por las que vienen del mar y éstas por las que proceden de tierra adentro.» «Arribando a Karchedon se ve al punto la isla de Heraclés, a la que llaman también Scombraria de los escombros (peces del género *Scomber*), que sirven para obtener el mejor garum (conserva de pasta de peces); se halla Karchedon a veinticuatro estadios.» «Polybios, al mencionar las minas de plata de Nea Karchedon, dice que son muy grandes, que distan de la ciudad unos veinte estadios, que ocupan un área de cuatrocientos estadios, que en ellas trabajan cuarenta mil obreros y que en su tiempo reportaban al pueblo romano veinticinco mil dracmas diarias (unas 25.000 pesetas oro)».

«Entre las bocas del Iber y el extremo del Pyrene, allí donde se alzan los Exvotos de Pompeios, la primera ciudad es Tarrácon (Tarragona) que, aunque no tiene puerto, está levantada sobre un golfo y se halla bien acondicionada en las demás cosas, sin que su población sea menor que la de Karchedon.» «Desde este punto (Tarragona), los puertos son ya con frecuencia buenos, así como la tierra que habitan los laetanoi (layetanos, habitantes de Barcelona y Blanes) y demás pueblos que ocupan esta zona hasta Emporion (Ampurias)».

Refiriéndose Estrabón al conjunto del litoral mediterráneo, dice: «Las raíces tintóreas abundan; el olivo, la vid, la higuera y otras plantas semejantes crecen cuantiosas en las costas ibéricas que bordean nuestro mar y también las del exterior. En cambio, las costas septentrionales ribereñas del Océano carecen de ellas a causa del frío.»

Respecto al interior peninsular ya se ha indicado que el territorio situado al Sur de la Serranía Central o Lusocastellana, correspondiente a las llanuras y penillanuras centrales habitadas por los carpetanos y oretanos, es, según Estrabón, «regularmente fértil».

Refiriéndose a las serranías subbéticas, dice: «Cruzan la Bastetania y el país de los oretanos unas montañas cubiertas de densos bosques y corpulentos árboles que separa la zona costera del interior.» Tal territorio montañoso y boscoso, en nuestra opinión, no puede ser otro que la serranía de Segura y Cazorla, cubiertas actualmente por densos pinares; sierras situadas entre los bastetanos habitantes de las actuales provincias de Almería y Murcia, y los oretanos, situados principalmente en Sierra Morena y Campos de Calatrava, de la provincia de Ciudad Real. Confirma tal interpretación el pasaje de la descripción orográfica, en donde, refiriéndose a las montañas del Orospeida, o sea las serranías subbéticas, dice: «Esta (la Orospeida), en sus comienzos es poco elevada y desprovista de vegetación, cruzando el llamado Spartarion Pedión; mas luego se entronca con la región selvosa, sita tras la comarca de Karchedon (Cartagena).» Asimismo dice en otro pasaje: «El Betis, que tiene sus fuentes en la Orospeida.»

El interior de la mitad Norte peninsular comprende, como es sabido, tres grandes territorios: la llanura del Ebro, ocupada entonces por tribus iberas; la mitad Norte de las serranías del Idúbeda y la altiplanicie del Duero, ocupadas una y otra por tribus celtiberas. De la riqueza natural del valle del Ebro dice poco Estrabón, pero puede deducirse que como llanura debía tener riqueza natural suficiente para mantener a su población. «Entre el Pyrene y el Idúbeda (Serranías Ibéricas), está el Iber, río que se desliza entre una y otra cadena, nutriéndose de los afluentes y otros cursos de agua que descienden de ellas. A orillas del Iber se alza la ciudad llamada Cesaraugusta (Zaragoza) y la de Celsa, una colonia por donde se cruza el río sobre un puente de piedra. Esta comarca está habitada por muchos pueblos.» «Esta misma región está cruzada por la vía que parte de Tarraco y va hasta los vascones del borde del Océano a Pompelón (Pamplona) y a Oiáson (Oyarzun) o Easo, (San Sebastián), ciudad alzada sobre el mismo Océano.»

La Celtiberia comprendía, además de la altiplanicie del Duero, las serranías del Idúbeda, que «comienza entre los cántabros para terminar en las orillas de nuestro mar». «La Celtiberia es región amplia y de vario aspecto, pero cuya mayor parte es áspera y está regada por ríos.» «De las cuatro naciones en que están divididos los celtíberos, la más poderosa es la de los arevacos, que habitan la región oriental y meridional y son limítrofes con los carpetanos y vecinos de las fuentes del Tagos. La más famosa de sus ciudades es Numancia, cuya virtud se mostró en la guerra de veinte años que sostuvieron los celtíberos contra los romanos. Los lusones, que pueblan la parte oriental, confinan también con las fuentes del Tagos.»



Refiriéndose al conjunto de la Celtiberia dice el geógrafo griego, tomándolo de Posidonios (escritor anterior en un siglo a Estrabón), que era región muy poco fértil, «sumamente mísera, de una situación excéntrica y de un aspecto inculto». «Los pobladores de las aldeas son salvajes y así son la mayoría de los iberos; las ciudades mismas no pueden ejercer su influjo civilizador cuando la mayor parte de la población habita los bosques y amenaza la tranquilidad de sus vecinos.»

Pero en el siglo de Estrabón las cosas habían cambiado y los iberos y celtiberos procuraban adquirir la cultura, hábitos y costumbres romanas y vestir la toga «los que ahora llaman «togatos», por ser gentes casi pacificadas que parecen haber adquirido con la blanca vestidura el aire civilizado y hasta el tipo itálicos». «Los celtiberos mismos están hoy día entre ellos, aunque hayan tenido fama en otro tiempo de ser los más feroces.» Cesaraugusta (Zaragoza) y Bilbilis (Calatayud), en el eje de las serranías celtibéricas, eran importantes centros de romanización y de cultura; natural de la última ciudad era el insigne poeta festivo Marcial, que nacería algunos años antes de morir Estrabón.

Algo posterior al geógrafo griego, cuya obra hemos examinado, pero que alcanzaría a ser contemporáneo, es Pomponio Mela, que nació en Tingintera (Tarifa) en los comienzos de la era cristiana, en los últimos años del reinado de Augusto. Escribió un manual de geografía descriptiva titulado *Corografía*, que ha llegado a los tiempos presentes. Al igual que los escritores griegos y romanos, que describieron Hispania y sus producciones, la considera de gran riqueza natural, diciendo: «Es abundante en hombres, caballos, hierro, plomo, cobre, plata y oro, y es tan fértil que incluso en algunos lugares donde la falta de agua los hace estériles y pobres produce, no obstante, el esparto.»

Plinio, en su *Historia Naturalis*, celebra la bondad de muchos productos vegetales del suelo hispano y la abundancia de otros.

De lo expuesto se deduce que en la época romana la Península hispana era país de gran fama respecto a sus riquezas naturales, sobre todo las del subsuelo, o sea la metalífera, principalmente el oro, plata, cobre y estaño que fueron objeto de tan intensa explotación que las efectuadas en épocas posteriores y aun las actuales están fundamentadas en la prosecución de la labores, de tal modo que la obtención actual de tales minas metalíferas es, en la mayoría de los casos, lo residual de aquellos tiempos.

La riqueza viviente, que renueva constantemente el eterno giro reproductor de la Naturaleza, era considerada como óptima y abundante

la del mar, o sea la piscícola, cuyas salazones, escabeches y demás tipos de conservas constituían importantes productos de exportación. En la riqueza pecuaria ocupaba, como ahora, el principal lugar el ganado lanar, de excelente lana.

La vegetación silvestre, teniendo en cuenta que la Península ha sido y es país en el que preponderan las formaciones de matorral, se desarrollaba el bosque en las mismas regiones y comarcas en que actualmente existe, tales como toda la zona nórdica montañosa, importantes extensiones de las serranías celtibéricas e ibéricas, comarca boscosa de los orígenes del Guadalquivir y del Segura, en la serranía del Orospeña, etc.

Respecto a lo agrícola sobresalía, como de mayor riqueza y más poblada, la amplia llanura de la Turdetania, prolongada al Algarve y recorrida por el Betis. En menor grado, pero también de buena producción agrícola, eran ciertas partes de Sierra Morena, Extremadura del Guadiana medio, gran zona del país de los oretanos en la actual provincia de Ciudad Real y la llanura central hispana de los carpetanos, al Norte del Tajo. El litoral de la mitad norte de Portugal y de Galicia fueron considerados por Estrabón como territorios bien poblados y con riqueza natural. En el litoral meridional mediterráneo se señalaba una serie de ciudades que constituían factorías piscícolas, situadas en vegas soleadas y fértiles. El litoral del Levante mediterráneo, desde Cartagena al Pirineo, también aparecía con riqueza agrícola y bien poblado.

Las regiones agrestes, boscosas, de pobreza agrícola y habitadas por gentes rudas y belicosas eran las selváticas serranías del interior de Galicia, las ásperas montañas leonesas y del interior del extremo Norte, juntamente con la extensa cordillera de clima higrofito habitada por los irreductibles astures, cántabros y vascones, extendidos al Pirineo occidental. Otra zona de pobre agricultura, en el interior peninsular, eran las serranías Celtibéricas e Ibéricas del Idúbeda y la región de las Alcarrias. En el Sureste hispano destacaba por lo seco y subdesértico el denominado «Spartarium Campus».

#### *Apología de Hispania por Alfonso X el Sabio.*

Tal opinión respecto a la riqueza natural de Hispania era sostenida por los geógrafos moros y por los cristianos durante la secular lucha por la posesión de la mitad meridional de la Península, de tal modo que en los escritos musulmanes siempre se alaba la fertilidad, riqueza y belleza del Andalus (la antigua Turdetania) y sus prolongaciones del

Algarve, hacia Occidente, y de la Ajarquia, correspondiente a las tierras levantinas del litoral mediterráneo. Tal sentir de los hispanos, moros y cristianos, está condensado en el canto entusiasta que en el siglo XIII se emite en la «Storia de Espanna que hizo el muy noble rey don Alfonso fijo del rey don Fernando et de la reyna donna Beatriz». Apología descriptiva de la bondad natural del territorio hispano titulada *Del loor de Espanna como es complida de todos bienes*.

«Entre todas las tierras del mundo Espanna a una estremança de abondamiento de bondad mas que otra tierra ninguna. Demas es cerrada toda en derredor; del un cabo de los montes Pireneos que llegan fasta la mar, de la otra parte del mar Oceano, de la otra del mar Tirreno. Demás es en esta Espanna la Galia Gothica que es la provincia de Narbona desonno con las cibdades Rodes, Albia et Beders, que en el tiempo de los godos perteneskien a esta misma provincia. Otrossí en Africa avia una provincia sennora de diez cibdades, que fué llamada Tingitana, que era so el sennorio de los godos, assí, como todas estas otras.

»Pues esta Espanna que dezimos tal, es como el parayso de Dios, ca riega se con cinco rios cabdales que son Ebro, Duero, Tajo, Guadalquivir, Guadiana; e cada uno dellos tiene entre sí et ell otro grandes montannas et tierras; e los valles et los llanos son grandes et anchos, et por la bondad de la tierra et ell humor de los rios, lievan muchos fructos et son abondados. Espanna la mayor parte della se riega de arroyos et de fuentes, et nuncual ninguan poços cada logar o los a menester.

»Espanna es abondada de miesses, deleytosa de fructas, viciosa de pescados, sabrosa de leche et de todas las cosas que della se fazen; lena de venados et de caça, cubierta de ganados, loçana de cavallos, provechosa de mulos, segura et bastida de castiellos, alegre de buenos vinos, folgada de abondamiento de pan, rica de metales de plomo, de estanno, de argent vivo, de alumbre, de plata, de oro, de piedras preciosas, de toda manera de piedra mármol, de sales de mar, et de salinas de tierra, et de sal en pennas, et dotros mineros muchos; azul, almagra, greda, alumbre et otros muchos de quantos se fallan en otras tierras; briosa de sirgo et de quanto faze del, dulce de miel et de açucar, alumbrada de cera, complida de olio, alegre de açafran.

»Espanna sobre todas es engennosa, ligera en affan, leal al sennor, affincada en estudio, palaciana en palabra, complida de todo bien; non ha tierra en el mundo que la semeie en abondança nin se aguale ninguna a ella en fortaleza et pocas a en el mundo tan grandes como ella. Espanna sobre todas es adelantada en grandeza et más que todas

preciada por lealtad. ¡Ay Espanna! non a lengua nin engenho que pueda contar tu bien.

»Sin los rios cabdales que dixiemos de suso, muchos otros y que en su cabo entran en la mar non perdiendo el nombre, que son otrosí rios cabdales, así como es Minno, que nasce et corre por Galizia et entra en la mar; e deste rio lleva nombre aquella provincia Minnea; e muchos otros ríos que a en Galizia et en Asturias et en Portogal, et en ell Andaluzía et en Aragón et en Catalonna et en las otras partidas de Espanna, que entran en su cabo en la mar.»

*Conceptos del historiador Mariana y del polígrafo Benito Feijóo*

En la primera parte del siglo xvii, reinando Felipe III, el historiador Juan de Mariana publicó su obra *Historia General de España*, en cuyo capítulo primero trata de la fertilidad de España en los siguientes términos:

«La tierra y provincia de España como quier que se pueda comparar con las mejores del mundo universo, a ninguna reconoce ventaja ni en el saludable cielo de que goza, ni en la abundancia de toda suerte de frutas y mantenimientos que produce, ni en copia de metales, oro, plata y piedras preciosas, de que toda ella está llena. No es como Africa que se abrasa toda con la violencia del sol, ni a la manera de Francia es trabajada de vientos, heladas, humedad del aire y de la tierra: antes, por estar asentadas en medio de las dichas provincias, goza de mucha templanza, y así, bien el calor del verano, como las lluvias y heladas del invierno, muchas veces la sazonan y engrasan en tanto grado que de España no sólo los naturales se proveen de las cosas necesarias a la vida, sino que aún a las naciones extranjeras y distantes, y a la misma Italia, cabe parte de sus bienes.

«Los frutos de sus árboles son grandemente suaves; la nobleza de las viñas y del vino excelente; hay abundancia de pan, miel, aceite, ganados, azúcares, seda, lanas, sin número y sin cuento. Tiene minas de oro y de plata; hay venas de hierro donde quiera, piedras transparentes y a manera de espejos, y no faltan canteras de mármol de todas suertes con maravillosa variedad de colores con que parece quiso jugar y aun deleitar los ojos la Naturaleza. No hay tierra más abundante de bermellón, en particular en el Almadén se saca mucho y muy bueno.

»El terreno tiene varias propiedades y naturaleza diferente. En partes se dan los árboles, en partes hay campos y montes pelados, y por lo más ordinario pocas fuentes y ríos; el suelo es recio y suele dar

veinte y treinta por uno cuando los años acuden; algunas veces pasa de ochenta, pero esto es cosa muy rara. En gran parte de España se ven lugares y montes pelados, secos y sin fruto; peñascos escabrosos y riscos, lo que es alguna fealdad. Principalmente la parte que de ella cae hacia el Septentrión tiene esta falta: que las tierras que miran al Mediodía son dotadas de excelente fertilidad y hermosura. Los lugares marítimos tienen abundancia de pesca de que padecen falta los que están la tierra más adentro por caerles el mar lejos; tener España pocos ríos y lagos no muchos. Sin embargo, ninguna parte hay en ella ociosa ni estéril del todo. Donde no se coge pan ni otros frutos, allí nace yerba para el ganado y acopio de esparto para esteras y para otros muchos servicios y usos de la vida humana. En conclusión, aun el mismo Plino, al fin de su «Historia Natural», testifica que por todas las partes cercanas del mar España es la mejor y más fértil de todas las tierras, sacada Italia. A la cual misma hace ventaja en la alegría del cielo y en el aire que goza, de ordinario templado y muy saludable.»

El erudito benedictino Fr. Benito Feijóo en su *Theatro Crítico Universal*, publicación desarrollada durante muy gran parte del siglo XVIII, recoge en el Discurso XIII, del tomo IV, las opiniones y enjuiciamiento de diversos autores de varias naciones extranjeras respecto a las características de los españoles y de España; atendándose en el relato que hace Feijóo más a lo primero que a lo segundo en las siguientes términos, comenzando por los autores de la antigüedad:

«Livio los llama gente «fiera y beleicosa», y en otra parte advierte que es nuestra Nación la más apta «entre quantas tiene el Mundo» para reparar las ruinas de la guerra, no sólo por la oportunidad de los sitios, mas también por el genio e ingenio de los naturales. Dionysio Afrole da el atributo de «magnánima». Tibulo de «atrevida», Lucio Floro de «guerreadora, de nobles armas y varones fuertes», y lo que es más que todo, la apellida «Maestra del grande Aníbal» en la profesión militar.

»No hacen menos justicia a España los extranjeros de los tiempos posteriores. El Guicciardino asegura que los experimentos de su tiempo mostraban que el valor español, especialmente de la Infantería, correspondía exactamente a la antigua fama de Nación, y que generalmente ninguna hay que la exceda en agilidad e industria para los sitios de plazas fuertes. Phelipe Cluverio confirma que no en uno u otro siglo, sino siempre y en todos tiempos, es España fecundísima en la producción de espíritus marciales.

»Abraham Ortelio (en el mundo antiguo sobre el mapa de España), recogiendo los dichos de varios autores, atribuye a los españoles, en-

tre otras excelencias, la de liberales, benignos obsequiosos con los forasteros en tanto grado que con la honrada emulación compiten entre sí sobre servirlos y agasajarlos. Paulo Merula celebra el amor de los españoles a la justicia, la integridad y vigilancia de nuestros magistrados en la administración de ella sin respeto a acepción de personas. Justino recomienda en sumo grado la honradez española en la fiel custodia de los secretos que se le confían...

»La fidelidad de los españoles en la correspondencia del comercio se halla altamente acreditada con la experiencia que tanto tiempo hacen de ella los comerciantes extranjeros, valiéndose de los nuestros para despachar sus mercaderías en las Indias Occidentales. Jacobo Sabari, en varias partes de su «Diccionario de Comercio», habla con admiración y asombro de esta fidelidad española.

»Porque fuera inmensa obra recoger todos los dichos de autores extranjeros a favor de los genios de nuestra Nación, concluiré con los testimonios de Hugon Sempilio y Latino Pacato, porque comprenden quanto se puede decir o pensar en el asunto, no sólo para dequar nuestro, mas aún para satisfacer, si la tenemos, nuestra vanidad. El primero nos da todos los epithetos siguientes: «Observantísimos de la amistad, graves en las costumbres, templados en comida y bebida, de feliz juicio, adornados de ingenio y memoria, tolerantísimos de la hambre y sed en la guerra, segaccísimos para estratagemas, fidelísimos a los Soberanos».

»El segundo en el Panegyrico que hizo al gran Theodosio, después de decir que España es la más feliz de todas las regiones del orbe, y que el Supremo Artífice puso más cuidados en cultivarla y enriquecerla que a todas las demás, porque no se entendiese que este elogio se limitaba a la fertilidad material del terreno o a sus minas de plata y oro, luego celebra a nuestra región por otra fecundidad mucho más preciosa que es la de producir gran copia de hombres insignes en virtud y habilidad para todo género de empleos. «Esta tierra—dice—es la que engendra los valentísimos Soldados, los excelentes Caudillos, los eloquentísimos Oradores, los ilustres Poetas, los rectísimos Jueces.» ¡O, quanto debe nuestra tierra al Cielo, pues parece que sobre ella derrama congregados quantos influxos tiene repartidos en la varia actividad de sus planetas!»

#### *Opiniones modernas respecto a la riqueza natural de Hispania.*

A mediados del siglo XIX el distinguido hombre público y celebrado escritor Francisco Martínez de la Rosa, en el pequeño libro del que

fué autor, titulado *El amigo de los niños*, que sirvió de texto durante un tercio del siglo en las escuelas de instrucción primaria, se insertó la muy difundida composición en verso, apologética de las características de la naturaleza de España, que dice:

Con franca y liberal mano  
ha tratado a España el cielo,  
juntando en ella los dones  
que repartió en otros reinos.

Clima templado y suave;  
ni muy rígido el invierno  
ni tan ardiente el verano  
que quite fuerzas y aliento.

Los montes le dan abrigo  
los ríos frescura y riego,  
y a competencia dos mares  
llenan de naves sus puertos.

Crece el cáñamo en sus campos,  
nace al par el lino tierno,  
da rica seda el gusano,  
blanco vellón el cordero.

Puro el aire, el sol radiante,  
el cielo claro y sereno  
las corrientes cristalinas,  
fecundo y hermoso el suelo.

Mieses, plantas, hierbas, flores  
cubren sus campos extensos  
y mil preciosos metales  
la tierra esconde en su seno.

Los frutos más estimados  
los da a la par su terreno,  
sin tener que ir en su busca  
de la tierra a los extremos.

El algodón en los prados  
cual copos de nieve vemos  
mientras la caña se mece,  
su dulce jugo ofreciendo.

Y pues de bienes y dones  
a España ha colmado el cielo,  
a tanta bondad de Dios  
ingratos no nos mostremos.

Aparte de la primera y cuarta estrofas que aluden a la diversidad de producciones, especialmente agrícolas, característica típica de la variada Hispánia, resalta en la composición, más que realidad, la fantasía y licencia poética, tal como lo pertinente al clima, de cuya exactitud, respecto a lo «templado y suave y no muy rígido», protestarían los habitantes de las altiplanicies y parameras castellanas, con las mínimas termométricas que rebasan anualmente los 10 grados bajo cero, y mínimas absolutas, en períodos de treinta años, de 20 grados bajo cero en Teruel, de 18,8 grados bajo cero en Soria y de 18 grados bajo cero en Burgos. En lo de «ni tan ardiente el verano que quite fuerzas y aliento» no estarán tampoco conformes los campesinos de la penillanura extremeña y de la llanura andaluza, obligados a cesar en el trabajo en las horas del centro del día por temperaturas máximas superiores a los 40 grados y con máximas absolutas, en el período de 1900 a 1930, de 46,6 grados a la sombra en Sevilla, de 46 grados en Badajoz y de 44 grados en Córdoba. Los habitantes de las serranías hispanas no reconocerán que «los montes le dan abrigo», ni los ribereños de las ram-

blas levantinas que éstas les proporcionan «frescura y riego». Los habitantes del interior peninsular no encontrarán «el algodón en los prados» ni los del litoral que «a competencia dos mares llenan de naves sus puertos».

### *Controversia entre los geólogos Mallada y Botella*

Los dos contendientes en la controversia a la que se refiere el epigrafe y su contenido fueron dos ilustres Ingenieros de Minas y competentes geólogos, ambos de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Lucas Mallada nació en 1841, fué elegido académico en 1898 y falleció en 1921. Fué profesor de Geología y Paleontología de la Escuela de Ingenieros de Minas. Su especialidad principal geológica fué la estratigrafía, realizando intensa labor por el ámbito de la Península, y autor, entre otras publicaciones, de la monumental obra en siete volúmenes titulada *Explicación del mapa geológico de España*.

Federico de Botella y Hornos fué electo académico en 1877 y falleció en 1899. Fué jefe del Servicio Estadístico Minero. Su principal especialidad fué la Geografía física. Sus publicaciones de carácter geológico y geográfico son muchas, destacando el Mapa geológico e hipsométrico de la Península, conservándose en el Museo Nacional de Ciencias Naturales el original del mapa en relieve de la Península a escala 1:1.000.000, importante monumento científico, primero de su clase en España.

Con la idílica y paradisíaca descripción de España por Martínez de la Rosa, hace fuerte contraste la conferencia titulada «Causas de la pobreza de nuestro suelo», pronunciada en febrero de 1882 en la Sociedad Geográfica de Madrid por el Ingeniero y geólogo Lucas Mallada, de cuya disertación son los siguientes conceptos:

«Tenía y sigo teniendo una idea fatal, tal vez exagerada, acerca de los recursos naturales de nuestro suelo, y ha tiempo se arraigó en mi espíritu la creencia de que vivimos en un país pobre o por lo menos no tan rico cual muchos se imaginan.»

Consideraba Mallada como demostración de la pobreza del suelo hispano la emigración, calculada en unas 25.000 personas anuales, de las cuales las del litoral galaico-cantábrico y de Cataluña embarcaban para América; las de las zonas fronterizas de Huesca, Lérida y Girona traspasaban los Pirineos en número de unos 6.000 jornaleros que los franceses empleaban en obras públicas y faenas agrícolas, mientras que del litoral de Levante, sobre todo de las provincias de Alicante y



Almería, abandonaban España centenares de familias para establecerse en Argelia.

«Aparte de algunas comarcas privilegiadas, tales como la vega de Granada, la huerta de Valencia, la campiña de Sevilla, la tierra de Barros o la de Campos, los jardines de Aranjuez, las orillas del Ebro en La Rioja y Zaragoza, los viñedos de Jerez y los olivares de Montoro, la inmensa mayoría del país hace deplorable contraste con tan singulares comarcas. ¿En dónde se hallaría otro Paraíso terrenal comparable con nuestra Patria, si entre esos y otros territorios verdaderamente ricos no mediaran leguas de mal camino? La inmensa mayoría del país hace deplorable contraste con tan singulares comarcas.»

La opinión del viajero que recorre España para hacerse cargo de las características del país y de sus habitantes, supone el conferenciante que debe ser deplorable. «Si penetra en España por Irún, en cuanto pase del Ebro, a sus ojos se presenta Castilla la Vieja tan seca y tan desarbolada, que más fundado hallará el nombre de *vieja* por lo decrepita y poco florida que por haber sido viejo y primitivo baluarte contra la morisma invasora. Adivinará, sin penetrar en sus sombríos lugares, que allí se albergan rudos labriegos obligados a sobriedad perpetua; habrá de reparar que entre Burgos y Madrid sólo una ciudad de alguna importancia se levanta; verá en Avila un lúgubre fantasma de la Edad Media y penetrando en Castilla la Nueva echará de menos, ya no frondosos vergeles, sino un país algo placentero como las provincias vascas.» «No encontrará mucho más ricos ni floridos países por las llanuras de la Mancha, ni siguiendo las márgenes del Tajo hasta Portugal, ni en grandes trayectos del NO. dirigiéndose por las provincias de Palencia, Zamora y León hasta Asturias y Galicia, ni en varias secciones de la línea de Ciudad Real y Badajoz, ni en su entrada en Valencia desde Almansa.»

«En las provincias del NO. las tres cuartas partes de los habitantes no prueban el pan, ni la carne, ni el vino; su pan es borona; su carne son patatas, berzas y castañas; su vino es el suero de la leche, el agua del arroyo o la sidra, no siempre que se quiere.» «En las provincias del Mediodía y de Levante hemos visto miles de veces a los campesinos reducir su frugal cena a un plato de gazpacho o unas rajadas de naranja, aderezadas con sal y aceite.»

«Miremos en torno nuestro, penetremos en los dorados salones de las familias mejor acomodadas; todos los signos de riqueza, todo lo que es magnificencia, todo lo que denota un trabajo caro y bien recompensado, todo ello es extranjero. Paños, telas, muebles, adornos, utensilios perfeccionados, herramientas bien construídas, objetos de arte, todos son

extranjeros. ¿No es ya esto una doble señal de nuestra pobreza?» «En el movimiento intelectual, ¿no vemos que nuestra España, si bien con dignidad, marcha bastante embarazosa y rezagada en casi todas las ciencias? Pues para nosotros, en último resultado, esto es otro signo de pobreza.»

Expuso Mallada, en su Memoria, datos meteorológicos en relación con la climatología hispana y su influjo en la producción agrícola de nuestro suelo. Teniendo en cuenta las temperaturas máximas y mínimas, deducía: «Que lo destemplado de nuestro clima es la primera causa de la pobreza del suelo. Por su baja latitud, en toda la Península deberían crecer robustos el olivo, el naranjo y el limonero; pero otras circunstancias se oponen a su desarrollo en más de las nueve décimas de la extensión del territorio. La vid, que exige menos calor para su crecimiento, no puede florecer en más de la mitad y hasta los cereales tienen que quedar excesivamente limitados en unas cuantas provincias.» Esto nos demuestra que en la mayor parte de España no pueden vegetar muchas plantas útiles incapaces de resistir grandes heladas y que tampoco pueden ostentar su verdor, de un modo general, otras muchas a las igualmente útiles, a las cuales agosta una temperatura inferior a 40°, sobre todo si no hay otras condiciones como la humedad para contrarrestar el excesivo calor.»

Otra causa de la pobreza del territorio español la atribuye a la escasez de lluvia, en gran número de estaciones pluviométricas, inferior a los 500 milímetros anuales, salvo los países de las regiones cantábricas. Analizando el relieve peninsular deducía como circunstancia determinante de la pobreza del territorio español la altitud media peninsular, que calcula en 700 metros; únicamente inferior a la de Suiza y superior a la de las demás naciones europeas, siendo de 517 m., Italia y Austria; de 393 m., Francia; de 217 m., en Gran Bretaña; de 213 m., en Alemania; de 163 m., en Bélgica; de 35 m., en Dinamarca, y de 9 en Holanda.

Otra circunstancia desfavorable del territorio hispano supone que de riva de la dirección Este a Oeste que llevan las cordilleras hispanas formando barreras a los vientos cargados de humedad que, procedentes del Atlántico, penetran en la Península por el Norte y por el golfo de Vizcaya, precipitándose las lluvias en la vertiente francesa del Pirineo y en las montañas cantábricas, produciéndose escasas lluvias en la altiplanicie castellana y menos aún en Extremadura y en las llanuras de la Mancha, a consecuencia de los otros obstáculos orográficos constituidos por las cordilleras, en alineaciones paralelas: Carpetovetónica, Celtibérica y Mariánica, teniendo el máximo de sequía las provincias de Murcia, Alicante y Almería. Acentúase la sequedad hispana por la enorme altitud me-

día peninsular, que hace que los ríos de España se precipiten por rápidas pendientes, vertiendo pronto en la mar el caudal recogido y no lentamente como los cursos fluviales de otros países europeos.

Reseñó el geólogo Mallada los diferentes tipos de rocas componentes del complejo solar hispano, en sus procesos de alteración, descomposición, erosión y formación de tierras de labor, en unos casos favorables al desarrollo de la vegetación silvestre y cultivada; en otros, poco favorables por su fertilidad natural, y dice: «En grandes extensiones del territorio, la constitución geológica de la Península es desfavorable a la producción, y, por lo tanto, otra causa de la pobreza de nuestro suelo.» Terminó el autor de la Memoria su disertación con algunas interesantes observaciones respecto al bosque y a la protección que debe prestarse al arbolado; coincidiendo con muy antiguas excitaciones que respecto a tal finalidad se consignan en los relatos de la Historia de España, y, en los tiempos modernos, con el comienzo de intensificación de una campaña que tuvo entusiastas y celosos defensores que comenzó a dar favorables resultados en los comienzos del siglo actual.

Como consecuencia del estudio y análisis realizado, formuló el ingeniero Mallada un cálculo aproximado de la riqueza del suelo hispano en relación con la agricultura, según expresa el siguiente cuadro:

---

Rocas enteramente desnudas... ..	10 por 100
Terrenos muy poco productivos o por la excesiva altitud, por la sequedad, o por la mala composición ... ..	35 por 100
Terrenos medianamente productivos, escasos de agua o de condiciones topográficas algo desventajosas o de composición algún tanto desfavorable ... ..	45 por 100
Terrenos que nos hacen suponer que hemos nacido en un país privilegiado ... ..	10 por 100

---

La Memoria de Mallada fué tema de controversia en la Sociedad Geografía. El presidente, Coello, manifestó no estar de acuerdo con la opinión sustentada acerca de las condiciones naturales de nuestro país, pues no todas son desfavorables y pesimistas, sino también otras ventajosas y optimistas respecto a suelo y clima.

«Añadió que en nuestro suelo existían muchos elementos de riqueza y sobre todo en la parte mineral, compensando la esterilidad de algunas regiones, elementos que bastarían para que la industria y el comercio se desarrollaran extraordinariamente. Que más bien que al suelo debían achacarse a sus moradores las causas de nuestro atraso.» «Manifestó que al cultivo no se dedicaba el capital ni el trabajo necesario, y que, sin

embargo, no eran pobres muchos de los territorios que se presentaban áridos y desolados al viajero que los recorría en diligencia o ferrocarril.»

El Ingeniero de Minas y geólogo Federico de Botella contestó a la tesis sostenida por su colega Mallada con un trabajo titulado «De cómo nuestro suelo no es tan pobre como se quiere decir». Considera Botella compleja la cuestión emigratoria y no en absoluto contraria a la economía general del país. Respecto a la altitud media de la Península en relación con la de otros países no tiene gran importancia en el respecto que se analiza; «lo que sí tiene a su vez mucha y determinada influencia, pero en sentido favorable, es la multiplicidad y disposición de los macizos montañosos que rompiendo la uniformidad de nuestro suelo lo divide en otros tantos territorios agrupados, sí, pero distintos por sus condiciones climatológicas, diversidad que dada nuestra geografía los hace aptos para que todos los cultivos y todas las vegetaciones, desde la caña de azúcar hasta el pino alpestre, se desarrollen lozanas, formando a veces, al presentarse simultáneamente a la vista, líneas bien marcadas de admirable contraste».

«Cargo más grave es, seguramente, el de la sequedad de nuestro suelo, y aunque entra como principal elemento la gran cordillera galocantábrica, que mantiene casi perpetuo manto de nubes sobre las provincias septentrionales y occidentales, y la otra gran divisoria interoceánica mediterránea, que divide en dos partes de desigual amplitud toda la Península. Por lo demás, al Occidente y al Oriente no oponen nuestros montes barreras tan infranqueables a las influencias de los mares que nos rodean; los boquetes que existen entre las sierras de la Estrella y de Cabreira, las más extensas que se abren hacia el Sur y llegan hasta la Sierra de Monchique, permiten que los vientos del tercer cuadrante penetren hasta el fondo de las cuencas del Duero, Tajo, Guadiana y Guadalquivir, y por rumbo opuesto, a pesar de los montes Layetanos, que alcanzan poco más de los 1.000 metros, los del primer y segundo cuadrante entren en la cuenca del Ebro y bañen libremente las que riegan el Palancia, el Turia, el Júcar y el Segura.»

Como dato importante, bajo el concepto del clima del cultivo y de la vegetación, puede adelantarse aquí que en nuestra Península los terrenos hasta los 500 metros de altitud ocupan ... .. 218.000 Km<sup>2</sup>

De 500 a 1.000 metros ... .. 270.000 »

De 1.000 en adelante ... .. 20.000 »

Respecto a la cantidad escasa de lluvias, o más bien desigualmente repartida, objetaba Botella «que una repoblación inteligente y en gran escala de nuestros montes había de variar notablemente nuestras con-

diciones meteorológicas». Asimismo, concebía muchas esperanzas en el alumbramiento de grandes caudales de aguas artesianas en las extensas llanuras hispanas.

Obedecía la primera consideración (aclaramos nosotros) a la creencia, muy generalizada entonces y todavía sostenida por algunos, que el bosque modifica y crea el clima; cuando es precisamente lo contrario, pues el bosque es producto del clima, como es el caso de la amplia zona del Norte y Noroeste peninsular, de clima higrofito. Otras veces heredero residual, conservado en precario, de clima de época geológica anterior, en este caso de la climatología de los periodos glaciales, de mayores precipitaciones: de nieve en las altas zonas montañosas y de lluvias en las llanuras y zonas bajas. Responde al segundo razonamiento, en contestación a Mallada, a las grandes esperanzas que se concebían en el alumbramiento de aguas artesianas; respecto a lo cual el más completo estudio geológico de las planicies hispanas y las diversas perforaciones realizadas con tal fin no han dado resultados positivos de importancia.

Pero sí se han obtenido de las consideraciones aducidas por Botella cuando decía: «Asimismo, la disposición y enlace de nuestras principales cordilleras, las considerables alturas que alcanzan y que las mantienen cubiertas de nieve durante gran parte del año, su constitución geológica y las inclinaciones de sus capas, se prestan admirablemente a la construcción de múltiples presas, de numerosos pantanos escalonados, que bien y sabiamente estudiados habían de llevar el riego y la fertilidad hasta alturas increíbles. Corregida la sequedad de nuestro clima, obrando de consuno el agua que habremos aprovechado, con el sol que nos favorece, responderá cumplidamente nuestro suelo a todo lo que queramos pedirle, y si no, recuerda las vegas de Valencia, de Murcia, de Granada, de Sevilla, los eriales de Almería, que ya van mudando de forma, y considera, sin ir más lejos, nuestra misma corte, tan profundamente transformada desde la venida de las aguas del Lozoya.»

Respecto a la en general desfavorable constitución geológica y las tierras resultantes de la alteración y desintegración de las rocas, «son tantas y tan diversas las variantes que cada caso entraña, que en último término habríamos de bajar hasta la parcela y aun así tampoco sería exacto el resultado. En realidad, no hay terreno completamente improductivo como no sea con cortísimas limitaciones. El riego, los abonos y el trabajo son capaces, empleados con constancia e inteligencia, de modificar favorablemente las más ásperas condiciones del suelo.»

Se ocupó Botella al final de su disertación de la cuestión de la riqueza del subsuelo o sea de la minera, no tratada por su colega Mallada, y dijo: «Bajo este concepto, es innegable que España ocupará quizá uno de los primeros puestos en el mundo; contiene abundantes y numerosos casi todos los metales conocidos, desde los más preciosos hasta los más comunes.» Adujo datos numéricos respecto a la minería de la Sierra de Gádor (Almería), de los hierros de Bilbao; señaló las explotaciones mineras de Linares, Riotinto, Almadén, Cartagena, Almagrera, etc.

Terminó su conferencia el geólogo Botella con las siguientes consideraciones: «Sin acariciar sueños fantásticos, nuestra tierra no es tan pobre como se quiere decir; con estudio, voluntad e inteligencia puede reconstruírsela allí donde haga falta con condiciones muy favorables para cultivos tan variados como lo implica la diversidad de climas de que se halla dotada. Mucho se ha hecho en poco tiempo, mucho queda por hacer todavía; abrumada España por guerras y continuos disturbios, ha tenido necesariamente que descuidar durante muchos años así su cultura material como su cultura moral e intelectual; pero si replegada sobre sí misma ha vivido algún tanto apartada del movimiento general del mundo, ni ha perdido nada de su fuerza, ni ha olvidado ninguna de las páginas de su gloriosa historia, y no ha de tardar mucho en ocupar de nuevo entre todos los pueblos civilizados el puesto que de derecho le pertenece.»

Todavía en los tiempos presentes, con motivo de la industrialización del país, que afortunadamente ha entrado en camino decisivo para el conveniente aprovechamiento de las riquezas naturales del país, pensadores con alto sentido patriótico como Ramiro de Maeztu, en su publicación titulada «El sentido reverencial del dinero», expuso la conveniencia para la economía nacional de la intensificación industrial mediante más completa utilización de las riquezas naturales del país.

En 1953, en un artículo editorial periodístico, se expresa la opinión de que España, «pese a los «laudes» medievales, es una de las tierras menos fértiles del continente», lo cual es lo que se trata de dilucidar en el presente capítulo. Afirma el articulista que «hemos arrastrado durante decenios una vida económicamente colonial, que consistía en exportar materias primas (carbón, piritas, frutos cítricos, corcho, aceite de oliva, etc.) y una mano de obra tan barata como la del emigrante. El extranjero nos devolvía nuestro carbón, nuestro hierro y nuestro cobre convertidos en máquinas, material eléctrico y baratijas. En este desfavorable intercambio nos vimos obligados a enajenar materias primas preciosas que, elaboradas en nuestro país, hubieran podido rentar

el cien por uno». Todo lo cual es notoriamente cierto, pero que parece estar en contradicción con la pobreza natural hispana, pues nadie puede dar ni vender lo que no tiene.

#### CRÍTICA DE LA RIQUEZA NATURAL DE HISPANIA A LO LARGO DE LA HISTORIA

Analizando el conjunto de opiniones expuestas en diversas épocas históricas, respecto a las características naturales de Hispania, en relación con las posibilidades económicas que de ellas pueda obtener la población que la habita, resalta la idea general de gran riqueza mineral en el subsuelo, favorables condiciones agrícolas y pecuarias y abundancia piscícola en los mares que rodean la Península; posibilidades económicas que deben entenderse en relación con la extensión del territorio y con la densidad de la población que le ocupa y también en comparación con otros países.

En los tiempos antiguos, de hace dos milenios, el ecúmeno era el conjunto de países que rodeaban al mar interior o Mediterráneo y a su prolongación el Ponto Euxino o Mar Negro, situado entre el Occidente asiático y Europa. Más lejos de los territorios circundantes al Mar Interior por Europa, Asia y Africa, el mundo se perdía en países cuanto más alejados más desconocidos y confusos y menos accesibles. Hispania era la última tierra del ecúmeno hacia donde el sol se pone, la del remoto Occidente, más lejos del cual el Mar Exterior, el proceloso Atlántico, se perdía en las lejanías incógnitas del héspero.

Comparada Hispania con los otros países circundantes al Mediterráneo, era, y es, de características naturales, en ningún caso inferiores a las de las grandes peñínsulas mediterráneas, tales como Italia, Grecia y Asia Menor; de mejores condiciones, en su naturaleza, que Siria, Palestina y la Arabia Pétreá, y también superior a los países del litoral Norteafricano: Egipto, salvo el delta del Nílo, territorio de fisiografía y de riqueza agrícola excepcional; Libia y Cirenaica, Tripolitania, Numidia y las dos Mauritánias, todos ellos limitados meridionalmente por el gran desierto; que en muchos parajes se prolonga hasta alcanzar las costas mediterráneas. Tampoco son inferiores, por sus circunstancias fisiográficas, las islas Gimesias o Baleares a las de mayor extensión, Sicilia y Chipre, y de mejores condiciones naturales que las tirrenas de Córcega y Cerdeña y del gran conjunto insular de las rocosas o sammicas del Mar Egeo.

Tal visión comparativa explica la fama de Hispania y la opinión en extremo favorable de los geógrafos de la antigüedad clásica, tales

como Estrabón, Pomponio Mela y Plinio. Estrabón, según se ha expuesto, da certera visión de la geografía económica de Hispania, de sus riquezas naturales y la densidad y distribución, entonces, de la población; visión que no es apreciación subjetiva, sino objetiva del concepto general formado por el conjunto de viajeros y residentes en la Península; coincidiendo el relato del geógrafo griego, respecto a riqueza natural de las diversas regiones y distribución en ellas de la población, con las características que en tales respectos han tenido en el transcurso de los tiempos.

La más intensa explotación fué la metalífera, casi agotando los yacimientos auíferos. La explotación agrícola, por la poca densidad de población en aquellos tiempos, estaría reducida a los terrenos más fértiles de cada región y comarca, en relación con la distribución demográfica en ellas.

Variación importante en el régimen agrícola y agrario fué la producida en el transcurso de la lucha secular entre moros y cristianos, durante la obstinada contienda de Norte contra Sur, por el dominio del codiciado Andalus, la rica Turdetania de los tiempos antiguos, donde se acumulaba la población musulmana, como asimismo en el Algarve y en las zonas litorales mediterráneas de Levante o Ajarquía.

A moros, mozárabes, mudéjares y después moriscos se debe, en muy gran parte, la transformación del matorral inculco en terrenos de labor y el fomento y desarrollo de los regadíos en donde quiera que podían implantarse tales cultivos.

A la constancia y laboriosidad de los elementos sociales mencionados se debe la iniciación, como sistema, de la transformación de las laderas de excesiva pendiente, y por tal causa, improductivas, en terrenos abancalados, adonde, si era preciso, se llevaba la tierra y aun en muchos casos el agua de regadío, ingeniosamente desviada del manantial o de los cursos fluviales.

Las grandes extensiones territoriales eran (más en la zona cristiana que en la mora) de grandes señores y de corporaciones prepotentes; pero también en la serranía y en la campiña, principalmente del sector musulmán, estaban repartidas las aldeas y las alquerías de labradores modestos, en cuyos términos el colono, el aparcerero y el pequeño propietario o el aspirante a serlo, realizaban labor tenaz y de gran esfuerzo para modificar y remover los obstáculos de la Naturaleza, transformando lo silvestre en cultivado y lo productivo en remunerador. Obra transformadora que aumentó en el transcurso de los tiempos, a medida que aminoraban o cesaban los privilegios de la ganadería extensiva de la Mesta y aumentaban las posibilidades agrícolas.



En gran parte de la montañosa Hispania se advierte esta obra de agricultura heroica que consiste en el abancalado de las fuertes pendientes, realizado por generaciones de labradores, que no estimaron al acometerlo la valoración del esfuerzo que se efectuaba, en relación con la remuneración inmediata, sino en la ventaja que suponía la transformación del terreno y en la riqueza permanente que se creaba. En tales obras de abancalado crecen los viñedos en las riberas del Miño, en la provincia de Orense; las cepas productoras del celebrado vino de Porto, en la ladera de la solana del Duero; los plantíos en las soleadas y ásperas vertientes del valle del Jerte y de la Vera, en la Serranía Central; en las escabrosidades rondeñas; en las montañas de Tarragona; en las alicantinas, y en diversidad de otras comarcas hispanas. Agricultura heroica que pone de manifiesto el tesón y esfuerzo en el trabajo del pueblo labrador hispano, modificando y sometiendo al elemento hostil, entre los otros favorables, del conjunto de la Naturaleza.

Las características naturales hispanas respecto a clima y producción son descritas elogiosamente en las publicaciones de los geógrafos y viajeros musulmanes, haciendo resaltar las excelencias del Andalus, las manufacturas de los moros hispanos y el floreciente desarrollo del comercio de exportación desde los puertos meridionales y levantinos peinsulares, especialmente el de Almería, principal foco comercial del Occidente mediterráneo en aquella época.

En la segunda mitad del siglo XIII la Península comprendía cuatro grandes divisiones políticas: la de la Corona de Aragón, en Levante; Portugal, en Occidente; el reino moro de Granada, en el Mediodía, y Castilla, unida a León, se extendía de mar a mar, del Cantábrico al Atlántico meridional. Alfonso X el Sabio expuso en la bella descripción de los productos de la naturaleza hispana la extraordinaria variedad y riqueza de éstos, que es consecuencia de la diversidad de las características naturales en las múltiples regiones; deduciéndose de tal complejidad la fundamental noción peculiar de la Naturaleza en Hispania, que consiste en la variedad, componiendo unidad, *In uno plures et ex cunctis unum*; concepto de la fisiografía hispana, que, aunque no se expresa en el lírico y entusiasta canto del rey sabio, se advierte en todo él.

Tal diversidad en las características naturales de diversas partes de un gran conjunto territorial es propio de los continentes, y de aquí que ante tales particularidades pueda considerarse a la Península Hispánica como un minúsculo continente. Tal variedad de productos indicadores de características naturales diferentes resalta en el canto encomiástico de Alfonso X.

En la no muy afortunada composición apologética, por Martínez de la Rosa, que más atrás se ha reproducido y comentado, se advierte también la insistencia en la variedad de productos naturales de la Península. Variedad deducida por Federico de Botella como consecuencia de la diversidad de regiones hispanas, diferentes unas de otras en sus características y particularidades fisiográficas, resultando del conjunto de regiones la unidad geográfica de la Península hispánica, de gran complejidad en su naturaleza.

La comparación de la riqueza natural de un país respecto a otros debe plantearse teniendo en cuenta no tan sólo la extensión relativa de cada uno, sino también que pertenezcan a las mismas o análogas zonas geográficas de latitud y climáticas. En tales respectos la comparación que se hizo entre los países del ecúmeno mediterráneo cumplía con tales condicionees de homogeneidad. Ampliado el ecúmeno, en la Edad Media, al conjunto europeo, si planteamos la comparación respecto a riqueza natural de los países situados al Norte del Mediterráneo y Sur del Báltico, entrando en la comparación los atlántico y centro europeos, destaca que el país más favorecido por la Naturaleza en sus características geográficas, climatológicas, de relieve, de productos minerales y de vegetación silvestre y cultivada, es Francia, que es atlántica, centro-europea y mediterránea.

La determinación de la riqueza natural de un país es generalmente problema arduo y propenso a error, especialmente en la comparación con la de otros, lo cual no quiere decir que por medio de investigaciones bien efectuadas y mediante estadísticas inteligentemente llevadas, no pueda determinarse y evaluarse tal riqueza, especialmente en determinados productos, como es el caso, por ejemplo, de la evolución de las reservas nacionales o mundiales respecto a determinados minerales útiles, tema frecuente de Congresos científicos de Geología.

En el conjunto del desarrollo y aprovechamiento de la riqueza de un país, intervienen múltiples factores, y entre ellos los acontecimientos históricos, imprevisibles a largo plazo. Así, por ejemplo, las boscosas asperas y lluviosas serranías ocupadas por galaicos, astures, cántabros y vascones, fueron consideradas por el geógrafo Estrabón como países pobres, deduciendo de tal pobreza la rudeza de sus habitantes. Cuando la invasión y revolución musulmana, los moros apenas ocuparon aquellos territorios, y ante la resistencia de los astures se retiraron, y Galicia, cuya posesión no apetecía a los invasores, fué espontáneamente abandonada por éstos. Continuaron tales regiones estimadas como pobres durante el largo transcurso de la historia hispana, hasta que con mucha posterioridad del descubrimiento y colonización de América, el cultivo

del maíz se fué extendiendo y cada vez más aumentando la transformación del matorral improductivo en praderías, y en tiempos modernos mejorándose la ganadería vacuna con la adaptación de buenas razas adecuadas al terreno. Se intensificó la explotación de los minerales de hierro y del carbón de piedra; y con el desarrollo agrícola minero e industrial, los territorios considerados como pobres, adquirieron prosperidad.

Todavía a fines del siglo XIX, venían de Galicia a Castilla y a Extremadura, en emigración de temporada, cuadrillas de gallegos a efectuar la siega. Asturias en el siglo XVII era reputado país falto de recursos y había mucho emigrante en Castilla, como Maritornes, la criada de la venta que a Don Quijote se le figuró ser castillo. Durante el siglo XIX, los aguadores de Madrid eran casi todos asturianos y gallegos. Aquellos tiempos felizmente pasaron, y tales regiones son cada vez más prósperas.

Los factores naturales eran los mismos antes que después; allí estuvieron los productos de la Naturaleza en potencia hasta que el esfuerzo de los habitantes los pusieron en explotación.

Caso semejante es el de altiplanicie de La Mancha, deshabitada en gran parte y abandonada en su mayor amplitud a la ganadería, durante largo período histórico, y actualmente ocupada por la más extensa masa de viñedo de la Península.

Caso contrario a éstos, o sea el de la transformación de un país en extremo productivo en pobre y casi desértico, es el de Mesopotamia o sea la amplia llanura situada entre los ríos Eufrates y Tigris que, según los antiguos relatos e investigaciones históricas y arqueológicas, era en extremo feraz y productiva, convirtiéndose en un semidesierto casi estéril; transformación de época remota que llegó a suponerse pudiera haber sido ocasionada por variaciones climatológicas, demostrando las investigaciones efectuadas que fué originada por invasiones del país por pueblos del Norte y guerras pertinaces que dieron por resultado la destrucción, ruina y abandono de las obras hidráulicas de canalización y regadío y con ello el aluvionamiento, empobrecimiento y esterilidad del territorio.

Porque suele acontecer que la depauperación de un país sea independiente de sus características naturales, sino consecuencia de abandono y falta de esfuerzo en la utilización de los recursos naturales, motivado por múltiples causas, tales como guerras, conmociones populares, etc.

Tal era la situación de España en el comienzo del penúltimo decenio del siglo XIX, cuando se realizaba la controversia que se ha relatado res-

pecto a la pobreza o riqueza natural del país hispano; controversia en la que algunos de los contendientes, tomaron equivocadamente, como manifestaciones de la pobreza constitucional de la Naturaleza hispana lo que era penuria circunstancial y transitoria, producida por el abandono temporal de la explotación de los recursos naturales del país y dejación en el aprovechamiento de las posibilidades económicas que, en potencia, tenía el territorio nacional.

España en tal época acababa de salir de larga enfermedad agotadora. El final del siglo XVIII había sido desastroso para la tranquilidad del país y del desarrollo agrícola, industrial y cultural, con el desagradable cuarteto en las alturas del poder de Carlos IV, el príncipe Fernando, María Luisa y el favorito Godoy; con la guerra del Rosellón contra la Francia republicana; con la marítima contra Inglaterra y el desastre naval de Trafalgar en 1805. Después la gran epopeya de la guerra de la Independencia con el inevitable cortejo de sangre, destrucción y ruinas, seguida del ominoso reinado de Fernando VII; las dos largas guerras civiles entre los irreductibles bandos políticos; las continuadas sublevaciones militares y disturbios públicos y el caótico período de los años finales del tercer cuarto del siglo XIX.

Como consecuencia de tan largo y calamitoso período, el Estado quedó arruinado y el país empobrecido; entrando la nación en larga y penosa convalecencia de graves recaídas. No era, pues, que el territorio hispano fuese de gran pobreza natural, sino que estaban empobrecidos circunstancialmente el país y sus habitantes, pues las características naturales del territorio hispano eran las mismas en 1882 que cien años antes, reinando Carlos III, y que treinta años después, en 1910, en que podía darse de alta a España de sus dolencias durante el siglo XIX y convalecencia subsiguiente.

#### CARACTERÍSTICAS ACTUALES DE LA RIQUEZA MINERAL HISPANA

La característica natural de Hispania, derivada de las particularidades geológicas, litológicas, geográficas, climatológicas y fisiográficas desarrolladas en anteriores capítulos, presenta en los tiempos actuales, en cuanto se refiere a lo mineralógico y litológico significativo de riqueza natural, importante abundancia de minerales útiles que no conocieron los antiguos o que no fueron agotados en el transcurso histórico de dos milenios de explotación continuada con mayor o menor intensidad. Del estudio de conjunto publicado por Agustín Marín, titulado «Dis-

tritos minerales más importantes de España», se deduce que, aún, es la Península Hispana de mucha entidad respecto a riqueza mineral.

La Península Hispana, por la diversidad de su constitución geológica y disposición geotectónica, es de gea mineralógica de mucha variedad, la más variada de Europa, aunque tan sólo es abundante y rica en determinadas sustancias minerales, según se relata en la presente exposición sintética.

Muchos de los filones y menas metalíferas explotadas por los pueblos de las diversas culturas a lo largo de la historia de la vieja Hispania quedaron exhaustos de los preciados metales; pero en otros muchos están las metalizaciones en profundidades ante las cuales la extracción se detuvo, y allí están los minerales codiciados, constituyendo reservas que el perfeccionamiento moderno de los métodos, maquinaria y técnica minera podrán extraer, poniendo en circulación riqueza mineral.

#### *Minerales metálicos.*

*Wolfram y casiterita.*—Ejemplo de utilización moderna es el «wolfram», mineral de tungsteno que tiene las mismas características de distribución y tipos de yacimiento que la «casiterita», madre del estaño engendradora con el cobre del duro bronce. Se presentan asociados ambos minerales, el wolfram y la casiterita, en los filones cuarzosos pegmáticos de los territorios de la Hispania silícea del Oeste peninsular; por Galicia, mitad septentrional de Portugal, penillanuras zamoranas y salmantinas, Extremadura y territorios de Sierra Morena del Norte de las provincias de Córdoba y Sevilla, y también en yacimientos dispersos, en las pegmatitas de las áreas graníticas de la serranía Central, por las provincias de Avila, Segovia y Madrid.

*Pirita de hierro.*—Mineral de utilización moderna es la pirita de hierro. Abundan las masas de «pirita» en la Hispania silícea del escudo hispérico, en relación con emisiones magmáticas, tales como diabasas y pórfidos cuarcíferos, principalmente en las provincias de Huelva, Badajoz y Norte de Sevilla, formando cinco bandas arrumbadas de Este a Oeste. Representa la riqueza en pirita de Hispania más de la mitad de las existencias de dicho mineral, registradas hasta el presente en la corteza terrestre. Es mineral de gran importancia para la obtención del ácido sulfúrico, de interés fundamental en la industria.

En los yacimientos de las célebres minas de Riotinto (Huelva), quedaron al finalizar el siglo XIX sin utilización, enormes escombreras con gran cantidad de pirita de hierro que por carencia o escasa proporción

de cobre no fueron aprovechadas de momento, observándose que en profundidad los sulfuros metálicos constituían potentes masas de pirita de hierro (fig. 266). En el transcurso de lo que va de siglo nuevos yacimien-

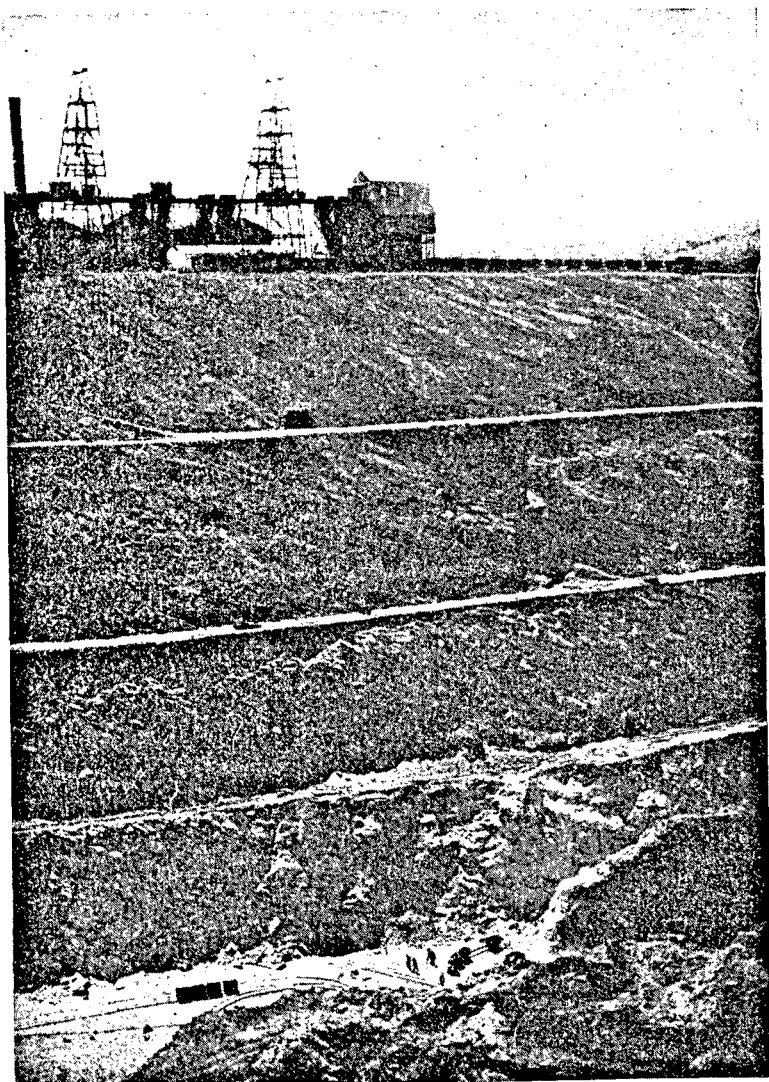


Fig. 266.—Explotación de la pirita de hierro, en La Zarza (Huelva).

(Foto Hernández-Pacheco, VIII-1925.)

tos de pirita se han puesto en explotación por empresas mineras españolas. Actualmente existe un consorcio de explotación minera de la zona piritífera de Huelva, en el que los dos tercios corresponden a los nuevos

yacimientos españoles y el otro tercio a los yacimientos que, a mediados del siglo XIX, en época de gran penuria nacional, el Estado enajenó a Compañías inglesas.

*Yacimientos auríferos.* — El oro se señala como metal de relativa abundancia en Hispania, en las épocas prehistóricas, desde el período eneolítico. Gran desarrollo tuvieron las explotaciones auríferas en la

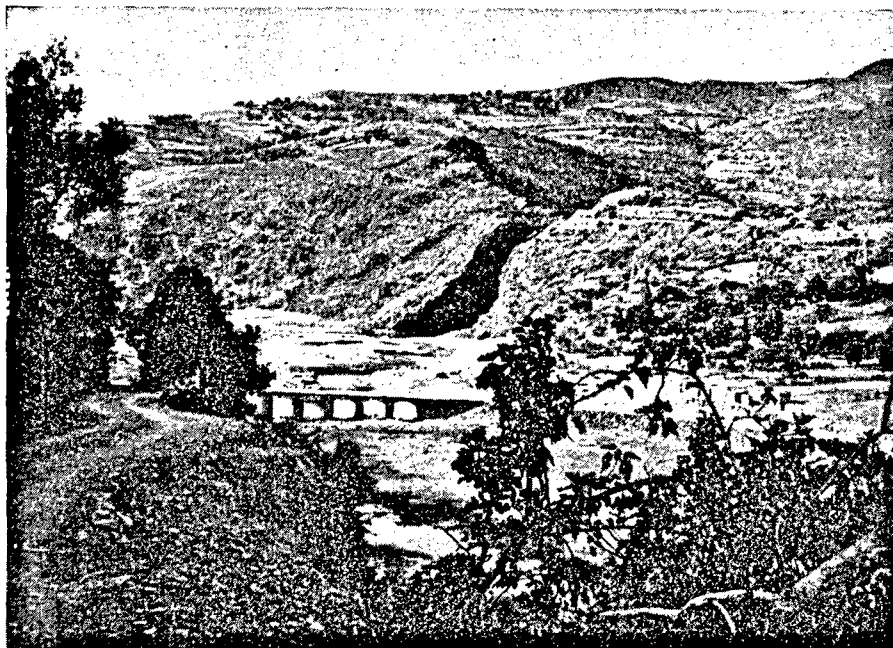


Fig. 267.—Cauce del Sil correspondiente a un amplio meandro con arenas auríferas, que quedó en seco por la obra romana del «Monte Furado» para explotación minera (provincia de Lugo).

(Foto Hernández-Pacheco, 1948.)

época romana en la que estaban intactos los tres tipos de yacimientos: en filones de cuarzo, en la masa de ciertas rocas eruptivas, y, principalmente, en los aluviones fluviales. Estos últimos yacimientos fueron los de más intensa explotación, especialmente los del Sil, en Galicia, mediante obras de ingeniería para desviar la corriente del río aurífero y para llevar, mediante canales, corrientes de agua a los lavaderos de arenas (fig. 267). Obras semejantes realizaron en la zona de cabecera del Eljas, curso fluvial fronterizo con Portugal, en el Norte de la provincia de Cáceres, río cuyos aluviones auríferos son actualmente objeto de pequeñas y precarias explotaciones circunstanciales.

*Mercurio*.—Riqueza minera de extraordinaria importancia es la del azogue o mercurio de Almadén, que se presenta al estado de sulfuro, o sea cinabrio, que coloca a España en primer lugar entre todas las naciones productoras de este mineral para satisfacer las necesidades mundiales de mercurio por tiempo indefinido. Las minas de Almadén y de

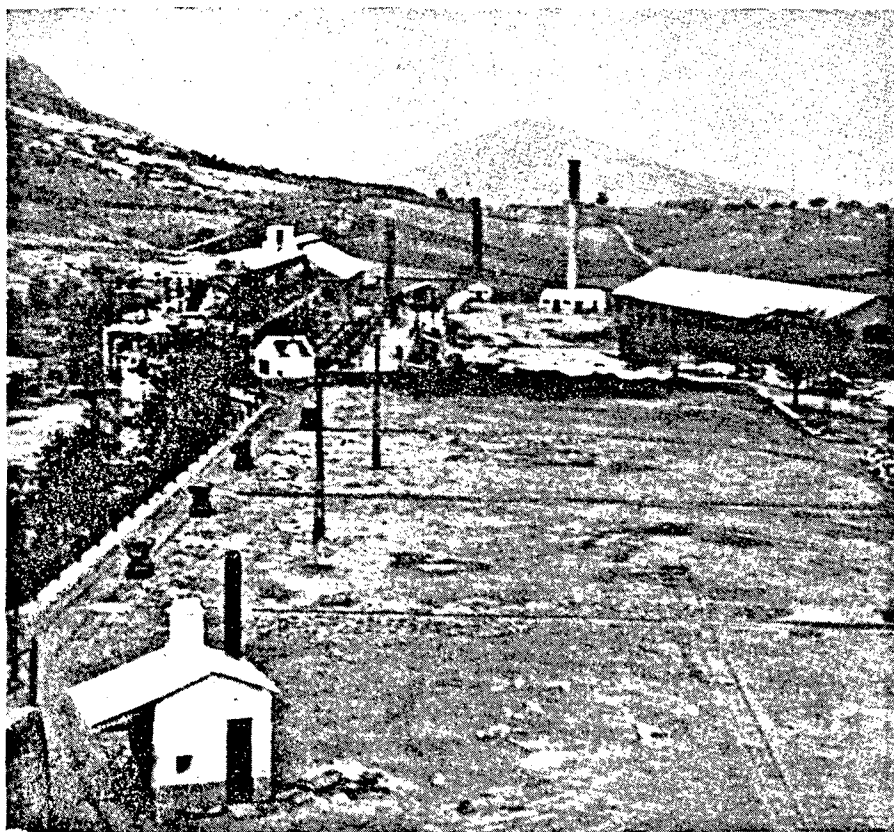


Fig. 268.—Eras para meteorización del mineral de mercurio, en su metalurgia, en Almadén (Ciudad Real).

(Foto Hernández-Pacheco.)

sus anejos fueron explotadas sin interrupción desde época romana, continuando en la época mahometana, en que se perfeccionaron los métodos metalúrgicos para la obtención del azogue; palabra de origen árabe, como asimismo la de Almadén, o sea «la mina» y otras varias correspondientes a la metalurgia (fig. 268).

Las minas de Almadén, explotadas directamente por el Estado, lo son actualmente en longitud de unos 400 metros, comprendiendo tres filones de anchura de unos 10 metros, extendiéndose a varios kilómetros.



*Cobre.*—Fué objeto de intensa explotación en los tiempos prehistóricos y en las antiguas épocas de la Historia, principalmente los filones



Fig. 269.—Crestón filoniano de cuarzo con mineral de cobre, explotado en época romana, en Cerro Muriano (Sierra de Córdoba).

(Foto Hernández-Pacheco, 1905.)

de Sierra Morena y de la provincia de Huelva, con gran producción estos últimos yacimientos durante el siglo XIX y muy reducida en la actualidad (figs. 269 y 270).

*Plata.*—Análogo es el caso de la plata, que constituyó muy importante riqueza minera en los antiguos tiempos de la colonización cartagi-

nesa y romana, especialmente en el Sureste peninsular, en relación con emisiones de rocas volcánicas, según atestiguan las ingentes escombreras del campo de Cartagena (fig. 271) y en otros parajes de la región sub-oriental, tales como Sierra Almagrera, cabo de Gata, etc. En el interior de la Península adquirieron gran fama los yacimientos argentíferos de Guadalcanal de la Plata y Cazalla de la Sierra (Sevilla); que fueron explo-

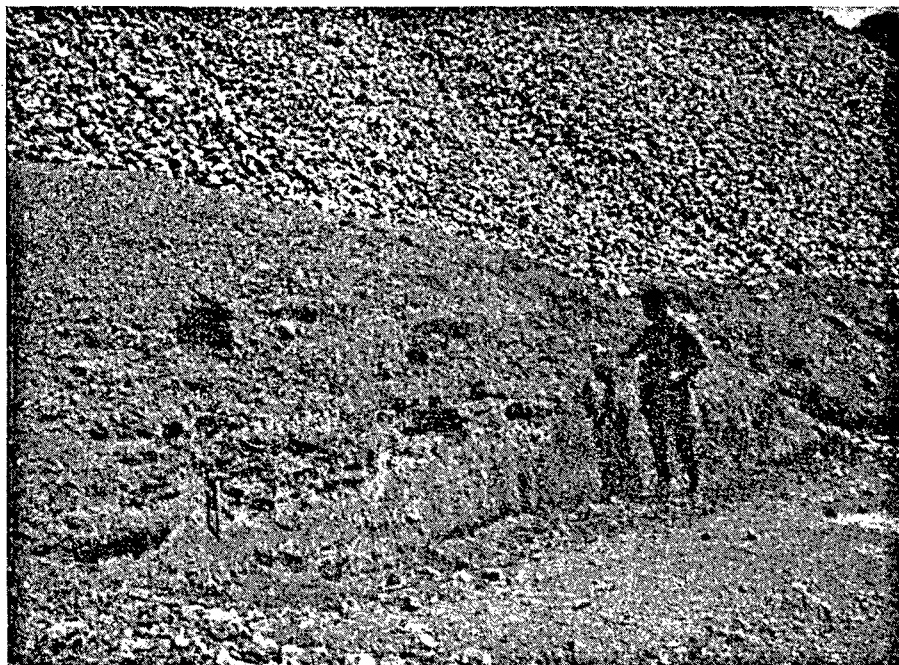


Fig. 270.—Escombrera de explotación de mineral de cobre, en época romana, cubierta parcialmente por otra escombrera de época actual; en los yacimientos cupríferos del Muriano (Sierra de Córdoba).

(Foto Hernández-Pacheco, 1917.)

tados desde remota antigüedad. En 1551, los banqueros alemanes Fugger (los Fúcares), que habían financiado la elección de Carlos I para el Imperio de Alemania, recibieron como pago, entre otros monopolios, la explotación de las minas dichas, obteniendo grandes beneficios, inundándose las galerías al terminar el contrato. Se reanudaron los trabajos en el siglo XVIII con éxito, terminando los trabajos en 1775 por la presencia de una falla que corta a los filones. Filones de mineral de plata nativa, cloruros, bromuros y platas rojas de extraordinaria riqueza metalífera fueron los de Hiendelaencina (Guadalajara), formados en el cruce de las alineaciones orogénicas hespéridas e hispánicas; yacimien-

tos explotados en el siglo XIX hasta llegar a las zonas estériles en que los filones se perdían en fallas, tratándose de reconocer su continuación, en época actual, sin éxito favorable, mediante investigaciones geofísicas. Gran parte de la plata obtenida en España en las épocas antiguas fué separándola del plomo de las galenas argentíferas mediante metalurgia sencilla, casi única producción argentea de España en los tiempos modernos.

*Plomo.*—Riqueza importante de España es la de los yacimientos de plomo en forma de sulfuro, o sea galena, figurando España como uno

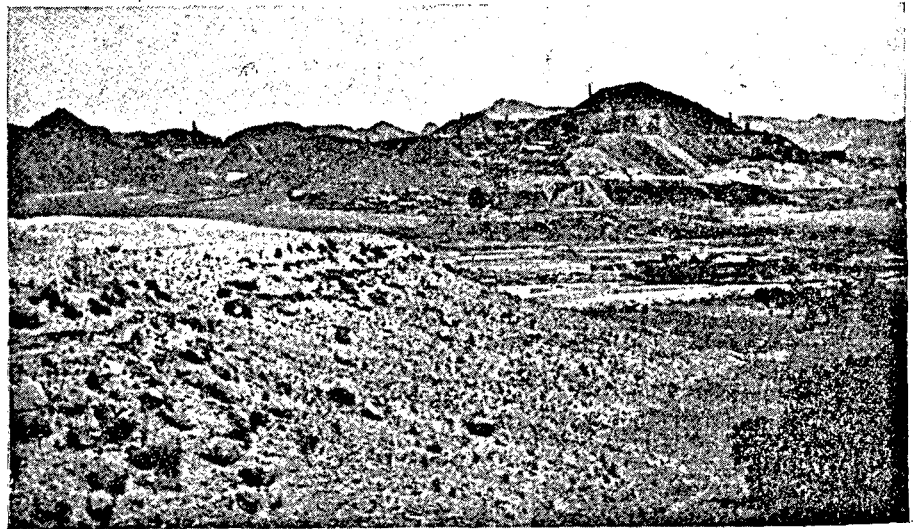


Fig. 271.—Minas, y escombreras de épocas antiguas y modernas, de plata y sulfuros metálicos en Mazarrón (Murcia).

(Foto Hernández-Pacheco, V-1939.)

de los principales países en producción de plomo. Los yacimientos están repartidos por la mayor parte del ámbito peninsular, existiendo cuatro importantes comarcas en que están concentrados los más productivos yacimientos plumbíferos, que son:

a) Comarca de Linares y de La Carolina (Jaén) y sus prolongaciones hacia el Oeste por las provincias de Córdoba y Ciudad Real, con filones típicamente de galena que arman en el granito o en las pizarras y cuarcitas del paleozoico inferior (fig. 272).

b) Otro distrito plumbífero es el de la litoral sierra de Gádor que prolonga hacia Levante la serranía de Las Alpujarras y que corresponde geológicamente al triásico, constituido principalmente por calizas do-

lomíticas en las que arman los yacimientos de sulfuro de plomo, más o menos acompañado de sulfuro de cinc, en explotaciones irregulares con gran producción en el siglo XIX.

c) Un tercer distrito plumbífero es el de Sierra Almagrera (266 m.), de situación litoral en la provincia de Almería, en sus límites con los de Murcia, territorio de constitución pizarrosa metamórfica y emi-

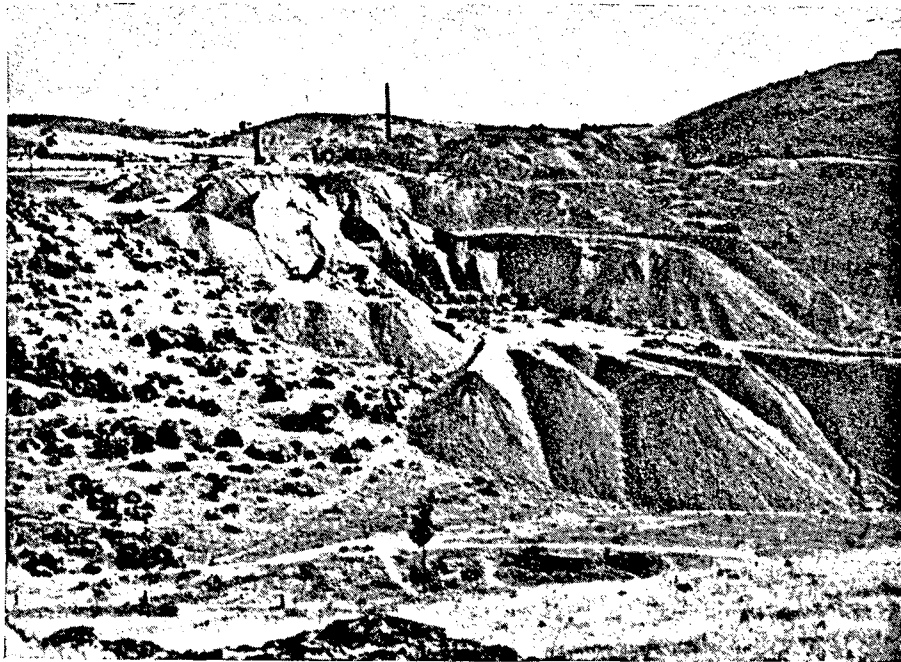


Fig. 272.—Escombreras de mineral de plomo (galena) en término de La Carolina (Jaén).

(Foto Hernández-Pacheco, VII-1953.)

siones eruptivas traquandesíticas, erupciones basálticas y manantiales termales mineralizados que dificultan las explotaciones que son de filones de galenas argentílicas.

d) El cuarto distrito plumbífero hispano es el de la comarca litoral de Cartagena (vértice de La Unión, 441 m.; vértice Algarrobo, en Mazarrón, 713 m.). La constitución geológica es de terrenos intensamente metamorfizados, con abundantes emisiones de rocas volcánicas, y, en diversos parajes, cobertura de terrenos neógenos. Es territorio muy afectado por acciones orogénicas, abundante en roturas y dislocaciones, y complejo en emisiones y formaciones mineralógicas y metalogénicas de gran variedad, predominando los sulfuros de plomo, cinc, hierro y diver-

sidad de otros minerales filonianos. El territorio de Cartagena fué principal centro minero en la remota época cartaginesa, continuando las explotaciones durante el período romano, y, con mayor intensidad, hasta los tiempos modernos. Actualmente es importante distrito minero.

*Cinc, antimonio y manganeso.*—El sulfuro de cinc, o sea la «blenda», es mineral abundante en España, en unos casos acompañando a la galena; en otros es la blenda el mineral casi exclusivo, conjuntamente con

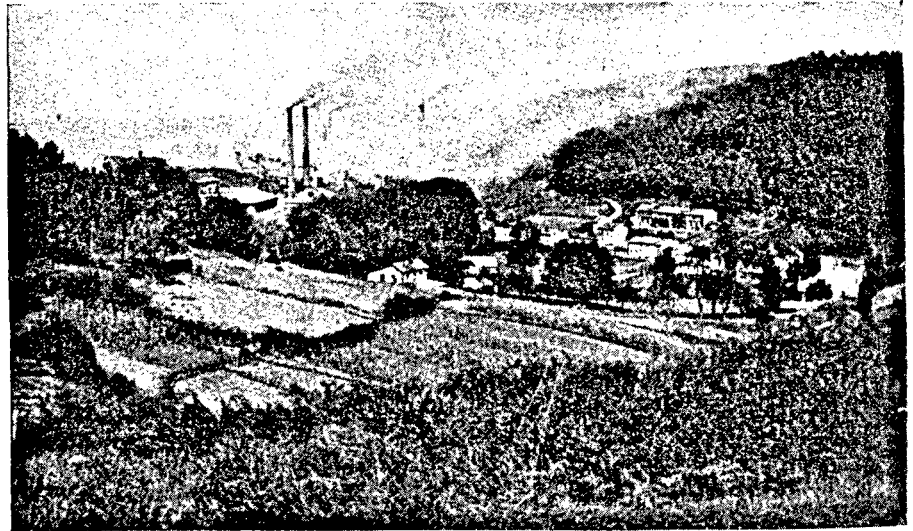


Fig. 273.—Factoría metalúrgica de Arnao (Asturias) para minerales, especialmente de cinc.

(Foto Hernández-Pacheco, IX-1954.)

otros compuestos cincicos, como ocurre en la Cordillera Cantábrica, por la parte oriental de Asturias (Picos de Europa) y provincia de Santander (fig. 273). Respecto a yacimientos del sulfuro de antimonio, «antimonita» o «estibina», está muy repartido en la Península y constituye generalmente filones cuarzosos con ganga de caliza y baritina. Los minerales de manganeso son de gran repartición geográfica, aunque no de muy potentes yacimientos.

*Platino, níquel y cobalto.* — Minerales que antiguamente no tenían importancia adquirieron valor, por sus aplicaciones modernas, como ocurrió con el «platino» cuya existencia, como elemento accidental en las rocas peridóticas de la Serranía de Ronda, fué objeto de estudios importantes por Domingo Orueta; mineral inaprovechable actualmente por la gran difusión y escasez en la masa rocosa y falta de aluviones plati-

niferos por lo abrupto del terreno, junto al mar, al que van a parar los detritos de la descomposición litológica. Otros minerales metálicos, tales como el «níquel» y «cobalto», se presentan en yacimientos españoles que fueron y son objeto de explotación, tales como los de Gistain, en el Pirineo aragonés, y los de Carratraca, en la provincia de Málaga y



Fig. 274.—Ferrería vizcaína del siglo XVIII; según copia de un grabado antiguo, de Laborde Hermanos, de Andoain (Guipúzcoa).

en otras varias localidades, si bien no sean de importancia extraordinaria. Análogo es el caso de los compuestos de bismuto.

*Minerales de hierro.*—Interés máximo para un país tienen los yacimientos ferríferos si los aprovecha para la obtención de hierro y no vende el mineral en bruto, necesitando comprar el metal obtenido. Los yacimientos hispanos ferríferos son de diversos tipos que están distribuidos por el ámbito nacional (figs. 274 a 276).

Famosos desde antiguo, son los yacimientos ferríferos de Vizcaya, existiendo en el transcurso de la Edad Media y hasta avanzado el siglo XIX, numerosas ferrerías en Vizcaya y Guipúzcoa, que utilizaban mineral bilbaíno. El yacimiento ocupa extensión en la comarca de Bilbao de un perímetro triangular de unos 500 kilómetros cuadrados de superficie, constituido por calizas coralígenas del cretáceo. El mineral de

hierro es resultado de la sustitución de la caliza por carbonato de hierro o «siderosa», la que parcialmente por transformación secundaria, se convirtió en óxido hidratado o «limonita» y óxido rojo anhidro o «hematites». La metalización se realizó en los movimientos orogénicos pirenaicos a través de fallas y fracturas, en la época oligocena-miocena. El mineral más rico era la hematites, de calidad inmejorable; seguía en calidad la «limonita» y en inferioridad la siderosa o carbonato. La extrac-



Fig. 275.—Visita de una ferrería de Beasain (Guipúzcoa), por Felipe III y su cortejo, el 2 de noviembre de 1615. Copia de un grabado antiguo, de Laborde Hermanos, de Andoain (Guipúzcoa).

ción se realizó en canteras a cielo abierto. La exportación de mineral a las entidades metalúrgicas inglesa, alemana y francesa agotaron primero las buenas calidades de hematites, después la de limonita, y, acabadas éstas, el carbonato. Algunas cantidades de mineral se utilizaron en las factorías metalúrgicas bilbaínas. Las calidades del buen mineral desaparecieron y las posibilidades de encontrar carbonato en profundidad, son muy dudosas.

En la prolongación de la cordillera cantábrica, hacia el Oeste, existen en las Asturias occidentales y en las vertientes leonesas, abundantes yacimientos ferríferos en tres horizontes estratigráficos del terreno de-

vónico en la gran extensión que éste tiene entre los meridianos de los cabos Peñas y Vidio y entre la costa y la base de la cordillera en la altiplanicie leonesa. Tan amplia área devónica abarca por Oriente al gran conjunto de terrenos carboníferos de las Asturias Centrales, formando plegamientos que dibujan extenso arco con la convexidad hacia Galicia. Constituyen los yacimientos ferríferos asturiano-leoneses descritos por Adaro y Junquera, en tres niveles de areniscas ferríferas: uno en la base del devónico; otro en la zona media estratigráfica, y, el

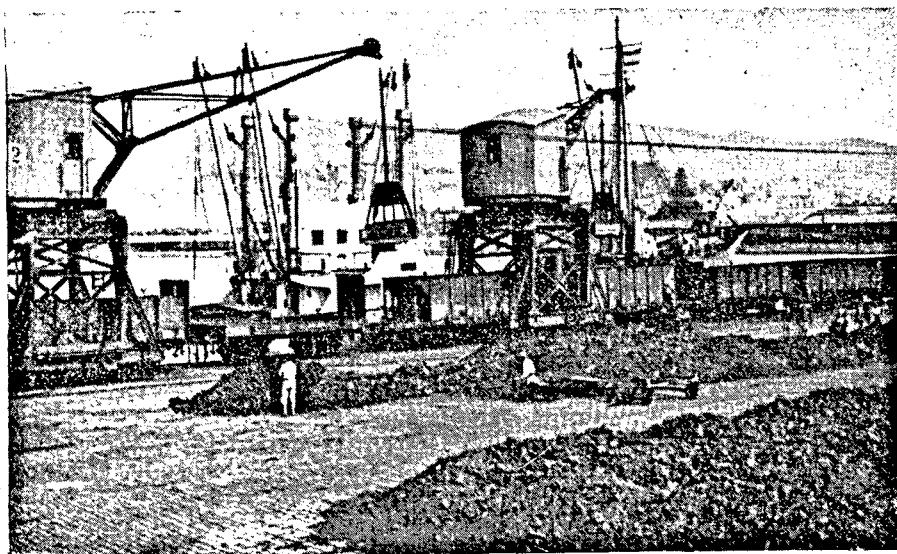


Fig. 276.—Embarque de mineral de hierro, en Almería.

(Foto Hernández-Pacheco, IV-1955.)

tercero, en la parte superior del sistema; zonas de areniscas que se presentan más o menos cargadas de óxidos de hierro, teniendo en muchos parajes riqueza que varía en unos del 40 al 52 por 100, y en otros grupos, del 32 al 42 por 100, mineral aprovechable por tales cantidades de hierro para su empleo en los altos hornos. Disminuye la calidad del mineral, la cantidad de sílice, y, sobre todo, el fósforo variable de 0,70 a 1,50 por 100; no obstante lo cual pueden ser utilizables en gran proporción de yacimientos. Tales capas interestratificadas reconocen origen sedimentario en depósitos marinos en relación con organismos vegetales. La existencia de depósitos hulleros en la amplia zona del Bierzo, presenta gran ventaja para el aprovechamiento de estos yacimientos ferríferos que constituyen importante reserva de riqueza nacional.



Tienen analogía con los yacimientos referidos, los que arman en el silúrico, principalmente en las provincias de Lugo, descritos por Hernández Sampelayo, con riqueza del 43 al 48 por 100 de hierro y algunos del 50 al 52, llegando los carbonatos al 54 y 56 por 100; contienen fósforo en proporción variable de 0,6 a 1 por 100.

Yacimientos de hierro en explotación intensiva son los de Sierra Menera, Ojos Negros, Almohaja, Setiles, El Pobo, etc., en las altas parameras de Molina, divisoria de aguas entre Atlántico y Mediterráneo; mineral del que se surten los Altos Hornos de la factoría industrial de Sagunto (Valencia), mediante ferrocarril minero, y el de Calatayud a Valencia. Los yacimientos arman en el anticlinorio de terrenos silúricos de la sierra Menera, con arrumbamiento hespérico, constituido por pizarras, cuarcitas y calizas, sobre el que se asientan, en discordancia por falta de depósito, los conglomerados del Triásico. Los depósitos ferríferos se presentan intercalados entre las pizarras y las cuarcitas, habiendo sido sustituida total o parcialmente la caliza por el carbonato de hierro o siderosa, presentándose en grandes cantidades los óxidos anhídros, hematites e hidratado, limonita, con riqueza del 48 al 53 por 100, conteniendo apenas fósforo y con frecuencia manganeso en proporción del 1 al 3 por 100. Por su origen presentan estos yacimientos más analogía con los de Vizcaya que con los de Asturias y Galicia, disponiéndose de gran cantidad de mineral y buena calidad para mucho tiempo.

Otra comarca de mineral ferrífero es la granadina, situada al Norte de Sierra Nevada y al Sur de Guadix, en la depresión intermontañosa que establece separación entre las serranías Penibéticas y Subbéticas, de terrenos metamórficos la primera, y mesozoicos la segunda, depresión que constituye a modo de cicatriz orogénica, extendiéndose los yacimientos por los términos de Jerez del Marquesado, Alquife y La Calahorra, presentándose los yacimientos metalizando las calizas del nivel medio del triásico, terreno que se prolonga por la hoya de Guadix, bajo la cobertura de los depósitos neógenos. Constituyen los yacimientos potentes masas y bolsadas en las citadas calizas triásicas, de óxido de hierro rojo, oligisto, o sea hematites, con riqueza en hierro del 52 al 54 por 100, sin fósforo ni azufre, y por tanto de buena calidad y mucha cantidad de mineral a la vista.

Diversidad de yacimientos ferríferos, de proporciones reducidas, están repartidos por el ámbito peninsular, especialmente en los terrenos constituidos por el paleozoico, debiéndose citar los de Burguillos, en la provincia de Badajoz, por su calidad, consistentes en anchos filones verticales con importantes ensanchamientos. El mineral es de gran riqueza en hierro y de buena calidad, hematites y magnetita, actual-

mente en explotaciones irregulares, transportándose el mineral al puerto de Huelva, donde embarca con destino al extranjero, donde es muy apreciado.

En la sierra de la Demanda, en la serranía de Logroño, existen yacimientos de hematites y carbonato de hierro formados en las calizas cámbricas en su contacto con pizarras y cuarcitas; yacimientos inexplotados actualmente, pero que varios de ellos lo fueron intensamente en el siglo XIX. Análogamente, en el paleozoico inferior de la gran extensión de la Sierra de San Pedro, en Extremadura, existen en varias partes acumulaciones de escorias de muy antiguas ferrerías, y masas, en general, poco importantes, de óxido de hierro.

#### *Minerales no metálicos.*

*Minerales de aplicación agrícola.*—Refiriéndonos a yacimientos minerales no metálicos, en el último tercio del siglo XIX se reconocieron y explotaron intensamente los filones de «fosforita», exportándose el mineral a Inglaterra para la fabricación de abonos fosfatados; yacimientos agotados actualmente.

En 1912 se descubrieron los potentes depósitos de *sales potásicas* de Cataluña, procedentes de depósitos de cuencas marinas en regresión a consecuencia de movimientos epirogénicos, concentrándose las sales en lagunas costeras durante las épocas del oligoceno. Se extienden los yacimientos desde Suria y Cardona (Barcelona) (estudiados y descritos por Agustín Marín), por el valle del Ebro, en diversos parajes hasta Navarra. Tales sales potásicas, por su abundancia, aseguran la existencia en España para tiempo indefinido de tales sustancias fertilizantes (figura 277).

Se compensa en parte la falta de fosforita con la existencia de piritita para la obtención del ácido sulfúrico, accesorio en la fabricación del abono de superfosfato cálcico. Si se tiene en cuenta por otra parte la fabricación de abonos nitrogenados, obteniendo el nitrógeno del atmosférico, se comprende que no está totalmente desprovista España de los tres tipos fundamentales de abonos químicos: fosfatados, nitrogenados y potásicos.

*Sal gema y marina.*—Hispania, según expresaba Alfonso X el Sabio en su visión certera de los principales productos naturales, es de los países más abundantes en salinas marítimas y terrestres y en «sal de piedra», señalándose esta última en los cerros y barrancadas de Cardona (Barcelona), labrados por la erosión milenaria del terreno formado

por tal roca. España es, después de Austria, la nación más rica en sal gema de toda Europa; con masas de tal potencia como la de Minglanilla (Cuenca), en la que existen galerías antiguas kilométricas. Corresponden el 90 por 100 de los yacimientos de sal gema y de manantiales salados, tan abundantes en España, al terreno triásico; las capas intercala-

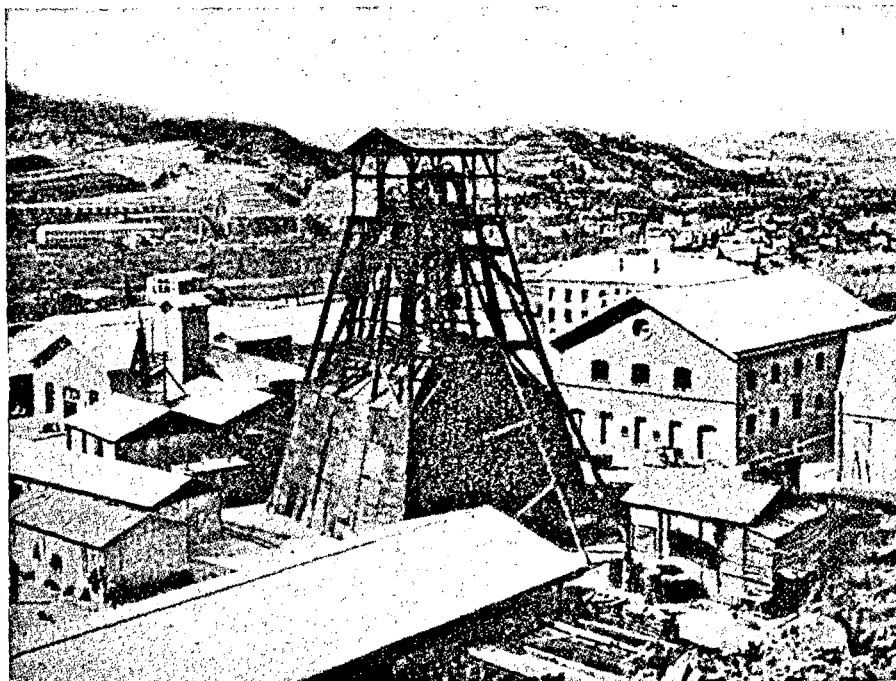


Fig. 277.—Instalaciones para la explotación de sales potásicas en Suria (Barcelona).

das entre las sales potásicas al oligoceno, y los otros yacimientos, casi en su totalidad, al mioceno de facies continental (fig. 278).

Entre las salinas marítimas destacan por su importancia las de la comarca gaditana, y, en Portugal, las de Setúbal y Alcaccer do Sal; en producción perenne del mar y del calor solar, fuentes inagotables, como asimismo la anual cosecha que en el eterno giro de la Naturaleza se deposita espontáneamente, con gran pureza de constitución, en las lagunas costeras alicantinas de Torrevieja (figs. 279 a 281).

*Yeso.*—España puede considerarse el país más rico de Europa en sulfato cálcico hidratado, o sea «yeso»; abundancia excesiva en algunas regiones por originar extensos territorios de vegetación esteparia, inadecuados para cultivos. Corresponden los terrenos yesíferos hispanos a cuatro tipos de formaciones geológicas: a) Triásicas de facies germá-

nica, que presentan gran desarrollo del nivel estratigráfico denominado de las margas irisadas. *b*) Paleógenas, especialmente del oligoceno, constituido por formaciones lacunares costeras, que al concentrar sus aguas marinas, por evaporación, depositan grandes cantidades de sulfato cálcico, conjuntamente con el cloruro sódico, o sal común, y sulfatos sódicos y potásicos. *c*) Mioceno de facies continental, que contiene el

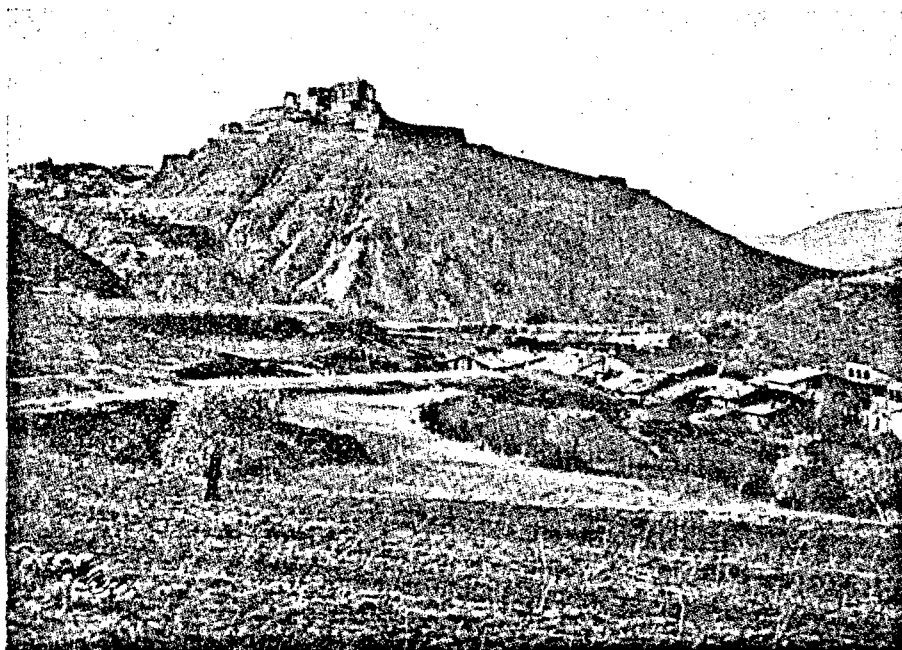


Fig. 278.—Cerro del Castillo de Cardona (Barcelona), de margas y areniscas oligocenas, salíferas.

(Foto Faura.)

yeso procedente de lexicación de capas del triásico. *d*) El cuarto origen, son los yesos que acompañan a las emisiones eruptivas de las rocas ofíticas. En los demás terrenos y formaciones geológicas del ámbito peninsular, la producción de yeso suele ser de poca importancia y con carácter accidental.

Ocupan las formaciones yesíferas hispanas grandes extensiones de la Hispania calcárea, y de las altiplanicies castellanas y llanuras del Ebro y del Guadalquivir correspondientes a la Hispania arcillosa, y también en Portugal (en menor grado) en la zona litoral de constitución geológica mesozoica y neozoica. Falta el yeso en la parte occidental peninsular, constituida por terrenos graníticos, metamórficos o

paleozoicos, o sea en la Hispania silícea, y especialmente en el sector del Suroeste (Extremadura, Alentejo y Sierra Morena), cuyos terrenos agrícolas, generalmente, están desprovistos de cal y necesitados de enmiendas y abonos calizos. La solución de tal necesidad para el aumento de la producción tendría remedio cuando abundante yeso en polvo, procedente del excesivo en otras regiones españolas, pueda llegar en condiciones económicas, para la calcificación, de los terrenos del Suroeste, deficientes en cal; problema agrícola, de carácter nacional, de urgente



Fig. 279.—Salinas de la bahía de Cádiz.

(Foto Reymundo.)

estudio y resolución satisfactoria. El yeso, que en España es de gran importancia por sus variadas aplicaciones, especialmente para la construcción, constituye riqueza natural en potencia para su empleo en la mejora de los terrenos de cultivo del Suroeste peninsular.

*Sales sódicas y magnésicas.*—Minerales salinos típicos y abundantes en España, son los sulfatos sódicos que acompañan a la sal común y al yeso, formando lentejones, capas o impregnaciones en las formaciones arcillosas del mioceno de facies continental. Por su gran solubilidad originan manantiales salinos, o se concentran, arrastrados en lexicación, en las aguas de lagunas de los territorios endorreicos de las llanuras castellanas, tales como la de Quero, en la Mancha toledana; en la de Espartinas, a 11 kilómetros de Aranjuez, y en otras varias de la provincia de Ciudad Real; en la altiplanicie de Castilla la Vieja, en Laguna de Duero (Valladolid); en la de Gallocanta, en la paramera de Molina de Aragón; en la de Sariñena, en la planicie del Ebro, y en

otros varios sitios de topografía y constitución geológica análoga. Al recogerse las aguas o desecarse estas lagunas, queda el suelo que ocu-



Fig. 280.—Montón de sal marina procedente de las salinas de la bahía de Cádiz.  
(Foto Reymundo.)

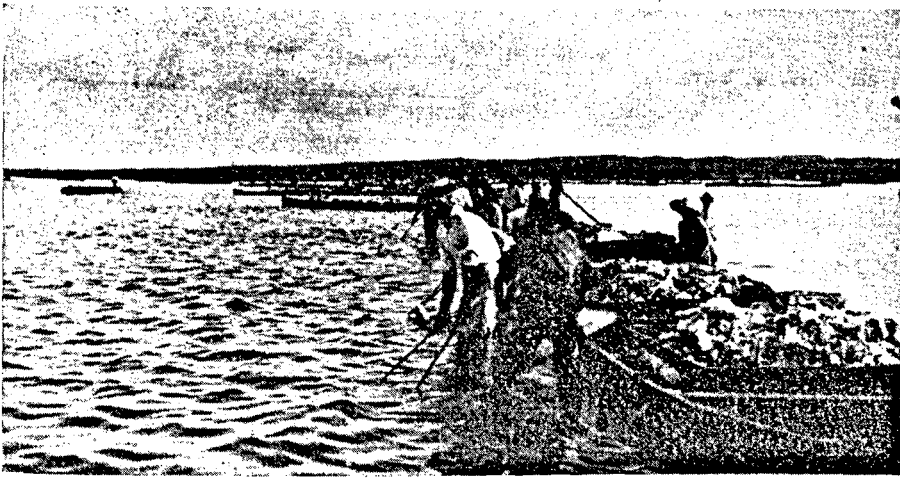


Fig. 281.—Recolección de sal en la laguna costera de Torrevieja (Alicante).  
(Foto Hernández-Pacheco.)

paban aquéllas, cubierto por gruesa capa de sedimentos salinos de sulfatos sódicos, que son recogidos a modo de cosecha anual.

En los yacimientos de tales sales interstratificados en los terrenos miocenos, los sulfatos sódicos se presentan intercalados entre las capas de sal gema y de yeso, predominando unas u otras de las especies de sulfatos; así, en Espartinas es la thenardita; en Ciempozuelos, la glauberita, con espesor de 10 a 12 metros de potencia; en Villarrubia de los Ojos (Ciudad Real), sobre el banco de sal gema yace otro de sulfato sódico de 10 metros de espesor; en Villarrubia de Santiago (Toledo), la formación salina es de gran potencia en sal gema y en glauberita. En

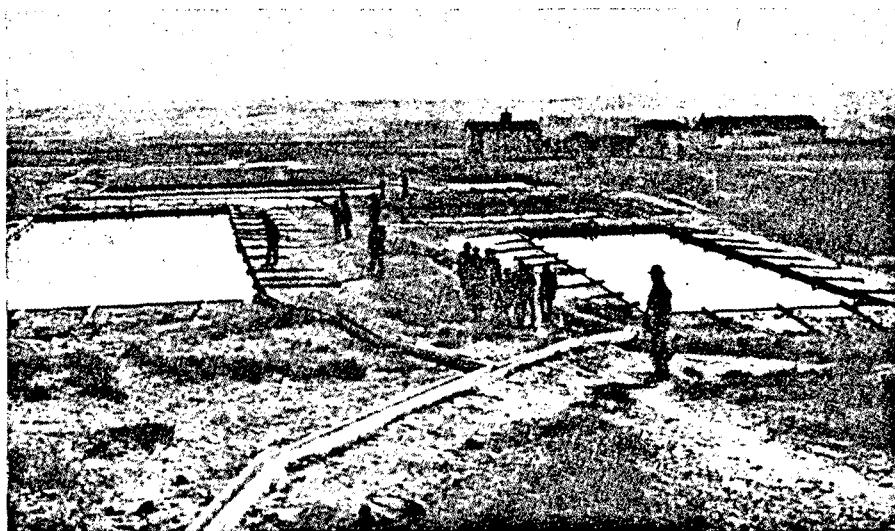


Fig. 282.—Balsas de concentración de sales sódicas en las salinas de Espartinas (Madrid).

(Foto Hernández-Pacheco, 1925.)

los diversos casos los sulfatos sódicos corresponden a una o a otra de las dos especies: «thenardita» ( $\text{SO}_4\text{Na}_2$ ) y «glauberita» ( $\text{SO}_4\text{Na}_2 \cdot \text{SO}_4\text{Ca}$ ) (figura 282).

La *epsomita*, denominada vulgarmente por sus yacimientos «sal de Calatayud», «sal de la Higuera», «sal amarga» y «sal purgante», por su aplicación medicinal, es el sulfato de magnesia hidratado, especie mineralógica genuina de España, y propia de los terrenos miocenos de facies continental, de naturaleza arcillosa y salina. Se presenta en eflorescencias filamentosas, de gran solubilidad, originando en algunos casos, como en Loeches (Madrid), manantiales de gran mineralización. Localidad clásica son las cuevas o largas galerías subterráneas próximas a Calatayud, en cuyas paredes y techo se forman largas y finas concreciones. Descripción de esta especie y de sus yacimientos es la publicada

por el químico Prouts, en 1799, en los «Anales de Historia Natural» del primitivo Museo de Ciencias Naturales, de Madrid.

*Bauxita*.—Material principal para la fabricación del aluminio es la «bauxita», roca sedimentaria de origen subaéreo, resultante de transformación de las arcillas de decalcificación de rocas calcáreas. Hasta 1900 no se había indicado en España la existencia de bauxitas. San Miguel de la Cámara, en reciente publicación de la Real Sociedad Española de Historia Natural, ha hecho un completo resumen de los yacimientos de esta especie litológica, reconocidos hasta el presente, que están repartidos en las zonas montañosas calcáreas de Cataluña y provincia de Teruel, en cantidad suficiente a subvenir las necesidades españolas para la fabricación del aluminio y demás aplicaciones de la bauxita.

*Calizas y mármoles*.—Característica saliente de la Península hispana es la gran variedad de su constitución geológica y, en consecuencia de ello, la abundancia y diversidad litológica del ámbito peninsular con sus tres fundamentales divisiones en tal respecto, de Hispania silícea, Hispania calcárea y Hispania arcillosa; debiéndose tener presente que en cada una de ellas no faltan (aunque en mucho menor grado) representación, en diversidad de localidades, de materiales litológicos característicos y típicos de las otras dos divisiones territoriales. Este es el caso de las calizas en la Hispania silícea y en la Hispania arcillosa: constituida la primera de estas zonas, además del granito y otras rocas plutónicas, por terrenos estratocristalinos y del paleozoico; entre ellos suelen presentarse diversidad de yacimientos de calizas, generalmente marmóreas. Asimismo, en la Hispania arcillosa, especialmente en las altiplanicies Centrales, las amplias extensiones de los páramos castellanos suelen estar ocupadas por cobertura de la típica caliza blanca, compacta y uniforme que, por antonomasia, se denomina «caliza de los páramos».

Las calizas son material de construcción de gran importancia, empleadas no tan sólo en mampostería y sillería, sino para la obtención de cal y cemento, existiendo en las diversas regiones hispanas calizas desprovistas de magnesia, de excelentes condiciones para la fabricación del cemento, base de la construcción moderna. Análogamente, las denominadas «calizas litográficas» se presentan en diversidad de yacimientos de la Hispania calcárea, de los que es ejemplo la importante localidad catalana de Santa María de Meyá, en la sierra del Monsech (fig. 283).

Se consideran mármoles a las calizas compactas susceptibles de buen pulimento, y de cuyas canteras se pueden obtener bloques y grandes placas, que se labran con facilidad, y que, pulimentadas, presentan ca-



rácter ornamental en las edificaciones. Hispania es abundante en mármoles, dándose la circunstancia paradójica de que no es precisamente la Hispania calcárea el territorio hispano de mayor abundancia, variedad y de mejores calidades (aunque los hay excelentes), sino los procedentes



Fig. 283.—Cantera de caliza litográfica, de la Sierra del Montsech, en Santa María de Meyá (Lérida).

de los mucho más restringidos yacimientos de la Hispania silícea; particularidad debida a dos causas: una, el menor grado de consolidación y de litogénesis de las calizas mesozoicas y neozoicas de la Hispania calcárea, que el que presentan las calizas paleozoicas de la Hispania silícea, que llegan al máximo de tales propiedades cuando están metamor-

fizadas y recristalizadas, constituyendo las calizas cristalinas. Otra causa, es que la gran masa de sedimentos calizos de la Hispania calcárea están al estado de margas, más o menos incoherentes. La gran colección de mármoles del Museo Nacional de Ciencias Naturales, mandada formar por Carlos III en el siglo XVIII, corresponden, la generalidad de los ejemplares, a localidades de la Hispania sílicea.

Los yacimientos de mármoles hispanos son, en extremo, numerosos; generalmente, la explotación de las canteras de que proceden fue-



Fig. 284.—Canteras de mármol blanco sacaroideo, tipo Macael, de la parte alta de la Sierra de Lisboa, en Lubrín (Almería).

(Foto Hernández-Pacheco.)

ron circunstanciales, por causa, en gran parte, de su misma abundancia. En la siguiente relación se citan ejemplos de localidades de las más conocidas (figs. 284 a 287).

Es muy abundante en España el mármol blanco sacaroideo procedente de Macael (Almería) y de otras localidades de la misma comarca, que corresponden a terrenos metamórficos del triásico; mármoles que sustituyen a los importados, del mismo tipo, procedentes de las célebres canteras de Carrara, en Italia.

En término de Alconera, cerca de Zafra (Badajoz), existen antiguas canteras de mármol blanco con algún suave veteado de coloración morada, y señales, a veces, de fósiles de «Arqueocyatidos». De esta locali-

dad proceden los fustes de las columnas y otras piezas marmóreas del teatro romano de Mérida.



Fig. 285.—Cantera de mármol de Alconera, cerca de Zafra (Badajoz).

(Foto Hernández-Pacheco, 1942.)

En el terreno cámbrico metamórfico de Bencatel, cerca de Vilaviçosa, distrito de Evora (Portugal), existen importantes canteras de mármol blanco sacároideo, de las que se extraen grandes piezas.

Los fustes de las columnas de la mezquita de Córdoba, correspondiente a la ampliación de Almanzor, las cuales son de tono morado, creemos proceden de las canteras, actualmente abandonadas, del paraje en la inmediata Sierra Morena, denominado Rodadero de los Lobos, próximo al cerro de las Ermitas, de Córdoba. Los capiteles (que son blancos) proceden, en nuestra opinión, de las antiguas canteras (también



Fig. 286.—Cantera de mármol blanco sacaroideo de Bencatel, cerca de Vilaviçosa (Alentejo, Portugal).

(Foto Hernández-Pacheco, VIII-1935.)

abandonadas) de caliza blanca sacaroidea del paraje llamado Altopazo, en la citada parte de Sierra Morena, inmediata a Córdoba.

De los terrenos geológicos de la mitad superior del paleozoico proceden bellos mármoles que incluyen coralaris y otros fósiles, cuyas secciones destacan en las superficies pulimentadas, contribuyendo al carácter ornamental. En diversas comarcas asturianas y de otras regiones septentrionales, existen yacimientos de los denominados mármoles «griotte», que se exportan a diversos países europeos, que según Calderón, han sido empleados en la catedral de León y en los palacios franceses de Versalles y de Trianón, y en el real de Berlín. Las «lumaquelas» son los mármoles conchíferos; se citan del terreno devónico de Salas y de Teverga, en Asturias. De Estella, en Navarra, procede un már-

mol negro, sin veta alguna de color. Se denominan «brocateles» a los mármoles de coloraciones variadas distribuidas en manchas o zonas irregulares, de los que existen diversidad de canteras en explotación



Fig. 287.—Interior de las canteras de caliza de Colmenar de Oreja (Madrid).

(Foto Hernández-Pacheco, 1925.)

en el jurásico de la serranía de Tortosa y partido de Falset, de la provincia de Tarragona, según Vilanova y Mallada.

Del jurásico de Cabra (Córdoba) procede un bello mármol rojo, con el que están construídos muchos altares de las iglesias andaluzas. La sierra de Aracena, en el Norte de la provincia de Huelva, tiene cante-

ras del denominado «alabastro oriental», notable por su traslucencia en placas no muy delgadas; otros mármoles de la citada serranía se emplearon en el monasterio de El Escorial, y modernamente en el monumento a Colón, en La Rábida. Alabastro semejante al de la sierra de Aracena es el procedente de las canteras situadas a dos leguas, al Oeste, de Málaga, citadas por Bowles en el siglo XVIII, en su publicación pertinente a la geología de España. Excelente piedra marmórea es la caliza cretácea procedente de Novelda (Alicante), muy empleada en los edificios ornamentales de Madrid durante el último cuarto del siglo XIX y primer tercio del actual.

Son características del terreno eoceno de facies marina las calizas numulíticas formadas por la agregación de caparazones esqueléticos de los foraminíferos fósiles del grupo taxonómico de los «Nummulitas», originándose material lapídeo de buenas condiciones para la construcción.

La citada «caliza de los páramos», que forma cobertura al mioceno castellano de facies continental, tiene excelentes características para sillares y admite buena labra; con este material pétreo está construida la catedral de Valladolid y, en Madrid, el Palacio Real, conjuntamente con el granito, presentando la combinación rócica elegante y artístico carácter; siendo también de caliza de los páramos las estatuas de los reyes de España, y que estaban situadas en la cornisa alta del palacio, y actualmente distribuidas por diversos sitios de la capital. Procede la citada caliza marmórea de las canteras de Colmenar de Oreja (Madrid) (figs. 284 a 287).

*Rocas de origen endógeno.*—Los dos grandes grupos de rocas de origen interno, correspondientes a las denominadas «plutónicas» y «volcánicas», están ampliamente representadas en el solar hispano y bien repartidas en el ámbito peninsular. Corresponde al primer grupo el «granito», material litológico, la más abundante y excelente piedra de construcción. Además de esta especie petrográfica, entran en la constitución del solar hispano otras rocas de origen endógeno, formando grandes masas de estructura granitoide, y con yacimientos muy repartidos en diversidad de regiones y comarcas. En general, tienen análogas aplicaciones que el granito, y muchas de sus especies son adecuadas para pavimentación y firmes especiales de carreteras. Se señalan como de mayor importancia y más características: las dioritas, diabasas, gabros, ofitas y peridotitas. Tienen estructura porfiroide, se presentan en disposición intrusiva formando grandes filones, y son muy compactas y resistentes los pérfidos y porfiritas. Diversidad de las rocas mencionadas se prestan a ser labradas, y pulimentadas constituyen va-



lios elementos decorativos en las construcciones arquitectónicas; tales, entre otras, la serpentina (derivación de las peridotitas), con importantes yacimientos en la serranía de Ronda y en Sierra Nevada, de

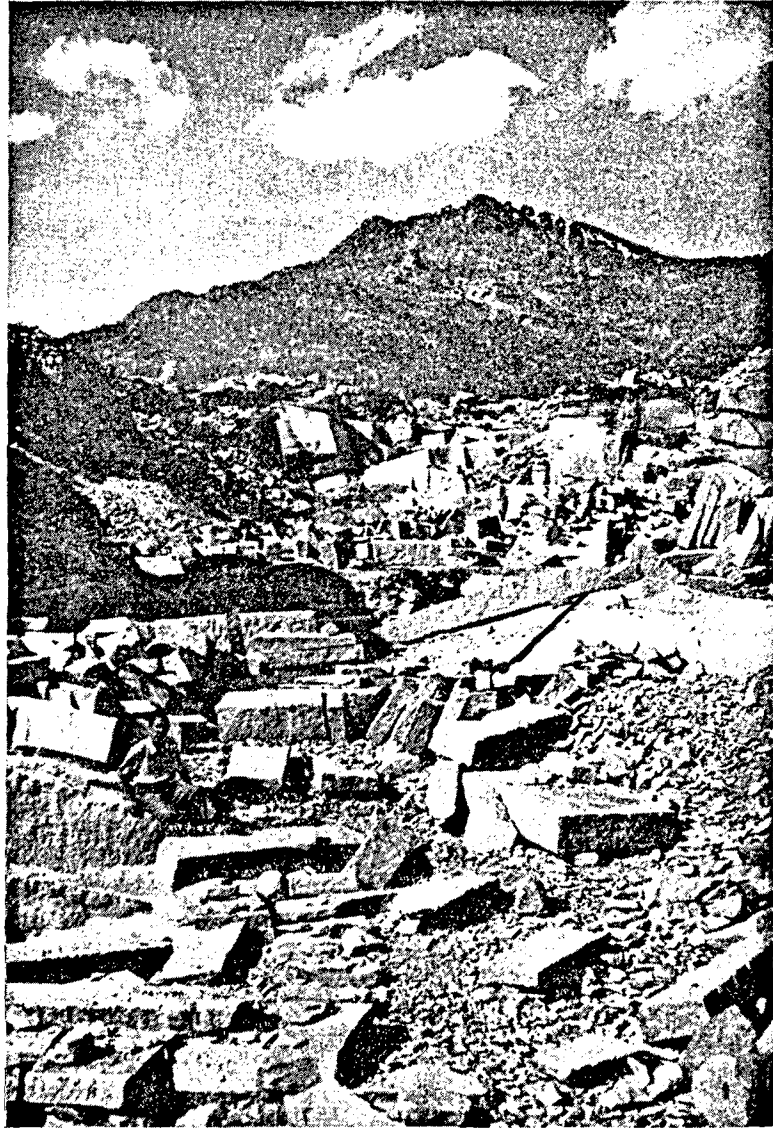


Fig. 238.—Canteras de granito, en El Berrocal (Sierra de Guadarrama).  
Al fondo, la cumbre de La Maliciosa.

(Foto Hernández-Pacheco.)

donde proceden las grandes columnas del monasterio de El Escorial y las de la iglesia de Santa Bárbara, en Madrid.

Análogas aplicaciones tienen determinadas rocas volcánicas de la Península, tales como los basaltos, que se presentan en las tres importantes regiones volcánicas hispánicas: la Central o de los Campos de Calatrava; la del Noreste o catalana, en la provincia de Gerona, y la

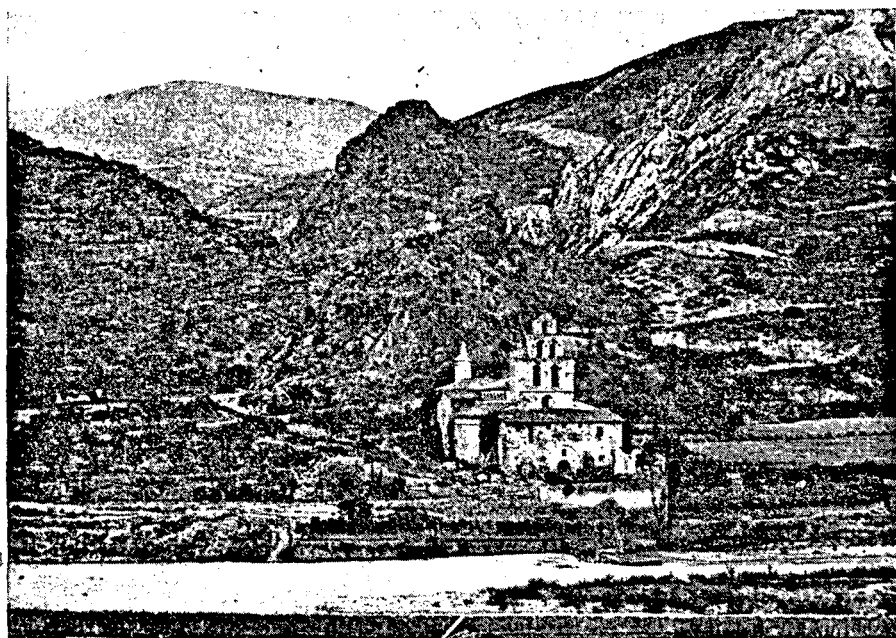


Fig. 289.—Mogote de ofita, en Gerri de la Sal, en la zona subpirenaica de la provincia de Lérida.

(Foto Hernández-Pacheco.)

Occidental o portuguesa, de la comarca de Lisboa, existiendo en todas ellas buenas y diversas canteras para la obtención de adoquines y bloques de basalto (figs. 288 a 290).

*Pizarras de construcción.*—Material lapídeo de especial utilidad en las construcciones son las pizarras de algunas canteras, principalmente del paleozoico inferior; pizarras que por su fácil división en placas delgadas se emplean para pavimentos y tejados. En tales respectos son canteras importantes las de diversas localidades de la provincia de Segovia, de donde proceden las pizarras que cubren las torres de las iglesias y otros edificios de Madrid y su provincia.



Las más importantes canteras de pizarras de tejar, en España, son las de Villar del Rey, en la provincia de Badajoz, por la uniformidad de la roca y obtenerse placas de gran tamaño, con superficie perfectamente lisa y uniformidad de coloración azul oscura, dureza, superficie tersa y resistencia a la alteración y a las manchas (figs. 291 y 292).

*Caolín y arcillas plásticas.*—Procede la arcilla blanca, denominada caolín, de la alteración y descomposición de los feldespatos de los gra-



Fig. 290.—Cantera de basalto de la «Casa de Campo», en Fernán Caballero (Ciudad Real).

(Foto Hernández-Pacheco, 1930.)

nitos, y principalmente de los que componen las pegmatitas filonianas; el caolín es la base de la cerámica, especialmente de la porcelana. La gran abundancia hispana de las formaciones graníticas y de los filones de pegmatitas que las atraviesan, hace que sean numerosos los yacimientos caolínicos repartidos por el ámbito peninsular. A su vez, los silicatos componentes de otras rocas, endógenas y sedimentarias, al descomponerse originan arcillas, generalmente plásticas, y en su gran mayoría teñidas de color rojizo por los óxidos de hierro. Se constituye así la fundamental primera materia (la arcilla plástica) de un conjunto de industrias, que comprenden la fabricación de ladrillos y tejas, como materiales de construcción; la cerámica ordinaria, de simple arcilla cocida; la fabricación de loza y de azulejos, y, finalmente, la porcelana.

Caracteriza a la cerámica hispana la diversidad de tipos, que están fundamentados en dos características: por una parte, en las particula-

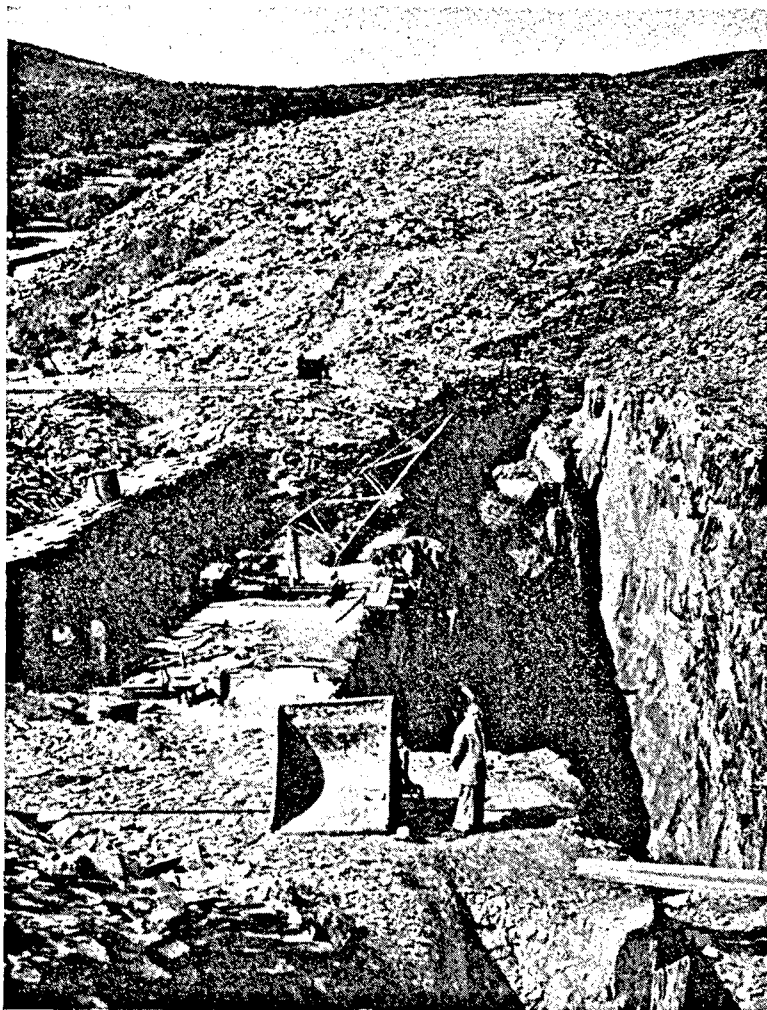


Fig. 291.—Cantera de pizarras en el paleozoico inferior de Villar del Rey. (Badajoz).

(Foto Hernández-Pacheco.)

ridades de la primera materia, o sea la arcilla, según los diversos yacimientos. Por otra, en la especial forma y decorado artístico del producto manufacturado. Singularidad mediterránea, y en especial hispana, son las grandes tinajas de arcilla cocida para la conservación del vino;

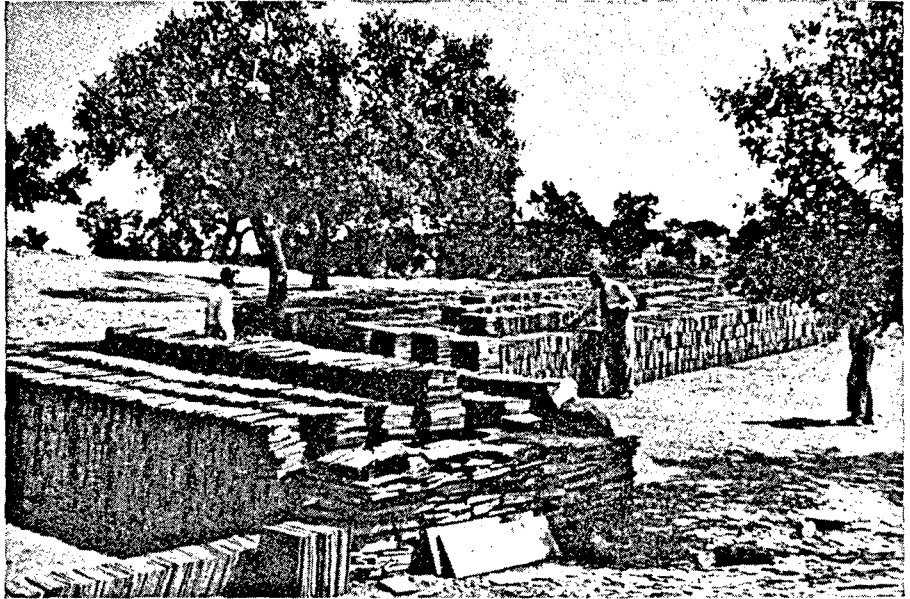


Fig. 292.—Depósito de pizarras para solería, de las canteras de Villar del Rey (Badajoz)

(Foto Hernández-Pacheco.)

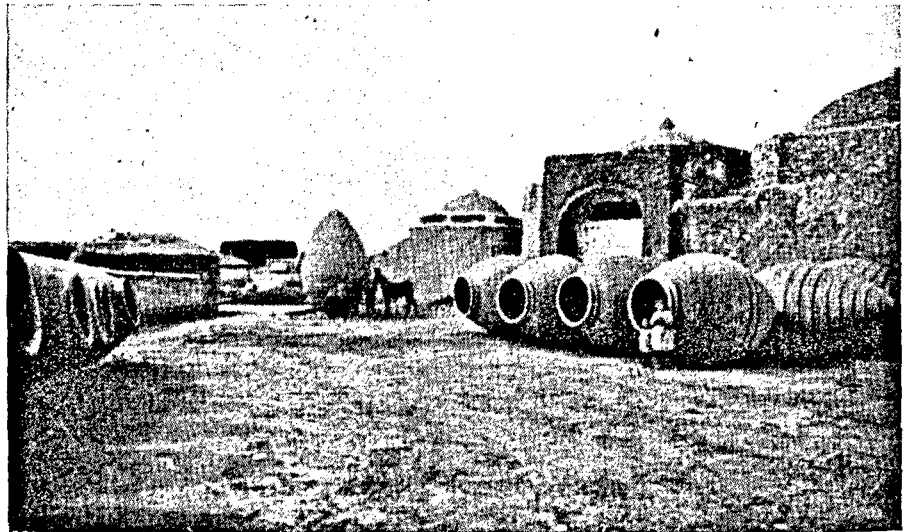


Fig. 293.—Fábrica de grandes tinajas en Colmenar de Oreja (Madrid).

(Foto Hernández-Pacheco, 1925.)

siendo las de mayor tamaño las gigantescas de Colmenar de Oreja, en la provincia de Madrid (fig. 293).

Como ejemplos de tipos característicos de cerámica popular hispana que emplea la arcilla de las localidades en que se fabrican, pueden citarse las botijas y botijos de barro rojo y fina ornamentación de grabado artístico (vasijas muy difundidas por España y fuera de España), producto de artesanía que da ocupación anual a gran parte del vecindario de Salvatierra de los Barros (Badajoz). Llegada la primavera, y en coincidencia con la emigración anual de las golondrinas, salen los alfareros de Salvatierra por las rutas hispanas a vender su manufactura, lanzando, por pueblos y ciudades, el pregón que sirve, a la vez, de anuncio de la mercancía y de la llegada del calor estival.

Típica es también la alfarería de Andújar (Jaén), de arcilla blanca y muy porosa cocida, con la que se hacen las vasijas denominadas «búcaros», en forma de jarra sin asa grande y con ancha boca, de borde con cuatro ondulaciones; búcaros que se cuelgan al aire para enfriar el agua que contienen.

Producto industrial de arcilla vidriada, por efecto del cocido, es la loza, de la que hay, desde épocas antiguas, muchos tipos locales en Hispania, tales como los de Talavera de la Reina (Toledo), Triana (Sevilla), Granada, Manises y Alcora (Valencia), Caldas da Rainha (Portugal), etc.; cada uno con características artísticas especiales. Modalidad especial de este grupo de cerámica son los azulejos y la azulejería, con aplicación al decorado arquitectónico y suntuario. La manifestación artística de la azulejería adquirió en España gran importancia en las épocas moriscas, continuando su desarrollo en los tiempos presentes, tanto en España como en Portugal. Actualmente se ha formado un estilo especial de arquitectura sevillana, en la que tiene especial importancia la decoración mediante azulejos; estilo de ornamentación arquitectónica, de mucha aceptación y difusión; de tal modo que las fábricas de loza de las localidades mencionadas han evolucionado, en gran parte, hacia la producción intensiva de azulejos, juntamente con otras nuevamente establecidas, para atender a la demanda de azulejería artística, que adquiere incremento no sólo en Hispania, sino para atender a la exportación, principalmente a los países americanos.

*Carbones minerales; cuencas hulleras.*—Gran importancia en la riqueza natural de un país tienen, además del hierro, los carbones minerales, hullas y lignitos, de los que no está desprovisto el solar hispano (figs. 294 a 296).

La mayor extensión de los terrenos carboníferos corresponde a la región asturiana, en donde están las cuencas hulleras más importantes

de la Península. El carbonífero medio, o wesfaliense, tiene máximo desarrollo en las Asturias Centrales, formando un conjunto territorial que comprende las cuencas del Nalón y del Caudal, desde Oviedo hasta el Puerto de Pajares, territorio de unos 800 kilómetros cuadrados, en los que se agrupan los yacimientos de hulla. En la costa, al Oeste del cabo

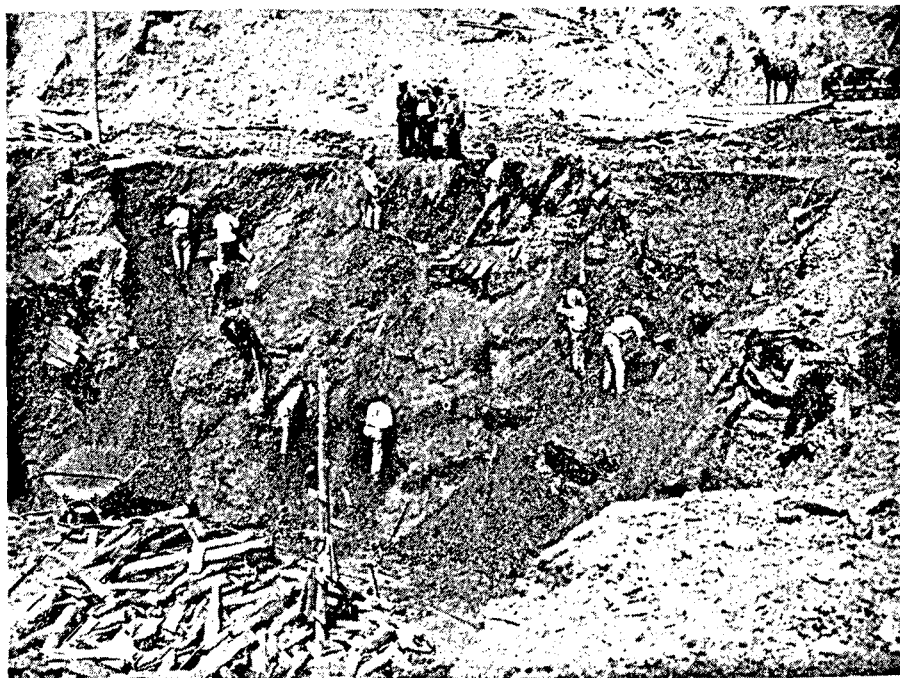


Fig. 204.—Preparación para segunda explotación de la gran masa de antracita del «Terrible», en la cuenca carbonífera del Guadiato, en Belmez (Córdoba).

(Foto Hernández-Pacheco, 1925.)

Peñas, por Arnao y Ferroñes, existe el carbonífero superior o estefaniense, también con capas de hulla.

Al Oeste de la gran cuenca central de Asturias se presenta en las Asturias Occidentales, en el valle del Narcea, por Tineo y Cangas de Tineo; sobre el paleozoico inferior, otro gran conjunto de yacimientos de hulla, correspondiente al carbonífero superior o estefaniense. El hullero superior del Narcea se arrumba hacia el Sur y Sureste describiendo amplia curva con la convexidad hacia Galicia; asciende a las cumbres y atraviesa la cordillera, da origen a las cuencas hulleras de Villablino, prolongándose los yacimientos de carbón a lo largo de la zona baja de la serranía leonesa, en capas de variable espesor por la provin-

cias de León y Palencia, en arrumbamiento coincidente con el de la cordillera. Son importantes yacimientos los de Sabero (León), Guardo, Barruelo y Orbó, en las zonas altas del Carrión y del Pisuerga (Palencia).

Otra área con importantes yacimientos de hulla, es la del Alto Sil, por Tremor, Manzanal y Fabero, en las montañas de León.

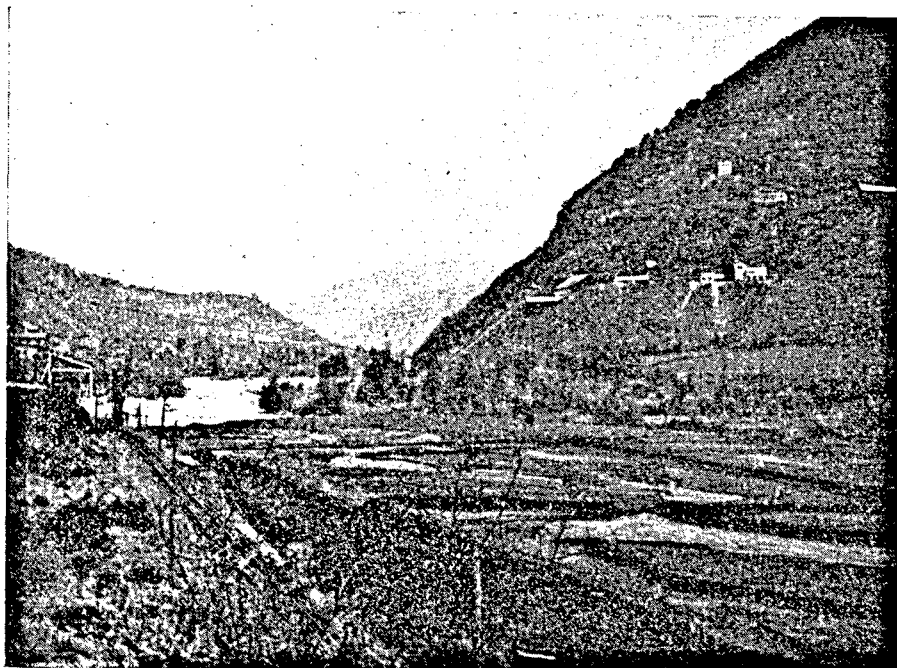


Fig. 295.—Minas de carbón en el valle alto del Sil, en Santa Cruz del Sil (León).

(Foto Hernández-Pacheco, 1955.)

Portugal tiene en la zona litoral de Oporto, dos grandes bandas carboníferas del hullero superior, que están en explotación, produciendo hulla antracitosa de buena calidad.

En el sector Suroeste peninsular se presentan diversos yacimientos carboníferos con cuencas de hulla, yacimientos distanciados unos de otros, que pueden distribuirse en tres agrupaciones, que son: *a*) Cuenca hullera de Puertollano (Ciudad Real); *b*) Cuenca hullera del Guadiato (Córdoba); *c*) Cuenca hullera al Norte del Guadalquivir (Sevilla) y retazos de afloramientos hulleros en la provincia de Badajoz.

La cuenca de Puertollano comprende el valle del Ojailén, subafluente del Guadalquivir, en amplio sinclinal de terrenos del paleozoico infe-

rior, cubierta por depósitos detríticos terrestres del neogeno y cuaternario, en longitud de unos 12 a 20 kilómetros, anchura de tres kilómetros y profundidad de 500 a 800 metros, cuenca atravesada por emisiones volcánicas basálticas. Entre las capas hulleras aparece potente espesor de pizarras petrolíferas, objeto actualmente de explotación. Corres-



Fig. 296.—Depósitos de hulla para embarque en el puerto de San Esteban de Pravia (Asturias).

(Foto Hernández-Pacheco, IX-1954.)

ponde estratigráficamente el carbonífero al hullero superior o estefaniense.

La más extensa e importante de las cuencas hulleras del Sur peninsular es la del Guadiato, en la provincia de Córdoba, de longitud de un centenar de kilómetros, por anchura de dos a tres kilómetros. El conjunto de capas carboníferas está muy plegado y dislocado, por los movimientos orogénicos de la revolución geológica hercínica, con arrumbamientos hespéridos, presentando capas ensanchadas en bolsas de excelente mineral. Estratigráficamente, la cuenca carbonífera del Guadiato es muy completa, con gran desarrollo del carbonífero medio o wesfaliense.

En la parte montañosa de la provincia de Sevilla, por las cuencas de los afluentes al Guadalquivir, Guezna y Biar, y, en la parte alta del Bembezar, existen depósitos hulleros que han motivado las explotaciones de Villanueva del Río y de Cantillana. Hacia el Norte se escalonan otros depósitos carboníferos, más o menos importantes en el respecto minero por Guadalcanal, y en la provincia de Badajoz, por Llerena, Bienvenida, Villagarcía, Santos de Maimona y Fuente del Maestre. El carbonífero yace sobre una sinclinal cámbrica, con arrumbamientos hez-péridos, y, según sondeos, antiguos y modernos, se prolonga hacia la llanura bética, bajo los depósitos del neogeno marino. Estratigráficamente corresponden los yacimientos hulleros del Sur de España al carbonífero superior o estefaniense.

Pequeños yacimientos carboníferos están distribuidos por los territorios del paleozoico peninsular; los más antiguamente explotados son los del Pirineo oriental, en San Juan de las Abadesas (Gerona), que tuvieron importancia minera en la segunda mitad del siglo xrx.

Aunque abundante, la Península, en carbón mineral, sus cuencas hulleras no igualan en potencia de las capas y bondad del producto, a las inglesas, belgas y del Rhur, estando nuestro país, en tal respecto, en superiores condiciones a los países mediterráneos. El conjunto de las hullas asturianas pertenecen al grupo de los carbones grasos, conteniendo el 40 por 100 de materias volátiles; unas, como las de Arnao Firme y Ferroñes, son abundantes en gases, mientras que otras son antracitosas y secas, como las de Lena, Arnao y Aller. Las hullas de la vertiente meridional de la cordillera cantábrica, Orbó y Barruelo, son reputadas de excelente calidad. En general las hullas asturianas cokizan bien, propiedad importante para su empleo en los Altos Hornos de fundición del mineral de hierro. Las hullas de la cuenca del Guadiato son semicrasas, y, en general, de buena calidad. Los carbones de Puertollano son de mediana calidad, con pirita y mezcla de productos térreos.

*Yacimientos de lignito.*—Los lignitos son carbones minerales resultantes de la fosilización de las masas vegetales de los sistemas geológicos mesozoicos y neozoicos. Los yacimientos hispanos de estos carbones son numerosos, repartidos por el territorio de la Hispania calcárea. El conjunto más importante es el de la provincia de Teruel, en terrenos de los pisos aptiense y albiense, del cretáceo inferior. Se formaron los lignitos en zonas costeras bajas, sujetas a invasiones marinas, con acúmulo de restos vegetales.

Las capas de Utrillas que dan nombre a los demás del territorio, se presentan en dos tramos: el inferior, que suele ser el más potente, tiene los lechos de lignito entre areniscas versicolores, poco cementadas, y a



veces con intercalaciones de capas calizas con fósiles de ostras y otros moluscos. El tramo superior es también arenáceo. Los yacimientos de Utrillas y de las otras localidades, tales como Ariño, Andorra, Crevillent, Gargallo, etc., se extienden de Montalbán a Castellote, en el Noreste de la provincia de Teruel, por la cuenca alta de los ríos Martín y Regallo y afluentes al Guadalope por la margen izquierda, estando comprendida la comarca lignitífera entre la Sierra de San Just (1. 522 metros) y la llanura meridional del Ebro con travesía de unos 30 kilómetros. Los lignitos de la comarca de Utrillas son de buena calidad, conteniendo de 35 a 50 por 100 de materias volátiles, pudiendo considerarse, por este carácter, como hullas semicrasas; tiene el inconveniente de contener un 2,5 por 100 de azufre. Algunas variedades de gran compacidad y aspecto de hulla, de mucha potencia calorífica, son susceptibles de originar cok.

Análogamente que en España, existen en Portugal yacimientos de lignito, aunque no para constituir riqueza natural de importancia; pueden citarse, entre otros, los de Batalha y Porto de Mos, en la Extremadura portuguesa, formando las de la última localidad tres niveles de carbón de buena calidad, como también lo son los lignitos del cabo Mondego, que son cokizables.

*Asfalto.*—En España existen algunos yacimientos de asfalto, sustancia que es de mucho empleo para el piso de las carreteras. Localidad muy conocida es la de Maeztu, en la provincia de Alava, y sus inmediatas de Araya, Atauri, etc., en donde el asfalto se presenta formando masas e impregnaciones en las areniscas y calizas del cretácico superior.

*Investigaciones petrolíferas.*—Falta en la Península Hispánica el petróleo en cantidad que pueda constituir riqueza natural, de tanta importancia en los tiempos actuales, como elemento indispensable para los modernos medios de locomoción. Las exploraciones geológicas realizadas en los parajes en que se señaló la presencia de tales hidrocarburos, no han dado hasta el presente resultados definitivos.

Salvador Calderón, en su notable obra «Los minerales de España», publicada en 1910, dice al ocuparse del petróleo: «no son raros en España los yacimientos en que se ha encontrado petróleo impregnando rocas sedimentarias de diferentes edades, particularmente capas arcillosas y margosas y aún calizas de los terrenos triásico, cretácico y terciario», añadiendo que, en todo caso, es en cantidades exiguas, constituyendo impregnaciones de pizarras areniscas y otras rocas, generalmente acompañadas de formaciones de asfalto, y en ningún caso emisiones importantes al estado líquido.

Las principales localidades citadas son las siguientes: en el Sur de España, en las provincias de Cádiz, por Conil y Villamartín. En el Norte, en la provincia de Santander, por los términos de Resconorio y Purbayón, inmediaciones de Suances; en la de Burgos, en Huidobro, cerca de Briviesca, en areniscas cretáceas, y también, en la misma provincia, por Virtus, Cilleruelo y Saucillo. En la zona peninsular oriental se señalaron diversas localidades en Cataluña, San Lorenzo de la Muga y San Juan de las Abadesas (Gerona) y Margalet (Tarragona); y en Valencia, Ribesalves (Castellón). En los territorios más al interior de la Península, en la amplia extensión del Idúbeda, cita Calderón areniscas petrolíferas en Sigüenza y Soria. En la mitad occidental peninsular no se cita localidad alguna petrolífera al Oeste del meridiano de Madrid. De Portugal no hay en la información citada localidad alguna, salvo en la zona litoral, en la comarca de Leiria.

A partir del segundo decenio del siglo actual, el gran desarrollo adquirido por los motores de explosión y la creciente aplicación industrial del petróleo, produjo mayor intensificación de las investigaciones petrolíferas, aumentando el conocimiento de nuevos yacimientos análogos a los referidos, cuyo conjunto se puede dividir en dos grupos: uno que comprende los constituidos por impregnación de pizarras y areniscas, entre los que destacan por su importancia y son ejemplos muy conocidos: la gran masa pizarrosa del carbonífero superior de la cuenca carbonífera de Puertollano (Ciudad Real), que es explotada oficialmente, produciendo por destilación de las pizarras petróleo que, mediante transformación química, origina productos derivados de importantes aplicaciones. Otro ejemplo son las pizarras petrolíferas de edad miocena de Libros (Teruél), que se emplean, tal como se arrancan, en combustible, para los hornos de obtención del azufre que contienen las margas del notable yacimiento aragonés. Un tercer ejemplo son las pizarras petrolíferas de determinado nivel estratigráfico del jurásico de la Serranía de Ronda (figs. 297 y 298).

El segundo tipo de yacimientos petrolíferos es el importante y el que produce gran riqueza natural a los países en donde existen y los ponen en explotación; yacimientos que forman grandes acumulaciones de hidrocarburos líquidos con gases a presión o también acúmulos gaseosos inflamables del tipo del metano; contenidos los carburantes, tanto líquidos como gaseosos, en estratos areniscosos y resguardados por capas aisladoras impermeables, las que perforadas dejan escapar por la perforación a la masa gaseosa, la cual arrastra al petróleo hacia el exterior.

Se ha deducido y se supone que las potentes masas de asfalto de Maeztu (Alava) son el resultado de antigua acumulación petrolífera allí existente que, por efecto de acciones geoclásticas en la corteza terrestre, fracturadas y dislocadas las capas impermeables que resguardaban al reservorio petrolífero, el petróleo contenido dejó escapar los compuestos volátiles, quedando como residuo la masa de asfalto.

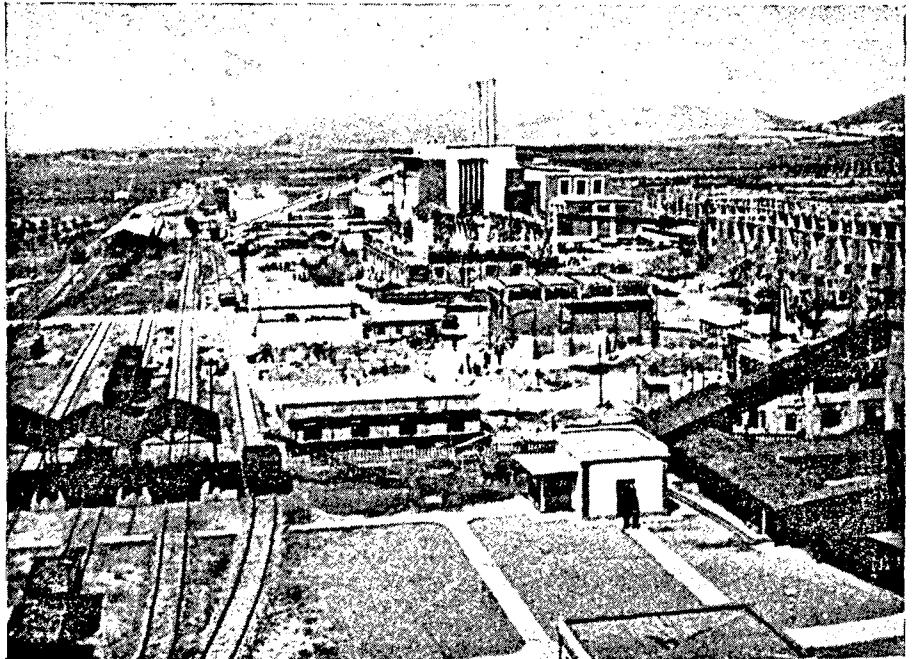


Fig. 297.—Factoría de destilación de pizarras petrolíferas de la cuenca carbonífera de Puertollano (Ciudad Real).

(Foto Hernández-Pacheco, V-1953.)

En el conjunto peninsular las acciones orogénicas realizadas en el transcurso de las épocas terciarias, han actuado con intensidad variable en el tiempo y en el espacio, predominando las acciones geoclásticas productoras de fallas y de fracturas respecto a las de plegamiento, produciéndose al final del terciario elevaciones lentas de compartimientos o témpanos corticales, en compensación isostática respecto a otras partes que se hundían, pudiendo suponerse que la fracturación de los estratos hayan dejado escapar los compuestos petrolíferos. Pero también pueden haber producido los empujes orogénicos, en ciertos casos, la estructuración y disposición conveniente para el resguardo de las acumulaciones petrolíferas formadas en el gran laboratorio natural del in-

terior de la corteza terrestre. Acciones semejantes de índole geotectónica a las realizadas en el solar hispano, se han efectuado en los otros países del ámbito mediterráneo, tales como en el Sur de Francia, Italia y Noroeste africano, donde en estos últimos años las investigaciones petrolíferas han dado resultados satisfactorios respecto a la captación de carburante, principalmente gaseoso.



Fig. 298.—Detalle de un afloramiento de pizarras bituminosas en las cercanías del puerto de Arrebatacapas, en la serranía de Ronda

(Foto *Hernández-Pacheco*.)

En la Península hispana, dada su complejidad geológica, pueden señalarse grandes extensiones territoriales que, en atención a su constitución geológica, no parecen adecuadas para la existencia en ellas de formaciones importantes de carburantes líquidos o gaseosos, mientras que en otros territorios del ámbito peninsular la naturaleza, edad y disposición tectónica de los terrenos geológicos, permiten sospechar la posibilidad de la existencia de yacimientos petrolíferos de importancia.

En tales respectos la gran extensión de la Hispania silícea al Oeste del meridiano de Madrid, presenta características de orden geológico que parecen adversas a la existencia de típicas formaciones petrolíferas, pues las grandes extensiones de la serranía central, las penillanuras del Oeste y el territorio portugués, salvo la zona litoral de la Extremadura portuguesa, está formada por terrenos graníticos estratocristalinos y del paleozoico inferior, en general muy metamorfizados, y por reducida formación estratigráfica del paleozoico superior, devónico y carbonífero.

Ni en las Asturias occidentales, ni en Galicia, ni en las penillanuras salmantinas de Extremadura y Sierra Morena, ni en la Beira interior y el Alentejo, se señalan yacimientos petrolíferos típicos, pues las pizarras de la cuenca carbonífera de Puertollano corresponden al primer grupo de los referidos tipos de yacimientos petrolíferos. Análogamente las emisiones de grisú de los yacimientos de hullas crasas de las minas asturianas y cordobesas, son fenómenos accidentales, propios de tales yacimientos hulleros. Tampoco parecen territorios adecuados para la existencia de depósitos petrolíferos las altiplanicies centrales castellanas, en las que forman cobertura depósitos arenáceoarcillosos del neogeno en disposición horizontal, bajo la que aparece, en algunas ventanas de erosión, el substrato granítico, estratocristalino o del paleozoico inferior, más o menos metamorfizado y al estado de arrasamiento geológico.

Esto no quiere decir que las altiplanicies centrales hispanas deban reputarse como faltas en absoluto de la posibilidad de existir en ellas yacimientos petrolíferos, pues tales llanuras pueden en algunas partes ocultar bajo la cobertura de terrenos modernos neogenos, extensiones sobre el substrato profundo de terrenos graníticos, estratocristalinos o del paleozoico metamorfizado, formaciones sedimentarias mesozoicas o neozoicas que contengan en su masa acumulaciones petrolíferas líquidas o gaseosas; análogamente a como en este último caso se han encontrado en estos últimos años, en la zona del borde meridional de la extensa planicie del Po, en Italia, yacimientos importantes de carburantes gaseosos del grupo del metano, que son objeto de intensa explotación industrial.

Son los territorios de la mitad oriental peninsular, por las serranías del Idúbeda, y, en el Sur, Levante y Norte, donde hay indicios de la posibilidad de la existencia de yacimientos petrolíferos líquidos o gaseosos, y en donde se han realizado y realizan investigaciones en tal respecto. Sondeos con profundidad superior al millar de metros se han efectuado, entre otros lugares: en Gastiain (Navarra), en 1922 y profundidad de 1.200 metros. En Ajo (Santander), hasta 1.200 metros, en 1926;

Tremp (Lérida), hasa 1.485 metros, en 1940. En estos últimos años los sondeos de exploración petrolífera han adquirido mayor profundidad, como el de Castelfrío (Soria), en el que la sonda rebasó los 2.000 metros. Actualmente el plan de investigación petrolífera comprende perforaciones que pueden alcanzar los 4.000 metros. Entre los sondeos actualmente efectuándose (febrero de 1955), junto al Genil, próximo a Ecija, se ha señalado la emisión de metano en alguna cantidad, y los sondeos profundos que se realizan al presente (abril de 1956) en Gastiain (Navarra), señalan, según noticias de la prensa periódica, la presencia de gas metano a gran presión.

Las actuales investigaciones geológicas en tal respecto, se realizan atendiendo a la disposición en que puedan estar las capas terrestres bajo la superficie, teniendo en cuenta la naturaleza de ellas respecto a posibles depósitos de petróleo, donde éste se haya acumulado por la porosidad de la masa litológica, y que ésta esté aislada por capas impermeables en disposición adecuada, tal como en los denominados pliegues diapiricos, de tal modo que, mediante perforaciones generalmente profundas, surja el liquido petrolífero, empujado por los gases que le acompañan.

#### REGULACIÓN DE LA RED FLUVIAL HISPANA

En los capítulos que anteceden se ha descrito las características geográficas, litológicas y del relieve, y, como consecuencia del clima y derivado de todo ello, las características de vegetación silvestre y cultivada, obteniéndose como consecuencia de orden general la variedad del solar hispano, dentro de la unidad del conjunto peninsular, el cual hemos considerado como un minúsculo continente, por la diversidad de sus características naturales que sólo se dan en las grandes extensiones que forman las áreas continentales.

En el presente epígrafe creemos conveniente, dentro de este capítulo pertinente a la riqueza natural de Hispania, insistir en las condiciones favorables que el relieve hispano presenta para conseguir uno de los dos nobles deseos del maestro Santiago Ramón y Cajal: «cultivar intensamente los yermos de nuestra tierra y de nuestro cerebro, salvando para la prosperidad y enaltecimiento patrios todos los ríos que se pierden en el mar, todos los talentos que se pierden en la ignorancia».

Considerada la distribución general del relieve y sus características geomorfológicas en el conjunto peninsular, y la adaptación de la red fluvial hispana a tal disposición orográfica, se comprende que ésta, con apariencia caótica, presenta grandes ventajas para el mejor aprovecha-

miento del caudal fluvial en energía eléctrica, mediante la construcción de altas presas y gran desnivel de caída del agua embalsada.

Por otra parte, el carácter anómalo que presenta el curso de la generalidad de los ríos hispanos, según se hizo notar en el capítulo correspondiente a la red fluvial, permite corregir las dos grandes dificultades de la generalidad de los ríos hispanos: una dependiente de las características climatológicas mediterráneas, cual es la interrupción de las lluvias durante la larga estación de seca estival que da, en mayor o menor grado, a los ríos peninsulares, el régimen de ramblas, o sea el funcionamiento a golpes, con corriente excesiva y desbordamientos súbitos, y con frecuencia catastróficos, en alternancia con largos períodos de mínimo caudal, de lo que son ejemplos, a más de los ríos medianos y menores de la mayor parte del solar hispano, los ríos caudales Guadiana y Segura.

Otra característica fluvial hispana es producida por la disposición del relieve peninsular, en el que, según se hace notar, alternan las llanuras centrales con las regiones altas de serranías y parameras, asimismo de situación interior, en donde se originan la mayor parte de los ríos caudales, tanto los que vierten en el Atlántico como los que lo hacen al Mediterráneo, extendiéndose por el Oeste amplias penillanuras. Complican el relieve hispano las llanuras periféricas, tales como las del Ebro y Guadalquivir, y en menor extensión las levantinas de la plana costera valenciana y hoya del Segura, a las que irrigan los cursos fluviales que vienen del interior peninsular, señalándose asimismo en el litoral atlántico occidental las bajas planicies del Ribatejo y del Sado. Finalmente, la existencia de cordilleras periféricas, cual el Pirineo y la Cantábrica en el Norte, y el sistema orográfico bético en el Sur, cuyas corrientes fluviales irrigan respectivamente a la depresión aragonesa, a la altiplanicie de Castilla la Vieja y a la vega granadina y su continuación por las hoyas de Guadix y Baza, depresión entre Penibética y Subbética que hemos denominado la cicatriz orogénica bética.

De lo expuesto se deduce que en el solar hispano, el pueblo que le habita, puede, en su lucha con las características naturales adversas, eludirlas y compensar por otro medio la irregularidad y, en ciertas regiones, las deficiencias de lluvias, con la regulación del régimen fluvial, mediante adecuadas obras de ingeniería, convirtiendo lo adverso en provechoso y la pobreza en riqueza natural, complementando con regadíos fluviales, a voluntad, la potencia vivificante del calor y de la luz solar, en lo que se ha mostrado pródiga la Naturaleza.

Contribuye favorablemente a tal transformación del régimen fluvial, la estabilización de los cursos fluviales formados durante el neogeno, principalmente en el final del mioceno y comienzos del plioceno, de tal

modo que ya han alcanzado casi su perfil de equilibrio y van encajados en los territorios de penillanura o al atravesar las zonas de serranías, como ocurre en el Tajo y muchos de sus afluentes, siendo ejemplo muy notorio los que cruzan la penillanura de Sierra Morena y vierten en el Guadalquivir por la margen derecha; hoces o congostos adecuados para la instalación de presas, cerrando los ensanches formados en terrenos más blandos y erosionables que forman reservorios, en donde se acumularían las aguas fluviales constituyendo embalses.

Comprende el aprovechamiento de la red fluvial hispana dos tipos de obtención de riqueza natural. Uno para la producción de energía eléctrica, que es la utilización más general en los países de Europa media con clima de lluvias de verano, y también en países mediterráneos en los que el relieve no se presta para amplias zonas de regadío. Corresponde, en el solar hispano esta obtención de riqueza natural a aquellos territorios y regiones de clima higrófito, tales como los de las vertientes septentrionales de la Cordillera Cantábrica y la serie de embalses construídos, en construcción o en estudio, en el curso del Sil en Galicia, en su largo recorrido de hoces y gargantas graníticas y de pizarras cristalinas.

Del mismo tipo es la serie de saltos del Duero en su largo tramo encajado en la honda zanja de Los Arribes que señala la frontera portuguesa. Análoga y característica es la del Esla zamorano, el más importante afluente del Duero.

El otro tipo de obtención de riqueza natural son los embalses para almacenamiento de agua para regadíos, y, como función complementaria, la producción de energía eléctrica, entre los que se cuentan los componentes de la red fluvial del Tajo, Guadiana, Guadalquivir, Segura y Júcar; los del Alto Aragón, afluentes del Ebro, y el mismo Ebro en su cabecera, etc. Tales regadíos es la solución de la irregularidad en unos casos y de la deficiencia en otros de las lluvias; pues la transformación de grandes áreas de secano en regadíos mejora la agricultura hispana, la cual, como toda la mediterránea, es de tipo muy complejo y de gran diversidad de producciones en contraste con la unidad de la de Europa media y de las grandes extensiones de monocultivo, en gran parte cerealístico, tales como Ucrania, en Europa; la Argentina, en América meridional, y extensos territorios de los Estados Unidos y Canadá, en América septentrional.

Esta obra de resurgimiento nacional, por vivirla, no nos damos completamente cuenta de su gran importancia. Se inició con intensidad creciente por la generación que va acabando; adquirió gran desarrollo en la generación actual, que está plena de vitalidad, y conocerá la termina-



ción de la obra la generación que comienza a vivir. Es labor trascendental, por lo que debe cuidarse llegue con máxima eficiencia a las generaciones futuras, cuidando no tan sólo de construir, sino de evitar, con obras adecuadas y plantaciones en las cuencas de recepción de los embalses, que éstos no se llenen y terraplenen con los aportes detríticos, terrígenos, fluviales y torrenciales; obras a estilo romano que perduren en tal respecto, como los embalses de Proserpina y de Cornalvo que abastecían a Mérida y que al cabo de dos milenios de contruídos no han sido invadidos por aluviones.

#### RIQUEZA PISCÍCOLA DE LA PLATAFORMA CONTINENTAL Y DE LA RED FLUVIAL HISPANA

La situación de la Península Hispana entre Mediterráneo y Atlántico, con zona de unión entre ambos mares y extenso litoral en cada uno de ellos, produce a nuestro país relativamente mayor riqueza natural piscícola que la correspondiente a los demás países circunmediterráneos y también mayor que la de los europeos del litoral atlántico, en equivalencia de extensión costera y de amplitud superficial. Contribuye a esta valoración, participar la costa hispana atlántica de la fauna ictiológica del Atlántico templado subtropical en el que realizan sus emigraciones temporales los bancos de peces de tan gran importancia económica como son la sardina (*Clupea pilchardus*) y el atún (*Thunnus thynnus*), que no pasa del norte de los paralelos de la mitad meridional de la Península; y por lo que se refiere al Cantábrico, situado en el límite meridional de la fauna ictiológica de la zona templada-fría atlántica, aunque no llegan las dos especies de gran importancia económica, el arenque (*Clupea harengus*) ni el bacalao (*Gadus callarias*); la primera está compensada por la gran abundancia de sardina, y la segunda sustituida por su especie afín, el abadejo (*Gadus pollachius*), de gran consumo, salado y seco en España durante largo período histórico, contribuyendo otro gádido, la merluza o pescada (*Merluccius merluccius*), a reemplazarle con ventaja por la excelencia de su carne, que llega fresca y con abundancia relativa a todas las poblaciones del interior peninsular.

La plataforma continental hispana es muy compleja en topografía submarina, variada en la extensión y constitución del fondo, en el que preponderan los rocosos y arenáceos respecto a los de fango, y de profundidad variable a distancia determinada de la orilla, según el segmento costero que se considere, de cuyas características puede juzgarse

por lo que se describe en el capítulo de «Las costas», estando en su conjunto la plataforma continental bien poblada de fauna y flora marinas.

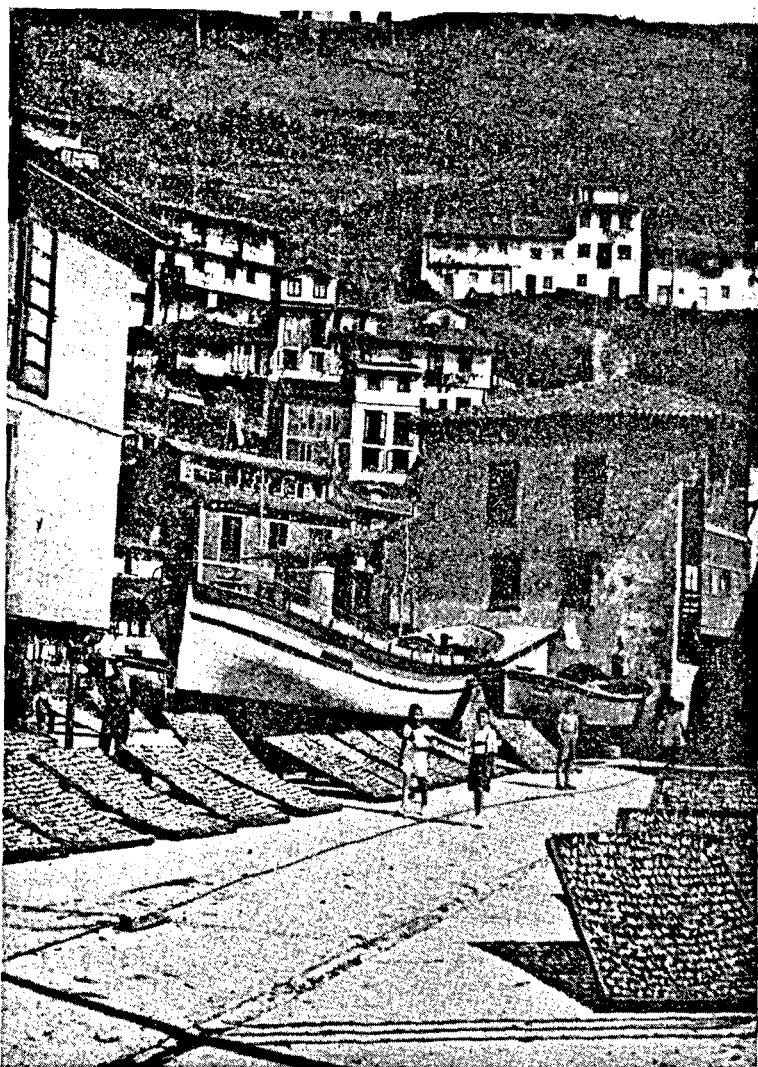


Fig. 299.—Puerto pesquero de Cudillero (Asturias); bateas con sardinas desecándose al sol.

(Foto Hernández-Pecheco, VIII-1941.)

La costa es asimismo variada y abundante en pequeños puertos pesqueros. Predominan las desembocaduras fluviales en forma de estuarios, producidos generalmente, en tiempos geológicos modernos, al estabili-

zarse el conjunto peninsular al final del periodo plioceno, destacando esta particularidad, en el litoral de Galicia, con el fenómeno geológico de la formación de las rías. Tal conjunto de características hace que la

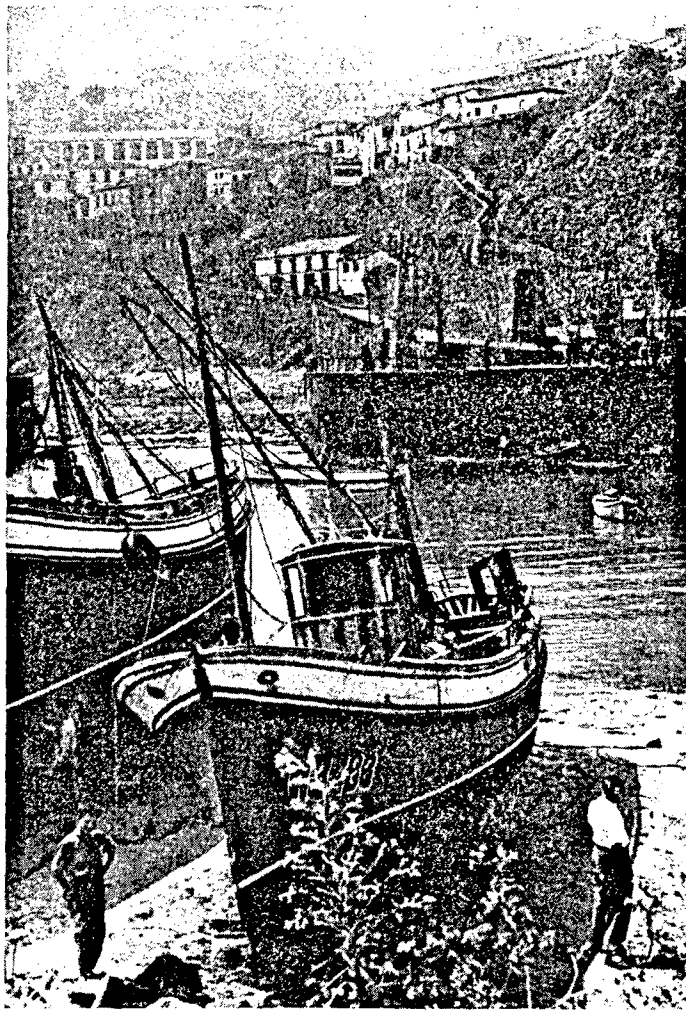


Fig. 300.—Pareja de barcos de pesca en el puerto de Lastres (Asturias).

(Foto Hernández-Pacheco.)

población humana se concentre en las costas hispanas buscando la subsistencia en un mar fecundo en peces y en mariscos, al amparo de las sinuosidades costeras que originan los acogedores puertos pesqueros.

Desde los remotos tiempos de la prehistoria, el hombre hispano, de la cultura cazadora, encontró complementaria base de alimentación con los mariscos costeros del mar Cantábrico, como lo atestiguan las numerosas cavernas habitadas en la costa llenas de restos de alimentación, entre las que destacan por sus grandes acúmulos, en los tiempos del paleolítico superior, las conchas de una gran especie de «lapa» y de «litorinas» (*Littorina littorea*), especie de la fauna marina del clima tem-



Fig. 301.—Playa varadero de barcos de pesca en Nazaré, distrito de Leiria (Extremadura portuguesa).

(Foto Hernández-Pacheco, VIII-1935.)

plado-frío que entonces existía en el Cantábrico; especie que al cambiar la climatología en el mesolítico emigró al mar del Norte, siendo sustituida por el actual «bigaro» (*Trochus lineatus*), cuyas conchas forman enormes amontonamientos fuera de la caverna, junto a la entrada.

En la citada época templado-fría del paleolítico superior, la pesca fluvial sería abundante, y en especial el salmón, según lo indican las vértebras de este pez migratorio, y la presencia entre los utensilios de la época, de los arpones para capturarlo, contruídos en asta de ciervo, que se encuentran entre los restos que forman los yacimientos de la época troglodita.

En los tiempos protohistóricos de la cultura tartesia de los emporios griegos, o sea sus factorías, cual la de Ampurias en la zona catalana, y las fenicias en la del Estrecho de Gibraltar, y, durante la colonización cartaginesa, existió gran desarrollo pesquero y abundante población al amparo de la fertilidad natural del mar meridional hispano; la gente marinera de Gadir (Cádiz) era de mucha fama por su pericia en

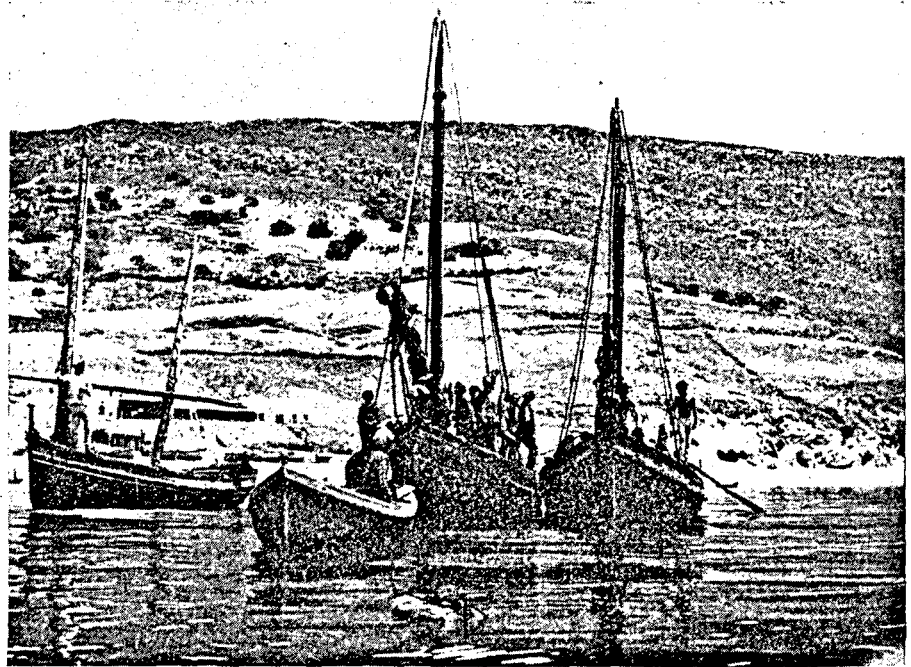


Fig. 302.—Barcos de pesca en Zezimbra, bahía de Setubal (Portugal)

(Foto Hernández-Pacheco, 1921.)

cosas de mar, y entre ella reclutó el cartaginés Hannon los tripulantes de la escuadra que realizó el célebre periplo africano.

Los geógrafos de la antigüedad clásica, tales como Polibio y Estrabón, describen la abundancia pesquera de esta zona meridional de Hispania, en atún, cetáceos y diversidad de peces y mariscos, y relatan los diversos tipos de salazones y conservas de gran exportación a Roma, de tal modo, que en algunas monedas de los antiguos tiempos de la Historia está representado el atún.

En la Edad Media, constituido el reino de Castilla, los vascos y cántabros de la costa se señalaron como excelente gente marinera, efectuando la pesca de la ballena y produciendo salazones de exportación al

interior que se mantuvo hasta llegar los tiempos modernos, de gran desarrollo de la industria conservera de pescado, en las costas cántabro-astúrica y de Galicia, como asimismo en las portuguesas, con su numerosa flota pesquera de los estuarios del Vouga y del Mondego, de Nazaré, Peniche, Ericeira, Lisboa, golfo de Setúbal y puertos del Algarve (figs. 299 a 303).

A la necesidad de regularizar la alimentación de pescado seco, en Canarias, tan pronto se ocuparon las islas por Castilla, se debieron las

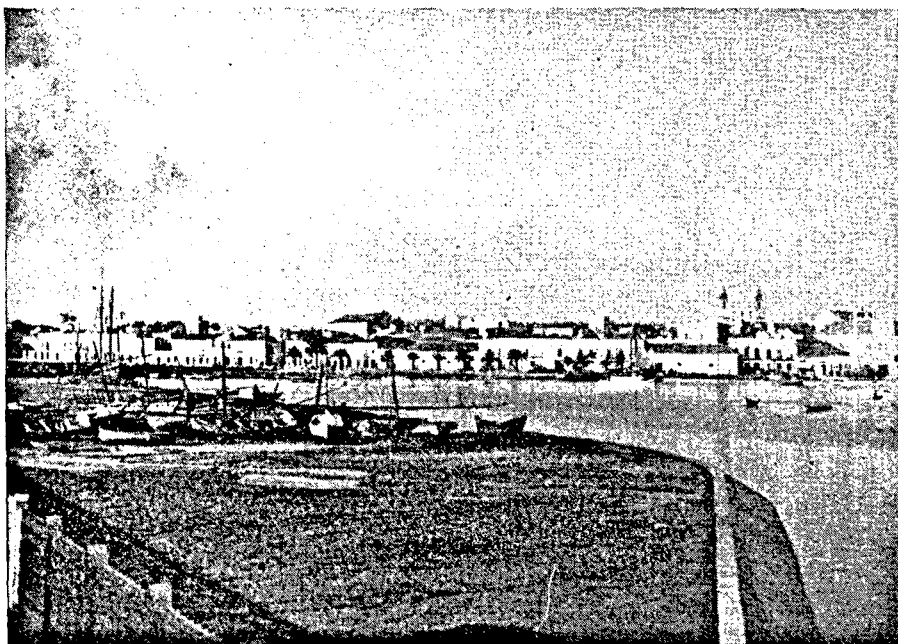


Fig. 303.—Puerto pesquero de Faro (Algarve, Portugal).

(Foto Hernández-Pacheco, 1948.)

continuadas entradas de los capitanes canarios en el litoral africano frontera a sus islas, estableciendo factorías y fortalezas en la costa de la Mar Pequeña desde Agadir hasta el cabo Bojador, deseo que ha culminado con la ocupación de Ifni y del Sáhara occidental, desde el Dráa hasta el cabo Blanco, zona del Atlántico de gran riqueza pesquera.

El desarrollo creciente de la población hispana y de los métodos de pesca hace en los tiempos actuales insuficiente la riqueza natural piscícola de la plataforma continental, necesidad general de los países atlánticos. creándose flota hispana pesquera de altura que ejerce su fun-

ción en el Atlántico del Sur de Irlanda, en la zona denominada el «Gran Sol» desde 1925, y en el abundante banco de Tarranova desde 1927.

Los países hispanos en el transcurso de los tiempos han estado abastecidos de pescado con el procedente de la plataforma continental, y actualmente lo están por sus flotas pesqueras, llegando el pescado fresco a todos los pueblos de alguna importancia del interior peninsular, pudiéndose considerar, en tal respecto, como el mejor abastecido de los países del Mediterráneo y de Europa media. Actualmente se calcula que el consumo de pescado en España es de 24 kilos anuales por habitante (el mismo que en Inglaterra), siendo el de Portugal mayor, pues el consumo por habitante y año se eleva a 36 kilogramos.

#### *Fauna pesquera marina y artes de pesca.*

Las artes de pesca empleadas, además de las tradicionales con anzuelo, son de redes de arrastre, de deriva y de cerco de superficie. Desde muy antiguo, probablemente desde época romana, es el empleo del arte de la «jábega», que es de arrastre y que consiste en larga red con saco o «copo» en el comedio donde se acumula el pescado y que se saca desde la orilla, procedimiento muy utilizado en las playas mediterráneas (fig. 304). Cuando la jábega se emplea sin sacarla a tierra, sino que se maniobra, para tenderla, arrastrarla y sacarla, por dos barcos gemelos, constituye el «arte del bou», utilizado desde antiguo en los puertos mediterráneos (fig. 305). Las pescas de arrastre producen conjuntos muy complejos de especies y de muy variadas características.

Desde principios del siglo actual se comenzó a emplear en el Cantábrico y en Galicia, principalmente para la sardina, el arte de pesca denominado «tarrafa». Las artes de la tarrafa se ampliaron y se salió a buscar a la sardina y a la merluza al mar libre, afuera de la plataforma continental, con barcos de mayor tonelaje. Un equipo de los que salen en campaña para alta mar, en el Atlántico de Galicia o de Huelva, comprende un vapor de suficiente tonelaje completado por tres barcos pequeños auxiliares de motor, con tripulación total de un centenar de hombres. Se utiliza red de muy gran tamaño que se cala verticalmente, formando gran cerco al banco de peces, red que se cierra por abajo formando embudo con un cable que pasa por argollas de bronce que se acciona por la maquinaria del vapor, impidiéndose la salida de los peces. En el otoño e invierno se pesca de día, y en primavera y verano, de noche. En el primer caso ayuda mucho a la determinación del banco el proceder del «alcatraz» (*Sula bassana*), palmípeda marina del Atlántico boreal, gran voladora que se alimenta de peces y que si-



Fig. 304.—Pesca con arte de red de arrastre, «jábega»; llegada del «copo» a la playa de la costa malagueña.

*(Foto Lozano.)*

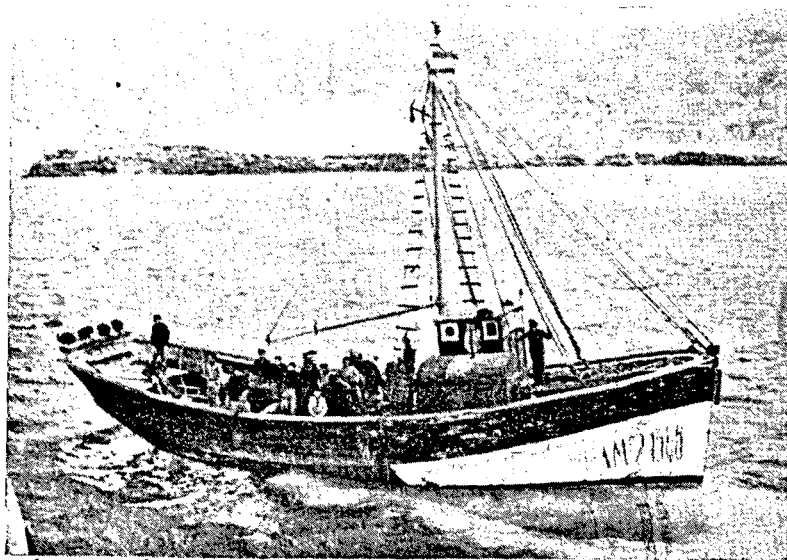


Fig. 305.—Barco con arte de pesca de arrastre en el Atlántico, frente a Puerto Cansado, en el Sáhara español.

*(Foto Meléndez.)*



gue desde el aire a los conjuntos de éstos, lanzándose casi vertical, hundiéndose y saliendo con un pez en el pico. Si es de noche, la fosforescencia de los muchos peces que saltan delante de la proa del barco indica la presencia del banco. En una redada se suelen coger 60 y muchas mas toneladas. C. Columé cita el lance extraordinario en abril de 1941 de un barco del Algarve que en una calada de tarrafa capturó una masa de sardinas que se vendieron en la lonja en 900.000 pesetas en moneda española.

Entre las grandes especies que se pescan actualmente por la flota pesquera hispana en las zonas atlánticas cercanas a la Península, especies de utilización por su gran cantidad de grasa para usos industriales, están los grandes escualos o tiburones y los cetáceos, tales como la ballena, la marsopa y el cachalote. El puerto de Cádiz es el principal puerto donde se concentran, para su utilización, los escualos pescados. En la bahía de Algeciras y en la costa junto a Ceuta se han instalado modernamente factorías de pesca y utilización de las ballenas, reanudando antiguas actividades marinas de siglos anteriores. La factoría que funciona en Ceuta tiene por ámbito de acción el golfo de Cádiz desde el cabo de San Vicente a Mazagán, calculándose en unos 500 cetáceos los capturados al año, con peso superior a 50 toneladas y de 700 por término medio (fig. 306).

Las especies principales de peces marinos que dan característica general al consumo ictiófago hispano son las que a continuación se exponen: A la familia Clupeidos pertenecen dos especies de gran consumo, la sardina y el boquerón.

La «sardina» (*Clupea pilchardus*) es especie repartida en grandes bancos migratorios, desde el archipiélago de Madeira hasta el Canal de La Mancha y Sur de Irlanda, penetrando por el Estrecho y desparramándose por el Mediterráneo. La Península ocupa situación central en tal área de dispersión. En el aspecto conservero la sardina salada y seca fué y es de gran difusión por el interior de la Península. En aceite fino y envase de hojalata ha conseguido gran importancia la exportación.

El «boquerón» (*Engraulis encrasicolus*) se extiende por toda la plataforma continental, atlántica y mediterránea de Hispania y habita desde el Noroeste de Africa al mar del Norte, abundando en el golfo de Cádiz y mar de Alborán. Se pesca generalmente con redes desde la playa.

Las dos largas lonchas a lo largo de la raspa, en salmuera y aceite fino, es la conserva de anchoas.

*Los Escombridos.*—A la familia de los Escombridos pertenecen tres especies que originan gran riqueza natural en los mares hispanos: la caballa, el bonito y el atún. Los dos primeros suelen pescarse

con sedal y anzuelo dispuesto en el aparejo denominado «currican», que consiste en un anzuelo en el extremo de largo sedal que se larga a popa del barco cuando éste navega con velocidad. La «caballa» (*Scomber scomber*) es pez azulado, grasiento, alargado, de 20 a 30 centímetros, que forma a veces agrupaciones muy numerosas sobre la plataforma continental de los mares Atlántico y Mediterráneo que rodean a la Península. El «bonito» (*Pelamys sarda*) es pez también de piel azul, ma-

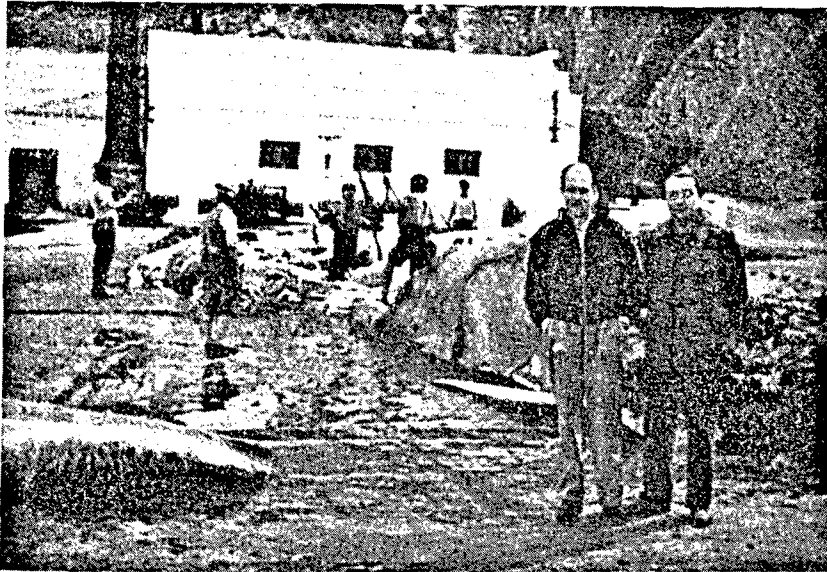


Fig. 306.—Factoría ballenera de Benzú, en la costa africana del Estrecho de Gibraltar.

(Foto Meléndez.)

yor y más voluminoso que el anterior, de forma corta y rechoncha; abunda en el mar de la plataforma continental del Cantábrico, donde suele formar bandadas; veloz nadador que persigue a la engañosa presa del currican, que rebota en la superficie arrastrada por la marcha de la vaporea.

El «atún» (*Thunnus thynnus*) es pesca genuina de la costa hispana meridional del golfo de Cádiz desde el cabo de San Vicente, al extremo oriental mediterráneo del mar de Alborán, y de las costas españolas levantinas, prolongándose por las de otros países mediterráneos, aunque en menor grado de desarrollo, correspondiendo a la Hispania meridional el predominio de su mayor abundancia. El atún es pez voluminoso, alcanzando peso medio de unos 125 a 150 kilogramos; la piel es lisa, color

azul oscuro en el dorso y vientre blanquecino; aletas falciformes y cola en media luna; forma general fusiforme; fuerte, ágil y veloz nadador. No se ha podido determinar en qué parte del Atlántico reside, de donde sale en grandes bandadas en emigración para desovar, llegando procedente de las aguas intertropicales al Sur europeo y especialmente al golfo de Cádiz, penetrando en el Mediterráneo y regresando, efectuado el desove, a los mares intertropicales. En el recorrido migratorio llega

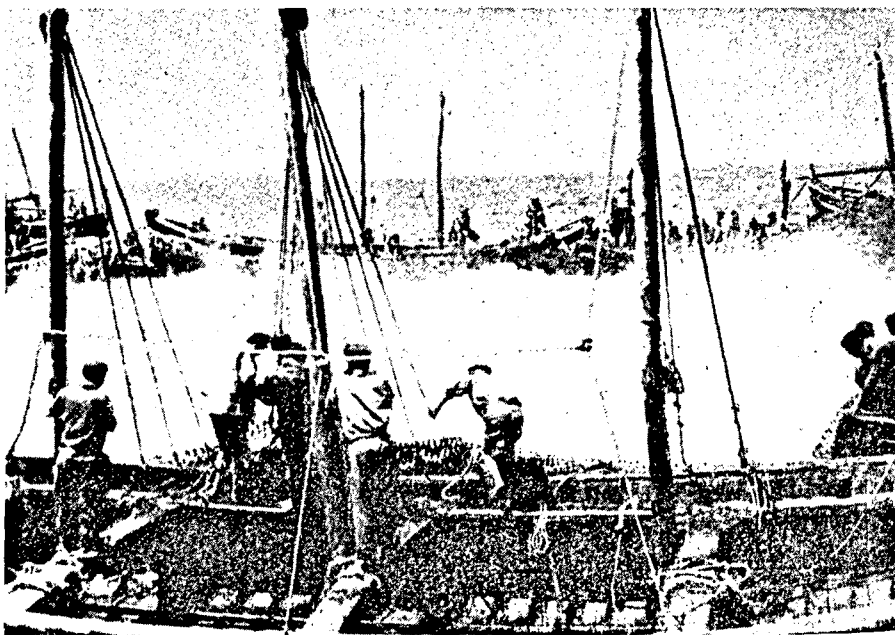


Fig. 307.—Almadraba en Santi-Petri (Cádiz).

(Foto Lozano.)

en mayo y junio, recorre la costa, penetra en las ensenadas, contornea los accidentes costeros y avanza por el Mediterráneo y, efectuado el desove, regresa por el mismo camino, en sentido inverso, en los meses de julio y agosto, a los ignorados parajes del Atlántico donde inverna.

De estas costumbres proceden los métodos de captura, o sea las «almadrabas», que en esencia consisten en fuertes redes de copo que terminan en tierra. La primitiva almadraba, simplificación de la moderna, sería conocida probablemente en la época de la civilización romana. Según C. Columé, las almadrabas comprenden tipos evolutivos. La antigua, o «almadraba de vista», que se empleaba ya a fines del siglo XII, consiste en red de cerco al grupo de atunes, tendida por dos barcos a

remo, dirigiéndose la maniobra desde tierra para atracar a la playa con su presa de atunes. Para remediar el desfonde de la red por los atunes y su escapatoria se la forró con otra fuerte interior concéntrica, arte que es la «almadraba de monteleva». Actualmente se emplea la denominada «almadraba de buche», que consiste en varios recintos de pie hasta el terminal, junto a tierra, en el que se acumulan los atunes y se efectúa la difícil operación de capturarlos mediante garfios y sacarlos del agua,

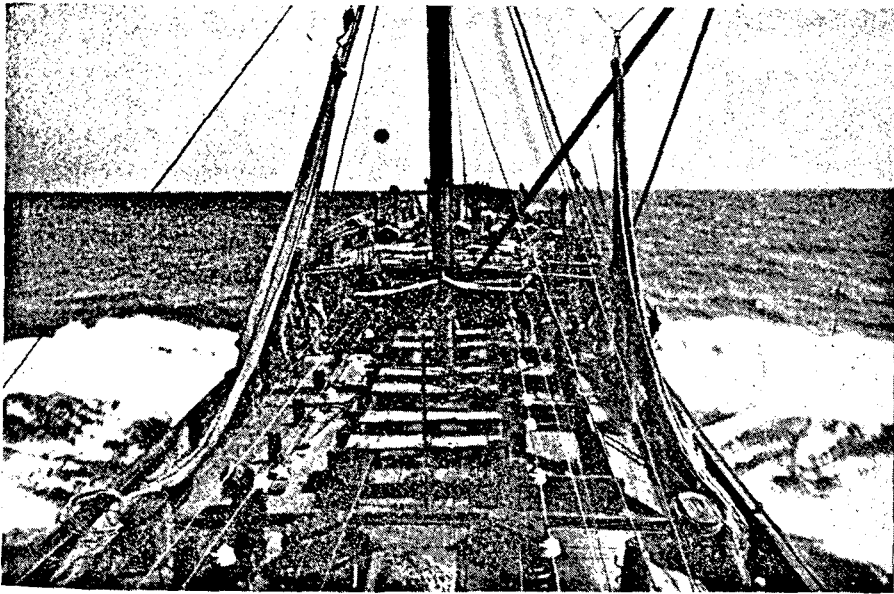


Fig. 308.—«Cierzo», barco de la flota bacalade:a española.

(Foto Lozano.)

defendiéndose los peces apresados y tratando de huir; operación sangrienta de lucha y barullo en la que la masa piscícola acaba por ser capturada y muerta (fig. 307).

*Bacalao y abadejo.*—A la familia de los «Gádidos» pertenece el «bacalao» (*Gadus callaria*), que es especie propia del Norte del Atlántico que no existe en los mares hispanos, pues su área de dispersión no rebasa hacia el Sur de las costas de Bretaña, existiendo abundante en las de Noruega y en las americanas del banco de Terranova adonde fueron a buscarlos los vascos, antes del descubrimiento de América y en épocas posteriores, interrumpiéndose esta navegación pesquera, que se ha reanudado recientemente (fig. 308).

En el Atlántico hispano el bacalao está reemplazado por su especie

afin, el «abadejo» (*Gadus palladius*), denominado también bacallao, que salado y seco se repartía por el interior de España, y que es al que se refiere Cervantes en el capítulo II de su *Historia de Don Quijote*, en donde dice: «Adicha acertó ser viernes aquel día y no había en la venta sino unas raciones de pescado, que en Castilla llaman abadejo, y en Andalucía bacallao, y en otros partes curadillo, y en otras truchuela.»

*Merluza y pescadilla*—Especie de Gádido que supone importante riqueza piscícola en Hispania es la «merluza» (*Merluccius merluccius*), abundante en los mercados en todo tiempo. Es especie que habita en zonas de relativa profundidad, existiendo en España numerosa flota de vapores pesqueros que la capturan con red de arrastre con copo, de la que tiran una pareja de barcos. La «pescadilla» es la forma joven de la «pescada», o sea de la merluza, y se pesca en zonas de menor profundidad, en la plataforma continental. El interior de España se surte de esta especie, según la distancia y facilidad de comunicaciones, de los puertos pesqueros de Galicia, del Cantábrico o los del golfo de Cádiz (fig. 309).

*Besugos, pageles y salmonetes*.—Los besugos y pageles corresponden a la familia de los Espáridos; habitan sobre fondos rocosos de la plataforma continental y son comunes en las diversas partes de los mares Atlántico y Mediterráneo. El besugo es grueso y corto, y el pagel, pequeño. Se pescan con palangre, aparejo formado por un cordel ligero del que penden a trechos cordelillos con anzuelos, y también con las artes del bou. Las principales especies son: el «besugo» (*Pagellus centrodontus*), muy abundante en las costas hispanas; el «pagel» (*Pagellus erythrinus*) es abundante en la plataforma continental; el «salmonete» (*Mullus barbatus*) es de piel rojiza, corresponde a la familia de los «Múlidos» y tiene la misma habitación que las dos especies anteriores, abundando en el Mediterráneo y también en la zona costera del Atlántico, encontrándosele en las costas inglesas durante el verano y todo el año en las hispanas e italianas. Se le pesca con anzuelo, con nasas, y en las redes del arte del bou.

*Rodaballos y lenguados*.—Los rodaballos y lenguados son peces asimétricos de cuerpo comprimido, como aplastado, con uno de los lados desarrollado y pigmentado, y el otro, sobre el que reposan acostados en el fondo del mar, plano y sin pigmentación, de tal modo que los ojos están situado en el lado superior, asimetría que se deriva de su posición constante, mientras que las larvas son de constitución simétrica normal. Pertenecen a la familia de los Pleuronéctidos y habitan los fondos marinos de arena fina, inmóviles hasta que la presencia de la presa hace

que con rápido movimiento la atrape, y, en caso de peligro, se hunden bajo una capa de arena. Abundan en el Atlántico templado, en los fondos arenosos de la plataforma continental hispana y, más aún, en las zonas atlánticas de Francia, Países Bajos, Inglaterra y países del Norte



Fig. 300.—Pesca de merluzas con arte de arrastre por parejas, en el Atlántico del Sáhara español; recogida del copo, desde a bordo.

(Foto Lozano.)

de Europa y también en el Mediterráneo, principalmente en el Adriático. Son las principales especies: los «rodaballos» (*Rhombus maximus*) y *Rh. laevis*, el «denguado» (*Solea solea*) y la «platija» (*Pleuronectes platessa*).

*Otras especies costeras.*—A las especies reseñadas, que son las que por su abundancia forman la principal riqueza piscícola hispana, se

unen otras muy apreciadas que se presentan con menor regularidad en el mercado, tales como el «mero» y la «lubina», que suele pescarse con anzuelo desde tierra; el «congrío», también excelente, y otros muchos de menor categoría y de no gran abundancia.

*Los cefalópodos.*—Como apéndice a la fauna piscícola marina de principal consumo, procedente de la plataforma continental hispana, están tres especies de moluscos cefalópodos abundantes en los mares de la Península, que son el pulpo, el calamar y la gibia. El «pulpo» (*Octopus vulgaris*), que seco se exportó y se exporta al exterior; el «calamar», objeto de mucha pesca, especialmente en el Cantábrico, y la «gibia» (*Sepia officinalis*), frecuente en ambos mares.

*Fauna pesquera de agua dulce y medio ambiente de sus especies.*

*El salmón.*—Pez emigrante del mar a la red fluvial para efectuar el desove y efectuado éste regresar al ámbito marino. El «salmón» (*Salmo salar*) se encuentra en los países ribereños del Atlántico septentrional, desde Noruega hasta el Norte de España y análogamente en Canadá. No existe en los ríos mediterráneos ni se ha pescado en mar libre; alguna vez en la zona costera, y comúnmente en los ríos, donde acude a desovar, los que recorre hasta las zonas altas, de aguas claras, aireadas y de corriente torrencial, regresando efectuado el desove al mar, en donde habitará en zonas adonde no alcanzan las artes de pesca.

En España, situada en el límite meridional del área de dispersión del salmón, únicamente penetra en los ríos de aguas limpias que vierten al Cantábrico y en los de Galicia. La entrada se efectúa durante todo el año, con gran disminución en el verano. La época de reproducción es principalmente en invierno. Las crías que descienden hacia el mar tienen un peso medio de 50 gramos; al regresar al año siguiente alcanzan de 2 a 3 kilos de peso, aumentando anualmente de 3 a 4 kilos, teniendo de 12 a 15 kilos los individuos con residencia de cuatro años en el mar. Se reconoce la edad del salmón por las zonas de crecimiento de las escamas. El desove lo realizan generalmente en los ríos donde nacieron. Para la cría de esta especie se han creado factorías especiales de «salmonicultura», en las que se efectúa la fecundación artificial de los huevos y se atiende al desarrollo de las crías o «alevines» hasta que adquiriendo éstos el desarrollo conveniente y transcurrido el tiempo necesario, se sueltan en la corriente fluvial y salen al mar, esperándose el regreso de los adultos, fundado en la costumbre de éstos de volver a desovar en los ríos donde nacieron.

El desarrollo creciente de la industria ha producido gran disminución de esta clase de riqueza natural piscícola. En España también ha experimentado gran quiebra, por el abandono del salmón de los ríos galaico-cantábricos a causa de la infección de las aguas. En épocas antiguas la abundancia de salmón en el litoral cantábrico era grande, hasta el punto que algunos relatos históricos atestiguan que en los contratos

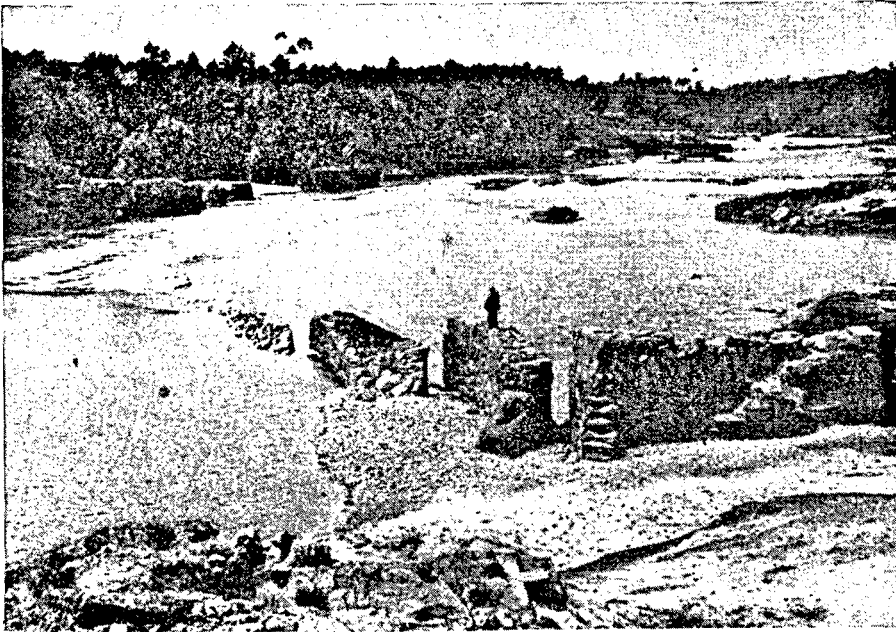


Fig. 310.—El Miño en el tramo internacional; atajaderos con portillos de encauzamiento de la corriente para la pesca fluvial, especialmente el salmón, situados entre Arbo y Nieves (Pontevedra).

(Foto Hernández-Pacheco, 1931.)

de trabajo rústico, por año, se hacía constar que la comida de salmón fuera limitada a un máximo determinado por mes, pues es manjar que cansa repetido en exceso.

El río Miño, en la zona internacional, está en muchos parajes cortado por fuertes construcciones de presas que presentan interrupciones a trechos para el paso de la corriente fluvial, y adecuadas para instalar redes, cañales u otros artefactos destinados a la captura de los peces que descienden por el río. Parece ser que tales construcciones, de las que da idea la fotografía adjunta, son de época antigua, con la finalidad de la pesca y, en especial, de los salmones (fig. 310).



El «esturión» (*Acipenser sturio*), es pez de gran tamaño, superior al metro; realiza emigración anual del mar a los ríos caudales europeos y del Mediterráneo, para efectuar la puesta de gran cantidad de huevecillos, con los que se elabora la sustancia alimenticia denominada «caviar», de gran consumo en Rusia. Abunda el esturión en los grandes ríos que desembocan en el mar Negro. En el bajo Guadalquivir se pesca normalmente, aunque en reducidas cantidades (fig. 311).



Fig. 311.—Pesca de esturiones en la zona baja del Guadalquivir.

(Foto Lozano.)

Actualmente se está en plan de resurgimiento salmonero de los ríos del Norte de España. El salmón es comida cara y de apreciado gusto singular, y la pesca, deporte costoso; no es fácil que llegue a ser abundante ni económico, sino manjar y deporte de lujo.

#### *Peces típicamente de agua dulce.*

Por las características del relieve y climatológicas se puede considerar la Península, comprendiendo tres tipos de ámbito y medio geográfico, o sea habitación natural de las especies ictiológicas de agua dulce: Es

uno el de los territorios de relieve montañoso y ambiente veraniego fresco, en donde los ríos de curso torrencial y aguas claras corren todo el año. Es el segundo el de la Hispania xerofita, en penillanura o llanura, en donde los ríos interrumpen su corriente y quedan reducidos a charcos residuales en la estación estival, ámbito en el que suelen existir lagunas constantes: unas, naturales, tales como las de Castilla la Vieja; otras,



Fig. 312.—Piscifactoria para la cría de la trucha, en el Monasterio de Piedra, en término de Nuévalos (Zaragoza).

(Foto Hernández-Pacheco, VI-1927.)

artificiales, generalmente para abrevaderos del ganado, o para antiguos molinos harineros, como son las muy abundantes en Extremadura. El tercer tipo de habitación natural en relación con los peces es el que corresponde a los ríos caudales y medianos y sus principales afluentes, en los cuales no se interrumpe la corriente en el transcurso del año.

A cada uno de estos tres tipos de habitación natural corresponden en el solar hispano determinadas especies ictiológicas, entre las cuales destacan algunas como típicas y características. Al tipo primero corresponde como especie representativa más señalada la «trucha»; al segundo, la «tenca», y al tercero, los dos ciprínidos de mayor desarrollo en la Península: la «carpa» y el «barbo».

La fauna piscícola de agua dulce es más reducida y de menor importancia que la de Europa occidental y media, en donde hay más diversidad de especies que en nuestra Península. Téngase en cuenta también que Hispania es país poco lacustre.

*La trucha.*—Corresponde a la familia Salmónidos la trucha (*Salmo fario*), el pez de agua dulce más apreciado en España. La repo-

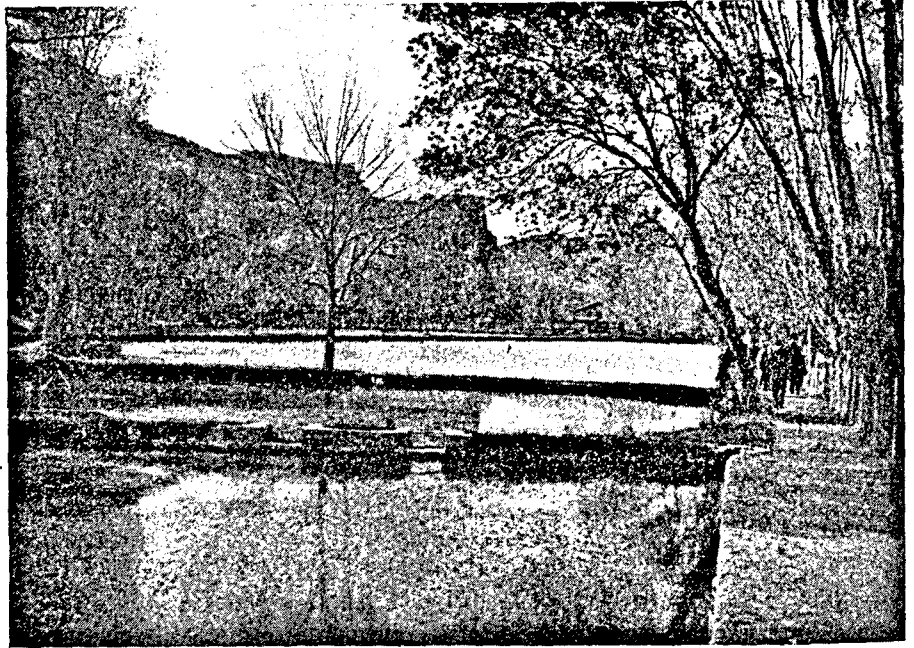


Fig. 313.—Piscifactoría del Monasterio de Piedra; estanque para el recrío de las truchas, Nuévalos (Zaragoza).

(Foto Hernández-Pacheco, VI-1927.)

blación de los cursos fluviales hispanos ha atendido principalmente el desarrollo de esta especie en las piscifactorías establecidas con tal fin en varias localidades, criándose en ellas otras especies exóticas aclimatadas en España; repartiéndose en las épocas y ríos adecuados los «alevines» o crías de las truchas indígenas y exóticas, y entre éstas la «trucha iris», *Salmo iridens*, procedente de los Estados Unidos. La trucha desova de septiembre a enero (figs. 312 y 313).

*Carpas y barbos.*—Pertencen a la familia de los Ciprínidos, en la que están incluídas la gran mayoría de las especies indígenas de agua dulce de la Península: carpas y barbos son los dos peces más abundantes en

los rios hispanos y los que constituyen la principal pesca fluvial. Tanto la carpa *Cyprinus carpio*, como el barbo, *Barbus bocagei*, se acomodan a vivir en toda clase de aguas dulces, tanto corrientes como estancadas. La carpa es de cuerpo más corto y alto proporcionalmente que el barbo y cubierto por grandes escamas cicloideas ; puede adquirir gran tamaño, hasta cerca de un metro de longitud y gran longevidad, que se ha calcu-



Fig. 314.—Pescadores con equipo empleado en la pesca de tencas, en la albufera de Alcuéscar (Extremadura central).

(Foto Lozano.)

lado hasta cincuenta años. El barbo se distingue por su forma alargada, escamas pequeñas, y dos apéndices vermiformes a cada lado en las comisuras de la mandíbula superior ; también suele alcanzar gran peso y tamaño, siendo el corriente de los individuos adultos variable, de unos veinte a treinta centímetros. Una y otra especie, en el aspecto comestible, tienen el inconveniente de la presencia de finas espinas intermusculares. La carpa desova de marzo a junio.

*La tenca.*—El equivalente a la trucha en la Hispania xerofita, por lo apetitosa, es la «tenca» (*Tinca tinca*), también de la familia de los Ciprínidos. Es pez de escama pequeña, que se desprende fácilmente de la

piel, que es gruesa, grasosa y gustosa; especie de muy buen comer y desprovista de molestas espinas intermusculares. Se cría, sin cuidado alguno especial, en las lagunas naturales y artificiales y vive asimismo en los ríos y charcos residuales y en meandros abandonados. Prolifera abundantemente de mayo a julio, alcanzando al año el tamaño de una sardina y unos 200 gramos de peso; a los dos años de 500 a 700 gramos, y al tercer año suele rebasar el kilogramo, llegando a pesar kilo y medio a dos kilos en muchos casos. Si merman y se concentran las aguas de las lagunas en que se crían las tencas, éstas se aplastan sobre el fondo hasta que las aguas crecen. La facilidad con que se pescan con el trasmallo o red barredora hace que no puedan ser criadas en las charcas-abrevaderos de las dehesas extremeñas, sujetas a la rapacidad nocturna de los pescadores furtivos; mal fácilmente remediable mediante mayor atención por las autoridades y severidad con los delincuentes. En las grandes charcas comunales de algunos pueblos las tencas suponen buen ingreso para los pescadores de caña y para el municipio que las administra, tales como en las de Arroyo de la Luz y Alcuéscar, en la provincia de Cáceres (fig. 314).

Además de las especies citadas, que son las fundamentales, pudieran citarse otras menos abundantes y accesorias, tales como la anguila, diversidad de otros ciprinidos y pequeñas especies objeto de pesquerías accidentales.

*La rana.*—Como apéndice a la fauna piscícola hispana, debe citarse un anfibio de gran abundancia por toda la Península, principalmente en la Hispania xerofita, anfibio, que es la rana (*Rana esculenta*), cuyas patas posteriores constituyen fino y apetitoso manjar, lo cual suele ser motivo de incompreensión para ingleses y habitantes centro y norte europeos.

#### *Riqueza en mariscos de la Península.*

La plataforma continental y la zona de límite de la marea en la costa atlántica hispana son el asiento de abundante y variada fauna de especies comestibles, comprendidas en el concepto general de mariscos, que corresponden a dos grupos taxonómicos: el de los Moluscos y el de los Crustáceos. Por su distribución geográfica, la mayoría son de predominio atlántico, existiendo en la Península dos áreas marinas de mayor abundancia de mariscos: la región galaica, con sus rías, y la zona del Estrecho y golfo de Cádiz.

Gran número de especies de mariscos se distribuyen frescos por todo el ámbito peninsular, en cantidades prodigiosas; algunas de las especies, tales como las almejas, entre los moluscos, y las gambas, entre los crustáceos. El consumo de mariscos es, en el interior peninsular, de épocas modernas, salvo las ostras en la época romana, como atestiguan, por ejemplo, la abundancia en el subsuelo de Córdoba de conchas de ostiones que procederían de la bahía gaditana o de sus proximidades.

Las principales especies de mariscos de mayor abundancia y consumo son las siguientes: En la clase taxonómica de los Moluscos, las especies corresponden casi en totalidad a los lamelibranquios o bivalvos, destacando, entre éstos, los mejillones *Mytilus edulis*, muy abundantes en todas las costas atlánticas y mediterráneas. El cultivo del mejillón para su mayor desarrollo y abundancia, se debe al patrón irlandés Patricio Walton, que lo realizó en Gran Bretaña, en donde naufragó y se estableció; procedimiento que perfeccionado es abundante manantial de riqueza en toda la costa occidental europea y extendido al Mediterráneo.

Las ostras, *Ostraea edulis*, y la ostricultura, son también muy productivas en las costas francesas, donde han obtenido variedades muy apreciadas. En España es aún industria incipiente. Plinio, el naturalista romano, atribuye la ostricultura a Sergius Ocrato, que vivió hacia el año 140 antes de Cristo. Especie que se utiliza en los parques de cría de ostras es, además de la común, otra afín de Portugal, la *O. angulata*.

Los «muergos» son moluscos bivalvos de los arenales que invade la marea, cuyas conchas alargadas semejan el mango de un cuchillo; es especie abundante en las playas cantábricas y gallegas, y agradable producto de la industria conservera española.

Con gran abundancia se reparten por el ámbito hispano los moluscos denominados en su conjunto almejas, que corresponden a diversidad de especies, tales como la *Tapes decusata*, que es la almeja común; la de Santander, *Venus errucosa*; la malagueña, *Venus gallina*, y el *Cardium edule*, principalmente de Galicia. Las «vieiras» o conchas de peregrino, *Pecten jacobus*, especie típica de las rías gallegas (fig. 315).

Entre los moluscos univalvos tienen historia, que se remonta a las épocas prehistóricas hispanas, las lapas, *Patella vulgata*; la litorina, *Littorina littorea*, y el bígara, *Trochus lineatus*, de los que nos hemos ocupado en páginas anteriores.

Como apéndice al grupo de Gasterópodos comestibles, debe citarse el caracol común o terrestre, *Helix aspersa*, excelente plato si está preparado por docta guisandera. En la época imperial romana los caraco-

les fueron apreciados como manjar exquisito, relatando Petronio que Trinalcion los presentaba en sus banquetes, servidos en parrillas de plata.

En la clase de los Crustáceos, el «percebe», *Pollicipes cornucopia*, pertenece al orden de los Cirripedos que, por el largo apéndice, cuyo interior es lo comestible, vive adherido a las rocas de los acantilados batidos por el oleaje. De la procelosa costa cantábrica proviene muy gran parte de los percebes que se consumen. Las demás especies de ma-



Fig. 315.—Recolección de almejas en la bahía de San Simón, de la ría de Vigo  
(Foto Lozano.)

riscos son crustáceos del orden de los Decápodos, o sea con cinco pares de patas, distinguiéndose dos tipos morfológicos: uno, con la parte abdominal larga; cual el langostino y las gambas, y otro, de porción abdominal corta y doblada bajo el tórax, cual el cangrejo de mar y el centollo.

Entre los del primer tipo morfológico son las principales especies comestibles el langostino, las gambas y las quisquillas, la langosta, la cigala y el bogavante.

El langostino (*Penaeus caramote*) es el crustáceo más estimado como alimento selecto; alcanza tamaño de unos 20 centímetros y es el principal marisco del Mediterráneo Occidental, especialmente en la zona de desembocadura del Ebro, en el mar de Alborán, en la zona de Melilla, del Estrecho y también en las proximidades de la desembocadura del Guadalquivir.

La «gamba» (*Parapenaeus longirostris*), menor que el langostino, y también muy apreciado, abundando actualmente por la perfección de medios para su pesca.

Las «quisquillas» corresponden al género *Leander*, abundan en todas las costas y se les ve en los charcos que deja la marea al retirarse.

La «langosta» (*Palinurus vulgaris*), por su tamaño, por término medio de 30 centímetros y la gran masa de carne blanca y gustosa que ocupa todo el interior de la parte abdominal, es una de las especies de crustáceos más apetecidas. En su primera fase de desarrollo larvario vive errante en las aguas superficiales de la alta mar, alimentándose del plancton, y en estado adulto habita en los fondos rocosos de la plataforma continental y parajes análogos de no mucha profundidad, pescándola con nasas. Vive tiempo fuera del agua y se la guarda para graduar el consumo en recintos en los que penetra el agua del mar, denominados «cetráreas». Se pesca en ambos mares y grandes cantidades en las aguas costeras del Sáhara español.

La «cigala» (*Nephros norvegicus*), es del tamaño del langostino, habitando en el Atlántico septentrional, y es pescada con abundancia en el Cantábrico.

El «bogavante» (*Homarus gammarus*), es del tamaño de la langosta y aún mayor, de la que se distingue a primera vista por las dos grandes pinzas de las patas anteriores. En los mercados hispanos es menos abundante que la langosta, sucediendo la inversa en los ingleses y países del norte de Europa.

Los crustáceos del tipo con abdomen corto y doblado hacia la parte inferior del tórax, comprenden menor número de especies incluidas entre los mariscos, destacando las siguientes:

El «centollo» (*Maia squinado*), es un cangrejo de gran tamaño, de caparazón triangular, rugoso y espinoso, de largas patas, que habita en la plataforma continental de fondo rocoso del Atlántico, abundando en Galicia y en el Cantábrico.

Especies de cangrejos de tamaño mediano son el «cangrejo de mar» (*Carcinus menas*), muy abundante junto a la costa, entre las piedras y accidentes del fondo; es comestible, pero poco apreciado. Semejante y de mayor tamaño es el *Cáncer pagurus*, también comestible. Uno y otro son numerosos en el Cantábrico y en Galicia. El «cámbaro» (*Polibius henslowi*), es afín a éstos; se pesca en redadas en cantidades grandes, transportándole a carretadas para abonar las tierras del litoral gallego.

Denominan en la costa de Andalucía baja «barriletes» a una especie del género *Gelasinus*, cuyos individuos pululan por las playas, resguardándose en hoyos que producen en la arena; tienen la particularidad de



poseer una pinza grande y la otra pequeña. En Cádiz le arrancan la mayor a las que denominan «bocas de la isla», cuyo interior es comestible. En la Península arenosa de Villa Cisneros, en el Sáhara español, es abundantísima esta especie.

Como apéndice a los mariscos crustáceos, puede señalarse el «cangrejo de río» que se le encuentra en los cursos fluviales por terrenos calizos de Castilla la Vieja, en las zonas altas del Tajo, Júcar y Cabriel, zona palustre del Guadiana, etc.

#### RIQUEZA CINEGÉTICA DEL SOLAR HISPANO

La fauna silvestre de mamíferos y de aves que el hombre persigue para su alimentación, constituyó en los tiempos prehistóricos e históricos abundante riqueza natural. Destacan en tales respectos, entre las piezas de caza mayor, el ciervo y el jabalí, y también en las épocas prehistóricas, el toro y el caballo, especies indígenas las dos últimas que, domesticadas, pasaron a ser riqueza pecuaria. Las especies anteriormente citadas, más otras, tales como la cabra montés, el rebeco, gamo, etcétera, son los modelos principales del arte rupestre hispano, de las épocas del paleolítico y del mesolítico.

En relación con la denominada «caza menor», los geógrafos e historiadores de la antigüedad clásica relatan la extraordinaria cantidad de conejos del solar hispano en los tiempos protohistóricos, especie típica y genuina de nuestra Península, desconocida en los otros países del ecúmeno, por los que se expansionó, repartiéndose por otros lejanos cuando fueron conocidos, y, en tiempos modernos, dando origen el conejo silvestre de España a las numerosas razas domésticas que existen.

En el transcurso de las épocas históricas, la riqueza cinegética hispana fué muy importante, tanto la caza mayor como la menor, que fueron fundamental base de alimentación hasta tiempos recientes en que comenzó la industrialización de una y de otra mediante la transformación en cotos de caza de diversidad de terrenos escabrosos y muy poco productivos, del solar hispano.

El jaral es principal ámbito habitado por la fauna silvestre de mamíferos, refugio de la caza mayor y de la menor de pelo y pluma.

En el mapa venatorio de España que acompaña al interesante libro de montería publicado por el conde de Yebes, se comprueba nuestro aserto. Corresponden a parajes de caza abundante, en los montes orientales entre Tajo y Guadiana, la extensa masa de jarales de los montes de Toledo en las provincias de Toledo y Ciudad Real, como asimismo

la serranía de Guadalupe y las Villuercas. en el Norte de Extremadura. La sierra de San Pedro, en la divisoria de Tajo y Guadiana, es otro despoblado ocupado en gran parte por el matorral de cistáceas. Al Sur del Guadiana se incluye en el concepto expresado el fragoso territorio de jarales, del rincón formado por las porciones limítrofes de las provincias de Ciudad Real, Badajoz y Córdoba. En Sierra Morena son áreas de jaral las grandes manchas de las escabrosas serranías siguientes: campo de Montiel, entre Infantes y la sierra de Alcaraz; Despeñaperros y la fragosa Sierra Madrona; asperezas y barrancadas al Norte de Córdoba y de Hornachuelos, con parte de la provincia de Sevilla.

En algunos de tales asilos de la fauna silvestre está industrializada la caza de perdices, como acontece en los montes de Toledo, cuyas asperezas en canturrales y fragosidades de riscos de cuarcita y matorral denso no permiten aprovechamiento agrícola ni pecuario, sino el del ganado cabrío. Piedrabuena es el centro de la región donde se preparan industrialmente las conservas de perdices escabechadas.

Diestros cazadores de oficio, excelentes tiradores, se encargan durante el período de caza, del suministro de perdices a la fabricación en conserva, a tanto la pieza. Durante el período de veda respetan la caza, los nidales y los pollos, y cazan alimañas de pelo y pluma, que destruyen las perdices, pagándoseles un tanto por alimaña muerta. El dueño del coto atiende cuidadosamente a la procreación de las perdices, preparando aguadas y siembras para la caza.

Los cotos de caza de conejos son también muchos explotados técnicamente como negocio, además de ser parajes de deporte cinegético.

Los cotos de caza mayor son en España, hasta el presente, fincas deportivas de lujo.

El conejo es animal genuino de España, desde donde se expansionó a otros países mediterráneos y hacia Oriente en época ya histórica, de tal modo que la domesticación y diversidad de razas son de tiempos muy modernos. Como uno de los antecesores remotos, en España del conejo, puede considerarse el *Prolagus meyeri*, cuyos restos paleontológicos encontramos en el yacimiento de mamíferos fósiles del otero del Cristo, en Palencia, correspondiente a la época geológica del mioceno, yacimiento que describimos en nuestra publicación de 1915. El conejo se había ya constituido en la Península con las características de la especie salvaje actual al final del plioceno o pleistoceno antiguo, edad a la que creemos corresponden algunas brechas osíferas del litoral mediterráneo. Se encuentran también abundantes restos óseos de la especie en los yacimientos paleolíticos de las cavernas, especialmente de la mitad meridional de la Península, y desde entonces abundante como

restos de alimentación de los hombres de las épocas prehistóricas y protohistóricas.

El conejo encuentra ambiente natural más adecuado en las penillanuras con roquedo de la Hispania xerofita, ocupados por formaciones de matorral denso o claro y que no sean muy montañosos ni de bosque denso. En tales respectos, el jaral es una de las formaciones de matorral en que mejor se desarrolla la especie.

En los escritores antiguos (Polibio, Estrabón y otros) se hallan datos interesantes respecto a tal animal en la Hispania de hace dos milenios. García Bellido, en su traducción de lo pertinente a España de la Geografía de Estrabón, anota observaciones curiosas acerca del asunto. Tal, que el nombre de Hispania, o sea España, es de origen fenicio, pudiendo ser derivación de la voz *is-hepham-im*, que significaría «costa o isla de conejos».

Al tratar de la Turdetania dice Estrabón: «Los animales dañinos son raros, excepción hecha de unas liebrezillas que agujerean la tierra y a las que algunos llaman «lebérides». Estos animales, como se alimentan de raíces, destruyen plantas y semillas. Así ocurre en casi toda Iberia...» «Se han descubierto diversos modos de caza, como el de la comadreja salvaje (el hurón), que acostumbrada a este menester produce la Libia.» Al tratar de las Baleares, dice: «Las mismas «liebrezillas» (conejos) no son indígenas, sino descendientes de una pareja introducida de la tierra firme vecina.»

La fama de Hispania como tierra de conejos era grande, no siendo conocido tal animal por griegos, púnicos y romanos en tiempos de Polibio y Estrabón.

La descripción que del conejo hace Polibio es la siguiente: «Visto de lejos se asemeja a una liebre pequeña; mas cuando se le apresa en la mano se ve que tiene figura muy diferente, sabiendo también de modo distinto al comerlo; vive la mayor parte del tiempo bajo tierra». El nombre que le da Polibio es el de «kynikios», nombre que se supone ibérico, del que derivaría el latino de «cuniculus» y el castellano de conejo.

Las principales especies venatorias de los jarales españoles son el jabalí y el ciervo; más escaso, el corzo. Habitante también del jaral es el lobo, que en estos últimos años ha aumentado mucho, causando grandes perjuicios en los ganados, especialmente en el lanar y cabrío. El zorro es frecuente y gran destructor de la caza menor. Convecino del zorro en las madrigueras es el tejón, animal hurano y valiente, que ataca con sus potentes garras al perro zorrero que se aventura en su guarida. Los dos mamíferos silvestres más bellos del matorral hispano

son el linco, ya escaso, y la jineta, de hocico agudo, piel gris con manchas negras en el cuerpo y larga cola anillada de gris y negro; animal que tiene su guarida en el hueco de árboles viejos o en los peñascales.

De las pequeñas bestezuelas de pelo que habitan el matorral no haremos mención especial; son adorno y curiosidad de la Naturaleza y no causan daños notables, pues no se propagan en cantidad para constituir plaga.

La ampliación de estas características económicas de la riqueza cinegética del solar hispano y de las especies que la originan puede completarse con lo que exponemos en nuestro libro, que, como el presente, se refiere al estudio del solar hispano y que se titula *El Solar en la Historia Hispana*, en cuyo capítulo V y epígrafes «El libro de la Montería, de Alfonso XI», y «Distribución de la floresta peninsular y fauna cinegética de la Hispania selvática», se expone lo pertinente a la cuestión que se examina.

#### CLASIFICACIÓN DE LA RIQUEZA VEGETAL DE HISPANIA

La superficie de España, incluyendo las provincias insulares de Baleares y Canarias, según el Anuario Estadístico de España de 1944-47, es de 504.923 kilómetros cuadrados. Teniendo en cuenta los datos del Anuario de 1943 y otras referencias, la distribución correspondiente al periodo de 1940 a 1947, pertinente a la vegetación silvestre y cultivada, según tipos de cultivo y aprovechamientos forestales y pecuarios, puede estimarse, redondeando cifras, en la que se expresa en los siguientes cuadros:

*Distribución de la vegetación silvestre y cultivada en la superficie de España*

Territorios cultivados:	K <sup>2</sup>
Cereales ... ..	73.000
Leguminosas... ..	14.600
Barbechos ... ..	50.000
Olivar ... ..	22.000
Viñedo ... ..	16.000
Cultivos varios ... ..	25.000
Total cultivos ... ..	200.000

Territorio forestal:	K <sup>2</sup>
Pinares ... ..	25.500
Robledales y rebollares ... ..	8.800
Hayedos ... ..	4.200
Encinar, alcornocal, etc. (dehesas de arbolado)... ..	32.700
Arboles de ribera (sotos) ... ..	1.300
Total monte alto ... ..	72.500
Matorrales y pastizales:	
Monte bajo ... ..	71.000
Eriales y pastizales ... ..	103.500
Total de matorrales y pastizales... ..	174.500
Territorios sin vegetación. (Roquedos y terrenos desnudos, playazos, esteros, albuferas, lagos, rios, caminos, espacios urbanos, etc.).. ..	
Superficie total de España ... ..	57.923
Superficie total de España ... ..	504.023

Respecto a vegetación silvestre, comprendiendo bosques, dehesas de arbolado, matorrales, alcarrias y estepas, eriales y pastizales, eliminando únicamente los cultivos, el Anuario Estadístico de España, publicado en 1943, estima la proporción de cada tipo de vegetación en el solar español durante el año 1940, según se expone a continuación:

	K <sup>2</sup>
Pinar ... ..	25.504
Robledal ... ..	8.779
Hayedo... ..	4.180
Alamedas ... ..	1.253
Otras especies... ..	32.639
Total monte alto... ..	72.375
Monte bajo ... ..	71.000
Matorrales y pastos ... ..	104.490
Total forestal ... ..	246.865

Entendiéndose por forestal lo propiamente de tal utilización, conjuntamente con las dehesas de arbolado, matorrales, alcarrias, estepas

y pastizales de aprovechamiento ganadero. Tal apreciación aproximada de la vegetación de España, aparece en el siguiente gráfico distribuída en los tres aprovechamientos agrícolas, pecuario y forestal (fig. 316).

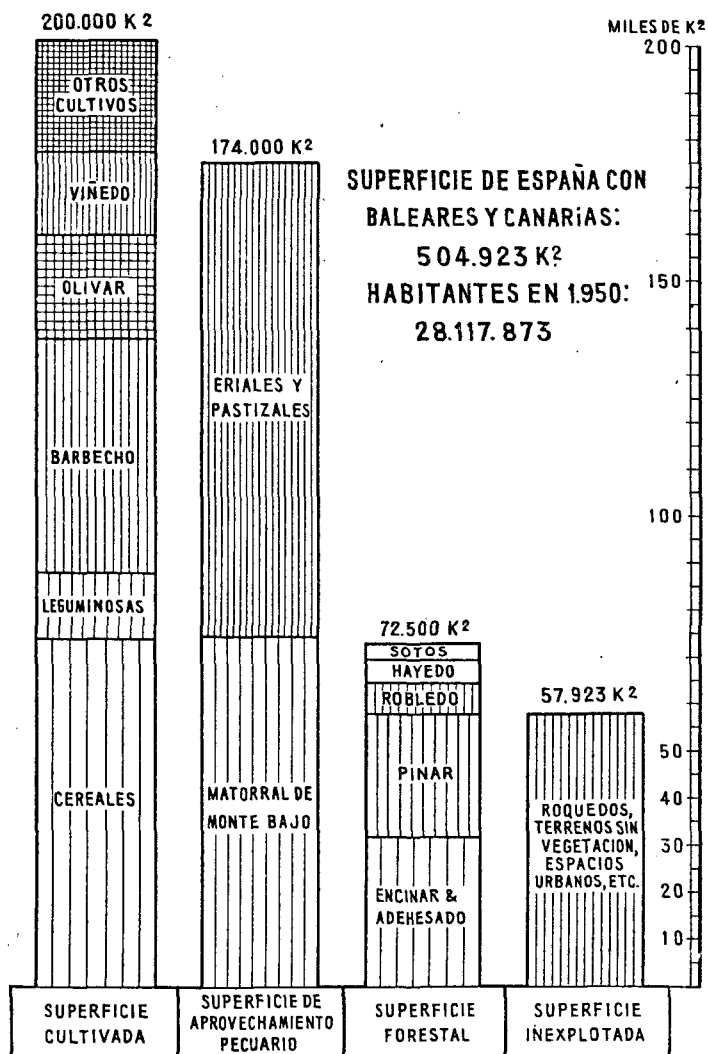


Fig. 316.—Distribución de la superficie de España en los tres tipos de aprovechamientos: agrícolas, pecuarios y forestales, según el «Anuario Estadístico de España» de 1943.

Por lo que se refiere a Portugal, comprende en el territorio del conjunto peninsular la extensión de 88.740 K<sup>2</sup>. Es país más uniforme que el de España, sin estepas yesosas, y, proporcionalmente a la ex-

tensión superficial de España, con menos roquedos, menos zonas de alcarrias y parameras y más arboledas.

Portugal, en su conjunto, tiene las mismas producciones forestales y agrícolas que España, incluso en algunas de sus porciones, las mismas que origina el influjo mediterráneo, predominante respecto a vegetación, en la mayor parte del ámbito peninsular. Desde el macizo montañoso central, hacia el Norte, el clima tiende al tipo higrófito, que lo es claramente en el país Miñoto. En la Beira Baixa y en el Alentejo interior, el clima es francamente xerofítico, con las producciones y tipos de agricultura y ganadería extensiva que la Extremadura española. La banda del litoral del Algarve tiene semejantes características naturales que Andalucía baja occidental.

En el respecto de que se trata debe considerarse Portugal dividido en tres zonas de vegetación silvestre y cultivada, limitadas por los dos ríos caudales que le atraviesan de Este a Oeste, teniendo también en cuenta la importancia que en ello presenta el segmento occidental del Sistema Orográfico Central, o sea, la serranía de la Estrella, que establece, como en Castilla, divisoria entre países de características fisiográficas diferentes. Las indicaciones expuestas en el Capítulo II, pertinentes a las regiones naturales de la Península, complementan y aclaran lo que aquí se dice respecto a características de vegetación y de cultivos en Portugal en relación con la riqueza natural.

Considerado en su conjunto, Portugal presenta, en menor espacio y con más densidad de población que España, las mismas producciones agrícolas y pecuarias que ésta, de tal modo que, en términos generales, forman un mismo conjunto natural geográfico.

Prescindiendo de los archipiélagos atlánticos macaronésicos que forman parte de España o de Portugal, y considerando a las Baleares incluidas en el territorio peninsular hispano, al que están unidas por el segmento orográfico submarino del Sistema Bético, se obtiene la del conjunto hispano de 586.612 K<sup>2</sup>, formado por España continental (492.865 K<sup>2</sup>) más Baleares (5.014 K<sup>2</sup>) y Portugal continental (88.740 K<sup>2</sup>).

La riqueza agrícola de este conjunto peninsular no será de evaluación muy errónea, incrementando, proporcionalmente a la de España, las correspondientes a Portugal en lo pertinente a la superficie cultivada, la forestal y de pastos y la desprovista de utilización agrícola o ganadera, con lo cual se obtendrían bases de comparación, respecto a riqueza natural, con otros países mediterráneos, tales como Italia peninsular, con sus islas adyacentes; Grecia, con el archipiélago Egeo; Asia Menor y demás países circunmediterráneos, asiáticos y africanos.

Según lo expuesto, la distribución de la vegetación silvestre y cultivada del solar hispano corresponderá a la siguiente evaluación:

	K <sup>2</sup>
Superficie cultivada...	232.300
Superficie forestal y de vegetación espontánea, de aprovechamiento ganadero ...	287.000
Superficie improductiva agropecuariamente ...	67.200
Conjunto hispano...	586.500

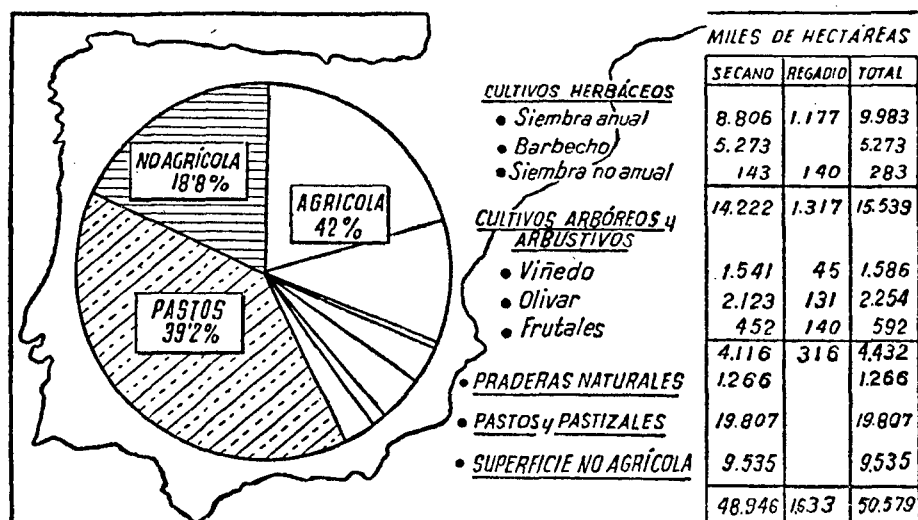


Fig. 317.—Distribución de la superficie de España en mayo de 1954, según el «Servicio de Estadística del Ministerio de Agricultura».

Según el Servicio de Estadística del Ministerio de Agricultura, la distribución de la superficie de España, en mayo de 1954, es la que se expone en el adjunto gráfico (fig. 317).

Según los datos del «Anuario Estadístico de España», anteriormente citado, en el conjunto de las dos provincias extremeñas, Cáceres y Badajoz, el 56 por 100 de la superficie está cultivada, permaneciendo inculta o destinada al pastoreo en dehesas u ocupadas por matorral el 44 por 100.

En Andalucía occidental, formada por las provincias de Córdoba, Sevilla, Cádiz y Huelva, lo cultivado comprende el 55 por 100 y lo adehesado y en estado silvestre el 45 por 100.



En Andalucía oriental, o sea en las serranías Penibéticas y Subbéticas, provincias de Málaga, Granada, Almería y Jaén, lo cultivado es el 46 por 100 y lo inculto el 54 por 100.

En la zona central española, territorio de las provincias de Castilla la Nueva, o sea de Toledo, Madrid, Guadalajara, Cuenca y Ciudad Real, la proporción es de 37 y 63 por 100, respectivamente.

En Castilla la Vieja, que comprende la altiplanicie del Duero y penillanuras y serranías que la rodean, provincias de Valladolid, León, Zamora, Salamanca, Palencia, Burgos, Soria, Segovia y Avila, lo cultivado se estima en el 42 por 100 y lo inculto el 58 por 100.

Aragón, con sus tres provincias de Zaragoza, Huesca y Teruel, se asigna a lo cultivado el 53 por 100 y a lo silvestre el 47 por 100.

A Cataluña, con sus provincias de Gerona, Barcelona, Lérida y Tarragona, el 52 y 48 por 100, respectivamente.

Al Levante, constituido por las tres provincias valencianas de Castellón, Valencia y Alicante, con las de Albacete y Murcia, se estima con el 45 por 100 lo cultivado y 55 por 100 lo inculto.

En la zona higrofitá, septentrional, en donde coinciden la distribución administrativa con las características naturales, a Galicia se le asigna el 63 por 100 de cultivado y el 37 por 100 de forestal e inculto.

A Asturias, con la provincia de Santander, el 73 y el 27 por 100, respectivamente.

Análogamente, el conjunto de las tres provincias vascas de Vizcaya, Guipúzcoa y Alava, el 67 y 33 por 100, respectivamente.

La provincia de Navarra, de muy compleja constitución natural, figura en el «Anuario Estadístico de España» con el 63 y el 37 por 100 de terrenos cultivados y silvestres.

En Baleares corresponde a lo cultivado, según la entidad oficial indicada, el 22 por 100 del territorio, e inculto el 78 por 100.

En Canarias, el 42 y el 58 por 100, respectivamente.

Tal distribución de lo cultivado, forestal pecuario e improductivo, no da idea siquiera aproximada de la realidad y más contribuye a confundir que a aclararla, motivado por que la distribución administrativa del territorio español está hecha en contraste con las características propias de las regiones naturales hispanas, pues como se dice en el capítulo destinado a esto, en la distribución provincial administrativa, parece, por sus características, que se atendió al establecerla, a que cada provincia participase de constitución natural variada, de llano y montañoso, de árido y fértil, de bueno y mal terreno, para que cada conjunto provincial tuviese hacienda propia, lo cual pudo hacerse por la extraordinaria complejidad natural del solar hispano.

En Portugal el caso es diferente, pues la distribución administrativa coincide bastante con las características naturales de sus tres grandes divisiones: la región septentrional al macizo montañoso central, la meridional y la zona litoral atlántica, o sea la Extremadura portuguesa; en cada una de las cuales se ha hecho la distribución de distritos administrativos, según se expone en el capítulo correspondiente a las regiones naturales del solar hispánico.

La distribución en zonas de altitud de España, de gran interés en lo pertinente a diversidad de cultivos y desarrollo forestal según la citada publicación oficial, es la que expresan las cifras del siguiente cuadro. Para Portugal debe tenerse en cuenta que la zona de alta montaña está reducida a las cumbres de la Sierra de la Estrella y hay menor proporción que en España de terrenos inferiores a la altitud de 600 metros.

*Areas de altitud del solar español*

A R E A S	Altitud metros	Superficie K <sup>2</sup>	Tanto por 100
Llanuras ... ..	0 a 200	54.000	11
Penillanuras ... ..	200 a 600	162.500	33
Altiplanicies ... ..	600 a 800	104.500	21
Montaña ... ..	800 a 2.000	167.000	34
Alta montaña... ..		4.400	1

*Tipos y distribución de cultivos:*

Los cultivos de más desarrollo y más importancia en la Península hispana y en el conjunto mediterráneo son los que se exponen en las relaciones siguientes. La mayoría de ellos son exclusivos o de gran predominio en los países mediterráneos, siendo la minoría cultivados también en los territorios de Europa Atlántica, Media y Septentrional, mientras que las especies cultivadas en estos países lo son también en el ámbito mediterráneo.

Comprenden los vegetales herbáceos de cultivo hispano las siguientes especies, indicándose con asterisco las propias o de predominio mediterráneo.

C e r e a l e s.—Trigo, comprendiendo varias especies del genero *Triticum*), centeno (*Secale cereale*), \*cebada (*Hordeum vulgare*), *avena* (*Avena sativa*), \*arroz (*Oryza sativa*) y \*maíz (*Cea mays*).

Leguminosas. — \*Haba (*Vicia faba*), guisantes (*Pisum sativum*), \*garbanzo (*Cicer arietinum*), lenteja (*Erveum lens*), algarroba (*Vicia monanthos*), almorta (*Lathyrus sativus*), altramuz (*Lupinus albus*), judía (*Phaseolus vulgaris*), y \*cacahuet (*Arachis hypogea*).

Raíces y tubérculos.—Remolacha (*Beta vulgaris*), patata (*Solanum tuberosum*), \*boniato (*Batatas edulis*), ajo (*Allium sativum*), Cebolla (*Allium cepa*) y \*azafrán (*Crocus sativus*).

Plantas textiles. — Lino (*Linum usitatissimum*), cáñamo (*Cannabis sativa*) y \*algodón (*Gossypium herbaceum*).

Plantas forrajeras.—Alfalfa (*Medicago sativa*), col forrajera (*Brassica oleracea*), veza (*Vicia sativa*) y soja (*Soja hispida*).

Vegetales hortícolas.—Coles (*Brassica oleracea*), \*tomate (*Solanum lycopersicum*) y \*pimientos (*Capsicum annum*).

Cucurbitáceas.—\*Sandía (*Cucurbita citrullus*), \*melón (*Cucumis melo*) y \*calabazas (*Cucurbita pepo*).

Plantas industriales.—Tabaco (*Nicotiana tabacum*), \*caña de azúcar (*Sacharum officinale*) y \*anís (*Pimpinella anisum*).

Los vegetales arbóreos y arbustivos utilizados por sus frutos, tallos y nojas comprenden las siguientes principales especies:

De gran explotación.—\*Olivo (*Olea europea*) y vid (*Vitis vinifera*).

Auranciáceas. — \*Naranja (*Citrus aurantium*), \*mandarino (*Citrus deliciosa*) y \*limonero (*Citrus limmum*).

Frutales mediterráneos. — \*Higuera (*Ficus carica*), \*granado (*Punica granatum*), \*laurel (*Laurus nobilis*), \*chumbera (*Opuntia vulgaris*) y \*azufaifo (*Cyciphus lotas*).

Amigdaláceas.—Almendro (*Amigdalus communis*), \*albaricquero (*Armeniaca vulgaris*), \*melocotonero (*Persica vulgaris*), ciruelo (*Prunus domestica*), guindo (*Cerasus caproniana*) y cerezo (*Cerasus arium*).

Pomáceas.—Manzano (*Malus communis*), \*membrillero (*Cydonia vulgaris*), peral (*Pirus communis*), \*avellano (*Corylus avellana*) y nogal (*Yuglans regia*).

*Los cereales; el trigo y sus afines.*

Los tres productos vegetales base de la alimentación del pueblo hispano y, en general, de los países mediterráneos, son el pan, el aceite y el

vino, derivados, respectivamente, del trigo y sus especies afines panificables, tales como el centeno y la cebada; del olivo, y de la vid. Dichos vegetales, trigo y sus afines, olivo y vid, son los cultivos fundamentales de Hispania y de los países mediterráneos. Únicamente en la zona septentrional hispana, de características climatológicas higrofitas y de afinidades meteorológicas a Europa media atlántica, falta el olivo, sustituyendo al aceite de oliva las de otras semillas, y grasas animales.

El cultivo del trigo es el más abundantemente repartido por el ámbito mundial, comprendiendo a todos los países, tanto a los mediterráneos y atlánticos como a los de Europa Media, Oriental y parte de la Septentrional y gran parte de Asia Oriental y Submeridional; a Africa del Norte; a las dos Américas, la Septentrional (Canadá y Estados Unidos) y a la del Sur (Argentina), y a Australia.

En todas las épocas del año la cosecha triguera está en plena recolección en alguna parte del mundo. En el hemisferio septentrional se distribuye según los países: en el Mediterráneo y en Africa, al Norte del Sáhara, desde mayo a julio; en los países septentrionales europeos y Rusia, a fines del verano, como también en el Canadá y zonas nórdicas de los Estados Unidos. En el hemisferio austral, como las estaciones están cambiadas, la recolección de cereales en la Argentina es en diciembre, y en Australia, en enero.

En la Península hispana, en Andalucía, comienza la recolección de la cebada en la segunda quincena de mayo, y la del trigo en junio. En la altiplanicie de Castilla la Nueva, la recolección se retrasa medio mes y en la altiplanicie del Duero y altas parameras de Soria y Molina, un mes.

Las grandes extensiones de cultivo cerealista son las amplias llanuras de las zonas templadas y templado-frías, tales, en Europa, como Ucrania y Rusia Occidental; las americanas del Canadá, Estados Unidos y República Argentina y las de Australia, países todos ellos grandes exportadores de cereales.

Los países mediterráneos, aunque en todos es principal cultivo el cerealista, son en general deficitarios, y los más de los años necesitan importar, incluso países de predominante cultivo de cereales, como España y Portugal, Italia y Sicilia, y también lo fueron en las antiguas épocas históricas; así en la época imperial romana solía ser problema acuciante el acopio de trigo para la plebe. En la edad antigua y gran parte de la moderna, la dificultad de comunicaciones hacía que cada localidad urbana sembrase únicamente lo que le era más necesario al consumo local, o poco más para guardar en silos por si venía año malo, pues el transporte de grano a lomo solía ser poco remunerador; en cambio, la ganadería, especialmente vacuna, tenía gran desarrollo, pues los

ganados se transportaban por sí mismos, abundando las dehesas boyales, comunales. En los tiempos modernos, aun mejoradas las comunicaciones, únicamente en años de buena cosecha el grano recolectado es suficiente para el consumo nacional, pero lo corriente es que se necesiten importar granos panificables y también para pienso. En Italia ocurre lo mismo por efecto de superpoblación. Análogo es el caso en los países del Mediterráneo Oriental, que necesitan importar trigo, generalmente procedentes de la zona septentrional del Mar Negro y de Europa Sudoriental.

La distribución del cultivo cerealista en la Península hispana comprende principalmente las regiones naturales de extensas llanuras, siendo las principales: *a*) Altiplanicie del Duero, con área de máxima producción en la denominada Tierra de Campos (provincias de Palencia y Valladolid). — *b*) Planicie Carpetana, con zona más productiva en La Sagra (provincias de Toledo y de Madrid). — *c*) La Mancha, especialmente en la porción septentrional (Tembleque y Ocaña). — *d*) Llanura Bética, con más importante producción en las tierras sevillanas de «bujeo» de Carmona y de los Alcores, campiña de Córdoba y llanos gaditanos de Lebrija y Trebujena. — *e*) Extremadura Central, especialmente la Tierra de Barros. — *f*) Alentejo, en la parte de Evora, que fué importante centro cerealístico en la época imperial romana. — *g*) La llanura ibera, en el Noreste peninsular, con zonas de importante producción en la vallonada del Ebro, Cinco Villas (Egea de los Caballeros) y zonas irrigadas de los Campos de Lérida y de Violada.

En el resto del país hispano los cultivos cerealísticos están intercalados con los otros vegetales, constituyendo complejidad agrícola variada, fenómeno que es general a los diversos países mediterráneos.

En el conjunto cerealista hispano predomina el trigo en las Castillas; la cebada prepondera en Andalucía y Extremadura por su mayor rendimiento y ser países de intensa ganadería extensiva. El centeno es el cereal característico de los terrenos de inferior calidad de las regiones señaladas de las altas parameras de Molina y de Soria, y en Portugal, de la Beira interior y Tras-os-Montes.

El promedio de la producción hispana de trigo en quintales métricos por hectárea es de 8,7 en secano y del doble en regadío. Del centeno, en secano, del 9; de la cebada, el 13; de la avena, el 8.

En los países circunmediterráneos la producción de trigo, en quintales métricos por hectárea, es: en Italia, el 13,5; en Yugoslavia, el 11; en Albania, el 10,5; en Grecia, el 7; en Turquía, el 8,3.

En la rotación de cultivos cerealísticos, en Extremadura, Andalucía y otras partes, al trigo sigue la avena y a ésta el barbecho limpio. En

otros casos, al trigo o cebada sigue el cultivo de leguminosas, y a éstas el barbecho limpio.

*Arroz y maíz.*—En los países alejados de Europa, en el Lejano Oriente y en el continente Occidental Atlántico sustituyen al trigo, el arroz en Japón, China, Indochina, etc., y el maíz, antes del descubrimiento en los países americanos. El cultivo del arroz se introdujo en Hispania con la invasión mahometana, cultivándose en las comarcas levantina y meridionales. El maíz vino con el descubrimiento de América, cultivándose al principio como curiosidad hortícola hasta que, expansionándose e intensificándose su cultivo en las zonas higrofitas, modificó el panorama agrícola de estas regiones.

*El arroz.*—La gran intensidad del cultivo arrocero hispano es del siglo XIX. En España la región natural de la plana valenciana y el delta del Ebro son las comarcas de más intensa explotación, obteniéndose calidades superiores, tales como en Sueca (Valencia), y en el interior, como el de Calasparra (Murcia). Con el desarrollo actual de los regadíos el cultivo arrocero se ha introducido en diversidad de países del interior español. El arroz es de gran consumo en España, y en algunas regiones, como la valenciana, base de la alimentación, exportándose importantes cantidades por la superior bondad del producto, a los países europeos; e incluso a los del Extremo Oriente, en donde es base de la alimentación y el nacional no basta por efecto de la superpoblación, como ocurre en el Japón. El arroz español ha llegado a ser uno de los importantes productos agrícolas de exportación. En Portugal está muy difundido el cultivo del arroz, principalmente en los terrenos de la desembocadura del Vouga, llanura del estuario del Sado y zona baja del Tajo. Es cultivo de verano con larga temporada de terreno encharcado; se siembra en abril y se recolecta en octubre.

*El maíz.*—El maíz tardó mucho tiempo desde que le trajo Colón hasta que se difundió con gran intensidad en las regiones septentrionales de España (Galicia, Asturias, Cantabria y Vasconia), en donde se siembra a principios de mayo, desarrollándose durante el verano con regadío natural de lluvia, recolectándose en octubre. En Levante y Andalucía se siembra a fines de febrero, se desarrolla con regadío artificial y se recolecta al finalizar agosto. En las regiones centrales se siembra en abril y se recolecta a primeros de septiembre.

La gran expansión del cultivo del maíz en la mitad septentrional de Portugal, en el último tercio del siglo XIX, produjo decisiva revolución agrícola, pues el maíz sustituyó ventajosamente al milho (mijo) y al pa-

nizo, que se cultivaban como sucedáneos del trigo, siguiéndose denominando milho gordo al maíz.

### *Las leguminosas.*

Se deben distinguir en las leguminosas dos tipos de cultivos: uno extensivo, de secano, en alternancia con el barbecho de cereales, talés como las habas, garbanzos, lentejas, algarrobas, etc., o como complemento, destinadas a pienso en otras partes, tal como en olivares. Diversas leguminosas tienen característica agrícola de tipo hortícola, tales como las judías y el cacahuet. Unas leguminosas de secano son de ciclo vegetativo anual, como las habas, guisantes, lentejas, altramuces, y otras de ciclo corto, como el garbanzo, y las denominadas carillas o carretas, que son de vegetación veraniega.

*Las habas.*—Eran de gran cultivo en la época romana, alimento de la plebe y de esclavos; actualmente se destinan a pienso, principalmente al ganado porcino. Se cultivan con más intensidad en la llanura bética y Extremadura central y meridional.

*El garbanzo.*—Se siembra principalmente en Andalucía, Extremadura y en las Castillas; no tiene gran aceptación en Levante y Aragón, y no se suele sembrar en la zona higrofitá septentrional y del Noroeste.

*Las lentejas y algarrobas.*—Predominan en las llanuras castellanas, en rotación, en el barbecho de cereales, análogamente a las almortas.

*El altramuz.*—Es vegetal que fija en el suelo el nitrógeno atmosférico mediante bacterias nitrificantes; en algunas comarcas de la provincia de Badajoz, por Burguillos, existe la pequeña industria de privar a los altramuces del sabor amargo; empleándose en cantidades para cebo de cerdos. Se acostumbra a sembrar una banda de altramuces en el borde de los caminos, resguardando las siembras, pues los ganados no atacan a tal vegetal.

*Las judías.*—Además del cultivo hortícola se siembra en cultivo extensivo en terrenos frescos de verano, como ocurre en la provincia de Avila en el alto valle de Amblés (Barco de Avila). Las judías son de cultivo muy generalizado en Levante, Galicia, Asturias y Cantabria.

*Cacahuet.*—Planta de legumbres hipogeas que se cultiva principalmente en la provincia valenciana más como vegetal hortícola que para su fundamental aprovechamiento, que es el aceite, para usos industriales y mal sustituto del de oliva.

### *Raíces y tubérculos.*

Mucha importancia tienen en relación con la riqueza agrícola la remolacha y la patata; de más reducido cultivo es el boniato, y gran desarrollo presentan los ajos y cebollas.

La fundamental aplicación de la remolacha es para la producción de azúcar, existiendo una variedad de gran tamaño muy adecuada para pienso de las vacas lecheras.

*Remolacha.*—El cultivo de la remolacha azucarada está muy repartido por España, ocupando plantaciones en terrenos de vegas irrigadas en las diversas regiones, principalmente en las llanuras castellana, andaluza y aragonesa. La producción media es de unos 250 a 260 quintales por hectárea y el rendimiento en azúcar el 13 por 100.

*Patata.*—La patata es de los cultivos más extendidos por todo el solar hispano, produciéndose donde quiera que hay terreno de fondo y medianamente suelto. Se crían, sin necesidad de riego, en los valles de las comarcas montañosas de clima fresco, tanto de la serranía Central como en las septentrionales y del Noroeste. Prospera en los terrenos de regadío de Cataluña, Levante, Andalucía, etc. Existen gran número de variedades, siendo también variable la duración del ciclo vegetativo. El ciclo corto es de noventa a ciento diez días. Otras plantaciones son de ciclo largo, ocupando al terreno más de ciento cuarenta días, existiendo ciclos de tipo intermedio. Esto hace que las épocas de siembra y de recolección sean muy variadas, comenzando la siembra de la patata temprana desde mediados de enero y las tardías en primeros de agosto, siendo la recolección de las tempranas de fin de mayo a fin de junio, y de las tardías, en otoño. La producción de la patata es muy variable, según las circunstancias meteorológicas, produciendo más el cultivo de ciclo largo.

*Boniato.*—Raíz tuberosa es la del boniato (*Batatas edulis*), vegetal procedente de América, abundante en fécula azucarada y, por lo tanto, muy nutritiva, que se cultiva mucho en la costa malagueña.

*Chufa.*—Exclusivo cultivo de la plana valenciana, es la «chufa», pequeña raíz tuberosa de una ciperácea (*Cyperus esculentus*) de muy agradable y fresco sabor dulce amiláceo y que se emplea para horchatas. Debe ser su cultivo y aplicación de origen morisco.

*Ajos y cebollas.*—Son importantes alimentos complementarios de la cocina mediterránea, especialmente el ajo (*Allium sativum*) y de más general empleo la cebolla (*Allium cepa*); una y otra especie son de genera-



lizado cultivo hortícola. Predominando éstos en Cataluña y en Levante. En la Tierra de Barros (Badajoz) se suelen sembrar de ajos extensiones de varias hectáreas. La cebolla, de gran producción, se cultiva en grandes cantidades en Valencia y Canarias, que son países de mucha exportación.

*Azafrán.*—Cultivo especial de España es el azafrán, del que se utiliza la parte de la flor correspondiente a los estigmas del pistilo por su materia tintórea y de condimento. Los campos cultivados de la planta bulbosa del azafrán están en las provincias de Albacete, Cuenca y Teruel, y también de Valencia y Murcia.

#### *Plantas textiles.*

Las tres principales especies de este grupo en la Península son el lino, el cáñamo y el algodón.

*El lino.*—Era cultivo muy generalizado en toda Europa. En la Península se cultivaba en todas las regiones, en las centrales y meridionales, en los terrenos húmedos o de regadío. Del lino se obtienen dos productos: la fibra y el aceite de la semilla o de linaza. La fibra, mediante manipulación complicada: el enriado, para producir fermentación, que destruye la cubierta vegetal y respeta la fibra; el aspado, separando la estopa; el hilado con rueca y diversas manipulaciones domésticas para obtener el hilo, que se tejía en telares caseros, obteniéndose lienzo blanco, fino y fuerte. El desarrollo industrial de hilaturas de algodón casi acabaron en España con el cultivo del lino, y los telares domésticos se arrumbaron. Actualmente, con la carestía de los tejidos, vuelve, en algunos medios rurales, el cultivo del lino y la casi olvidada práctica del tejido casero, de gran duración.

La falta de harina de linaza, insustituible para las pinturas a la intemperie, ha hecho que vuelvan a cultivarse en diversas comarcas de regadío de varias regiones hispanas, tales como Granada, valle del Ebro, León, etc., variedades de lino en las que, invertidos los términos antiguos, se atiende como producto principal al aceite de linaza, y secundario a la fibra textil.

*Cáñamo.*—El cáñamo, de fuerte fibra textil para cordelería y saquerío, se cultiva en gran parte de Levante, principalmente en la cuenca del Segura, comarca de tal cultivo que tiene por centro a Callosa, y también en Teruel. El ciclo vegetativo del cáñamo es de primeros de abril a fin de julio. La producción media de fibra por hectárea es de 11 a 12 quintales métricos.

*Algodón.*—El algodón se cultivó en las zonas meridionales hispanas en las épocas musulmanas con cierta intensidad. Con el descubrimiento de América vinieron las especies algodonerías del Nuevo Continente, y el cultivo del algodón se fué desplazando a otros territorios, quedando en España como planta curiosa de jardín. Recientemente, con el gran desarrollo de los regadíos, ha vuelto a intensificarse el cultivo algodonerío de regadío y en alguna comarca de secano. Importante zona es Andalucía Baja, especialmente Sevilla, y la llanura de moderna irrigación del Guadiana medio (de Mérida a Badajoz), donde se siembra a principios de abril y se recolecta hacia mediados de octubre, en que las lluvias se generalizan; la recolección dura los meses de finales de verano. Las regiones meridionales hispanas tienen adecuado clima para el cultivo algodonerío por efecto de la seca estival.

*Plantas forrajeras y hortícolas en cultivo extensivo.*

Las características climatológicas de Hispania central, meridional, oriental y gran parte de la occidental, de larga época de sequía estival, hace que tenga mucho interés el cultivo forrajero, especialmente para el ganado caballar y el vacuno de leche, de aumento creciente en España.

*Alfalfa.*—La principal planta forrajera de más importante cultivo es la alfalfa, de fácil conservación y transporte, empacada; cultivo que aumenta más según se acrecienta la extensión de regadíos. A las plantaciones de alfalfa se le dan varios cortes en el transcurso del año, y abonadas convenientemente duran seis o siete, a cuyo término conviene roturar el terreno y variar de cultivo.

*Coles forrajeras.*—Tienen mucho desarrollo en diversas comarcas españolas, tanto de lluvias veraniegas, como en Galicia, como en la Hispania xerofita, mediante cultivo hortícola de regadío.

*Soja.*—La soja en la región central se siembra a principios de noviembre y se recolecta a fines de mayo. En forraje produce una media de 30 toneladas por hectárea.

*Veza.*—Esta leguminosa, espontánea en España, es buen forraje; seca la come bien el ganado, como también la semilla. En los olivares más favorece que daña su cultivo por la propiedad de las leguminosas de producir sustancias nitrogenadas del aire atmosférico.

*Tomate.*—Es una solanácea (*Lycopersicon esculentum*) de origen americano aclimatada en España, en donde se ha desarrollado su cultivo

hortícola con gran intensidad y extensión, contribuyendo mucho a la alimentación y constituye muy importante producto vegetal de exportación. La época de cultivo es variada, según las regiones; en los territorios hispanos es planta de verano, repartida por todo el solar nacional, con gran predominio en la mitad meridional. En las comarcas levantinas, en cultivo forzado, se siembra en febrero y comienza la recolección a fines de abril. Canarias es país exportador de fruto en fresco, y en diversos centros hortícolas de la Península se efectúa mucha exportación en conserva.

*Pimiento.*—Los pimientos comprenden dos principales especies de solanáceas: el *Capsicum annum*, originario de América, una de cuyas variedades es la «guindilla», y el *C. grossum*, procedente de la India. Tienen dos aplicaciones principales, además del consumo en fresco o seco. Una es conserva con envase de hojalata, producto muy desarrollado en la Rioja. Otra aplicación es el pimentón, seco y reducido a polvo, en cuya exportación España ocupa el primer lugar. Los principales territorios españoles del cultivo de pimientos y producción de pimentón son la comarca de la Vera, en las vertientes meridionales de la Serranía de Gredos, en la provincia de Cáceres, siendo también comarcas exportadoras Murcia y Alicante.

*Cucurbitáceas.*—Los territorios mediterráneos, en los que está más acusada la seca estival como la amplia extensión de la Hispania xerofita, es donde se desarrollan con características preeminentes los más gruesos frutos vegetales que unen a su colosal tamaño ser los más aguanosos, como sandías, melones y calabazas, con la paradójica circunstancia de estar el tamaño, la aguanosidad y dulzor en relación directa con la sequía de las regiones que los producen, de tal modo, que tales frutos desmerecen con el regadío. Todos ellos son frutos de ciclo vegetativo veraniego. La planicie carpetana (provincias de Madrid, Toledo y Cáceres), Extremadura Central, especialmente la provincia de Badajoz, el Alentejo interior y la llanura bética son las zonas hispanas de mayor desarrollo de los grandes frutos de las cucurbitáceas.

*Sandías.*—Destacan como de gran tamaño y sabroso comer las sandías del valle del Guadiana, especialmente las de Villanueva de la Serena.

*Melones.*—Son de gran variedad y gusto agradable los de Extremadura Central. De adecuado tipo para el transporte y de buen sabor son los de la vallonada del Tajo y Tajuña, en la provincia de Madrid, destacando los de Villacanejos.

*Calabazas.*—Con gran número de variedades, formas y tamaños son las calabazas de las regiones centrales hispanas, destacando la redonda,

para pienso, de la vega de Talavera, de la Reina (Toledo), en donde son frecuentes las de 70 a 80 centímetros de diámetro.

### *Plantas industriales.*

Se incluyen en este epígrafe tres especies vegetales de importante cultivo en España: el tabaco, la caña de azúcar y el anís.

*Tabaco.*—Siempre se fumó buen tabaco en España comparado con el de uso común en los otros países europeos. Desde que Rodrigo de Jerez, vecino de Ayamonte y tripulante de la escuadrilla de descubierta dirigida por Colón, los Pinzones y Juan de la Cosa llegó a Cuba y trajo a España la noticia del fumar de los indígenas americanos, costumbre que se consideraba como extravagancia exótica, se fué extendiendo y, andando el tiempo, se generalizó entre los europeos. En España ha habido buen tabaco porque procedía de Cuba, e independizado este país siguió importándose juntamente con el de Filipinas hasta que se permitió su cultivo en la Península; que se usa, más o menos mezclado, con el de otras procedencias.

Las principales áreas de cultivo de tabaco en el solar hispano son actualmente la Vera y valle del Tíetar, en la provincia de Cáceres; las vegas del Tajo, entre Toledo y Talavera de la Reina; la llanura extremeña del Guadiana, llanura bética, vega de Granada, planicie valenciana y algunas zonas en el Norte de España. Las clases de tabaco son, principalmente: tabaco oscuro, tabacos claros y rubios y de hoja grande y fina para interior y capa de cigarros puros.

*Caña de azúcar.*—La caña dulce se cultivó en la vegas resguardadas y soleadas de la costa meridional de Málaga, Granada y Almería durante la dominación musulmana, que molían la caña, obtenían el jarabe y hacían cristalizar el azúcar. De Andalucía pasó este cultivo a Canarias, en donde fué principal producción, hasta que el gran desarrollo que tuvo en América le hizo competencia y los canarios variaron de cultivo. En las vegas meridionales andaluzas se cultivó la caña de azúcar durante el dominio español en Cuba, no cultivándose entonces en la Península la remolacha azucarera. El rendimiento medio por hectárea es, desde el segundo año de la plantación, de unas 80 toneladas por término medio y de un 12 por 100 del peso. La plantación dura seis o siete años.

*Anís.*—Tiene importancia este cultivo en España para aromatizar y dar gusto a los aguardientes o anisados, de mucho uso en el país y de exportación. Se utiliza en confitería y dulcería. Se cultiva principalmente en las provincias de Toledo, Jaén y Córdoba, sembrándose en primeros de abril y recolectándose a fines de julio.

## EL OLIVO Y EL ACEITE

Si la encina es entre los silvestres el árbol representativo de Hispania, entre los cultivados corresponde tal significación al derivado del espontáneo acebuche, o sea el olivo, por la gran extensión que tiene el olivar en el ámbito de la Península. El olivo es genuino árbol mediterráneo que se presenta abundante en las grandes islas del Mar Interior, en la península que en él se adentran y en el litoral de los países que le circundan, europeos, asiáticos, y africanos. El límite meridional es el Norte del Sáhara, allí donde el influjo mediterráneo comienza a sentirse, de tal modo, que en Africa norteoccidental se presenta en el territorio de Ifni, en el borde del desierto, en la zona de regadíos de Tiliuin, donde no sujeto a poda forzosa se presenta con magnificencia y exuberancia de ramaje y verdor.

En el litoral africano del Mediterráneo Oriental, el desierto líbico llega al mar con sus arenales improductivos, faltos de vegetación. En el litoral asiático, de Palestina, Siria y del Asia Menor, el desierto limita al litoral en donde el olivo prospera. En los países europeos costeros al Mediterráneo, son los altos relieves del sistema orográfico de los Alpes y el clima típico de Europa media, con sus fríos invernales y estíos con lluvias, los que limitan el área de expansión del olivo, como ocurre en las penínsulas balcánica, itálica e hispánica, reduciéndose la expansión olivífera a las zonas litorales, como ocurre en Yugoslavia, Italia y Francia.

En el conjunto hispano detienen la expansión del olivo, por una parte, el clima higrofito de la zona septentrional y, por otra, la altitud, pues no es árbol de alturas, sino de llanuras, y más bien de penillanuras y de zonas bajas de los altos relieves montañosos.

Comprende el olivar hispano la mitad meridional de la Península, con avance por la zona levantina y la del Oeste. Limita la expansión del olivo hacia el Norte peninsular, el sistema montañoso central o luso castellano desde las altas zonas de las parameras de Soria hasta la portuguesa Sierra de la Estrella, de tal modo que el olivar llega a la base y zonas bajas montañosas meridionales de dicha barrera orográfica.

Por la parte del Levante español, el olivo avanza hacia el Norte por ancha banda litoral de la región ibérica a Cataluña, donde presenta buen desarrollo en la provincia de Tarragona y parte de la de Barcelona. Remontan los olivos el valle del Ebro por la zona de borde meridional de la llanura ibera y llegan hasta la zona estrecha de ésta, expan-

sionándose a parte de Navarra, tal como en Estella. Por el Oeste el olivar se prolonga a lo largo de la zona marginal derecha del valle bajo del Tajo hasta el estuario; ascendiendo hacia el Norte, contorneando la Sierra de la Estrella, se expansiona por Coimbra y el valle del Mondego y la Beira exterior, y decreciendo en intensidad acaba en el país Miñoto.

La más importante extensión de olivar de España está en la porción occidental de la llanura subbética y llanura bética por tierra de Jaén, de Córdoba, Sevilla y Málaga, pudiéndose ir entre olivares desde el borde meridional del Campo de Montiel hasta el mar. Se extiende esta zona hacia el Norte y el Oeste por las penillanuras de Sierra Morena y de Extremadura. En Portugal la mayor densidad es en la margen derecha, entre el Tajo y el macizo montañoso de la Estrella, por Abrantes, Tomar, Santarem y Lisboa.

Los olivos y el aceite de Hispania alcanzó mucha fama durante la romanización y los tres siglos de paz en que la Península formó parte integrante del imperio romano. Las naves de comercio exportaban a Roma el aceite de la Bética, y los fragmentos de los envases de arcilla cocida se acumulaban en los amontonamientos testáceos de la capital romana. Los hispanos musulmanes tenían como más importante puerto de exportación el de Almería.

El olivar de las zonas meridionales hispanas fué en todo el transcurso de la Historia uno de los más importantes cultivos.

El olivo es árbol que persiste tiempo indefinido, crece lentamente, vive siglos en perenne producción, decrépito sigue produciendo y si la raíz no está atacada de enfermedad mortal, talado en tronco, surgen tallos nuevos; el árbol se rehace y, rejuvenecido, persiste en nueva vida plurisecular.

La aceituna es el fruto de recolección más tardío, pues comienza en diciembre y termina en enero del año siguiente. Cada tres o cuatro años se poda el olivo, en febrero, en forma de copa, sin exceso de madera ni más ramas jóvenes que las productoras de fruto. Este se origina en los brotes del año anterior. A continuación de la poda debe abonársele con estiércol o, en su defecto, abono compuesto de superfosfato cálcico, sulfato amónico y sulfato potásico. A continuación del abonado se labra el olivar en condiciones que el agua empape y sea retenida por el suelo. En la segunda quincena de mayo florece y el olivo blanquea como si estuviese nevado; época crítica y delicada en relación con la cosecha. Pasada la floración, en junio, debe labrarse, allanando a continuación el terreno para favorecer la recolección. En la base del tronco y en las ramas

gruesas brotan varetas o chupones durante el fin de primavera y primera parte del verano, chupones que hay que cortar a fines de agosto. En la primera quincena de noviembre se recolecta la aceituna denominada de verdeo, privándola mediante procedimientos caseros o industriales del sabor amargo y adquiriendo los guisos que la hacen apetecible. Entrando diciembre los olivares se llenan de las cuadrillas de aceituneras, y si el sol invernal brilla, resuenan canciones en coro; los caballos y mulos transportan a la almazara costales pingosos llenos de aceitunas. En otra parte del olivar no alejado de la cuadrilla de aceituneras, los vareadores caen la aceituna golpeando con maña y cuidado los árboles para no dañar las ramitas tiernas; los mozos de la cuadrilla, contestando al coro de aceituneras, imitan el relincho del caballo; Eros, el dios olímpico, ronda invisible en la arboleda frondosa.

La Península hispana es el más importantes país de producción aceitunera, siguiéndole Italia, después Grecia y a continuación Turquía. Los demás países mediterráneos ocupan lugar inferior en orden a extensión de olivar y producción de aceite. Según los datos estadísticos del quinquenio 1936 a 1939 en el promedio de la producción de aceite, correspondió a Hispania el 47 por 100 (España, 42 por 100; Portugal, 5 por 100), a Italia el 23 por 100, a Grecia el 12 por 100, siguiendo más bajo Túnez, Argelia, Siria y Líbano.

Las principales variedades de olivo y de aceituna son: «manzanilla» esferoidal, que desprende fácilmente el hueso, productora de aceite fino, y que se emplea principalmente para verdeo de comer. En la Sierra de Gata y región natural cauriense todos los olivos son manzanillos, y abundantes en las provincias de Sevilla y Córdoba. «Verdial», oblonga, más grande que la anterior, muy aceitera, con mesocarpio grueso y hueso pequeño; es la más generalizada. «Picuda» o «cornicabra», de mucha rusticidad el olivo, pero no apreciada por su hueso grande.

La producción olivarera es muy variable de unos años a otros; generalmente alternan los años de buena o abundante cosecha con los de mediana o escasa. La hectárea de olivar suele contener 90 olivos, con producción media por árbol de unos 12 kilogramos de aceituna y próximamente el 20 por 100 de aceite. Un hectolitro de aceitunas pesa 63 kilogramos; 100 kilogramos de aceituna rinden unos 22 kilos de aceite y unos 31 kilos de orujo.

España emplea y exporta importante cantidad de aceite fino, sin acidez, para conservas en aceite, especialmente de sardinas, consumiendo y exportando también aceitunas diversamente aliñadas.

### LA VID Y EL VINO

La vid es el tercer vegetal cultivado de la fundamental producción agrícola mediterránea, rebasando su área de habitación los países ribereños del Mar Interior, extendiéndose por gran parte de Europa media, realizándose también el cultivo en parte de la cuenca del Rhin y países danubianos del Sureste europeo.

La vid es vegetal de llanura, de penillanura y de las zonas bajas montañosas. Casi toda Hispania es territorio apto para la viticultura, incluso en las regiones de clima higrófito, en los parajes soleados resguardados y abiertos al Mediodía, como acontece en la lluviosa Galicia, en el país Miñoto, y, en Asturias, en las abancaladas laderas de la vallonada de Cangas de Tineo. Climatológicamente, el desarrollo de la vid está en relación directa con la intensidad de las temperaturas altas estacionales y las medias termométricas anuales, de tal modo, que la producción, riqueza azucarada del fruto y, por consiguiente, el alcohol del vino, es mayor en las zonas meridionales hispanas y del Levante que en los territorios centrales, decreciendo la riqueza alcohólica hacia los países septentrionales y del Noroeste hispano.

Característica importante de la vid es su acomodación a diversidad de terrenos (tanto en el respecto litológico como en aquellos de poco espesor de tierra cultivable) con tal que el subsuelo permita que en él se desarrolle el potente aparato radical de esta especie vegetal, acomodaticia a suelo fértil y rico como a la pobreza de terrenos inadecuados al cultivo cerealístico. Condición esta importante en un país cual el hispano abundante en pizarrales silíceoarcillosos, en las extensas zonas silíceas de las penillanuras occidentales, o como en gran parte de la llanura manchega, en muchas de cuyas extensiones las lajas calizas someras, dificultan y a veces impiden el cultivo provechoso de los cereales. La vid es el cultivo adecuado a la empresa agrícola heroica del abancalado en las montañas levantinas, en las serranías subbéticas, en las laderas meridionales de la Serranía Central, en la vallonada del Miño y en múltiples parajes de la montañosa Hispania, de Italia y de Grecia, en donde los hispanos, italianos y helenos tienen experiencia y saber desde hace tres milenios.

En la Península española, a fines del siglo XIX, una epidemia procedente de los Estados Unidos arrasó en el transcurso de algunos años casi todos los viñedos por la acción devastadora de la filoxera (*Phylloxera vastatrix*), diminuto hemíptero que en su fase larvaria se alimenta de la savia radical de las vides. El remedio de la epidemia fué el injer-



to sobre especies exóticas de origen americano que resisten al ataque del insecto destructor. Tales vides portainjertos son de dos tipos principales, «Rupestris» y «Risparia», con híbridos de uno y otro.

La especie *Vitis vinifera*, espontánea en el Sur de la Península y otras regiones mediterráneas y del Asia Menor, al transformarse en planta cultivada se ha diversificado, tanto las de fruto blanco como negro, en gran número de razas y variedades repartidas por el ámbito peninsular, razas y variedades que, recogidas por el ilustre botánico de finales del siglo XVIII, Rojas Clemente, fueron objeto de importante publicación.

En la producción de la vid, como ocurre en la del olivo, deben distinguirse dos formas de producción: para fruto comestible fresco o en pasas, y para la elaboración de vino. Como fruto comestible se utilizan diversidad de variedades de buena presentación, gustosas y de fácil transporte, siendo principales variedades para consumir en fresco la moscatel, levantina y malagueña; la temprana de la cálida comarca extremeña de Villanueva en la Serena occidental, y para abundante exportación al extranjero la que se cría en los parrales de Almería, que envasada en barriles, entre serrín de corcho, se conserva fresca durante todo el invierno. La hectárea de parrales en Almería produce anualmente por término medio unos 180 quintales métricos de uva que suponen unos 720 barriles.

Las uvas semisecas al estado de pasas fué importante consumo de España en siglos pasados. En los tiempos modernos y actuales, principal centro productor de las excelentes uvas pasas moscateles es Málaga, que se exportan a diversidad de países extranjeros. Otro centro importante de pasas moscateles es el Levante español, en donde tiene gran fama la uva moscatel de Jávea (Alicante).

La principal producción de la vid es el vino y el alcohol para la elaboración de licores, especialmente coñacs y anisados, productos de muy importante exportación.

Hispania es principal productora de vino juntamente con Francia y con Italia, que también lo son; España es el país de más variedad y clases de vinos, tanto en los selectos blancos andaluces como en los comunes o de pasto, repartidos con gran profusión por el ámbito nacional.

Entre los espirituosos de riqueza alcohólica, de excelente sabor y especial aroma, destacan tres principales: el «jerez», con sus dos tipos dulce y seco, cuyo centro que les ha dado nombre y fama mundial es Jerez de la Frontera (Cádiz). Otro tipo de vino claro, aromático y fino es la «manzanilla», cuyo centro productor más notorio es Sanlúcar (Cádiz). El tercero de estos tipos es el «montilla», por su centro de origen

en Montilla (Córdoba), la romana Munda. En Málaga se produce el «moscatel» y el sin igual entre los dulces por lo excelente, el denominado por antonomasia «málaga».

En este grupo de vinos selectos, de gran exportación, está en Portugal el «porto», cuya uva que le produce se cría en comarca especial, en la ladera baja derecha del Duero. Vinos que por su agradable dulzor entran con los anteriores en la denominación general de «generosos» se producen en diversas comarcas del solar hispano, debiéndose citar, entre otros, ciertas variedades de «alicante», en la provincia levantina de tal denominación; el vino del Priorato, en la zona montañosa de la provincia de Tarragona; el Cariñena es afamado vino aragonés de la provincia de Zaragoza; en Castilla la Vieja es también vino dulce gustoso el de Rueda (Valladolid).

En vinos comunes o de pasto, la abundancia y variedad es extraordinaria. Destaca como más importante región vinícola La Mancha, con sus famosas localidades de Valdepeñas, que ha dado nombre a los demás vinos del país manchego, tales como Manzanares y Tomelloso, de la misma provincia de Ciudad Real. De Ciudad Real era el vino de la bota de Tomé Celial, el paisano de Sancho Panza, que se bebieron mano a mano cuando sus señores, Don Quijote y el Caballero de los Espejos, esperaban la llegada del día para contender en singular batalla la superior belleza de sus respectivas damas.

Actualmente el vino de las viñas de Ciudad Real, hacia el pueblo de Miguel Turra, conserva el prestigio de buen vino tinto. En La Mancha se elaboran dos clases de vino: tinto y blanco; uno y otro tienen características de unidad, cuestión comercial importante. Algunas bodegas manchegas de categoría, mediante el adecuado uso de fermentos seleccionados y soleras especiales, elaboran vinos similares a los especiales andaluces, y coñac. Además de la producción vinícola obtienen buen alcohol, que suministran para licores y usos industriales.

La llanura Carpetana tiene dos comarcas vitivinícolas, cuyo producto consume Madrid: una al Oeste de la capital, que tiene por centro y denominación Métrida; otra al Este, cuya principal localidad es Arganda y Colmenar de Oreja, fabricándose en esta última las más grandes tinajas que existen de arcilla cocida.

En el valle del Jerte, de las laderas meridionales de Gredos, en la Serranía Central, se produce el excelente vino de mesa que era apetecido por el Emperador Carlos en su retiro del Monasterio de Yuste.

En la región extremeña, además de la comarca de la Serena occidental, especializada en uvas para comer, actualmente de intensa y extensa exportación, es la feraz Tierra de Barros, donde hace algunos años,

han destinado a viñedo, por su gran producción de uva, terrenos adecuados al cultivo cerealista, elaborando un vino tinto, que hace competencia, por su baratura, a los de otras comarcas vitícolas extremeñas: Una, la de terrenos pobres, graníticos y de pizarras del paleozoico inferior de Montánchez y Alcuéscar (Cáceres), productor de muy buen vino, gustosos y aromáticos cuando son añejos y bien elaborados. Otra, de la zona de serranía del Sur de la provincia de Badajoz, de Jerez de los Caballeros y Fregenal de la Sierra, con vino de agradable gusto a fruta.

Parece estar probado que los terrenos fértiles y abonados producen mucha más cantidad de uva que los pobres o no abonados, en los que el vino por compensación es de calidad superior.

En Castilla la Vieja, en la altiplanicie del Duero, especialmente en su porción central, en la provincia de Valladolid y Sur de Palencia, tal como Dueñas, se produce buen vino tinto, como también por tierra zamorana, criándose y conservándose en bodegas subterráneas excavadas en las margas miocenas.

La llanura del Ebro es también tierra de viñedos, cultivándose para tal efectos los saxos, o sea las superficies cascajosos de los páramos miocenos y pliocenos. Producen vino tinto de mucho color.

Territorio especial para la producción vinícola es la Rioja, muy bien cultivadas las viñas y cuidadosamente elaborado el vino, que es análogo al «burdeos» y de mucha y justa reputación como vino fino de mesa.

El país vasco y del norte de Burgos produce un vino, el «chacolí», de muy poca graduación, tinto y de grato beber, acompañando a la buena cocina vasca.

Los viñedos de la vallonada de Cangas de Tineo (Asturias) producen vino tinto agradable y de riqueza alcohólica. Astorga, en el borde Noroeste de la altiplanicie del Duero, tiene un vino tinto de buen beber y de bastante graduación.

Galicia tiene dos clases de vino, ambas tintos; el mejor es el del Ribeiro, procedente de viñedos en los terrenos abancalados del Miño, ayuso de Orense; en la zona media está Rivadavia, en donde se producen los mejores. El otro viñedo gallego, en la provincia de Pontevedra, llega hasta el borde de las rías bajas; las cepas están sostenidas por postes de granito, formando parrales; producen vino flojo tinto y no de mal beber, si está bien elaborado.

Portugal, además del famoso «porto», tiene un excelente vino tinto de mesa en la comarca de Cintra, vino que es el denominado de «Collares»; en la mitad septentrional, zona litoral, se producen dos clases de vino, ambos tintos: el «vino maduro» de no mucha graduación; el

otro es el «vino verde» de sabor algo ácido y de baja graduación. De tipo y estilo de la elaboración del «champán», se produce vino espumoso en diversas comarcas vitícolas, especialmente en Cataluña.

La Península hispana es país con excelente vino que en parte exporta y en parte lo destina para la obtención de alcohol. Hispania, aun con tal abundancia del licor preferido por el olímpico y alegre Dionisos, es de los países de menor alcoholismo.

#### FRUTALES TÍPICAMENTE MEDITERRÁNEOS

Un cierto número de árboles frutales son típicos de los países mediterráneos, no prosperando en Europa atlántica y media; las principales especies son las que a continuación se detallan:

*Higuera*.—Esta especie espontánea se reparte en variedades cultivadas por el ámbito peninsular, especialmente en las regiones meridionales y levantinas. Las higueras en algunas comarcas, de características adecuadas de suelo y clima, constituyen importantes cultivos para la obtención de higos secos destinados a la exportación interior y al extranjero. En tal respecto tuvo fama la localidad de Fraga (Lérida), en la confluencia del Segre-Cinca, y el Ebro. Actualmente, además del Levante, principalmente alicantino, las principales comarcas de higuerales son: El litoral malagueño y granadino occidental. El litoral atlántico al Oeste de Huelva, en donde Lepe es principal centro. El Algarve, donde los higos son importante producto agrícola. La comarca alrededor de Almorharín (Cáceres), que comprende, entre otros pueblos, Miajadas, Montánchez y Alcuéscar, comarca en donde se cultiva el higo de la variedad «calabacilla» blanco, muy azucarado, de piel fina y de pezón que queda adherido al fruto. El higo seco pierde un tercio de peso respecto al fresco.

*Granado*.—Abundante en las vegas cálidas meridionales; se recolecta al iniciarse el otoño.

*Laurel*.—Árbol de hoja perenne y aromática. Se cultiva desparado en las comarcas de la mitad meridional y en el Levante peninsular.

*Azufaifo*.—Abundante en los países africanos mediterráneos; poco cultivado en la Península, pues el árbol tarda mucho en fructificar.

*Chumbera*.—Proceden de América las varias especies de chumberas que se crían medio asilvestradas por la mitad meridional hispana. Fructifica abundantemente y es fruto agradable; los tallos, aplastados, verdes y jugosos, son buen pienso de los ganados rumiantes.

*Auranciáceas.*—Las diversas especies y variedades de naranjas, mandarinas y limones, constituyen la principal exportación frutera de España. El área de habitación natural en la Península comprende las regiones meridionales de terrenos llanos y de vallonadas con poca altitud y de orientación adecuada hasta el borde meridional de La Mancha y de las Oretánidas, comprendiendo Extremadura Media y el Sur del Tajo, por el Oeste. Hacia el Levante comprende las provincias de Murcia, Alicante, Valencia y parte meridional de Tarragona. Los dos territorios de mayor extensión y producción de naranjas y sus afines son la plana valenciana y la huerta de Murcia y Orihuela, abundando también el naranjo en la provincia de Sevilla, y porciones de las de Córdoba Cádiz y Málaga, etc. España es el principal país productor de naranjas; no tan sólo en cantidad superior a las de los demás países mediterráneos, sino por las diversas variedades obtenidas respecto a bondad del fruto, y también por el escalonamiento de la recolección durante más de la mitad del transcurso del año.

*Frutales de las familias Amigdaláceas y Pomáceas; avellano y nogal.*

La Península es productora y exportadora de diversidad de frutos frescos, secos o en conserva. Entre las especies de la familia Amigdaláceas, de gran cultivo en España e importante exportación, están las siguientes:

*Almendro.*—Con extensa área de habitación natural, pero de más importante producción en la zona de Levante, donde la almendra se recolecta en agosto y en septiembre en las regiones centrales. El cultivo del almendro es de la mayor importancia en Mallorca y en Ibiza, producción que alcanzó en 1952 exportación de más de cinco millones de kilogramos. La almendra del Levante español (Alicante) y de Baleares contiene el 50 por 100 de grasa y no presenta semillas amargas; importante producto de consumo interior y de exportación son los turrones a base de almendra.

*Albaricoquero.*—Es frutal de gran producción y extensa área de cultivo; la recolección varía según las regiones, desde junio a septiembre. El albaricoquero es también muy cultivado en Mallorca, exportándose la pulpa del fruto en barriles, principalmente a Inglaterra y países europeos.

*Melocotonero.*—Frutal muy repartido y abundante en la Península. Son comorcas de abundantes, gruesos y excelentes frutos, los del valle del Jiloca y del Jalón, en Daroca (Teruel) y Calatayud (Zaragoza).

También son excelentes los de la huerta de Murcia. Además de frescos se consumen cortados en tiras y semisecos al sol, denominados orejones. La exportación comprende conserva del melocotón en jugo azucarado, procedente principalmente de Murcia.

*Ciruelos, guindo y cerezo.*—El ciruelo es de los frutales que presenta más diversidad de variedades en época de madurez, forma, tamaño y demás características; unas propias de la Península y sus regiones, tales como los bruños, de forma esférica y que desprenden el hueso con facilidad, de Extremadura central y de la Beira. Las variedades de ciruelas son numerosas. El cerezo es frutal con gran desarrollo en diversidad de regiones de la Península. El guindo es especie más rústica y de habitación en zonas de mayor altitud que las de las otras especies amigdaláceas.

La familia botánica de la Pomáceas, análogamente a la de las Amigdaláceas, comprenden diversidad de especies de frutos comestibles.

*El peral.*—Se señala por lo numeroso de sus variedades, como los pequeños frutos del peral sanjuaniego, que madura en el solsticio de verano. Contrasta por lo avanzado en el año, la madurez, la pera aragonesa de la variedad de otoño. Las peras son objeto en España de conserva en caldo azucarado, análogamente al melocotón, y en mermeladas.

*El manzano.*—Es especie repartida por los países europeos. En España hay dos variedades principales: los peros de Ronda, muy agradables, y las buenas variedades de la zona higrófita de Asturias y Vasconia; unas, para consumir la fruta; las demás, para la producción de sidra, excelente bebida fermentada, espumosa y ligeramente alcohólica. La producción de sidra, elaborada industrialmente para obtener tipo uniforme, es importante en Asturias y en Vasconia y objeto de exportación, especialmente al Japón.

*Membrillero.*—Es árbol frutal de gran rusticidad y mucha producción el membrillero, cuyo fruto madura a fines de verano y comienzo del otoño. Conserva en pasta azucarada es la denominada carne de membrillo, de gran valor nutritivo y agradable manjar, que se consume mucho y es producto de exportación, siendo importante centro de cultivo y conservero Puente Genil (Córdoba).

*Avellano.*—El avellano, de la familia botánica Cupulíferas, es arbusto espontáneo en gran parte de la zona septentrional de España, recolectándose a comienzos del otoño. En Levante, principalmente en Tarragona, es muy cultivado. Es fruto para la elaboración de turrone y de importante exportación al extranjero.

*Nogal*.—Está muy repartida esta especie, tipo de las *Yuglandáceas*, tanto en los países mediterráneos como en Europa media. En el ámbito peninsular es común en las zonas centrales y diversidad de otras regiones. Las nueces son de consumo interior.

#### RIQUEZA FORESTAL HISPANA

En el capítulo referente a la vegetación hispana, se reseñan las principales especies arbóreas, indígenas y de origen exótico, que componen los bosques, forman los sotos y sotoneras, y en rodales o esparcidas, son más frecuentes en el solar hispano. Hispania, como país de predominio climatológico mediterráneo, prepondera en formaciones vegetales de matorral, terrenos que han sido los más atacados para la sustitución de las matas leñosas por cultivos herbáceos o arbóreos. Formación vegetal de varias zonas españolas son las estepas y pseudoestepas, algunas transformadas en campos de cultivo, incluso opulentos, cuando los regadíos han llegado a tales parajes, de lo que es ejemplo notorio la huerta murciana. Lo general es que las estepas, alijares y alcarrias sean terrenos destinados al pastoreo.

Los territorios ocupados por matorrales con mayor o menor cantidad de matas y ejemplares arbóreos de cupulíferas: encina, alcornoque, y, en algunos casos, robles, han experimentado variación parcial en su constitución transformándoles en dehesas de arbolado, con siembras circunstanciales de cereales de secano. Tal tipo de vegetación es de aprovechamiento fundamental ganadero y complementario agrícola y también forestal para la obtención de carbones, en relación con la poda de la arboleda. La formación vegetal de las dehesas de arbolado ocupan grandes extensiones del cuadrante del Suroeste peninsular, en explotación compleja, pecuaria, agrícola y forestal, a lo que se prestan las características naturales del país; modalidad de aprovechamiento de tal riqueza rústica, propia de la Península: Extremadura, Alentejo y Andalucía, que no es la de los otros países mediterráneos, y menos de Europa occidental y media.

Las genuínas formaciones de bosque corresponden en la Península a la zona higrofitá del Noroeste y montañas septentrionales de León, Asturias, Cantabria y Pirineos; zona de gran extensión en donde el predominio del bosque se sostiene por el tipo de clima. Además de esta zona septentrional, el bosque es de otros países de serranía, siendo la zona más extensamente ocupada, principalmente por pinar, las regiones naturales Celtibérica e Ibérica. También es zona de bosque grandes extensiones del sistema orográfico Central, desde su origen en las para-

meras sorianas hasta en el último segmento, la portuguesa sierra de la Estrella, alcanzando el bosque en altitud hasta la zona de alta montaña, ocupada por nieves invernizas y por praderías estivales.

Es territorio de bosque, en gran parte con matorral, constituyendo riquèza en potencia, mucha parte de las serranias oretanas, especialmente en las vertientes meridionales.

En las serranias del Sur peninsular, el bosque está más atacado y convertido en zonas cultivadas o es dominio del matorral, y con zonas de gran aridez en el Sureste y en los peñascales y guajaras de las cumbres de las regiones Rondeña y Penibética; en la primera de las cuales un abeto, el pinsapo, ocupa las cumbres. Desde los tiempos de la época romana persiste en la región Subbética importante masa boscosa, en las ásperas sierras de Cazorla y Segura, donde se originan los dos ríos caudales, Segura y Guadalquivir, que siguen direcciones divergentes respectivamente hacia el Mediterráneo y hacia el Atlántico.

En los últimos años se ha intensificado la repoblación forestal por el Estado, bajo la dirección del Cuerpo Técnico Forestal, y también los particulares han emprendido trabajos de repoblación arbórea. Las principales especies empleadas para tales operaciones son los pinos en Galicia y en las serranias de diversas regiones hispanas. La plantación de eucaliptos ha adquirido intensidad, quizá excesiva, en las zonas norteñas, en el litoral de Huelva, Extremadura central y otras regiones. En la altiplanicie del Duero el paisaje va cambiando por la nueva arboleda en sotos y sotoneras.

En los montes de especies resiníferas, la resinificación, que era intensa, sigue siéndolo, calculándose la producción en unos 2,25 kilogramos de miera anual por árbol. El alcornoque es especie arbórea a la que se atiende y cuida por el alto precio del corcho, debido a sus nuevas y múltiples aplicaciones.

La atención forestal en la repoblación y explotación de las especies arbóreas, parece estar orientada al fin exclusivo de utilidad inmediata, atendándose en las plantaciones a las especies de crecimiento rápido, como el eucalipto, y en los bosques existentes desde antiguo, a la edad precisa para que el árbol alcance el tamaño en que sea maderable. Las especies de crecimiento más lento, como el roble y el olmo, son, en general, desatendidas, lo cual es concebible en la explotación particular, pero no en la acción del Estado en relación con la riqueza pública forestal.

De los montes nacionales van desapareciendo rápidamente aquellos grandes árboles que destacaban en la floresta como las catedrales y altas torres sobresalen por su fortaleza y majestuosidad entre el caserío de la urbe, tales como las hayas gigantescas del olímpico valle de Ordesa



y los altos palancares, de tradicional recuerdo, en el pinar conquense. No todo debe ser únicamente evolución maderable destinada a la maderada y a la serrería, pues el sentimiento patrio se fundamenta en la alta espiritualidad de la que son manifestaciones representativas de la nación hispana: las producciones científicas y literarias; las edificaciones arquitectónicas, evocadoras del arte y de la historia; en las campiñas, la magnificencia de los cultivos, cual el naranjal, y la apacible serenidad de las dehesas con arbolado de encinas y rebaños de baladoras ovejas; y, en los bosques, los árboles colosos y gigantes, destacando por su grandiosidad y belleza en la masa arbórea.

#### RIQUEZA PECUARIA DE ESPAÑA

Estadísticas que corresponden al final del primer cuarto y comienzos del segundo del presente siglo comprenden el siguiente cómputo de la ganadería del territorio español en cabezas de ganado. Vacuno, 3.500.000; Lanar, 18.000.000; Cabrio, 4.259.000; Porcino, 5.000.000; Caballar, 650.000; Mular, 1.110.000; Asnal, 900.000.

Estableciendo la relación con la población humana corresponde en España, 1,70 cabezas de ganado por habitante, y referido el cómputo a extensión superficial, 68,8 cabezas de ganado por kilómetro cuadrado.

En relación con los países de Europa mediterránea y media, la ganadería del territorio español ocupa la siguiente situación:

*Número de cabezas de ganado de los países europeos por habitante y kilómetro cuadrado al finalizar el primer cuarto del siglo actual*

PAISES	Por habitante	PAISES	Por K <sup>2</sup>
Grecia .....	2,27	Inglaterra .. . . . . .	144,4
España .. . . . . .	1,70	Bélgica .. . . . . .	114,3
Hungría .. . . . . .	1,19	Alemania .. . . . . .	101,2
Rumania .. . . . . .	1,18	Grecia .. . . . . .	90,8
Inglaterra .. . . . . .	0,98	Italia .. . . . . .	86,8
Francia .. . . . . .	0,93	Hungría .. . . . . .	82,2
Rusia .. . . . . .	0,91	España .. . . . . .	68,8
Alemania .. . . . . .	0,81	Austria .. . . . . .	68,7
Austria .. . . . . .	0,72	Rumania .. . . . . .	68,6
Suiza .. . . . . .	0,71	Francia .. . . . . .	67,9
Polonia .. . . . . .	0,69	Suiza .. . . . . .	65,7
Italia .. . . . . .	0,67	Checoslovaquia .. . . . . .	63,70
Checoslovaquia .. . . . . .	0,65	Polonia .. . . . . .	48,8
Bélgica .. . . . . .	0,47	Rusia .. . . . . .	22,0

El censo de la ganadería española (incluida Baleares y Canarias) correspondiente al año de 1940, publicado en el «Anuario Estadístico de España» de 1943, puede dar idea aproximada de la riqueza pecuaria hispana, según indica el cuadro siguiente:

*Censo de la ganadería de España en el año 1940*

Ganados	Cabezas	Sumas	Total
Vacuno .....	3.897.000	39.989.000	42.551.000 cabezas de ganado
Ovino .....	24.237.000	cabezas de	
Caprino .....	6.244.000	ganado de	
Porcino .....	5.611.000	producción	
— — —	— — —	— — —	
Caballar .....	572.000	2.562.000	
Mular .....	1.139.000	cabezas de	
Asnal .....	851.000	ganado de trabajo	

El «Anuario Estadístico de España», en publicación posterior, calcula la ganadería de España al final del año 1945, según las cifras que se exponen en el siguiente cuadro:

*Cómputo de ganadería en España en 1945*

Clase de ganado	Cabezas	Sumas	Total
Vacuno .....	4.200.000	41.100.000	43.760.000 cabezas de ganado
Ovino .....	25.000.000	cabezas de	
Caprino .....	6.300.000	ganado de	
Porcino .....	5.600.000	producción	
— — —	— — —	— — —	
Caballar .....	610.000	2.660.000	
Mular .....	1.200.000	cabezas de	
Asnal .....	850.000	ganado de trabajo	

A principio de 1955, el Servicio de Estadística del Ministerio de Agricultura publicó el censo de ganadería de España, correspondiente al año de 1950. Esta estadística pecuaria tiene, respecto a las anteriores de 1940 y de 1945, la variación importante que puede confundir si no se tiene en cuenta (como advierte el centro oficial que la publica) que se refiere, no a todo el conjunto de la ganadería, pues se eliminan del cómputo el ganado de menos de un año de edad, o sea las crías, no figu-

rando corderos, cabritos, lechones y terneras, que corresponden al principal factor de la renta anual ganadera; resultando el siguiente cuadro estadístico:

*Censo de la ganadería de España en 1950*

Ganados	Cabezas	Sumas	Total
Vacuno .....	3.112.473	26.279.725	28.743.379 cabezas de ganado adulto
Ovino .....	16.343.821	cabezas de	
Caprino .....	4.135.404	ganado de	
Porcino .....	2.688.027	producción	
—	—	—	
Caballar .....	642.389	2.463.654	ganado de trabajo
Mular .....	1.089.322	cabezas de	
Asnal .....	731.943	ganado de trabajo	

En la estadística correspondiente a 1950, se clasifica el ganado vacuno en tres grupos: *a)* De trabajo y carne o mixto de ambas utilidades, con 2.607.224 cabezas; *b)* De aptitud lechera, con 538.869 cabezas; *c)* Ganado de lidia, 66.800 cabezas.

La ganadería portuguesa, de los mismos tipos y con análogo desarrollo que la española, presenta algunas razas locales, principalmente en ganado vacuno y cabrío. La distribución geográfica es semejante a la que existe en las regiones naturales españolas limítrofes. En cantidad puede estimarse en una quinta o sexta parte de la correspondiente a España, teniendo en cuenta la extensión territorial de uno y otro país.

#### *Ganadería lanar.*

Hispania es de los países de mayor riqueza ganadera de Europa y de las Penínsulas y contornos mediterráneos. La más importante ganadería hispana es la lanar, de abolengo protohistórico, y con la principal raza ovina productora de lana, de la que derivan las actualmente más apreciadas, repartidas por Europa, América y Australia. A fines del primer cuarto del siglo actual, la Asociación General de Ganaderos calculaba que de la ganadería lanar de España correspondían 88 cabezas lanaras a cada centenar de habitantes y 38 cabezas por kilómetro cuadrado; mientras que en Italia, de su ganadería de igual clase, la proporción era 29 cabezas por 100 habitantes y 38 por kilómetro cuadrado, y en Francia, 26 y 20, respectivamente. Los demás países atlántico-europeos

y de Europa media, están muy por bajo de dichas cifras, no siendo comparables por ser más intensiva que extensiva la explotación pecuaria.

En Hispania, y en general en los países mediterráneos, prepondera con mucho la ganadería lanar, respecto a los de Europa media, en donde el predominio es del ganado vacuno; de tal modo que mientras en Alemania la proporción es de una cabeza lanar por tres bovinas, y en Dinamarca, de ocho por una, respectivamente, en Grecia es a la inversa, pues el vacuno es muy escaso y hay ocho cabezas lanares por una de

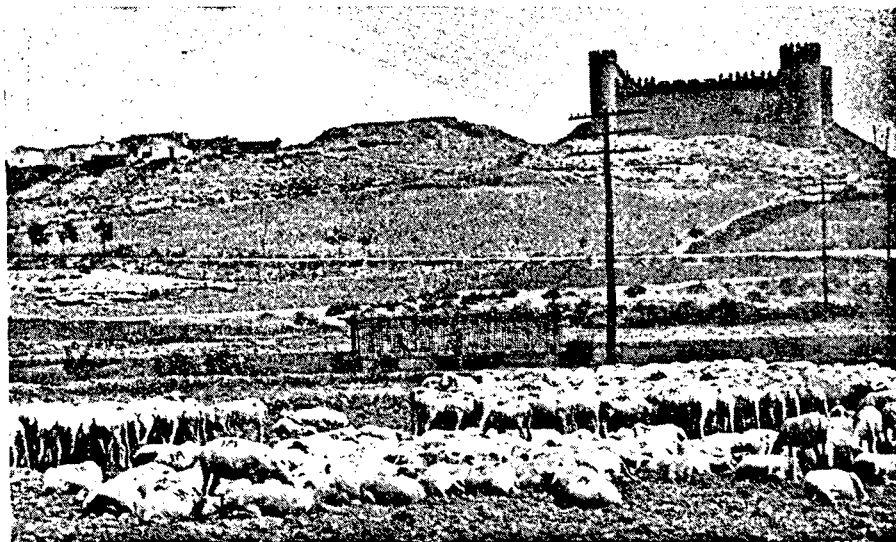


Fig. 318.—Ganado lanar sesteando junto al castillo de Maqueda (Toledo).

(Foto Hernández-Pacheco, 1931.)

bovino. En España, país esencialmente ganadero de las dos clases, se observa que el vacuno es el característico, con gran abundancia en la zona septentrional higrófila, mientras que el ovino es el típico y muy numeroso en las zonas xerofíticas occidentales y del Suroeste.

El ganado lanar hispano comprende dos razas fundamentales muy típicas: la «merina» y la «churra»; la primera productora principalmente de fina lana; la segunda, de lana basta y con abundancia de leche; y ambas razas de excelente carne. Considerado en su conjunto la ganadería ovina, se observa que la mayor densidad de población corresponde a las regiones de penillanuras del Oeste español, en Extremadura, con expansión a la penillanura salmantina, parte de Castilla, Sierra Morena, Llanura Bética y Alentejo, decreciendo desde las áreas centrales hacia el litoral mediterráneo, atlántico y cantábrico, donde el ganado ovino

prospera poco y se muestra escaso en cantidad y calidad. Considerando cada una de las dos típicas razas óvinas hispanas, se observa que el ganado merino ocupa, principalmente, la mitad meridional peninsular, y el churro, la mitad septentrional (figs. 318 a 321).

De una y otra raza se han derivado subrazas o variedades, que son: del ganado merino, la manchega y aragonesa, y más afines a la churra, la facha y castellana. La distribución de tales subrazas está en relación

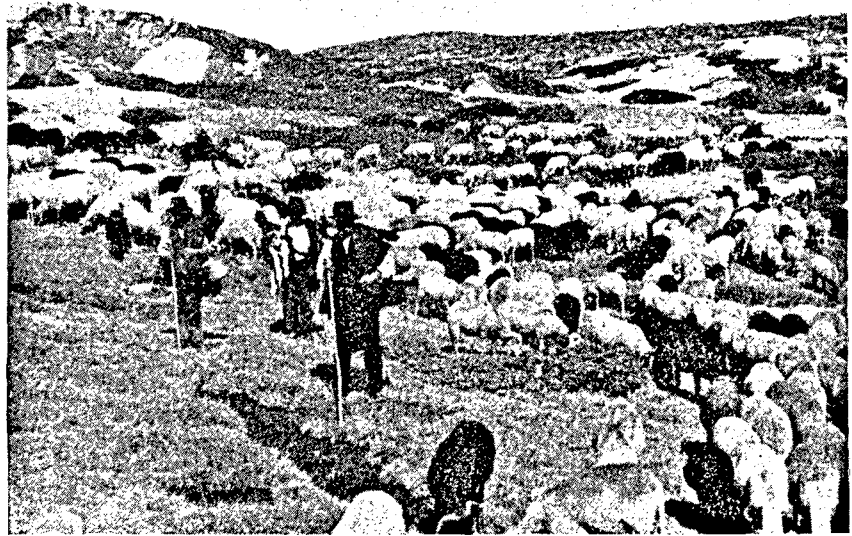


Fig. 319.—Rebaño de ovejas trashumantes a la sierra de la Estrella (Castello Branco, Portugal).

(Foto Orlando Ribeiro.)

con las características del medio ambiente de las diversas regiones naturales hispanas, correspondiendo al ganado merino el 30 por 100 de la superficie peninsular; al manchego, el 24 por 100; al churro, el 20 por 100; a la variedad aragonesa, el 14 por 100, y a la castellana, el 12 por 100. El tamaño de los rebaños suele ser en las dehesas extremeñas y de Sierra Morena, de ganado merino, de 300 a 500 cabezas. En el Norte, los rebaños de churras y sus fines son del centenar de cabezas, no pasando de 150 generalmente.

*Raza merina.*—Es característico de la raza merina la abundancia y finura de la lana que cubre todo el cuerpo, incluso parte de la cabeza y las patas, con vellón denso y apretado de lana rizada fina y resistente. Ocupa el ganado merino la región natural de Extremadura, con la co-

marca de la Serena Oriental, en la que se cría el ganado de más apreciada lana; las regiones Cauriense y del Alentejo, parte occidental de la planicie carpetana; penillanura salmantina; serranías de Avila y de Segovia; valles de Alcudia, con las regiones naturales de Sierra Morena y Llanura Bética; mas la parte de Jaén, correspondiente a la región subbética. Gran parte del ganado merino es trashumante a las zonas altas de la serranía central y montañas celtibéricas de Soria y Burgos;



Fig. 320.—Corderos de raza merina.

(Foto Asociación General de Ganaderos.)

otra parte es estante, alimentándose en el verano en rastrojeras y agostaderos, o sea, terrenos adhesionados en los que se reserva el pastizal para aprovechamiento veraniego.

El ganado merino es blanco. Durante el siglo XIX existía en Extremadura, al Norte del Guadiana, una variedad de pequeño tamaño y muy resistente a las intemperies y escaseces, de lana negra, que no admite tinte y se empleaba para el paño basto de Torrejoncillo (Cáceres); variedad de raza merina que desapareció entrado el siglo actual.

*Oveja manchega*.—Es de mayor tamaño que las otras, de patas largas y sin lana, ni en la cabeza, y rala en el vientre. La lana es gruesa y larga y de calidad inferior. Son las ovejas hispanas de mayor producción de leche, muy grasienta y adecuada para el excelente queso manchego, de gran consumo, produciendo cada oveja unos 75 litros de le-

che en temporada. Si no se ordeñan, la lana mejora notablemente ; pero, en todo caso, es de calidad muy inferior a la merina. El área de distribución comprende las regiones de la Mancha, Alcarrias y Parameras, Planicie Carpetana y región Oretana, extendiéndose también hacia el Este por la serranía Ibérica hacia Valencia. Comprende la raza manchega dos tipos : uno de tamaño grande, que habita, principalmente, la llanura, y otro pequeño en relación con pasturajes más pobres. El color es blan-



Fig. 321.—Pareja de ganado ovino de raza churra, variedad lacha.

(Foto Asociación General de Ganaderos.)

co, pero abundan otras con partes negras en cabeza y patas, especialmente en el tipo pequeño.

*Ovejas aragonesas.*—Es de cabeza piramidada cuadrangular, mocha y sin lana, de oreja pequeña, vellón apretado y lana rizada, patas sin ella. Es de excelente carne y muy mediana lana. Ocupa la llanura Ibera y se corre hacia el Este por Lérida y Tarragona ; al Oeste hacia el Sur de Navarra, invadiendo la serranía Ibérica por la provincia de Teruel. Muchos rebaños ascienden a veranear a la zona alta del Pirineo.

*Raza churra.*—Está muy repartida por el ámbito peninsular, con tamaño variable, según las regiones : pequeño, en Galicia y Cordillera Cantábrica ; grande, en Extremadura y Andalucía, donde es frecuente, en corto número, en los rebaños de merinas. La oveja churra es el ganado ovino típico de la altiplanicie del Duero, alimentándose en las rastrojeras y posíos con ración suplementaria nocturna de paja con algún gra-

no. El más importante producto de la oveja churra es la leche para la fabricación de queso tipo Villalón.

*Variedad lacha.*—Suele ser negra parte de la cabeza y de las patas; la larga lana, que es de tipo basto, cae en vellón colgante a uno y otro lado del dorso. El área de distribución es por Vasconia, principalmente en las serranías de Navarra y Guipúzcoa. Es la oveja de mayor producción lechera y de carne muy apreciada.



Fig. 22.—Rebaño de cabras en las cercanías de Bienvenida (Badajoz).

(Foto Hernández-Pacheco, VIII-1951.)

*Variedad castellana.*—Es resultante del mestizaje de la churra y merina. Ocupa amplia zona en la mitad meridional de la altiplanicie del Duero por Zamora, Valladolid, Palencia, Burgos y zona de llanura de Salamanca, Avila y Segovia. La lana es entrefina y la producción láctea mayor que la merina.

#### *Ganado cabrío.*

En más de seis millones calcula el Anuario Estadístico de España de 1940 y de 1945 las cabras que existen en España, cantidad por habi-



tante que no alcanza ningún otro país europeo ni mediterráneo proporcionalmente a su densidad de población y extensión superficial. La cabra es esencialmente ramívora, y, por lo tanto, adecuada a la vegetación silvestre hispana, que, como país mediterráneo, es más de matorral que de bosque en contraposición a Europa media, que es más de bosque que de matorral. El ganado cabrío está repartido profusamente por todo el ámbito peninsular, y, proporcionalmente, más en la mitad meridional que

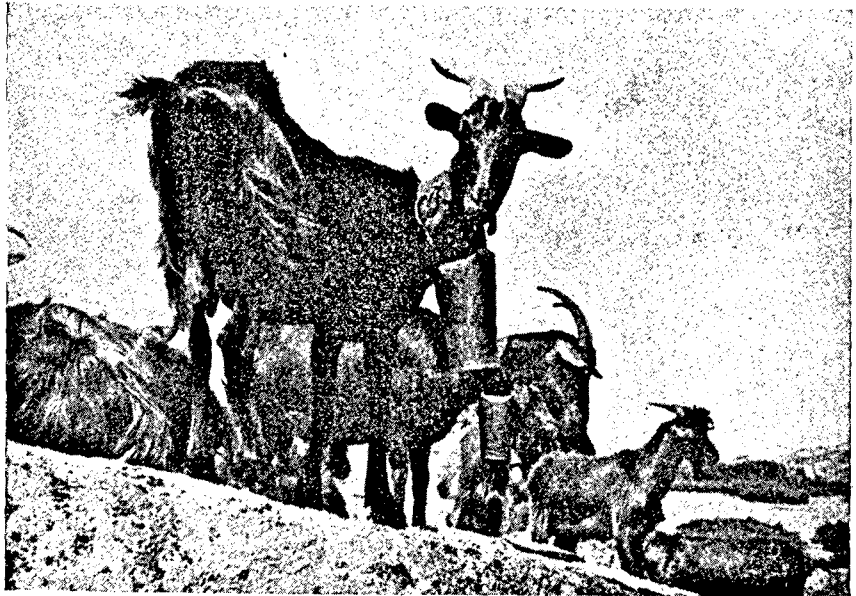


Fig. 323.—Cabras de raza portuguesa que acompañan al ganado ovino en la trashumancia a la sierra de la Estrella (Portugal).

(Foto Orlando Ribeiro.)

en la septentrional, teniendo mucho desarrollo en el sector del Suroeste y la menor proporción en el litoral del Noroeste, Norte y Este; presenta también desarrollo en las islas Baleares y Canarias. La cabra, en la Hispania xerofita, ha sido y es el principal ganado para la producción de leche en todo tiempo, en reemplazo de la de vacas lecheras. La otra aplicación del ganado cabrío es para carne, con la producción de chivos.

En las razas del ganado cabrío hispano deben distinguirse dos grupos: uno cuya principal utilidad es la carne; otro está formado por las razas destinadas a la producción láctea (figs. 322 a 325).

El ganado no especializado en la producción de leche como utilidad casi exclusiva, suele formar rebaños o hatos que, por lo general, no alcanzan al centenar de cabezas, rehasando en pocos casos tal cantidad, y

constituyen el principal aprovechamiento de los alijares y de los terrenos escabrosos con vegetación de matorral, o sean los cabreriles, recogiendo de noche el ganado en corraladas y apriscos. Comprenden tales rebaños en la Península tres principales grupos raciales con área de expansión cada grupo étnico en determinada zona geográfica de la mitad meridional hispana; existiendo también repartidos por el ámbito

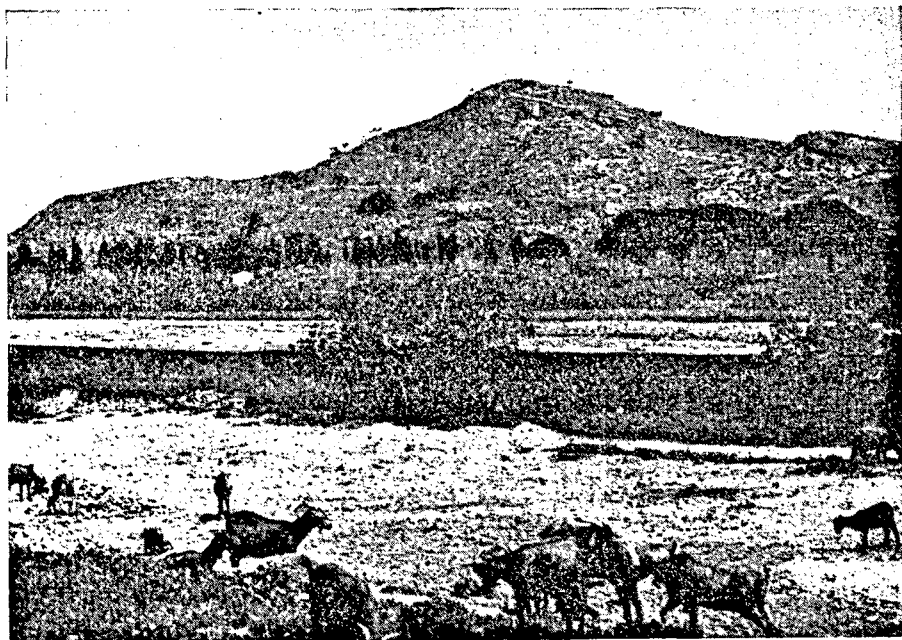


Fig. 324.—Cabras de raza «costeña», en la costa de Málaga.

(Foto Hernández-Pacheco, IV-1922.)

peninsular multitud de pequeños grupos de cabras sin tipo racial determinado.

Corresponde a los territorios del Centro y del Suroeste raza de producción no especializada que se caracteriza por el pelo corto, predominando el color negro y talla de 90 a 95 centímetros; extendiéndose este grupo étnico por Extremadura, Alentejo y región Cauriense, serranías Carpetanas y Oretanas, Sierra Morena y serranía Subbética.

Por las serranías meridionales de la Península se expansiona otra raza de producción conjunta de leche y carne, criando, como la anterior, dos chivos anuales. Es ganado de pelo corto, coloración blanquecina, grisácea y pardo clara, con talla y peso superior a la variedad del centro peninsular.

En Portugal es abundante una raza de cabras de no gran alzada y de pelo largo, especialmente en las patas posteriores y cuarto trasero.

*Ganado cabrío lechero.*—En las serranías meridionales y del Sureste peninsular existen varias razas de gran producción láctea que se ha calculado en el 20 por 100 de la total de España, cabras de voluminosas

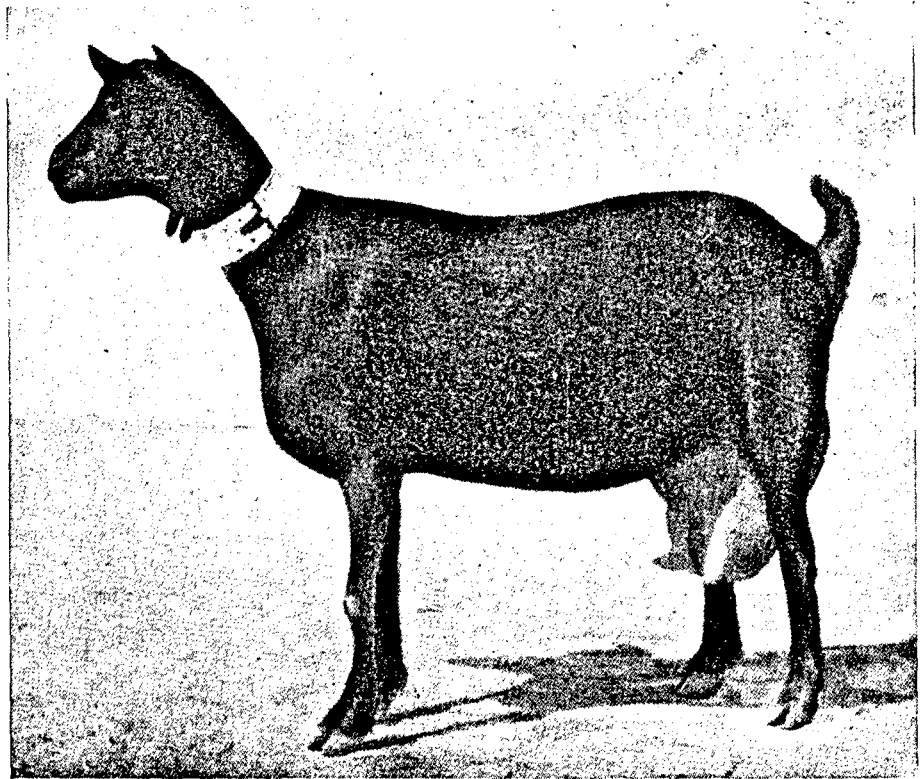


Fig. 325.—Cabra de raza murciana.

(Foto Asociación General de Ganaderos.)

ubres, pelo corto y contextura corporal fuerte. Formadas las razas desde muy antiguo, son las mejores de todos los países y las más apreciadas. El gran desarrollo de las ubres impide el pastoreo entre matorrales, completándose la alimentación campestre con abundante pienso.

Comprende el ganado cabrío lechero del Sur y Sureste de España tres razas, que son: granadina, murciana y costeña.

La *cabra granadina* se extiende en las serranías Béticas por las vertientes septentrionales penibéticas y las meridionales subbéticas, prolongándose la zona hacia el Este, al Norte de la provincia de Almería, des-

de Granada por Guadix, Baza y Huéscar. Es de tamaño pequeño, pelo corto, color generalmente negro, mocha, bien conformada, ubres unidas y producción media de unos 600 litros al año.

La *cabra murciana* es algo mayor, de unos 70 a 80 centímetros de alzada, generalmente mocha, pelo corto y fino, coloración pardo oscura o negra y producción como la granadina. El área de expansión comprende gran parte de la provincia de Murcia en sus límites con las de Almería y Albacete, hasta Elche, en la de Alicante.

La dominada *raza costeña* está situada en las vertientes meridionales de la Penibética. Es cabra pequeña, de 65 a 70 centímetros de talla, braquicéfala, con cornamenta alta y curva hacia atrás. Color variable, por lo general pardo claro, pelo largo en el dorso y lomo, parte trasera y patas posteriores, ubres prolongadas y producción media anual de unos 500 litros.

#### *Ganadería porcina.*

El cerdo doméstico de los países mediterráneos y en general europeos, es descendencia directa del salvaje jabalí, la especie de caza mayor más abundante actualmente en Hispania; muy representada en las pinturas troglodíticas y rupestres de las épocas paleolítica y mesolítica, y en grandes y toscas esculturas de granito del cerdo doméstico de la época prehistórica de los metales, tales como los verracos de Torralba de Oropesa, provincia de Toledo (fig. 326).

La cantidad que el Anuario Estadístico de España asigna al ganado porcino, en los tiempos actuales, es de 5.600.000 cabezas, pareciendo no estar muy lejos de la realidad estimar en seis millones y medio el número de cabezas de tal especie, en el conjunto de España y Portugal. La evaluación no es fácil por ser el ganado de más variación de un año a otro en relación con la cosecha agrícola, y la corta vida de tal animal, que se sacrifica cuando tiene de uno a dos años de edad, contribuyendo también a dificultar el cómputo, tratarse de un animal que es muy prolífico, y en muy gran proporción de crianza doméstica y de consumo familiar. En todo caso, la riqueza natural que supone dicha especie en Hispania no será inferior a la de cualquier otro país mediterráneo o de Europa media, proporcionalmente a la densidad de población y extensión territorial.

La explotación extensiva del ganado porcino en el ámbito peninsular está ligada con la de desarrollo de la vegetación arbórea de las cu-

pulíferas, especialmente de encinar y alcornocal en terrenos adhesados y también con cultivos cerealísticos; vegetación que es la típica y carac-

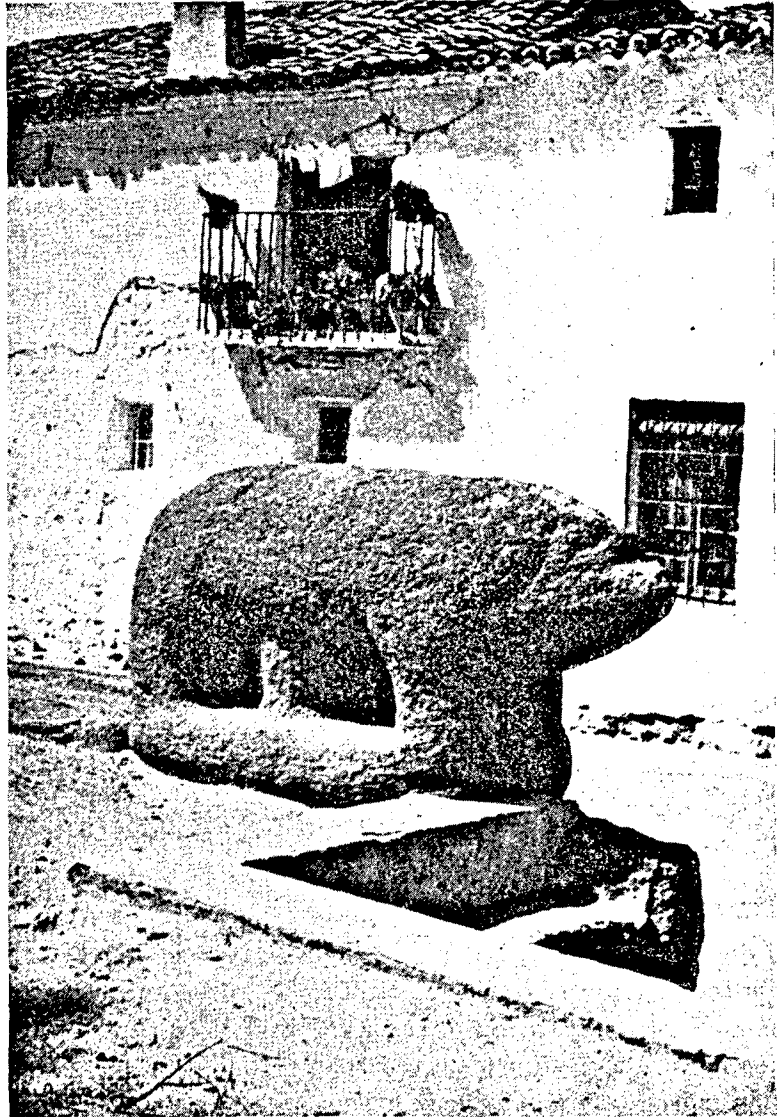


Fig. 326.—Escultura en granito, de época prehistórica, en el atrio de la iglesia de Torralba de Oropesa (Toledo).

(Foto Hernández-Pacheco, 1955.)

terística de las penillanúras del Oeste y de las llanuras centrales y meridionales de España (figs. 327 a 329).

El área de mayor concentración de ganadería, en piaras, es el sector territorial del Suroeste peninsular, principalmente la región natural de Extremadura, prolongada al Oeste por el Alentejo; hacia el Norte por la región Cauriense y parte de Salamanca; hacia el Este, por Las Oretánidas; y, al Sur por la penillanura de Sierra Morena. La parte occidental de la planicie Carpetana: la llanura Bética, y porciones de las pro-

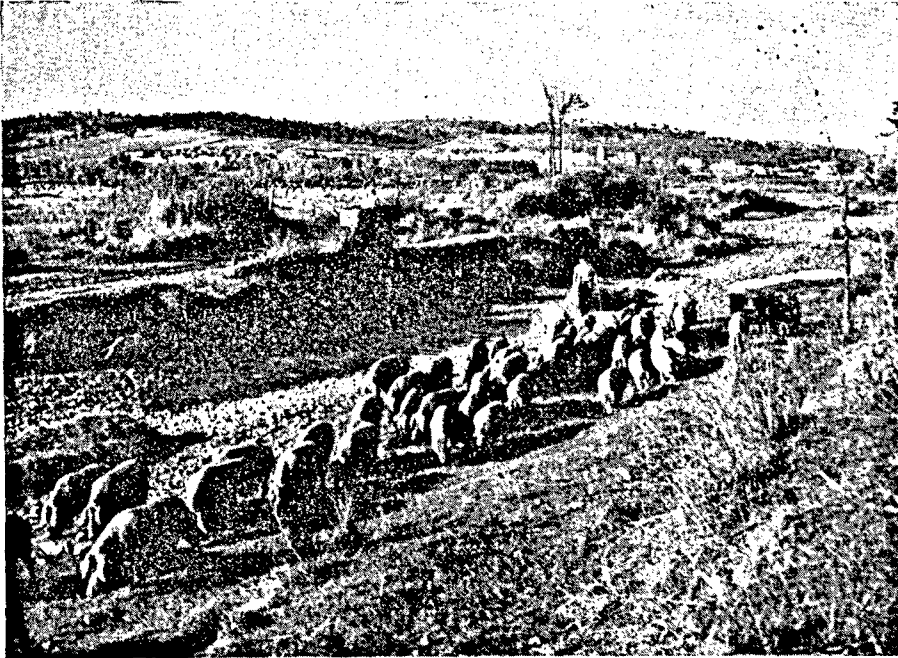


Fig. 327.—Piara de cerdos, en Cordobilla (Badajoz).

(Foto Hernández-Pacheco, XII-1946.)

vincias andaluzas de Huelva, Málaga y Granada, son también asiento de ganadería extensiva porcina. La cría en estabulación, del cerdo, no falta en ninguna comarca hispana, distinguiéndose como núcleos importantes de cría porcina alejados del Suroeste: la provincia de Lugo, en Galicia, y la de Gerona, en Cataluña.

Se pueden distinguir dos grupos raciales: Uno el de los países de la Hispania higrofitá, cerdos en estabulación, de razas variadas, de origen extraño a la Península, pero más o menos modificadas por el ambiente natural; de tamaño grande y de cabeza achatada, siendo los típicos de Galicia, Asturias, Cantabria, etc. En Levante predomina la raza genuina hispana para recría y engorde. Raza de gran tamaño es la «ba-

leary con talla media de 75 centímetros y peso medio, en vivo, de 190 kilogramos, siendo la talla de la raza extremeña de 55 centímetros y el peso medio de 140 kilogramos.

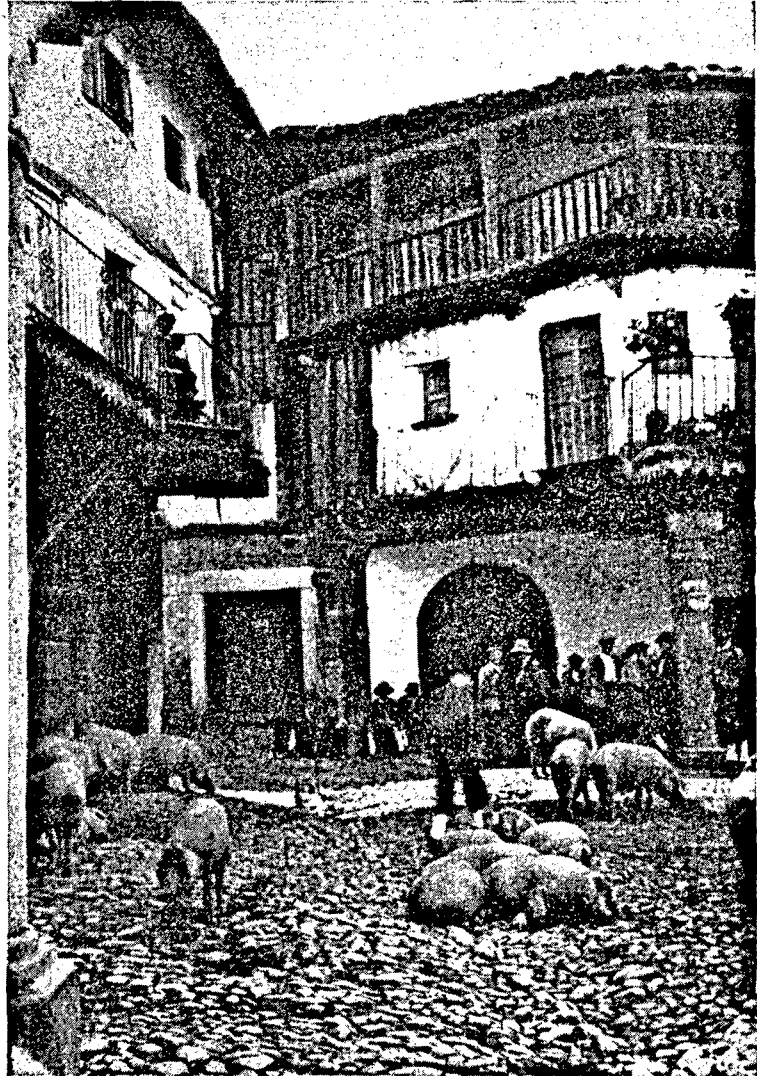


Fig. 328.—Cerdos en el mercado de La Alberca (Salamanca).

(Foto Hernández-Pacheco, VII-1921.)

El otro grupo racial es genuino del país, y se crían en piaras en las dehesas de Suroeste hispano; comprendiendo dos tipos raciales. Uno, el de piel negra, sin pelo o con pelos ralos, o, el de pelambre roja de cer-

das y más afín al jabalí o tipo primitivo; es de mayor rusticidad, agilidad y resistencia a las intemperies.

La ganadería cerduna extensiva es empresa de mucho coste y de buena producción si no hay contratiempos, pues el cerdo está muy sujeto a enfermedades y epidemias. La cría, desarrollo y cebo del cerdo en ganadería extensiva dura de uno a dos años. A los lechones hay que alimentarlos los primeros meses con piensos escogidos; pienso que no debe faltar después como complemento de las yerbas y productos es-



Fig. 329.—«Vara» de cerdos en montanera: Beira Baixa (Portugal).

(Foto Orlando Ribeiro.)

pontáneos del campo, siempre atento el ganadero al desarrollo del crecimiento y a la no pérdida de peso. Llegada la época de la montanera, que comienza en octubre y termina en diciembre, si los cerdos a la entrada tienen más del año hay que cebarles con toda la bellota que puedan consumir, agrupándolos, o sea formándose «la vara», que conducida bajo la encina se la cae el fruto consumiéndole en abundancia, adquiriendo peso para el sacrificio. Si los cerdos de la dehesa no alcanzan la edad reglamentaria para formar en la vara, puesto que han de pasar otro año, quedan libres en la dehesa, que recorren intensamente, comiendo el fruto que cae espontáneamente, y el que no consumieron los de la vara; cerdos que no se ceban y que forman la piara del «mal andar» a los que les queda un año de su constante ocupación, que es el comer,



hasta que en la montanera siguiente les llegue su San Martín, formen en la vara, se sacien de bellotas, y, cebados y gordos, terminen en el matadero.

*Ganado vacuno.*

En 3.050.000 cabezas de ganado vacuno puede estimarse su existencia al presente en el conjunto hispano, ganado que ha ido en aumento en los dos últimos decenios por la creciente expansión de las vacas lecheras en los pueblos de la Hispania xerofítica, tales como Extremadura y Andalucía, en donde la ganadería vacuna era extensiva para el consumo de carne y en utilización agrícola como animal de labor y de tracción.

La ganadería vacuna está desigualmente repartida en el ámbito peninsular en relación, por una parte, con la distribución anual de la lluvia, y por otra parte, con la mayor o menor extensión de los terrenos adhesados para la producción de pastizal. Según la primera característica, los territorios de la Hispania higrofitá: Galicia, Asturias, Santander y Vasconia, tienen el máximo ganado, abundando también a lo largo de la cordillera pirenaica. Con arreglo a la segunda condición, las penillanuras del Oeste de España, por tierras de Zamora, Salamanca Extremadura y Sierra Morena, con amplias y numerosas dehesas, presenta, asimismo, abundante ganado vacuno, aunque en inferioridad a la banda septentrional higrofitá con yerba verde incluso en el verano; siendo también abundante en ganado vacuno para carne y labor en la llanura Bética por tierra de Córdoba, Sevilla y Cádiz. En el Centro y serranía Bética, la ganadería vacuna decrece, y más aún en las del Idubeda, por tierra de Soria, Guadalajara, Cuenca y Teruel, y en las llanuras de La Mancha y del Ebro; llegando al mínimo en el litoral mediterráneo, Cataluña, Valencia, Murcia y Almería.

En el territorio portugués se observa distribución ganadera del vacuno en relación con las zonas limítrofes españolas. El Norte, especialmente la región entre Miño y Duero, es abundante en vacuno, y también en las penillanuras orientales por Castello Branco y Alentejo, análogamente a lo que acontece en las penillanuras occidentales de España. En el litoral atlántico de Extremadura portuguesa, el ganado vacuno se reduce a un mínimo, excepto en el Ribatejo, donde es abundante, con afamadas ganaderías de toros de lidia.

El toro doméstico deriva del salvaje que habitaba en Europa media y meridional en las épocas prehistóricas. En los yacimientos hispanos de la época paleolítica, tanto en los paraderos al aire libre de las hor-

das cazadoras del hombre primitivo como entre los restos que llenan las cavernas cantábricas, habitadas por los trogloditas prehistóricos,

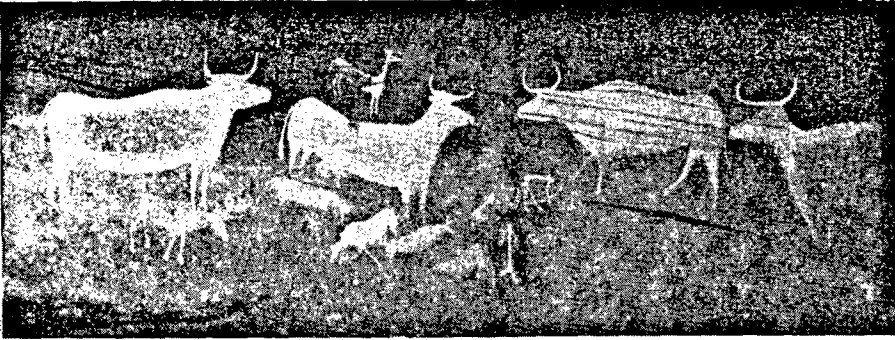


Fig. 330.—Pinturas rupestres, denominadas «Los toricos de Albarracín», en las rocas del prado del Navazo, cerca de Albarracín (Teruel).

*(Foto Hernández-Pacheco.)*



Fig. 331.—Esculturas prehistóricas, denominadas «Los toros de Guisando», cerca de San Martín de Valdeiglesias (Madrid).

*(Foto Hernández-Pacheco.)*

son relativamente abundantes huesos del toro salvaje, indicando sería importante pieza cinegética. En las citadas cavernas, que contienen pinturas de aquella época, y en las rupestres de época mesolítica, el

toro es uno de los animales más figurados. El toro estaba domesticado en España en la época prehistórica de los metales, a la que se cree corresponda el conjunto de grandes y toscas esculturas en granito, denominadas «los toros de Guisando» que existen en un pradillo de la base de la Sierra Carpetana, cerca de San Martín de Valdeiglesias, en la provincia de Madrid. En Hispania fué cazado en las épocas protohistóricas, según relatos de los escritores antiguos, y en las selvas centroeuro-



Fig. 232.—Vacada en la dehesa de Madrigalejo (Badajoz).

(Foto Hernández-Pacheco, XII-1955.)

peas fué pieza venatoria hasta principios del siglo xvi. Las actuales razas del Centro y Sur de España son las más afines al toro primitivo, y por selección de ellas derivan los actuales de lidia (figs. 330 y 331).

En las razas hispanas, análogamente a lo que acontece en el ganado porcino, se deben distinguir dos grupos étnicos diferenciados, tanto en sus características morfológicas como en la índole de la producción: Uno, el ganado de las penillanuras occidentales y llanuras centrales y andaluzas acondicionado para su empleo en las labores agrícolas de tracción y producción de carne; son las más afines al tipo salvaje prehistórico. Otro el ganado de las serranías septentrionales y zona higrofitá peninsular, especializado en la producción láctea y de carne; son las más adecuadas para el cruce con las razas lecheras europeas (figs. 332 a 335).

*Razas de trabajo y carne.*—Comprende dos principales: la «ibérica» y la «avileña». Coinciden ambas en el tamaño grande, en el peso y buena



Fig. 333.—Ganado vacuno de raza abulense en la serranía de Gredos, en Mengamuñoz (Avila).

(Foto Hernández-Pacheco.)



Fig. 334.—Ganadería de toros de lidia en Utrera (Sevilla).

(Foto Hernández-Pacheco, 1931.)

conformación de la cornamenta y, en general, de todo el cuerpo. Son razas que se conocen de siempre con las mismas características.

*Raza ibérica.*—El área de expansión natural es Extremadura y Andalucía; en explotación extensiva de vacadas que ocupan las dehesas adecuadas de los campos de Cáceres, vegas del Guadiana, llanura Bética por tierra cordobesa y del bajo Genil y extensiones de las marismas del Guadalquivir. Color de la piel, retinto, o sea oscuro, de gran fuerza y aptitud para el trabajo y carne excelente, especialmente los añojos y erales.



Fig. 335.—Raza de toros de gran cornamenta, del distrito de Porto (Portugal).

(Foto Hernández-Pacheco, X-1947.)

*Raza avileña.*—Es la de mayor tamaño, de fuerte osamenta; piel gruesa y coloración negra o pardo oscuro; excelentes aptitudes para trabajo cebo y mansedumbre. El área geográfica de habitación natural comprende la serranía y llanuras de tierra de Avila y Salamanca. Desde antiguo se acostumbra a trashumancia en el invierno, desde la serranía de Avila a las templadas tierras al Sur de la cordillera.

*Raza portuguesa.*—En el distrito de Oporto existe una raza bovina de pequeño tamaño y cuernos desmesurados que se emplea para trabajos agrícolas y principalmente en el arrastre de las pequeñas carretas del país. Es raza que actualmente tiende a desaparecer.

*Razas lecheras.*—Las razas bovinas de principal explotación láctea tienen por área de habitación natural la zona higrofitá peninsular, o sea, Galicia y el país Miñoto y las serranías de la cordillera Cantábrica, desde donde se extendieron, con intensidad creciente a partir del siglo actual, hacia los diversos territorios de la Península viviendo en régimen de estabulación o semiestabulación para suministro de leche en los centros urbanos. La cantidad de ganado vacuno de razas lecheras de la zona septentrional hispana es mucho mayor que la del ganado bovino de todas clases que habita en la más extensa área xerofita del conjunto peninsular. Las cuatro provincias gallegas contienen más de la cuarta parte de la ganadería bovina del total hispano. La explotación del ganado bovino de la zona septentrional comprende, a más de las variedades de producción láctea, las destinadas a carne, surtiendo de ganado a los mataderos de las grandes ciudades. Corresponde al ganado bovino norteño el principal empleo para la labor y el arrastre de las pequeñas y primitivas carretas del país.

Las razas bovinas de las regiones septentrionales evolucionan fácilmente por el mestizaje con las otras razas, tales como las holandesas y suizas. Las más típicas razas de vacas lecheras y de carne de la zona higrofitá hispana son las siguientes:

*Raza gallega.*—Con buena conformación, cuernos con tendencia liri-forme, color rojizo o pardo obscuro. Talla variable, de 1,28 metros en la variedad de la costa y tierra llana, a 1,13 metros en las de zona de montaña. Animal fuerte y dócil. Apta para engorde y no muy lechera.

*Raza asturiana.*—La producción láctea es más atendida que la de carne, a la inversa que en Galicia. Comprende dos variedades: la de los llanos o «gijonesa» y la de montaña; la más lechera es la del llano, actualmente muy cruzada con suizas. La variedad «Tudanca», de color pardo y 1,32 metros de talla, es de abundante producción de leche mantecosa. En los valles de Liébana y en Picos de Europa se crían, en verano, vacas ágiles, de fino esqueleto, productoras de excelente carne.

*Raza pirenaica.*—Corresponde a ambas vertientes, principalmente en los Pirineos Occidentales. Es ganado de color rojizo, claro o gris. Cuernos cortos y abiertos. Se ceba con facilidad y es regular productora de leche.

#### *Ganado caballar.*

El caballo hispano es heredero directo, por domesticación, del que vivía salvaje en la Península durante el período geológico del Pleistoceno o Cuaternario, constituyendo importante especie de caza para alimenta-

ción del hombre primitivo, según comprueban los abundantes restos óseos de los yacimientos de habitación humana durante la última época interglacial y de la última glaciación. En las pinturas trogloditas de Asturias están claramente representadas dos razas de caballo salvaje: una, pequeña, rechoncha y peluda, y otra, más esbelta y mayor, según puede

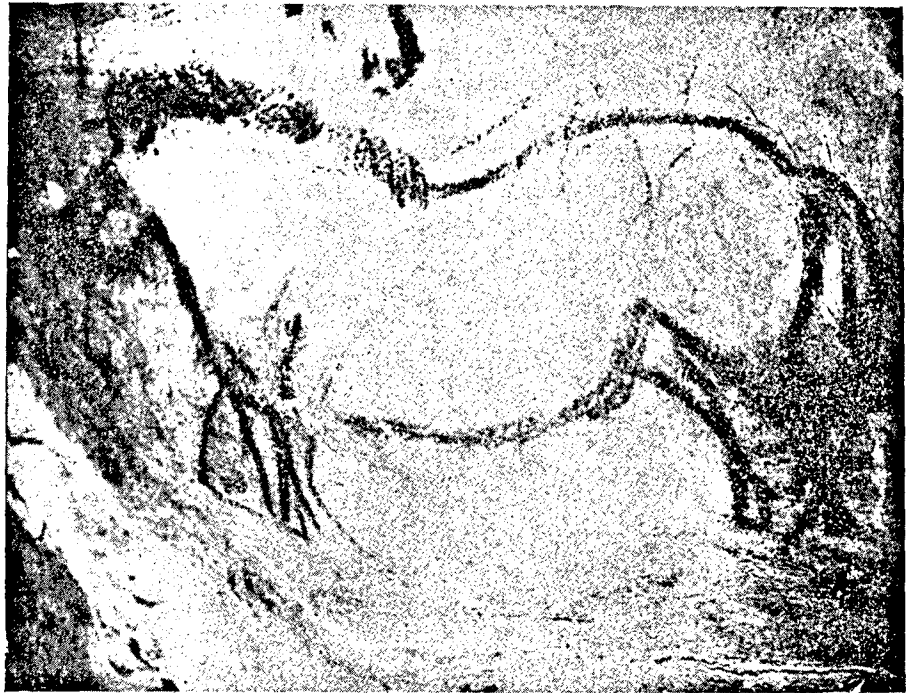


Fig. 336.—Caballo de tipo de bosque, pintado en la caverna prehistórica de San Román de Candamo (Asturias), en la época del paleolítico.

(Foto Hernández-Pacheco, 1916.)

observarse en la caverna de la Peña de Candamo, en la zona baja del Nalón y en la cueva del Buxu, cerca de Cangas de Onís (fig. 336).

En las pinturas mesolíticas y en plena época del clima actual, el caballo está figurado, siendo de gran interés el estudio y copia fotográfica que hicimos de las pinturas de los peñones del bosque del Anear, cerca de Boniches (Cuenca), en donde están pintados varios caballos, uno de los cuales es conducido, mediante ronzal, por una figura humana; pintura rupestre a la que nos hemos referido en páginas anteriores (fig. 337).

Durante el neolítico y las épocas prehistóricas del metal y en los tiempos protohistóricos, el caballo estaba domesticado y era cabalgado por los hispanos cuando arribaron a nuestro país los griegos y fenicios.

Durante la colonización púnica y romana los invasores mostraron gran interés por los caballos de las llanuras tartesias y del valle bajo del Tajo. Se cita que el ejército de Aníbal tenía como uno de sus principales elementos bélicos la excelencia de su caballería hispana. Roma importó muchos caballos procedentes de dichos territorios. Con la invasión y revolución social mahometana llegaron a España los caballos de raza árabe.

Durante el largo período de la reconquista existían en Hispania dos



Fig. 337.—Pintura de época del final del mesolítico en los peñones del Anear, en término de Boniches (serranía de Cuenca).

(Foto Hernández-Pacheco, 1918.)

tipos de caballos de guerra. El arma fundamental de los cristianos era la caballería pesada, con caballos escogidos para resistir su armadura y la del jinete; animal fuerte y de buena alzada, valiendo un buen caballo por muchos bueyes de labor; tal sería el tipo de «Babieca», el caballo del Cid. Los moros tenían como arma principal la caballería ligera, de caballos ágiles y corredores, de menor alzada que el caballo de guerra de los cristianos; raza equina que se originaría en las llanuras del bajo Guadalquivir como prototipo del actual caballo de raza española, de más alzada que el árabe, con muchas de sus características, buena estampa y corredor (figs. 338 a 340).



De estos tipos de caballos españoles proceden los que en América, escapando, se hicieron cimarrones y se reprodujeron intensamente en las pampas argentinas y en las planicies herbosas de América septentrional.

En los tiempos históricos modernos el caballo español adquirió gran estimación en los países europeos. A Inglaterra los importó Guillermo el Conquistador y Eduardo II. El Marqués de la Romana, durante la guerra de la Independencia española, dejó en Dinamarca caballos que mejo-



Fig. 338.—Yeguada en el valle del Biar, en Llerena (Badajoz).

(Foto Hernández-Pacheco, V-1954.)

raron notablemente la raza indígena. Para mejorar la estampa de los del país y que adquirieran el paso cadencioso de los españoles los adquirieron en Austria-Hungría, en tiempos del emperador José II, estableciéndose la equitación a la española. Los elogios de los técnicos extranjeros respecto al caballo español le reseñan como el de mayor belleza y de mejores cualidades por lo vigoroso, dócil e inteligente para aprender.

Actualmente los criadores de Jerez y los encargados de las yegadas militares han creado un tipo de caballo de raza española con alguna característica del árabe, de gran belleza y excelentes cualidades, con diversidad de coloración en el pelaje, predominando los tordos rodados, alazanes, negros y también blancos.

El caballo hispano-árabe es únicamente de montura que los medios de locomoción modernos, incluso, en el ejército, van dejándole como animal de gran belleza, cada vez con menor aplicación utilitaria, que únicamente persiste como necesidad para montura en determinados medios rurales.

*Caballos de tiro y labor.*—En España, donde no se emplea el ganado vacuno en labor y tracción agrícola, suele emplearse, de preferencia,

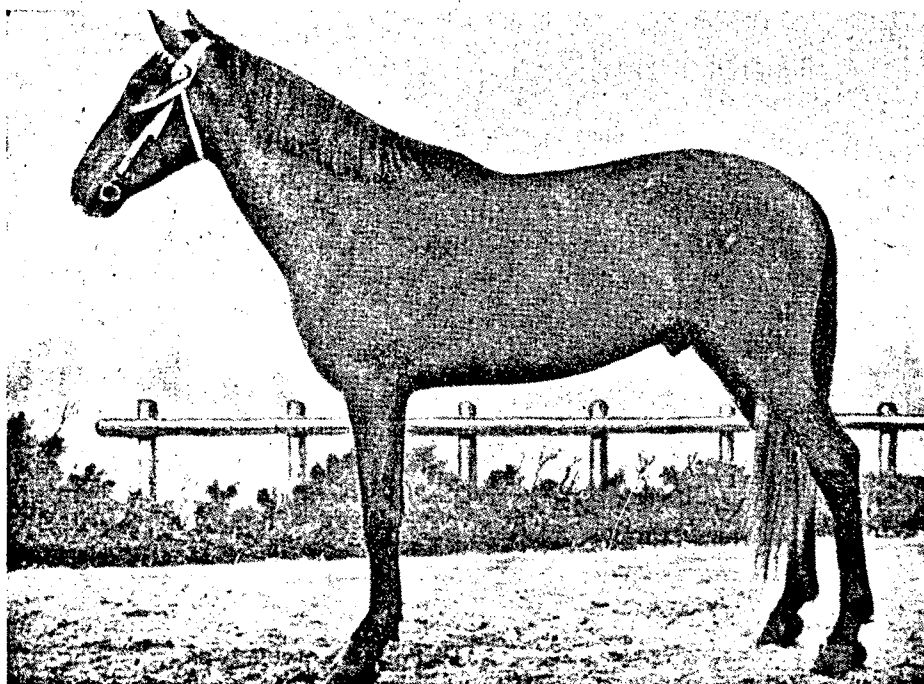


Fig. 330.—Caballo de raza española, de Jerez de la Frontera.

(Foto Asociación General de Ganaderos.)

el ganado híbrido, o sea el mular. Únicamente en determinadas comarcas se utiliza el caballo fuerte acondicionado para el tiro, procedente de yeguas de razas locales. Se pueden citar entre tales territorios las comarcas septentrionales de Cataluña, tales como el Ampurdán, la Cerdaña, la Plana de Vich, el Bergadá, los Llanos de Urgel, el Vallés y el Prat de Llobregat. Otra comarca es en el Norte de Navarra, en la comarca de Burguete, donde se cría una raza fuerte de gran rusticidad. Se emplea también el caballo de tiro en la huerta de Valencia, en Orihuela y en algunas otras partes con gran limitación.

Aparte de las regiones y comarcas citadas que son centros de creación y difusión del ganado caballar, está éste repartido, irregularmente y sin característica racial determinada, por todo el ámbito peninsular, sirviendo a la vez de montura y para la labor agrícola, más abundante en las serranías y penillanuras y más escaso en las altiplanicies castellanas, en La Mancha y llanura Ibera. En Galicia y las Asturias occidenta-

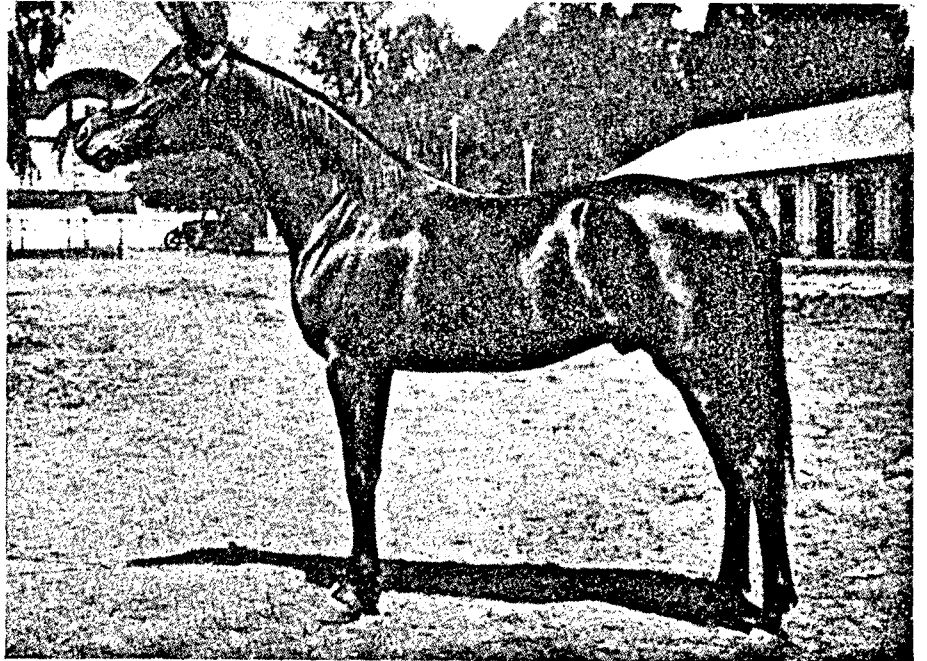


Fig. 340.—Caballo de raza árabe, natural de Sevilla.

(Foto Asociación General de Ganaderos.)

les abunda un tipo racial pequeño y peludo, fuerte y ágil, con grandes analogías con el que se ha dicho está representado en la caverna de la Peña de Candamo (Asturias). Por las regiones centrales y meridionales de la Península el que predomina presenta las características del de raza española.

#### *Ganado asnal.*

Especie de équido, de procedencia del Asia Occidental, existente en todos los países mediterráneos en domesticidad desde remota antigüedad, es el asno, que en los territorios hispanos se desarrolló intensamen-

te en ambiente natural adecuado y que desde las épocas protohistóricas constituyó excelente tipo racial muy difundido para animal de carga y montura. El asno está dotado de condiciones muy favorables al servicio humano; es fuerte, resistente a los múltiples trabajos en que se le emplea, dócil e inteligente, de gran sobriedad y de fácil alimentación, casi imprescindible como animal complementario de las explotaciones agrícolas, de tal modo, que los antiguos agrónomos de la época clásica romana hacen gran elogio del burro e indican que en toda explotación agrícola de alguna importancia debe existir un operario con el cargo de burrero para atender al cuidado de los asnos, que en las cortijadas prestan múltiples y complejos servicios. Esta antigua costumbre agrícola romana ha persistido, en parte, en el transcurso histórico y en los tiempos actuales, aun con los varios pares de potentes mulas, tractores y demás maquinarias agrícolas, en toda cortijada hispana, especialmente en la mitad meridional, es indispensable el asno o los asnos para múltiples operaciones que no resuelve con facilidad la moderna maquinaria, aplicación a la explotación agrícola que es general en los países mediterráneos. Debe tenerse en cuenta que un asno de tipo normal con carga de un centenar de kilogramos hace una jornada por caminos inadecuados para los vehículos de ruedas y que es cabalgadura tranquila y dócil y resistente a la fatiga y al cansancio.

El asno, del que es prototipo o representante el rucio de Sancho Panza, es el servidor leal y compañero apreciado del campesino hispano, sea labrador, pastor o simple trabajador del campo.

España es el país de mayor número de animales de tal especie proporcionalmente a la densidad de población, y también es el de mejores razas por su fortaleza y condiciones de trabajo, teniendo, desde muy antiguo, mucha fama, siendo la principal nación exportadora de buenos ejemplares asnales a los otros países europeos, africanos y americanos.

Tres principales tipos étnicos se distinguen en el conjunto hispano, señalados por reproductores o «garañones» destinados a cubrir las hembras de sus especies y principalmente a yeguas para la obtención de híbridos, o sea del ganado mular. Estos tres tipos étnicos de garañones son: el zamorano, el catalán de Vich y el andaluz (figs. 341 y 342).

*Garañón zamorano.*—Tiene alzada de 1,50 metros, pelaje negro y características morfológicas muy asnales; es productor de excelentes mulas. Se extiende tal raza asnal por el Oeste de la mitad septentrional de España, provincias de Zamora y León. El 17 de febrero se celebra anualmente en la primera de las mencionadas ciudades la feria especial de garañones, a la que acuden de todas partes tratantes y dueños de «paradas» en busca de reproductores para su industria pecuaria.

*Garañón de Vich.*—Corresponde este tipo étnico a gran parte de Cataluña, principalmente a las provincias de Gerona, Norte de Barcelona y Lérida y también a Baleares. Tiene alzada de 1,50 metros, pelaje negro y tipo morfológico bastante mular.

*Garañón andaluz.*—Es el de más talla de España y quizá de todas partes, alcanzando 1,60 metros de alzada, pelaje rucio, o sea, pardo claro y también tordo, tornándose pronto cano; robusto y de morfología

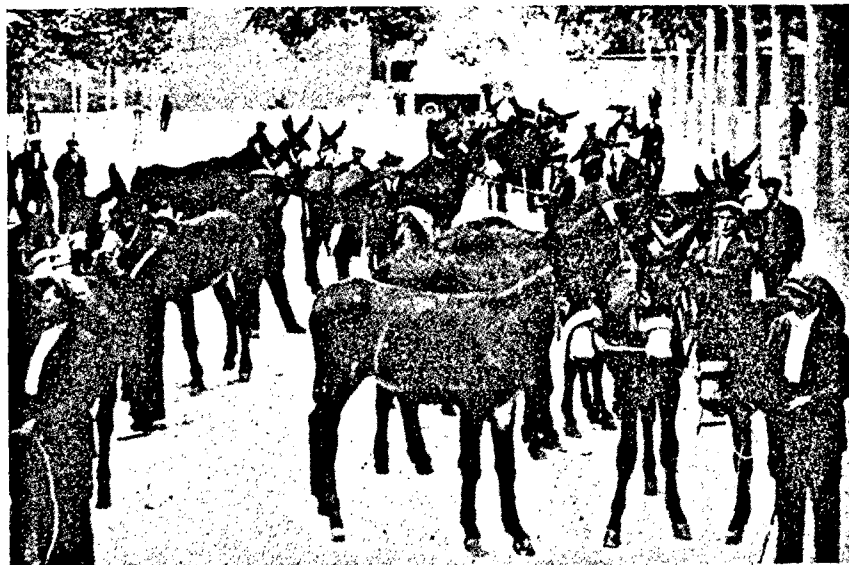


Fig. 341.—Ganado asnal de raza catalana.

(Foto Asociación General de Ganaderos.)

típicamente asnal. De esta raza proceden las grande burras canas que suelen verse por los cortijos andaluces y extremeños, predominando este tipo étnico en la mitad meridional hispana, principalmente en el Suroeste.

La distribución hispana del ganado asnal según un cuadro estadístico de la Asociación general de Ganaderos a fines del primer cuarto del siglo actual, presenta patente relación con la climatología y también con las características regionales agrícolas. La mayor abundancia corresponde a las penillanuras extremeñas, con la cantidad de 155.000 cabezas en el conjunto de las dos provincias, lo cual indica que muy gran parte de la población campesina extremeña monta asnalmente. La región natural de las Oretánidas presenta también gran cantidad de ganado asnal, correspondiendo al conjunto de la provincia de Toledo 50.000 asnos. El te-

territorio que componen las provincias centrales hispanas de Cuenca, Ciudad Real y Albacete componen un total de 85.000 cabezas y 90.000 las tres provincias aragonesas de Huesca, Zaragoza y Teruel.

Las ocho provincias andaluzas, Jaén, Córdoba, Sevilla, Cádiz, Huelva, Málaga, Granada y Almería, comprendidas cada una entre las 20.000 y las 30.000 cabezas, tienen en total 190.000; Zamora, por el influjo de su buena raza, tiene 35.000 asnos y Lérida, por igual motivo 30.000.

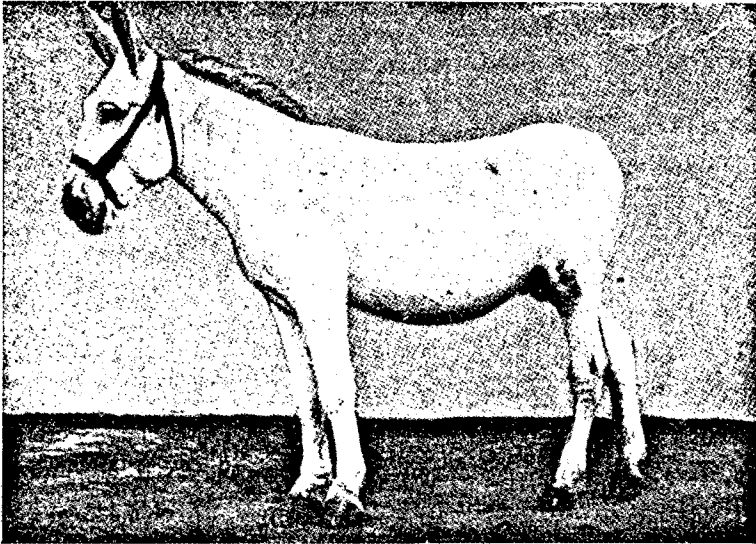


Fig. 342.—Asno garañón de raza andaluza.

(Foto Asociación General de Ganaderos.)

Son muy escasas de tal clase de ganado las regiones septentrionales de la Península, correspondientes a Galicia, Asturias, Cantabria y Vasconia; siendo asimismo escaso el Pirineo. En los territorios levantinos también es bajo el porcentaje, aunque algo mayor que en el Norte higrofito. Únicamente destaca Valencia con 25.000 cabezas por efecto de su extensa huerta; pero las provincias catalanas, salvo Lérida y las de Castellón y Alicante, son de corto porcentaje. Portugal en su mitad septentrional tiene poca clase de tal ganado que es más abundante al Sur de la Serranía Central por la Beira Interior, el Alentejo y el Algarve.

#### *Ganado mular.*

Del ganado caballar y asnal resultan dos tipos híbridos, de la yegua y del asno garañón, la mula; y de la burra y del caballo semental, el

mulo romo o burdégano; híbridos que son estériles. El mulo romo es de menor talla y de características utilitarias muy inferiores a las mulas y mulos procedentes de yegua, que es el híbrido más importante para carga y tracción agrícola y el empleado en la generalidad del agro español, con gran intensidad, salvo en las serranías norteñas de clima higrofito, de tal modo, que la producción nacional de esta clase de ganado no es suficiente a cubrir la cantidad que se necesita.

En diversidad de comarcas, y entre otras en los valles pirenaicos, tales como el de Arán, en los aragoneses y navarros y en otras muchas localidades hispanas con características naturales adecuadas, se procede a la indutria pecuaria del recrío de muletas, adquiriéndolas destetadas, de edad de seis a siete meses, criándolas en vegas herbosas y pastizales frescos, completando la alimentación con piensos convenientes hasta que tienen edad de dos a tres años y adiestradas y acostumbradas al tiro se venden para ser utilizadas en la labor.

La mula es animal de gran capacidad de trabajo y el ambiente hispano muy adecuado a su empleo. Destinada la mula a labor, tiene condiciones preferibles al buey, pues aunque éste arrastra 25 por 100 más que el ganado equino, la mula realiza la labor, cerca del 30 por 100, más rápidamente que el buey. Como animal de carga, la mula sustenta a lomo un peso equivalente al 0,64 del suyo, que suele ser de unos 350 kilogramos por término medio. Empleada la mula para montura recorre en una jornada 80 kilómetros, sosteniendo a un jinete de peso normal. La mula es el más importante y más generalizado motor animal del agro español.

#### CUNICULTURA Y AVICULTURA, SERICICULTURA Y APICULTURA

*Cunicultura.*—En páginas anteriores hemos referido que el conejo doméstico es derivado del silvestre, que procede de Hispania, que fué su centro de aparición desde donde se expansionó en antiguas épocas históricas por el ámbito del ecúmeno; con los descubrimientos hispanos pasó a los países ultramarinos, y entrando en domesticidad se ha diversificado en variedad de razas, originándose la industria zootécnica de la cunicultura, con aplicaciones para carne y peletería.

Es muy frecuente que en los cortijos y casas de campo se críen conejos caseros que contribuyen a la alimentación y producen algún pequeño ingreso por la piel. Estos conejos, cuando se ausentan y hacen cimarrones, su descendencia silvestre vuelve rápidamente a la coloración y morfología de la especie salvaje.

En lo que va de siglo se ha desarrollado la industria de cotos de caza para abastecer los mercados con conejos silvestres, destinando a ello terrenos de alijares poco productivos para ganadería y menos para cultivos, obteniendo buenos beneficios. La cunicultura de las especies domésticas exige cuidados especiales y alimentación adecuada. Raza de aplicación doméstica es la «gigante de España», que llega a los seis o siete kilogramos de peso; rústica y fuerte, de orejas grandes y erguidas, y color rojizo. Con destino a la peletería se suele emplear la raza de «Angora», también rústica, de pelo largo y fino y peso medio de unos tres kilos. La gestación del conejo dura treinta días, pariendo por término medio de unos siete a ocho gazapos. A los cuatro o cinco meses el gazapo pesa dos kilos o más. La alimentación es a base de forrajes, orujos, remolacha forrajera, etc., conviniendo sea variada, y limpieza en el conejar.

*Aves de corral.*—Las aves de corral que tienen más desarrollo en Hispania son las gallinas, repartidas y abundantes en los caseríos de las explotaciones agrícolas y pueblos rurales de la Península y de todo el ámbito mediterráneo. La postura de huevos de las gallinas comienza a los seis meses de edad con producción media anual de 75 a 80 huevos, decreciendo a los cuatro años, edad a la que deben sacrificarse y sustituirse las gallinas. La incubación dura unos veinte días. Las razas de gallinas más repartidas son las dos de gran rusticidad, «andaluza» y «castellana», de características semejantes respecto a tamaño y postura de huevos.

España, desde comienzos del último tercio del siglo XIX, ha sido gran consumidora de huevos de gallina, no bastando la producción del país y necesitando importar grandes cantidades. Desde comienzos del primer cuarto del siglo actual ha adquirido gran incremento la industria avícola, en establecimientos especiales destinados a la producción intensiva de huevos de gallina y a la cría y cebo de tales aves para abastecimiento de los mercados de consumo; factorías en las que el ambiente natural apenas tiene importancia y, en las cuales, las gallinas se comportan como máquinas vivientes, fabricadoras de huevos, y cuya alimentación, escogida y dosificada, hace el efecto del combustible o de la energía eléctrica necesaria para la obtención del producto industrial, que en este caso son los huevos o las aves cebadas; debiéndose, pues, considerarse la cuestión como más afecta a la riqueza industrial que a la natural del país. Actualmente, mediante tal procedimiento, técnicamente industrial, España ha reducido grandemente la importación ovífera, y está en camino de independizarse de ella y, al mismo tiempo, conseguir aumentar el consumo y abaratamiento del precio en el mercado de



la carne avícola ; problemas que dependen, principalmente, del costo de los piensos necesarios para la producción ovípara y para el cebo de las aves destinadas al consumo.

En la mitad meridional de la Península, especialmente en los cortijos de Extremadura y de Andalucía, se suelen criar pavos, ave doméstica que exige cuidados especiales durante la primera edad hasta que son adultos. El peso que suelen alcanzar los pavos es de seis a ocho kilos. La pava pone al año menos de 40 huevos, utilizándose generalmente en los cortijos gallinas para la incubación. El pavo llegó a Europa procedente de América del Norte traído por los españoles, repartiéndose por los países mediterráneos, no prosperando en los de Europa atlántica, central y septentrional. En estos países europeos son las principales especies de gallináceas domésticas el ganso y el pato, que en Hispania y países mediterráneos tienen muy limitada aceptación.

*Palomas.*—Frecuente en los caseríos rústicos y cortijos es el establecimiento de palomar, tanto por que supone la cría de las palomas como por la utilidad de las deyecciones de tal especie, que es excelente abono para semilleros y cultivos especiales de huerta. Donde más desarrollo presenta esta especial industria zootécnica es en las planicies castellanas exentas de arbolado, especialmente en la del Duero, donde se construyen palomares aislados que constituyen importante producción relativa ; palomares que son objeto de legislación especial.

*Sericicultura.*—Constituye esta industria zootécnica la cría del denominado gusano de la seda, o sea, la fase larvaria del insecto lepidóptero de la especie *Bombyx mori*, que para pasar al estado de crisálida teje y se construye, con la secreción de sus glándulas sericíparas, un capullo de largos y finos filamentos de seda, en el que se encierra.

En la época del imperio romano la seda tejida, procedente de China, era objeto de importante comercio mediante caravanas que, procedentes del Extremo Oriente, atravesaban el continente asiático por Mongolia y el Turkestán, al Norte de la India, hasta la denominada Torre de Piedra, situada en la altiplanicie centro-asiática del Pamir, paraje en donde terminaba el camino procedente de la India y de los países del Sur asiático ; en el citado paraje se hacía traspaso de los productos procedentes de China con las caravanas llegadas de Europa, dirigiéndose éstas, al regreso, por el Norte de Persia y de Mesopotamia al Asia Menor y a los puertos mediterráneos, embarcando los productos hasta Roma. Otro camino era el marítimo por el Océano Indico y el mar Rojo. En el último período del imperio romano, en tiempo de Justiniano, aparece con el cultivo de la morera en los países mediterráneos la

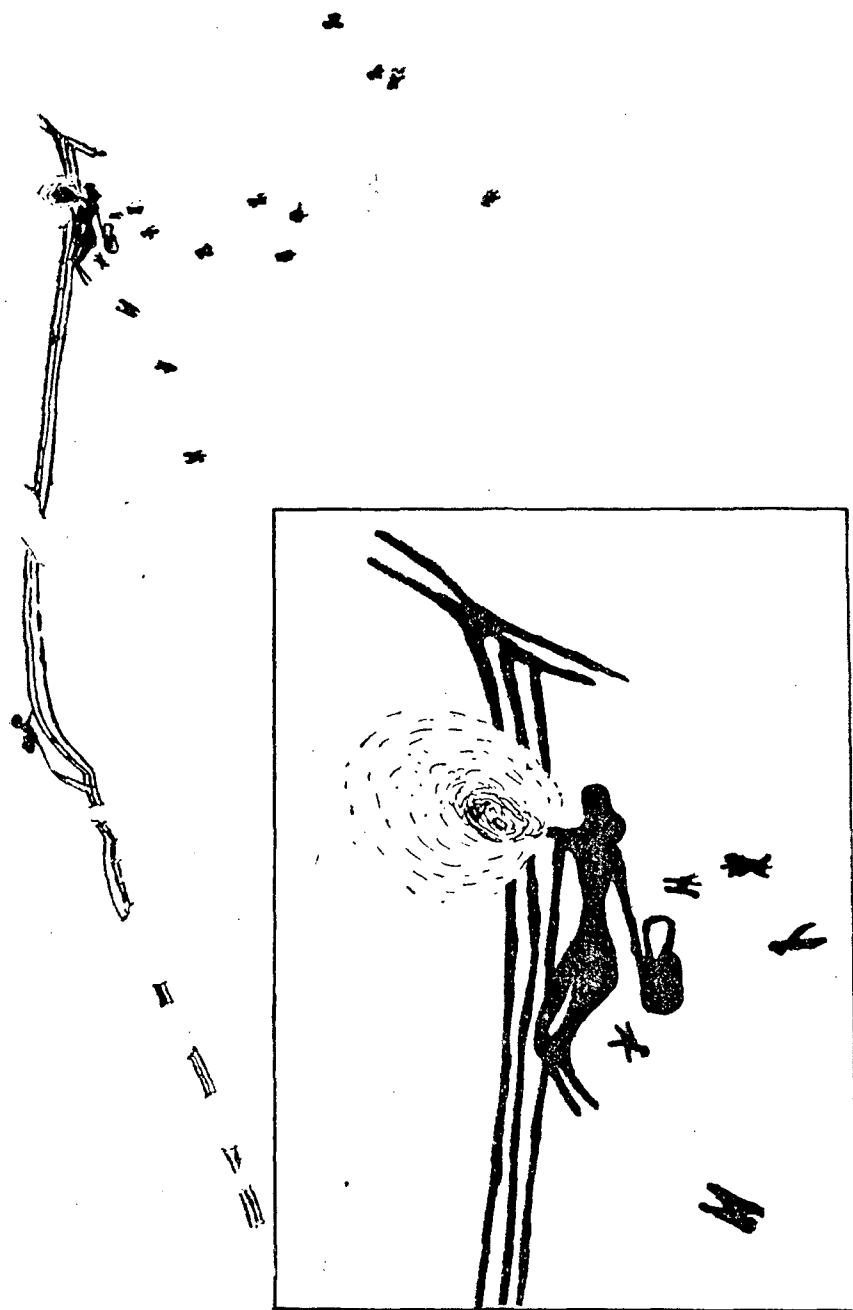


Fig. 343.—Escena de recolección de panales de miel, pintada en época del mesolítico, en las cuevas de la Araña, de la serranía valenciana de Bicorp (Valencia). Según publicación de Hernández-Pacheco. (El dibujo de conjunto, a escala 1/4; el del recuadro, a 2/3.)

obtención directa de la seda; industria sericícola que alcanzó mucha importancia en Hispania en la época visigoda, continuando hasta los tiempos actuales, en lo que es la huerta de Murcia y comarcas levantinas, que son los más importantes centros de cría del gusano de la seda.

Una onza (28,75 gramos) de huevos de la mariposa de la seda puede producir, por término medio, unos 65 kilogramos de capullo, formados por 28.000 a 30.000 orugas. En el período comprendido desde 1930 la



Fig. 344.—Primitivo colmenar en Lucana (Sierra Morena, Ciudad Real).

(Foto Hernández-Pacheco.)

huerta de Murcia produjo un promedio anual de 500.000 kilogramos de capullo.

*Apicultura.*—Las características climatológicas y de vegetación espontánea de la Península, principalmente en la gran extensión de clima de tipo mediterráneo, o sea, con suspensión de las lluvias en la estación estival, son de condiciones favorables para el desarrollo de la explotación apícola, permitiendo el aprovechamiento de extensos territorios de matorral, alcarrias y estepas con vegetación de especies vegetales aromáticas que constituyen comarcas improductivas para ser cultivadas y de poco rendimiento para la ganadería, el que puede ser completado mediante la explotación colmenera. Tal es el caso de gran parte de las provincias de Guadalajara y Cuenca, y en el Suroeste, las zonas de ja-

rales y partes altas de antieconómico descuaje de las serranías oretánidas y de la sierra de San Pedro, en la parte occidental de Extremadura.

En España, en la serranía valenciana en término de Bicorp (Valencia), en las cuevas prehistóricas de la Araña, existe el más antiguo testimonio pictográfico de recolección de miel, correspondiente a pinturas rupestres de época mesolítica, con antigüedad que puede evaluarse en unos ocho mil años, pinturas que estudiamos, fotografiamos y describimos; escena pictórica de la que da idea la adjunta reproducción (fig. 343). En el selvático y escabroso paisaje de Las Batuecas, situado en los límites de las provincias de Salamanca y Cáceres, existen las pinturas rupestres, conocidas desde antiguo, y que parecen corresponder a finales del mesolítico, en los que están figuradas cabras monteses, y en el lienzo rocoso del canchal denominado «de las cabras pintadas», un letrero con características del siglo XVIII, que viene a decir: «El que en estos parajes quiera prosperar, en cabras y colmenas emplee su caudal.»

La explotación de colmenares rústicos con colmenas de corcho parece ser en España desde época neolítica. Restos de colmenares y de asientos de colmenas están profusamente repartidos por los territorios del Suroeste y serranías Oretanas y de Sierra Morena, actualmente descuajadas de maleza y entradas en cultivo, o formando dehesas de arbolado (fig. 344). Actualmente la Apicultura, mediante técnica moderna, constituye industria de importante producción, si es bien llevada y establecida en parajes adecuados.

#### VISIÓN SINTÉTICA DE LA NATURALEZA HISPANA EN SU ASPECTO ECONÓMICO

El viajero que libre de prejuicios y con espíritu de observación recorre la Península apreciará la enorme extensión que alcanza el olivar y el viñedo, las dos riquezas agrícolas más importantes de la Península. Verá la extensa región de la plana valenciana, ocupada, en su mayor parte, por naranjales, como también en la tierra murciana y grandes zonas de Andalucía, constituyendo la naranja el principal fruto de exportación hispana. Las amplias llanuras castellanas, ocupadas por campos cerealísticos. El portugués valle bajo del Tajo, país ameno de olivar y viñedos. Las llanuras sevillanas y gaditanas, con sus feraces tierras de «bujeo».

La campiña cordobesa, con sus populosas ciudades agrícolas. La tierra de Barros, en Extremadura, opulenta de mieses, vides y olivos, cuya fertilidad natural no precisa abonos químicos. La vega granadina, de

variados cultivos, que se suceden unos a otros en el transcurso del año. Las hoyas de Málaga y Motril, con sus campos de caña de azúcar y en donde los frutos tropicales maduran. La catalana tierra de Tarragona, de tan variada y próspera agricultura. La Vera, los valles del Jerte y del Alagón en las solanas de la Serranía Central, con sus cultivos y sus plantíos de tabaco y pimentales de lustrosos frutos rojos. La verde Galicia y la umbrosa Asturias, territorios de maizales y aromáticas praderas. Las planicies fecundas junto al Ebro, de Zaragoza y de La Rioja. Las feraces vegas del Tajo, en Talavera de la Reina y en Aranjuez. La Sagra toledana, con sus tierras negras arcillosas de gran producción cerealística. La banda litoral del Algarve, con sus higuerales y variados plantíos fructíferos. Los amplios rañales toledanos, extremeños y de Sierra Morena, transformación reciente del jaral casi improductivo, convertido en extensos campos cerealísticos o en herbosas dehesas de arbolado. Las terrosas llanuras de margas arcillosas del amplio valle Ibero, cambiadas en verdes alfalfares y campos de remolacha en cuanto llegó a ellas el agua de los embalses de los ríos pirenaicos.

Pero como el solar hispano es país de contrastes, junto a las fértiles vegas del Tajo y los galanos jardines de Aranjuez, están las yesosas estepas de pobre y rala vegetación de Espartinas y de Colmenar de Oreja. Acompañando a los esmerados cultivos de las productivas vegas del Jalón, del Jiloca y de la hoya de Calatayud, las rudas y desnudas laderas de la rocosa vallonada. Los opulentos cultivos de la huerta de Murcia y Orihuela, rodeados de ásperos y rocosos terrenos, donde no alcanzan las vivificantes aguas de las acequias derivadas del Segura. El palmeral de la ciudad de Elche, enclavado en terreno de lastrones improductivos. En gran extensión del valle del Ebro, al Este de Zaragoza, la estepa yesosa muestra su desnudez.

No todo el solar hispano es feraz. Extensas comarcas, tal como las Alcarrias, son, en general, de terrenos altos, pobres y poco aptos para la agricultura. Amplia zona del Sureste español, por la sequedad del clima, consecuencia de la situación geográfica, es en sus secanos de muy aleatoria producción agrícola. Las altas planicies de las parameras sorianas y de la provincia de Guadalajara, por su altitud alrededor del millar de metros, son de penosa agricultura. El campo de Montiel, al Sur de la llanura manchega, une a su excesiva elevación lo desfavorable de la constitución litológica, por lo que es abundante en alijares y con reducida densidad de población.

Pero tales circunstancias desventajosas ni son absolutas ni el conjunto de tales territorios de deficientes características naturales es de tal ex-

tensión que pueda considerarse a la Península como país de pobres recursos naturales. Pues aun en estas zonas poco favorecidas por su naturaleza, una agricultura acondicionada a las características climatológicas las hace productivas; preponderando en los cultivos cerealísticos el centeno, con buena producción, y el ganado lanar, con aceptable rendimiento y carnes excelentes. Porque no todo es hostil en las características naturales de estas comarcas hispanas de gran altitud en las que se señalan poblaciones de viejo abolengo que fueron prósperas a lo largo de los ciclos históricos, tales como Soria, asentada en el paraje donde el Duero, saliendo de las boscosas serranías celtibéricas, tuerce en codo su curso y se adentra en la amplia altiplanicie castellana. Como Sigüenza, que debió ser escogida como cabeza de provincia cuando se estableció la actual distribución territorial. Como Molina de Aragón, con su importante y señorial castillo, atravesada por el río Gallo, importante afluente al Tajo, que riega fértil vega. Las Alcarrias sostienen en sus alijares abundante producción apícola de antigua y merecida fama. Tampoco todo es esterilidad y pobreza en las secas tierras de Almería, que se tornan opulentas tan pronto el esfuerzo de sus habitantes hace brotar en superficie las aguas subálveas de las ramblas y las más profundas en el terreno, o llegan encauzadas las de los embalses fluviales. Aun sin esto, el esparto, la planta espontánea acondicionada a la sequía, que se exportaba antiguamente en grandes cantidades a Roma; en la actualidad, por las múltiples y cada vez mayores aplicaciones, es atendida en cuidadoso semicultivo y constituye importante y apreciado producto natural.

Hispania, por su altitud al Sur de la zona de los bosques boreales y como país más mediterráneo que atlántico, es de vegetación espontánea más de matorral que arbórea; señalándose varios territorios de importancia forestal, entre los que destaca la zona higrofito del Norte peninsular, de Galicia y Vasconia, con densos hayedos en parajes umbrosos, preponderando los pinares hacia el Oeste. Otra zona es la del agreste y selvoso Pirineo, de escondidos valles adentrados en la cordillera, de la que decía Estrabón «que tiene hermosos bosques de árboles de todas especies, singularmente de hoja perenne, y las zonas centrales contienen valles perfectamente habitables». Amplias zonas forestales, principalmente de pinar, y, en mucha menor proporción, de robledal, existen en las serranías Celtibéricas y también en las Ibéricas, por el alto Tajo, pinares de Cuenca, Albarracín y Montes Universales, decreciendo el pinar en las prolongaciones del Idúbeda hacia el Suroeste, en donde el desarrollo es escaso, y mengua hasta desaparecer en las estepas del Campo Esbartario.

Zona forestal importante es la de las sierras centrales de la Península, de Guadarrama y de Gredos. En la mitad meridional de España destacan los pinares de las sierras de Segura y Cazorla, en los territorios del alto Guadalquivir, Mundo y Segura, región selvosa del Oróspeda, a la que se refería Estrabón.

Patente contraste se advierte respecto a vegetación arbórea espontánea, entre las anchas bandas litorales Orientales y Occidentales, o sea, entre lo mediterráneo y lo atlántico; así es que todo Portugal es mucho más arborícola que el Levante español, al Sur del Ebro. Tierra lusitana de mucho pinar y típica por la abundancia del alcornoque, que los portugueses denominan «sobreiro», especie de preferencias silíceas que se extiende por toda Extremadura, gran parte de Sierra Morena y serranías atlánticas meridionales españolas de tal modo, que el cuadrante del Suroeste peninsular ofrece para la economía hispana la muy importante producción del corcho, cada vez de mayores aplicaciones. En cambio, en los territorios orientales españoles, de predominante constitución litológica calcárea, vegetan bien, extendiéndose hacia el interior por las serranías del Idúbeda, el enebro y la sabina, especies típicamente españolas, de dura madera y lento crecimiento.

De las especies arbóreas de la familia de las cupulíferas, los robles forman agrupaciones en diversidad de regiones de la Península, más en las centrales, occidentales y nórdicas que en las orientales y meridionales; robledales muy disminuidos actualmente y de carácter residual por efecto de la gran demanda de tal clase de madera para traviesas de las vías férreas.

El árbol silvestre, típico, genuino y representativo de Hispania, según ya se ha expuesto, es la encina, extendida por todo el ámbito peninsular. Pero donde ocupa y tiene máximo desarrollo es en el cuadrante del Suroeste, por la Hispania silícea, desde el meridiano de Madrid hacia el Oeste. Tan amplio territorio tiene como centro de máximo desarrollo la extensa Extremadura, desde donde irradia y se extiende por la parte meridional de la provincia de Salamanca, la Beira Baixa, todo el Alentejo, Sierra Morena y gran parte de la provincia de Huelva, y por las zonas occidentales de las de Ciudad Real, Toledo y Madrid.

El encinar en semicultivo, que consiste en poda adecuada y extirpación del sotobosque para dar espacio al pastizal y a cultivos circunstanciales cerealísticos, constituye el arbolado de las dehesas, las cuales ocupan terrenos pizarrosos y graníticos, por lo general poco aptos para otros aprovechamientos agrícolas. Tal explotación típica del país hispano, es productora de la mayor parte de la ganadería extensiva de la

Península, especialmente de la lanar y la porcina, y de cabrío para el aprovechamiento de las agrias y riscosas cumbres cuarcitosas en donde el descuaje del matorral espontáneo es inadecuado, dificultoso y perjudicial a la economía agrícola.

La Península hispana es país tanto agrícola como pecuario. En donde predomina lo primero, la ganadería es el suplemento; donde prepondera lo segundo, la agricultura es el complemento. La principal ganadería es la lanar, con sus excelentes razas de merinas; la manchega, de gran tamaño; la churra, resistente en extremo, y otras varias, que desde tiempos remotos están adaptadas al nomadeo especial o trashumancia de los valles meridionales, herbosos en invierno y primavera, a las zonas altas de las montañas y serranías nórdicas, donde la verde y jugosa pradería crece en los parajes que abandonaron las nieves invernales. Acompaña generalmente a los rebaños lanares pequeño grupo de cabras o forman éstas únicamente hatos para el aprovechamiento del matorral de los cabreriles, que decrecen en extensión, transformados en dehesas más productivas; ganado cabrío de especiales y productivas razas.

La ganadería porcina extensiva es de extraordinaria importancia en las amplias zonas de los encinares extremeños, con dos principales razas de gran rusticidad y rápido engorde, la de piel negra y lampiña y la de abundante pelambre rojiza.

En el ganado mayor, la más importante ganadería es la vacuna, con sus antiguas razas indígenas para trabajo y carne, propias de la tierra de Avila y Salamanca, o de las llanuras sevillanas del Guadalquivir, de donde, por especial selección, deriva el toro de lidia. En época moderna, razas aptas para gran producción de leche y otras de cebo, para carne, se han adaptado a las características fisiográficas de las zonas hidrófitas del Norte y Noroeste peninsular, donde constituyen la principal riqueza pecuaria; razas lecheras que se van extendiendo por múltiples regiones y comarcas hispanas.

Los caballos de las planicies béticas y de las llanuras herbosas de las riberas del Sorraia y del Mugen, inmediatas al estuario del Tajo, siguen teniendo la fama de que se hacían eco Estrabón y Plinio el naturalista. Como équido híbrido adecuado a las faenas agrícolas, según la expresión de Alfonso el Sabio, sigue siendo España «provechosa en mulos».

El hipotético viajero que, libre de prejuicios y con espíritu observador suponemos recorriendo el conjunto del territorio peninsular, no se formaría despectiva opinión de la Naturaleza hispana en sus carac-



terísticas de riqueza mineral, marina, forestal, agrícola y pecuaria, ni tampoco consideraría al país de clima destemplado y extremado, sino que apreciaría lo ventajoso de la variedad de las regiones naturales y lo numeroso de sus productos. No estimaría poco laboriosos, lerdos y rudos a los habitantes que pueblan tal país, los cuales, con su esfuerzo ante la Naturaleza donde ésta se muestra hostil, han sabido remediar en lo posible los males de las características naturales adversas y adaptar a ellas los medios de producción y el más favorable género de vida.

## CAPITULO IV

# Características naturales, comparadas, del ámbito mediterráneo

**SUMARIO:** Constitución general del Mediterráneo. Características climatológicas generales del ámbito mediterráneo. Extensión y densidad de población de los países mediterráneos. — Fisiografía y riqueza natural de la zona mediterránea francesa. Islas corso-sardas.—Características fisiográficas y de riqueza natural de Italia y Sicilia.—Orografía y orogenia del Sureste de Europa.—Fisiografía y riqueza natural del litoral de Yugoslavia. Fisiografía y riqueza natural de Albania.—Características fisiográficas y riqueza natural de Grecia. Tracia turca.—Características fisiográficas y riqueza natural de Asia Menor.—Características fisiográficas de Siria y Palestina, Transjordania.—Egipto y el Nilo. Cirenaica. Tripolitania y la Gran Sirte.—Países del Atlas: Marruecos, Argelia y Túnez.—Riqueza natural en potencia y acción del factor humano.—Resumen comparativo de la riqueza natural de la Península Hispana con la de los otros países mediterráneos.

### CONSTITUCIÓN GENERAL DEL MEDITERRÁNEO

En el gran conjunto terrestre euro-africano-asiático del hemisferio boreal existe una zona o banda transversal, irregular, de mínima resistencia de la corteza terrestre, zona cortical inestable, situada entre el conjunto de las tierras europeas y la gran masa estable y firme de la vieja mole del continente africano. Se señala tal alineación de debilidad cortical terrestre, por áreas de hundimientos o depresiones, ocupadas por las aguas marinas del Mediterráneo y de su dependencia el Mar Negro. En relación con tales fenómenos de movimientos de depresión se produjeron acciones de elevación en compensación isostática, y arrugamientos corticales orogénicos que originaron los Alpides, de situación general en el borde septentrional de la zona mediterránea y también patentes en las penínsulas y grandes islas mediterráneas y en la parte norte-occidental del continente africano.

El Mediterráneo actual es heredero directo del de los tiempos neozoicos y mesozoicos, y aparece en los actuales en unidad geográfica en plena zona templada con las mismas características climatológicas en todo su ámbito, y el mismo tipo de vegetación silvestre y cultivada.

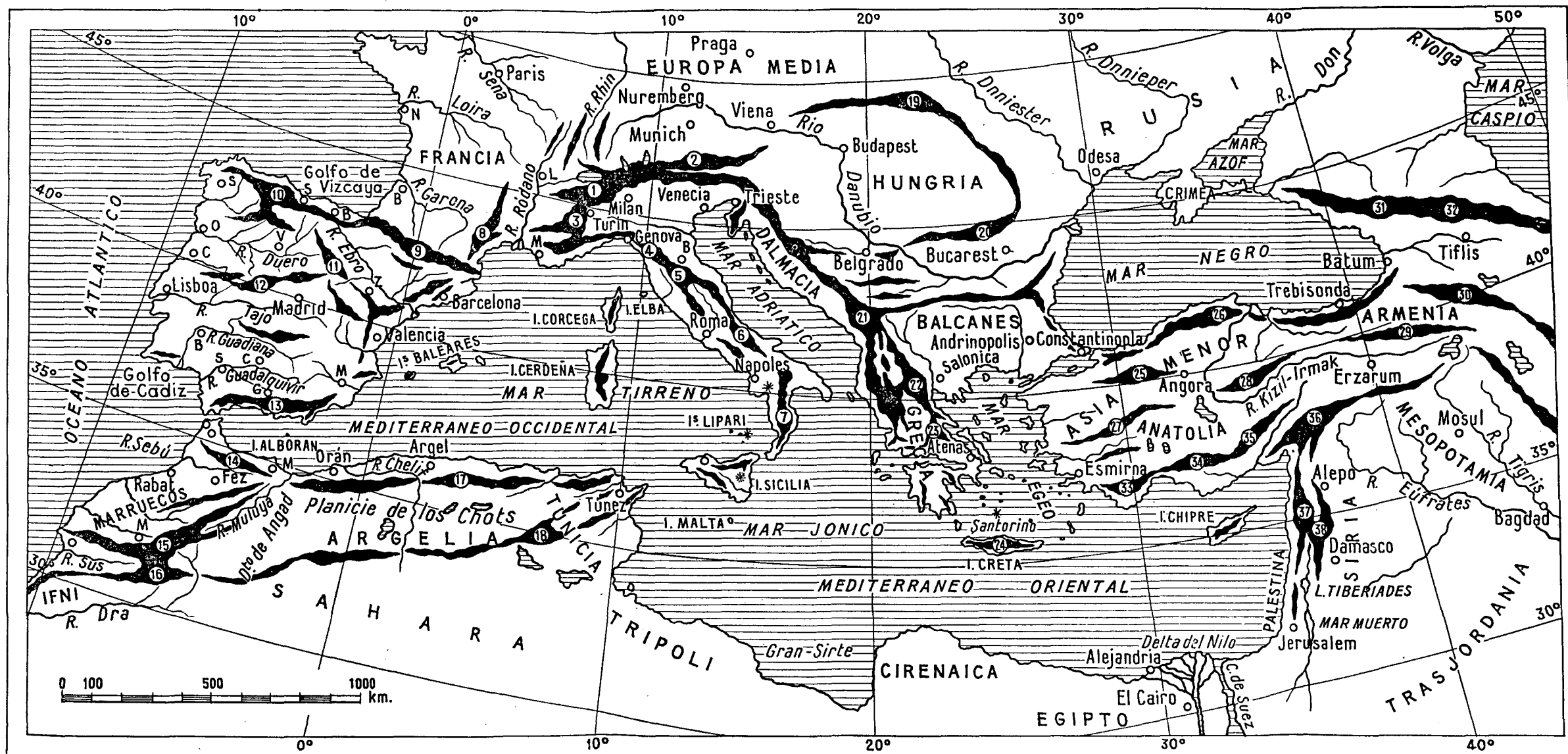
El conjunto geográfico mediterráneo está encuadrado en unas partes por altos relieves orográficos y, en otras, por amplitudes de llanuras desérticas que le forman marco y establecen barreras geográficas entre la unidad mediterránea y las otras entidades geográficas entre las que está situado.

Son tales barreras topográficas y climatológicas: por Europa, los relieves montañosos de los Alpides, que tienen su máxima elevación en los Alpes suizos, que establecen separación entre Italia y Europa media central, relieves alpinos prolongados hacia Occidente por los Alpes marítimos. La prolongación de los Alpides hacia el Este, por los Alpes dináricos y los Balcanes, establecen límites entre Europa media y el Mediterráneo Oriental conjuntamente con la península helénica y los territorios danubianos de Europa Oriental. Las estepas rusas encuadran al Mar Negro por la costa septentrional, y las montañas de Georgia y la ingente cordillera del Cáucaso se elevan en el extremo límite oriental.

En Asia, el conjunto geográfico mediterráneo está limitado por amplitudes desérticas o subdesérticas. Así, en la amplia península turca del Asia Menor, los relieves costeros del Mar Negro de la cadena montañosa Pónica y los relieves litorales de los Alpides Táuricos, encuadran a la amplia altiplanicie desértica de Anatolia. En Siria, al respaldo de las montañas del Líbano, en cuya base interior está el espléndido oasis de Damasco, se extiende la anchura del desierto sirio hasta la llanura de Mesopotamia. En Palestina, tras la banda costera de la antigua Fenicia y del país de los filisteos, está el poco fértil territorio de los hebreos, ocupando limitada extensión, hasta la fosa geotectónica de Jordán y del Mar Muerto, y los desiertos de Trasjordania y de Arabia.

El borde meridional mediterráneo es el africano. En la mitad oriental, el desierto llega hasta el mar y forma la costa de Egipto, Cirenaica, Tripolitania y Tunicia, hasta el estrecho de Sicilia. El Nilo atraviesa el desierto, y el amplio delta constituye extensa zona de cultivos, cuyo verdor remonta el valle bajo del río (lám. III).

En la mitad occidental el área mediterránea está limitada por las vertientes septentrionales de las montañas africanas del sistema orográfico del Atlas. En Túnez y Argelia, por los relieves del Atlas litoral, y en Marruecos, por la cadena montañosa del Rif, existiendo en el Oeste de Argelia y en el Este de Marruecos la depresión orográfica de la llanura



ALINEACIONES OROGRAFICAS MEDITERRANEAS

<i>Alpes.</i>	<i>Córcega y Cerdeña.</i>	<i>Marruecos.</i>	21.—Monte Dórmitor (Albania)..	2.606	33.—Ak Dag (Licia) ... ..	3.034
1.—Montblan ... ..	Monte Retondo ... ..	14.—Monte Tidiguín (Rif) ... ..	Montes Gramos (El Pindo).	2.774	34.—Geik Dag (Cilicia) ... ..	3.130
2.—Tedi ... ..	Monte Gennargentu ... ..	15.—Yebel Tistuit (Alto Atlas).			35.—Bulghar Dag (P. de Cilicia).	2.250
3.—Monte Viso... ..		16.—Sirua (Antiatlas)... ..			36. Bimbogha (Antitauro) ... ..	2.473
3.843						
<i>Apeninos.</i>	<i>Francia mediterránea.</i>	<i>Argelia.</i>	<i>Grecia.</i>		<i>Cáucaso.</i>	
4.—Monte Ebro (Alp. liguros).	Monte Cheiron (Provenza).	17.—Monte Khedidja (Gran Ka-	22.—Monte Olimpo. ... ..	2.985	31.—Pico Elbrús ... ..	5.630
5.—Monte Cimone (Alp. apua-	8.—Monte Lozere (Cevennes)...	bylia)... ..	23.—Monte Parnaso ... ..	2.459	32.—Pico Kasbel ... ..	5.043
nos) ... ..		18.—Macizo de Orés ... ..	24.—Monte Ida (isla de Creta) ...	2.450		
2.167		2.308			<i>Siria.</i>	
6.—Gran Sasso (Abruzos) ... ..	<i>España.</i>	18.—Macizo de Orés ... ..	<i>Asia Menor.</i>		37.—Líbano ... ..	3.068
2.914	9.—Aneto (Pirineos)... ..	2.331	25.—Ala Dag (Bitinia) ... ..	2.500	38.—Hermón (Antilíbano). ... ..	2.753
7.—Monte Pellino (Calabria) ...	10.—Picos de Europa (Asturias).	<i>Europa media.</i>	26.—Sierra Litoral Pónica ... ..	1.410		
2.248	2.665	19.—Tatra (Cárpatos)... ..	27.—Boz Bag (Frigia)... ..	2.122		
	11.—Moncayo (Celtiberia). ... ..	2.663	28.—Ak Dag (Capadocia).. ... ..	2.220		
<i>Sicilia.</i>	Monseny (Catalánidas)... ..	2.536	29.—Ala Dag (Armenia)... ..	3.520		
Etna... ..	1.745	<i>Alpes Dináricos.</i>	30.—Ararat (Armenia)... ..	5.157		
3.274	12.—Almanzor (Carpetánidas) ...	Monte Cincer (Bosnia)... ..				
Montes Peloritantos... ..	2.592	2.006				
1.846	13.—Mulhacén (Penibética) ... ..					
	3.452					

(Altitudes en metros.)

de Angad, de carácter desértico, que llega al mar, y que está recorrida por la zona baja del Muluya, procedente del Gran Atlas.

El Mediterráneo, por el Oeste, termina en las costas orientales de España, prolongando una parte, el denominado mar de Alborán (por el islote volcánico situado en el comedío), entre las costas meridionales españolas y las septentrionales de Marruecos, hasta que unas y otras costas se acercan en el Estrecho, entre los dos rocosos peñones que forman las jambas de la portalada de salida del mar interior a las amplitudes atlánticas: Calpe, o sea el Peñón de Gibraltar, en el lado europeo, y Abilia, o sea el promontorio de Ceuta, en el africano.

Al otro lado del Estrecho, el Atlántico forma un seno entre la costa Noroeste de Marruecos y las meridionales de Andalucía baja, conjuntamente con las del Algarve; seno atlántico que es el golfo de Cádiz, cuyos respectivos países ribereños, europeos y africanos, tienen analogías de simetría geomorfológica respecto a relieve, clima y vegetación, siendo comparable el valle Bético al del Sebú, ambos abiertos ampliamente al seno atlántico del golfo de Cádiz.

La longitud del Mediterráneo, con arrumbamiento de Oeste a Este, entre el Estrecho de Gibraltar y la costa de Siria, es de unos 3.750 kilómetros; y con arrumbamiento al ENE., desde el Estrecho a la Colquida, en la costa oriental del Mar Negro en la base del Cáucaso, la longitud es de unos 4.200 kilómetros.

El conjunto marítimo mediterráneo y Mar Negro comprende tres grandes porciones:

a) *Mediterráneo Occidental*. Situado entre las costas de España, Francia, Italia, Sicilia y las africanas de Túnez, Argelia y Marruecos. Incluye a las islas Baleares y a las de Córcega y Cerdeña. La longitud entre el Estrecho de Gibraltar y las costas italianas, al Sur de Nápoles, es de cerca de 2.000 kilómetros, y la anchura entre Marsella y la costa de Argelia, de unos 750 kilómetros. El paralelo 40°, que atraviesa Hispania por el centro, cruza al Mediterráneo Occidental por su zona media.

b) *Mediterráneo Oriental*. Está separado del Occidental por el canal de altos fondos situado entre Túnez y Sicilia. La porción más amplia está avanzada en Africa, por un seno adentrado en Libia, denominado Gran Sirte; cruzando la zona media del Mediterráneo Oriental el paralelo 35°. La longitud entre el Estrecho de Sicilia y la costa de Fenicia, es de unos 2.250 kilómetros, y la anchura entre la costa de Tracia hasta la de Libia, atravesando de Norte a Sur el mar y archipiélago Egeo, de algo más del millar de kilómetros. El Mediterráneo Oriental forma un alargado entrante hacia el Norte, entre la costa oriental de Italia y la occidental de los Balcanes, entrante marino que

es el Adriático, que por su situación recibe gran influjo climatológico de las regiones centrales montañosas europeas, que se traduce en aumento de pluviosidad en el litoral adriático, respecto a otros países mediterráneos.

La longitud del Adriático entre el Estrecho de Otranto y Venecia es de unos 800 kilómetros; la anchura media, de unos 200, y profundidad de 600 metros a la entrada. El Adriático, en el respecto geotectónico, es una fosa en período de relleno y colmatación por los aportes del Póo, Adige, Piave y demás cursos fluviales procedentes de los Alpes. La llanura del Póo presenta en Cremona espesores de 200 metros, formados por la acumulación de sedimentos fluviales modernos.

En el Mediterráneo Oriental se prolonga la península griega, de muy irregular relieve costero, península que se desmenuza, hasta la costa del Asia Menor, en gran conjunto de islas; grandes, como Creta y Chipre; medianas y pequeñas, formándose el Archipiélago y Mar Egeo.

c) *Mar Negro*. El Mar Egeo, entre la costa europea de Tracia, y la asiática de la gran península turca de Asia Menor, comunica con el Mar Negro mediante estrecha y larga fractura terrestre, con un ensenche en el comedio, que es el mar de Mármara. La parte del estrecho del lado del Mar Egeo, son los Dardanelos, y la del lado del Mar Negro, el Bósforo, en cuya margen europea está Constantinopla. El Mar Negro tiene de longitud de Oeste a Este, entre la desembocadura del Danubio y la Colquida, un millar de kilómetros; 1.200 Km., entre Varna (Bulgaria) y Batún (Georgia), por anchura media de 500 Km.; de 600 entre Odesa y el Bósforo, y de 280 entre Trebisonda (Anatolia) y Gagry (Rusia).

El conjunto mediterráneo está rodeado por el Este de secos países desérticos del Asia Occidental. Por el Sur le cercan las amplitudes desérticas del Sáhara. Por el Norte están los altos relieves de los Alpides y los países de Europa Media, con inviernos de nieves y veranos lluviosos, que a veces hacen desbordar al Danubio. Al Oeste, del otro lado de Hispania, está el Atlántico, de donde llegan las lluvias ciclónicas, principalmente durante los períodos anuales equinociales.

Respecto a aportes fluviales, el caudal que recibe el conjunto marino mediterráneo aumenta, en términos generales, de Oriente a Occidente. El Mar Negro recibe los aportes del Danubio, el más importante río de Europa, y además los de tres ríos caudales rusos, Dinniester, Dinnieper y Don. El Mediterráneo Oriental recoge el caudal del Nilo, y ningún otro de importancia, salvo el Po que, al Sur de los Alpes, recorre la llanura de Lombardía y vierte en el Adriático. El Mediterráneo

Occidental, recibe como principal caudal fluvial el del Ródano, que se origina en el lago suizo de Léman y recorre gran parte de Francia, y recibe, con más largo recorrido, el gran afluente del Saona, que recoge los aportes septentrionales del Jura y los del macizo central de Francia. El único río caudal procedente de Africa que vierte en el Mediterráneo Occidental es el Muluya, que se origina en el Gran Atlas. Los otros ríos aferentes procedentes de España de alguna importancia, son: el Ebro, río caudal, y los medianos Turia, Júcar y Segura.

La cuenca de recepción del Mar Negro, de casi dos millones y medio de kilómetros cuadrados, constituye tan enorme aporte de agua dulce que no es consumido por la evaporación, saliendo el sobrante por el Bórforo al mar de Mármara y de éste, por los Dardanelos, a acrecentar el caudal del Mediterráneo. El nivel de las aguas del Mar Negro experimenta cambios periódicos en relación con los aportes de los grandes cursos fluviales, correspondiendo un máximo al mes de mayo, y un mínimo a octubre. Debido a tal aflujo de agua dulce la salinidad es menor que la del Mediterráneo Oriental. El Bósforo no tiene capacidad para dar paso a toda la masa líquida en las épocas de máximo aflujo fluvial, por lo que desde la entrada se originan dos corrientes marinas que avanzan en direcciones opuestas: una, a lo largo de la costa de Anatolia, hacia el Este, y la otra, próxima a la costa de Turquía europea y de Bulgaria, hacia el golfo de Odesa. La desalazón del Mar Negro no se produce debido a que penetra en él, procedente del Mediterráneo, una corriente profunda por los Dardanelos, el mar de Mármara y el Bósforo, que restablece la pérdida de salinidad.

El fondo marino del Mar Negro es de aguas muertas; a los 150 metros de profundidad, el agua tiene olor a gas sulfhídrico, y, a partir de los 400 m., existe en tal gran cantidad que impide todo desarrollo de vida orgánica.

El Mar Negro es frecuentemente nuboso y tormentoso, especialmente en las épocas equinociales, en contraste con la luminosidad del Mediterráneo. El Ponto Euxino, de la antigüedad clásica, fué reputado de inhospitalario por los griegos, por los efectos de tales características y la pobreza de fauna ictiológica, en la que únicamente destaca como especie abundante el esturión; faltan los zoofitos y los equinodermos. No obstante, desde la época de Homero estaba el litoral poblado por colonias griegas. La cercanía de éstas levantaron el espíritu de los 10.000 griegos en la célebre retirada relatada por Xenofonte, cuando desde las altiplanicies de Anatolia vieron en la lejanía la cinta azul del Ponto Euxino, y sintieron la proximidad de la patria, alzándose en el ejército en marcha el vocerío de «¡talhasa, talhasa!» (el mar, el mar),

en cuyas colonias ribereñas cifraban la esperanza del grato acogimiento de sus compatriotas.

Sin el aporte de las aguas del Mar Negro, el régimen fisiográfico del Mediterráneo sería completamente diferente del que presenta y más o menos semejante a los que tuvo en otras épocas de la historia geológica evolutiva de la cuenca mediterránea, con diferente distribución geográfica de la actual respecto a relieve, red fluvial, y características fisiográficas.

A la salida de la corriente, junto a la isla de Mytilene, la salinidad del Mar Egeo disminuye en un 5,5 por 1.000, por efecto de las aguas que salen del Mar Negro.

La salinidad del Mediterráneo Oriental es de 39° por 1.000, disminuyendo hacia el Oeste; siendo de 37,5° por 1.000 cerca de Sicilia, y la del Mediterráneo Occidental de 37°, frente a Gibraltar. Análogamente, la temperatura de las aguas mediterráneas disminuye de Oriente a Poniente.

Los dos estrechos situados en los extremos del Mediterráneo, el Bósforo y el de Gibraltar, son los órganos reguladores de la actividad funcional del Mediterráneo.

En el Estrecho de Gibraltar se reconocen dos corrientes fundamentales: una, externa, del Atlántico al Mediterráneo, calculada en 59 millones de metros cúbicos por segundo. Otra, inversa y profunda, de 50 millones de metros cúbicos por segundo, que lleva al Atlántico las aguas saladas y cálidas del Mediterráneo. A éstas se unen otras dos corrientes laterales costeras que, con dirección inversa, acompañan a la gran corriente de las aguas atlánticas. Además, otras dos corrientes laterales de aguas mediterráneas remontan hacia la superficie, a golpes intermitentes, mezclándose con las atlánticas, a las que añaden salinidad y temperatura.

La onda de marea que penetra en el Mediterráneo se amortigua en el trayecto del mar de Alborán, desde cinco metros que tiene frente a Cádiz a tres metros delante de Málaga, y a un metro frente a Almería.

Las corrientes de la onda de marea de los mares Jónico y Tirreno, chocan en el Estrecho de Mesina, entre Italia y Sicilia, por falta de sincronismo, y originan los torbellinos entre Escila y Caribdes, fenómeno cuya descripción poética es uno de los episodios emocionantes del relato de Homero en la «Odisea».

La corriente atlántica que pasa por el Estrecho, penetra en el Mediterráneo y avanza a lo largo del mar de Berbería, pasa entre Sicilia y Túnez, recorre el mar de Libia y se pierde en el seno del mar de Palestina. De esta corriente general se aparta hacia el Norte un brazo



entre Baleares y las islas corso-sardas. Otra rama contornea el Norte de Sicilia y la costa occidental de Italia. El Adriático está recorrido por una corriente de ida y vuelta. Del Norte de Creta parte una corriente hacia los Dardanelos, que es la que penetra en el Mar Negro. La que sale de los Dardanelos recorre de Norte a Sur el Mar Egeo.

Las zonas de elevación orogénica de los Alpides, están en compensación isostática con las áreas de depresión submarinas. Se señalan éstas, principalmente: en el Mediterráneo Occidental, por profundidades superiores a los 3.000 metros en el mar de Berbería, situado al Sur y Suroeste del archipiélago de las Baleares; al Norte de Argelia y al Oeste de Cerdeña, con profundidad de 3.150 metros; zona también profunda es la canal submarina entre las Baleares y la costa catalana. El Mar Tirreno, entre Italia, Sicilia y Cerdeña, alcanza la cota batimétrica de 3.730 metros.

En el Mediterráneo Oriental, el Mar Jónico tiene profundidades superiores a los 4.000 metros (4.067 m., entre Sicilia y Grecia).

El Mar Adriático, aunque de profundidad moderada, corresponde a una fosa geotectónica entre Italia y la costa dálmata. El Mar Egeo, de hundimiento moderno, geológicamente considerado, presenta una fosa que prolonga hacia el Oeste el golfo de Sáros y la alineación del mar de Mármara. La isla de Creta está situada entre dos áreas alargadas de depresión submarina. El Mar Negro, en su zona central alcanza la profundidad de 2.618 metros.

#### *Características climatológicas generales del ámbito mediterráneo*

El clima del conjunto mediterráneo, aunque con acentuadas diferencias regionales y comarcales, por la gran extensión que comprende su área marina y la de los países que la rodea, presenta características comunes que le conceptúan como uno de los más típicos.

En relación con la riqueza natural de los territorios del ámbito mediterráneo, sean insulares, peninsulares o litorales, los factores climatológicos se refieren fundamentalmente a la temperatura y a la pluviosidad que son los que, además del terreno, determinan el tipo de vegetación espontánea y de la cultivada, regulan su desarrollo y, derivada de la vegetación, la clase de ganadería, en explotación extensiva o intensiva.

Los países mediterráneos son de relieve complejo, de serranías y de llanuras, paisajes luminosos, con transparencia en el aire y claridad en las lejanías, mar de tonalidades azules en las costas y azul intenso en la alta mar. El conjunto mediterráneo no es de largas temporadas in-

vernales en las que el manto níveo persiste en las llanuras y penillanuras, sino únicamente en las altas cumbres montañosas. Al adormecimiento níveo invernal de la vegetación en los países de Europa central y septentrional, sustituye, en los mediterráneos, la sequía estival, con el cambio temporal del verde de los prados y de los campos de cereales, por el amarillo del seco pastizal y de los rastrojos.

La isoterma de 10° en enero cruza a lo largo del Mediterráneo, englobando al litoral atlántico portugués del Alentejo y el Algarve, a las provincias de Badajoz, Huelva, Córdoba, Sevilla y Cádiz, el litoral mediterráneo y del Sureste de España; las Baleares, parte de Córcega y casi toda Cerdeña, Sicilia y el antiguo reino de Nápoles; la península griega de Morea, con Creta, Rodas y Chipre, el litoral meridional de Anatolia, Siria y Palestina, y todo el litoral de Africa mediterránea.

En las costas norteafricanas, y en las meridionales de España y en las de Sicilia, es fenómeno raro que la mínima invernal descienda a cero grados. El verano es largo, seco y uniforme en julio y agosto, siendo las temperaturas medias en la generalidad de las regiones de 24 a 28°, y las máximas absolutas de 39 a 43°.

Respecto a pluviosidad, es general que el número de días lluviosos al año sea inferior a ciento. Las temporadas de lluvia más generalizadas son dos: una, de otoño y parte del invierno. Otra, la de primavera. La sequía estival de julio y agosto comprende Hispania, salvo la zona Norte con el Noroeste y el litoral de Portugal al Norte del Tajo. Comprende también tal régimen de sequía estival el Norte de Marruecos, Argelia y Túnez; Cerdeña, Sicilia y la mitad meridional de Italia; el archipiélago Egeo, la costa del Asia Menor, Siria y Palestina.

La cantidad anual de lluvia es muy variable en relación con las topografías comarcales y locales. Podría señalarse, con muchas excepciones, en más y en menos, la media anual de 500 mm. La sequía estival, típica, está agravada en alguna región del Mediterráneo Occidental, tal como el Sureste de España, especialmente en Almería. En el litoral del Mediterráneo Oriental, en Palestina, es de seis meses la sequía veraniega.

Consecuencia de tales condiciones climatológicas, y también de las características del relieve montañoso y de la naturaleza litológica del suelo, es la vegetación espontánea y la cultivada y, en último término, la riqueza agrícola.

Los países mediterráneos tienen como fundamental árbol cultivado el olivo, derivado del silvestre acebuche. El límite septentrional de su cultivo forma línea sinuosa en las penínsulas y litoral europeo. Se inicia en estrecha zona litoral atlántica, desde el Miño al Duero, rebasan-

do al Sur de este río la frontera portuguesa, y pasando el límite Norte del cultivo por la base meridional de la Cordillera Central, y de la base occidental de las serranías y parameras del Idúbeda; alcanza el límite levantino y presenta la línea del límite septentrional un entrante remontando el borde meridional del valle del Ebro; se adapta al litoral catalán y del Sur de Francia, con entrante en la Provenza y valle bajo del Ródano. En Italia recorre la península por las laderas bajas de los Apeninos. Sigue el litoral de Dalmacia y del Epiro; atraviesa Macedonia, y recorre el litoral mediterráneo del Asia Menor, penetra en Siria hacia el interior, hasta los desiertos interiores y los de Palestina, en donde se pierde y acaba su cultivo. Comprende, pues, la zona de extensión del olivo, todo el ámbito mediterráneo, con ensanches litorales en los países occidentales, orientales y africanos.

*Extensión y densidad de población de los países mediterráneos.*

La delimitación de los países mediterráneos es cuestión clara en las islas, sea cualquiera su tamaño, y también en las grandes penínsulas que en el mar se adentran, y sus diversas costas son bañadas por el Mediterráneo, como Italia, la península griega de Morea y, en cierto modo, también Asia Menor. En los otros países que se prolongan hacia el interior de las masas continentales de Europa, Asia y Africa, tan sólo una zona litoral es la que presenta características fisiográficas y de vegetación, silvestre y cultivada, de tipo mediterráneo; zona, que en la parte interior, está en Europa limitada para los altos relieves de los Alpes, cual es el caso en Francia, Yugoslavia, en la parte de Grecia balcánica, y por las alineaciones del Atlas en Africa, como en Argelia y Marruecos.

No existe zona litoral de características mediterráneas cuando la llanura del desierto del Sáhara llega al mar, como sucede en Libia, Cirenaica y Tripolitania.

En el siguiente cuadro se expone la extensión superficial aproximada que corresponde a cada uno de los diversos países fisiográficamente mediterráneos. Teniendo en cuenta las intensas variaciones que en su extensión política se han efectuado en muchos de tales países por efecto de las guerras en el último cuarto del siglo XIX, y lo que va transcurrido del XX, hemos escogido para fundamentar tal exposición, los datos estadísticos contenidos en el Atlas de Justus Perthes, edición portátil, publicada algún tiempo después de la primera guerra mundial del presente siglo.

*Extensión y densidad de población de los países mediterráneos*

P A I S E S	Extensión en Km <sup>2</sup>	Densidad de población
<i>Península hispana</i>		
España con Baleares.....	497.879	42
Portugal.....	88.740	66
Hispania.....	586.617	47
Hispania higrófito.....	125.000	
Canarias.....	7.278	63
<i>Francia</i>		
Francia.....	550.990	72
País mediterráneo.....	30.000	
<i>Italia</i>		
Italia con Sicilia y Córcega.....	309.720	128
<i>Yugoeslavia</i>		
Yugoeslavia.....	249.000	
País mediterráneo.....	30.000	49
<i>Albania</i>		
Albania.....	27.540	29
<i>Grecia</i>		
Grecia.....	127.340	39
<i>Turquía</i>		
Turquía europea.....	27.200	73
Turquía asiática.....	1.259.600	6,3
Turquía.....	1.286.800	7,7
<i>Siria</i>		
Siria.....	182.375	
País mediterráneo.....	60.000	18
<i>Palestina</i>		
Palestina.....	23.000	35
<i>Egipto</i>		
Superficie cultivada.....	32.000	
Desierto.....	994.300	349
Egipto.....	1.026.300	

P A I S E S	Extensión en Km <sup>2</sup>	Densidad de población
<i>Cirenaica</i>		
Desierto.....	600.000	0,4
<i>Tripolitania</i>		
Desierto.....	900.000	0,6
<i>Túnez</i>		
Túnez.....	125.130	17
País mediterráneo.....	70.000	
<i>Argelia</i>		
Argelia.....	575.400	10
País mediterráneo.....	150.000	
<i>Marruecos</i>		
Protectorado español.....	28.210	29
Protectorado francés.....	572.600	11
Marruecos.....	600.810	12

Las zonas de características mediterráneas en los países europeos meridionales que se prolongan por Europa media, tanto en los occidentales, como Francia, como en los centrales (Italia) y en los orientales (Yugoslavia, Macedonia y Tracia), tienen limitada su porción mediterránea por los relieves de los Alpes, traspuestos los cuales, presentan tales países características fisiográficas y climatológicas diferentes de las mediterráneas, afines a las propias de los territorios de Europa media central.

#### FISIOGRAFÍA Y RIQUEZA NATURAL DE LA ZONA MEDITERRÁNEA FRANCESA

La zona francesa de características mediterráneas, comprende tres territorios: a) La Provenza, limitada por los Alpes Marítimos, con Niza, Tolón y Marsella en la costa. b) La parte baja y llanura de la desembocadura del Ródano, limitada al Noroeste por lo montes Cevennes. En la confluencia de la Durance con el Ródano está situado Aviñón y, en la costa, Montpellier. c) El litoral del Bajo Languedoc y el Rosellón, limitados al interior por la Montaña Negra (1.210 m.), y en los Pirineos orientales, por el Canigó (2.785 m.).

La constitución geológica es muy variada, predominando litológicamente los terrenos calizos. El clima presenta grandes analogías con el del litoral catalán.

En relación con la temperatura, Marsella tiene una media anual de 13,8°, y una media en agosto de 22,3°, y en Niza, la media de enero es de 8,4°. Respecto a pluviosidad, Marsella recibe al año 548 mm., por término medio. Viento típico de Provenza es el «mistrab», procedente del Norte.

La agricultura es compleja, predominando el viñedo, que se extiende por el valle del Ródano y en la penillanura del Languedoc. El olivo es relativamente abundante en Provenza y en el Rosellón, y en las laderas abancaladas del valle del Ródano, donde adquieren mucho desarrollo las moreras. En las vegas regables se cultivan también frutales y legumbres. En la zona litoral, en los parajes abiertos al mediodía, de la «Ribera de Poniente» del golfo de Génova, prospera el naranjo y el limonero.

La ganadería en la zona mediterránea de Francia es principalmente la lanar, de pequeños rebaños, en las garrigas de los montes Corbieres (Puy de Bugarach, 1.290 m.); el ganado de Provenza suele ascender en trashumancia veraniega a los Alpes marítimos. La cría del gusano de seda está muy desarrollada, surtiendo a la filaturas de Lyon.

En la costa entre la frontera española y en la llanura de la Camarga hasta la desembocadura del Ródano, abundan las albuferas y salinas, y también en Hyeres, al Este de Tolón.

El territorio francés mediterráneo tiene gran analogía fisiográfica con el catalán de la provincia de Tarragona. El litoral constituye a modo de espléndida galería de unos 150 kilómetros de longitud, soleada y luminosa, que, por su situación europea, atrae gran número de población turística, con residencia temporal de invierno y primavera.

#### ISLAS CORSO-SARDAS

Las islas de Córcega y Cerdeña, en el Mediterráneo Occidental, siguen en extensión a Sicilia. Forman unidad geográfica y geomorfológica, pues el estrecho de Bonifacio es a modo de un alto puerto sumergido a poca profundidad. La alineación insular es de arrumbamiento meridiano. Córcega está unida a Toscana por plataforma submarina, en la que sobresale la isla de Elba, con yacimientos metalíferos; destacando también el monte Argentario, unido a Italia por el istmo arenoso de Orbatello (fig. 345).

Córcega y Cerdeña son montañosas. La costa oriental es áspera y escarpada; la occidental más tendida, con accidentes que establecen ensenadas y puertos naturales, como la bahía de Ajacio, que es la capital de Córcega. En Cerdeña, en bahía septentrional y algo al interior, está Sassari, y en otra bahía del Sur, Cagliari, los dos más importantes centros urbanos. La alineación orográfica corso-sarda tiene como principales culminaciones: en Córcega, el monte Cinto (2.710 m.) en el Norte, el monte Rotondo (2.825 m.) en el centro y el Incuidna (2.136 m.) en el Sur. En Cerdeña, el monte Limbana (1.362 m.) en el Norte, el monte Gennargantu (1.834 m.) en el centro y el monte Serpedai (1.075 metros) en el Sur.

En la constitución geológica predominan las rocas graníticas, estratocristalinas y del paleozoico inferior. Las emisiones lávicas y los conos volcánicos forman gran parte de la banda occidental de Cerdeña, y terrenos de calizas y de margas, correspondientes al cretácico y a diversos niveles del terciario, constituyen algunas comarcas de una y otra isla. Prepondera la constitución silícea respecto a la caliza y arcillosa.

El conjunto de las dos islas desde el cabo Corso, al Norte, hasta el cabo Spartivento, al Sur, tiene longitud de unos 460 kilómetros, de los que corresponden a Cerdeña longitud de 270 Km., por anchura media de 100 Km., y a Córcega, longitud de 185 Km., por anchura media de 60 Km.

Climatológicamente, el conjunto corso-sardo tiene típicas características mediterráneas. La temperatura media anual de Cagliari es de 16°. Los veranos son en extremo calurosos, y el vecindario de los centros de población procuran acogerse en el verano a las zonas altas de las montañas. Los vientos del NW. producen dos temporadas anuales de lluvia, que son más abundantes en las vertientes occidentales que en las orientales; una temporada lluviosa es en otoño, que cesa en diciembre; otra muy irregular en primavera, respecto a lluvias y temperatura, que ocasionan alteraciones y retrasos en la floración y granazón.

La vegetación está distribuida en relación con la altitud. Las masas arbóreas comprenden en Córcega el pino laricio, que ocupa tres principales áreas; en Cerdeña son abundantes las encinas y el alcornoque; los castaños forman rodales, y los nogales abundan en las inmediaciones de las aldeas. El matorral es de coscoja y otras Cupulíferas, de acebuches, jarales y brezales, y de mirto en los suelos calizos. Las zonas de alta montaña son praderíos de verano.

La agricultura es compleja, consistiendo en viñedos y olivares. Si hay agua para regadíos se establecen naranjales en Cerdeña, y en ambas islas se dan el almendro, la higuera y frutales diversos. La zona del

olivo alcanza en Cerdeña hasta los 1.100 metros de altitud, y la del castaño los 1.900 m. Los cereales no son cultivo de gran extensión ni de gran desarrollo; los hortícolas están situados en las zonas costeras y posiciones bajas de las vallonadas, tales como en Ajaccio y en Bastia (Córcega). En Cerdeña es extensa la huerta de Millis, al abrigo del viento maestrale. La propiedad está muy dividida, predominando los minifundios.

Los terrenos de matorral, de cultivos de secano y pradería de alta montaña, sostienen ganaderías lanar, cabrío y algún vacuno.

La riqueza minera de Cerdeña, y también de Córcega, fué explotada desde época muy antigua, consistiendo en mineral de hierro y sulfuros metálicos, de plomo argentífero de Monteponzo y cinc de Muraveza (en el Sur de Cerdeña). Se explotan salinas marítimas, y se pesca el atún en las almadrabas del golfo de Oristano, en la costa occidental de Cerdeña.

#### CARACTERÍSTICAS FISIOGRAFICAS Y DE RIQUEZA NATURAL DE ITALIA Y SICILIA

La Península de Italia tiene situación privilegiada y céntrica en el Mediterráneo, pues ensanchándose hacia el Norte presenta frontera con Francia, Suiza, Austria y Yugoslavia, conjunto de países del Occidente, Centro y Oriente europeo.

Forma, pues, Italia, a modo de embudo de ancha boca y alargado conducto que recogen y canalizan la corriente humana de los pueblos europeos hacia el centro del Mediterráneo, y hasta Africa, por el intermedio de la gran isla de Sicilia, puente entre Europa y Africa, que separa el Mediterráneo Occidental del Oriental. Italia constituye país mediterráneo con perfecta unidad geográfica y, como la Península Hispánica, con límites orográficos que la separan de los europeos por el gran anfiteatro que forman los Alpes desde la costa ligura, en el mar Tirreno, hasta la península de Istria, en el Adriático. Abarca el semicírculo montañoso las regiones del Piamonte, la planicie de Lombardía y la llanura del Veneto, de las que son respectivas capitales las importantes ciudades de Turín, Milán y Venecia, conjunto territorial recorrido por el Po, el gran río italiano, y al Este de Mantua, en el Veneto, los cursos fluviales del Adige, Brenta, Tagliamento e Isonzo, que vierte en el golfo de Trieste. El conjunto fluvial mencionado se forma con los aportes de los Alpes; y el Po, además, con los afluentes que llegan por la margen derecha procedentes de los Apeninos liguros y toscanos. Toda la red fluvial vierte al mar Adriático (fig. 345).





Fig. 345.—Mapa de la Península Italiana, islas de Sicilia, Cerdeña y Córcega, y litoral adriático de Yugoslavia.

El semicírculo montañoso alpino italiano presenta en todo su recorrido gran altitud con cumbres níveas, y las del comedio del arco orográfico glaciares, y lagos en las zonas bajas. La llanura de Lombardia y del Veneto está formada por aluviones arcillosos de gran espesor, originando terrenos fértiles. La crestería montañosa que abarca a la región de Italia septentrional, contando desde la costa tirrena a la adriática, comprende las siguientes culminaciones: Alpes Marítimos (Col de Tende, 1.778 m.), monte Viso, en el origen del Po (3.843 m.); monte Cenis (pico Thabor, 3.177 m.); Gran Paradis (4.061 m.); Montblanc (4.819 m.); Alpes Penninos (monte Rosa, 4.638 m.); San Gotardo (4.275 m.); Alpes del Tirol (Oetzthal, 3.776 m.); Alpes Cárnicos (Alpes Dolomíticos, 3.494 m.); monte Terghi, origen del Isonzo (2.864 m.).

De los Alpes Marítimos, en la ribera de Poniente del golfo de Génova, arranca la cordillera de los Apeninos, que comienza bordeando el golfo por la ribera de Levante con los Apeninos Liguros (1.863 m.), que forman el distrito litoral de Liguria cuya capital es el importante puerto de Génova, que se comunica con la llanura del Po por el paso orográfico del Col de la Cisa (1.041 m.).

Avanzan los Apeninos hacia el centro de Italia, formando los Apeninos de Toscana (monte Cimone, 2.187 m.), que separan esta región de colinas y la situada en la parte occidental y cuya capital es Florencia, sobre el Arno, de la llanura de la Emilia, cuya capital es Bolonia, que se abre hacia el Adriático. La región de suave orografía de Toscana, recorrida por el Arno, tiene sobre este río, junto a la costa, a la ciudad de Pisa. La costa de Toscana, en el mar Tirreno, da frente a la isla de Córcega; tiene cerca la de Elba, y más meridional, el pequeño archipiélago toscano, junto al monte Argentario (635 m.), con la isleta monte Cristino (648 m.). En la porción meridional de Toscana sobresale el monte Amiata (1.734 m.), al Sur del Ombrone, que es el río meridional de Toscana.

En la parte media de Italia la cordillera de los Apeninos se ensancha, formando dos valles longitudinales, por los que corren hacia el Suroeste, respectivamente, el Tiber y su gran afluente el Chiana. El eje orográfico se aproxima al Adriático, formándose la alta región central de la Umbría (monte Nerone, 1.527 m.; monte Catria, 1.702). El litoral adriático es la región de las Marcas, cuya capital es Ancona. Más meridional está el áspero macizo montañoso de Los Abruzos, con las máximas cumbres de los Apeninos, el Gran Sasso (2.914 m.) y el monte Maiella (2.795 m.); monte Terminillo (2.213); La Meta (2.241 m.).

La zona media occidental de Italia es la campiña romana del Lacio, recorrida por el Tiber, que desemboca en el mar Tirreno por Ostia,

que es el puerto de Roma, territorio limitado interiormente por los montes de Sabina y los Albanos (monte Lepini, 1.536 m.).

La porción meridional de Italia comprende el antiguo reino de Nápoles, donde los Apeninos se ensanchan; la altitud de sus relieves de crecen y la orografía se complica por la de origen volcánico, en la que el Vesubio, humeante, sobresale del viejo circo desmantelado de la Somma. Se distinguen tres regiones naturales y políticas: a) La Campania, con Nápoles por capital y litoral al mar Tirreno. b) La Apulia, prolongada en llanura por la península de Otranto y el saliente del monte Gargano (1.056 m.). c) La Basilicata, entre las dos anteriores, abierta al golfo de Tarento, y el monte Vultura (1.329 m.), en la parte más al interior de la región.

Los Apeninos, en la porción terminal, tuercen el arrumbamiento, describiendo arco con la concavidad hacia el mar Tirreno y forman la región montañosa de La Calabria (monte Pellino, 2.248 m.; Sila, 1.930; Aspromonte, en el extremo, 1.958).

La isla de Sicilia es continuación de la península italiana, en cuyo foco del arco que describen ha surgido el archipiélago volcánico de las islas Lípari, de las que está en actividad el Strómboli.

Sicilia, de figura triangular, es la mayor isla del Mediterráneo Occidental. La alineación orográfica de los Apeninos se continúa a lo largo del litoral septentrional por los montes Peloritanos (1.846 m.), continuados por el monte Madonia (1.975 m.) y el monte Cammarata (1.579 metros), cerrando el semicírculo de la fosa del mar Tirreno. En el litoral oriental se eleva el alto cono volcánico del Etna, a los 3.274 metros. En el ángulo meridional de Sicilia está el monte Ibleo (985 m.). El extremo angular occidental de la isla es montañoso, con las elevaciones costeras del monte Pellegrino (597 m.) y el monte de San Giuliano, con 751 metros. Tiene la isla de Sicilia longitud de unos 275 kilómetros en la costa septentrional, otros tantos en la meridional y unos 180 kilómetros en la oriental.

La constitución geológica de Italia con Sicilia corresponde fundamentalmente a terrenos secundarios y terciarios, predominando entre los primeros el cretáceo. El paleozoico presenta algún desarrollo en Toscana, en el monte Argentario, en Calabria, y en los montes Peloritanos, de Sicilia. La meseta de Sila, en Calabria, es estratocristalina. Los terrenos volcánicos presentan gran extensión, con amplia zona en la campiña romana y montes Albanos; en la Campania, con el Vesubio; en el Norte de la Basilicata, con el monte Vulture, y en Sicilia oriental, con el Etna.

Litológicamente predominan los terrenos calcáreos, arcillosos, con la «terra rosa», resultante de la descomposición de las calizas. Las tierras procedentes de los abundantes terrenos neogenos tienen constitución margosa. Son en general fértiles las tierras resultantes de la descomposición de las rocas volcánicas. La extensa llanura de Lombardía y del Veneto son de composición silíceo arcillosa calcárea.

De tal constitución geológica resulta Italia con gran predominio de terrenos calcáreos, que contrasta con la gran variedad que en tal respecto existe en la Península Hispana.

En el clima de Italia, las características mediterráneas se acentúan hacia el Sur. Ejerce gran influjo la altitud de los Apeninos todo a lo largo de la Península, que por su gran longitud y poca anchura experimenta en ambas zonas litorales el influjo marino. La disposición del relieve origina tipos anómalos de climas locales, tanto en temperatura como en pluviosidad

Respecto a temperatura, Lombardía y el Veneto presentan características de tipo continental, con medias de enero, en Milán, de 0,2°; nieva, como también en Turín, unos diez días al año. En la zona central, en Florencia, la media de enero es de 4,7°, en Roma, el 6,7°, y en Ancona (en el Adriático), 5,5°. Hacia el Sur aumenta la temperatura del invierno, siendo de 10,3° la media de enero en Palermo (Sicilia). Las temperaturas veraniegas se caracterizan por el calor húmedo, semejante al de Valencia y Alicante, siendo las medias de Julio: Milán, 23,8°; Florencia, 24,5°; Roma, 24,8°; Nápoles, 24,8°.

En cuanto a pluviosidad, los vientos del Oeste son principales productores de lluvia, por depresiones barométricas en el mar Tirreno. En Milán llueve en el verano, siendo la media anual 869 mm.; en Perusa (Umbría), también con lluvia de verano, 1.069 mm. En Florencia, 707 mm.; en los Abruzos, de 500 a 600 mm.; en las llanuras litorales de Calabria, de 400 a 500 mm., y en Sicilia, menos de 600 mm. En las regiones de Italia Meridional y en Sicilia, en el verano en los ríos se corta la corriente y presentan el tipo de ramblas.

Los vientos predominantes son: el «tramontano» o «bora», de la costa adriática, procedente del Noroeste o Norte, que predomina en invierno. El «siroco», «solano» de España, es cálido y seco, de origen sahariano, y aumenta el calor veraniego.

Para la comparación de la vegetación silvestre y cultivada con la de Hispania debe tenerse en cuenta la relación que existe en uno y otro país respecto a extensión superficial y distribución de aquélla.

Según se ha expuesto en el epígrafe correspondiente, las características en tales respectos son las siguientes:

<i>Hispania</i> (España y Portugal)	
Superficie cultivada.....	232.300 Km <sup>2</sup>
Superficie forestal y ganadera.....	287.000 »
Superficie inexplorada.....	67.200 »
Superficie total.....	586.500 »
<i>Italia</i> (con Sicilia y Cerdeña)	
Superficie cultivada.....	153.000 Km <sup>2</sup>
Superficie forestal y ganadera.....	115.000 »
Superficie inexplorada.....	42.000 »
Superficie total.....	310.000 »

Prescindiendo de Cerdeña, resulta que la extensión superficial de la Península Italiana, con Sicilia, viene a ser, próximamente, la mitad de la correspondiente a la Península Hispana y, por consiguiente, proporcionalmente, Italia tiene más terreno inexplorado o inexplorable que Hispania y, por tanto, en tal respecto, Italia es más pobre que Hispania. No obstante, la proporción de cerca de un 8 por 100 de terreno inaprovechable indica, tanto en Italia como en Hispania, el esfuerzo laboral del campesino para aprovechar la extensión de sus respectivos países.

En el semicírculo orográfico alpino de la zona septentrional italiana, el bosque de abetos y de alerces cubre ciertas áreas montañosas por encima de los 1.600 metros de altitud. El haya existe en otras partes desde los 700 metros. Los robles y las encinas están entre altitudes de 500 a 1.100 metros. El castaño es abundante en las montañas italianas, tanto en las alpínicas como en los Apeninos, en extensos rodales y desparramados en los Apeninos toscanos, en los montes Albanos, en los de Calabria y en Sicilia. Escasean los grandes pinares, siendo la principal especie el *Pinus halepensis*; el pino piñonero aparece en rodales en las zonas centrales y meridionales, tales como en la Campania; se presentan también enebros y sabinas en áreas residuales. Esbeltos cipreses embellecen las alquerías de Toscana. Italia tiene poca madera de construcción. En tiempos del emperador Adriano, los escritores de la época dicen que Italia estaba mucho más despoblada de bosques que España.

Durante el gran predominio marítimo de Venecia, era gran dificultad la escasez de madera para construcciones navales.

El matorral es de coscoja, romero, brezos, labiadas y cistáceas; en las barrancadas prosperan las adelfas. En general, el matorral es de tipo del de las montañas levantinas españolas.

Los olivares forman agrupaciones en toda la orla litoral y en Apulia; con más extensión, al modo que en España en Jaén y Córdoba, y, en Portugal, entre Abrantes y Santarem. La zona meridional de Italia (41 por 100 de la superficie del país) produce el 68 por 100 del aceite italiano.

Los viñedos son abundantes, ascendiendo hasta el millar de metros de altitud, prosperando en los terrenos de descomposición de rocas volcánicas de la Campania. Existe variedad de vinos, aromáticos y espirituosos, en la mitad meridional y en Las Marcas, y cultivan con gran extensión el viñedo en Toscana, en donde se produce el vino de Chianti; otro tipo de buen vino es el del Piamonte, para la elaboración de vermut. Los viñedos en Toscana, en Emilia y en otras zonas están en parrales, formando guirnaldas sostenidas por los árboles. La zona meridional de Italia, con extensión del 41 por 100 del solar italiano, producen el 35 por 100 del vino.

Las llanuras de Lombardía sustentan extensos campos de cereales, como también la Emilia, las llanuras de Campania, Apulia, etc., y todo el territorio central de Sicilia. No obstante, Italia, con los demás países mediterráneos, es deficitario de trigo. El rendimiento de trigo por hectárea a finales del primer tercio del siglo actual fué de 11,6 quintales métricos; en Apulia, 10,1; en los Abruzos, 7; 24,3, en Lombardía; la media de Italia fué de 13,5.

El ingeniero agrónomo García-Badel, en su libro «La Agricultura en la Roma Antigua», Madrid, 1951, expone interesantes datos respecto a las producción triguera en Italia y países mediterráneos. «Según Cicerón —dice—, las tierras sometidas a diezmo en Sicilia, daban un rendimiento entre ocho y diez por simiente, y, aunque las tierras volcánicas del Etna, como las de Etruria, según Varron, producen de diez a quince, el promedio general que calcula Columela para toda Italia es de cuatro simientes.» García-Badel comenta esta cifra de producción suponiendo que debe ser exagerada por defecto, y que, probablemente, la media dada por Columela debe corresponder al conjunto de Italia, eliminando los territorios y comarcas de gran fertilidad y producción, de las que cita ejemplos.

Debe ser así, pues refiriéndonos a Extremadura Central, del Guadiana, la producción triguera de Tierra de Barros es superior a 20 por

semilla ; mientras que en los terrenos de descomposición de dioritas, al Norte de Mérida, la media viene a ser de 10 ; y en los rañales y en los terrenos silíceos pizarrosos con poco fondo, situados en la zona de límites entre las provincias de Badajoz y Cáceres, la producción media es de cuatro. Tal producción actual sería, próximamente, la misma que en la época romana.

En la época imperial romana se produjo gran emigración a las provincias occidentales, que fueron objeto de intensa colonización italiana, afluyendo numerosos colonos a la Galia y a Africa, y en abundancia a Hispania. Los países exportadores de trigo a Roma eran Sicilia, Egipto e Hispania ; siendo en la Península hispana las principales zonas trigueras : la Bética ; el litoral de la Tarraconense, con parte del valle del Iber ; Lusitania, en el valle del Anas, y las comarcas de Eborá y de Olisipo (Lisboa).

El maíz es cultivo de regadío en el Veneto, y el arroz en Lombardía y en regadíos meridionales. La zona más importante de remolacha es en la llanura baja del Po.

El naranjal y los limoneros prosperan principalmente en la mitad meridional, ocupando extensas zonas en el litoral de Sicilia, dando origen a gran volumen de exportaciones.

En las zonas bajas de los relieves montañosos del Piamonte y por diversidad de comarcas de Lombardía abundan las moretas, y tiene mucho desarrollo la cría del gusano de seda para las filaturas establecidas en el país.

Diversidad de frutales, especialmente higueras, granados, almendros, laureles, etc., abundan en toda la zona litoral y valles interiores ; las chumberas y pitas están expansionadas por toda la mitad meridional.

La ganadería lanar, cabría y vecuna se desarrolla abundante en la alineación que forma el eje orográfico de la Península. La ganadería caballar tiene importante desarrollo en el Veneto. La lanar forma rebaños más reducidos que los españoles de las dehesas de arbolado ; tipo de dehesa de cupulíferas, que es propio y exclusivo de Hispania. El ganado lanar italiano ocupa el quinto lugar en Europa. El bovino es muy escaso en proporción a la extensión territorial y número de habitantes.

La pesca del atún tiene importancia, y la ostricultura gran desarrollo en el golfo de Otranto.

La riqueza minera, debido a la constitución geológica del país, es escasa ; importantes yacimientos de hierro son los de la isla de Elba, en Toscana, el cobre se explota en el monte Catini, también en Tosca-

na; son notables en Volterra los sofioni, en la producción de bórax. La más importante riqueza mineral es el azufre, especialmente en las azufreras de Sicilia. El mármol de Carrara es de características excelentes en textura y gran tamaño de los bloques. Faltan grandes yacimientos de hierro y de venas metalíferas, y también la hulla, mineral fundamental para la industria. El desarrollo industrial prepondera en las zonas septentrionales; las meridionales son principalmente agrícolas, y la larga zona montañosa, ganadera.

La falta de carbones minerales en Italia está en parte suplida por la utilización de la riqueza hidráulica para producción de energía eléctrica, principalmente en las zonas alpinas. Análogamente a como acontece en España, durante las épocas anuales de intensidad de las corrientes fluviales, la abundancia de energía hidroeléctrica hace contraste con la de los periodos de estiaje, de gran escasez y deficiencia de producción de electricidad, fenómeno intensificado en la mitad meridional de Italia y en Sicilia, por sus características climatológicas. Tal situación deficitaria hizo que se intensificasen las investigaciones petrolíferas, que en 1910 produjeron algunas obtenciones de hidrocarburos en varias localidades italianas, en cantidades de escasa importancia.

Desde comienzos del segundo cuarto del siglo actual se dirigieron las investigaciones preferentemente a las colinas que bordean meridionalmente la gran planicie del Po, obteniéndose en 1944 y 45 mediante perforaciones profundas, el primer importante yacimiento gaseoso de Cariaga (Milán), y en 1949 y en lo que va transcurrido del decenio actual, otros de importancia industrial en los distritos de Milán, Cremona y Emilia. Los yacimientos petrolíferos italianos son casi exclusivamente hidrocarburos gaseosos del tipo del «metano», que es la denominación general industrial del carburante obtenido. El petróleo líquido es accidental en Italia y en pequeña cantidad.

El encuentro en Italia de gas carburante natural presenta la posibilidad de solucionar en parte la deficiencia hidroeléctrica, a base de centrales termoeléctricas alimentadas por el producto gaseoso denominado industrialmente «metano», ya que la falta de carbones naturales impide alimentar dichas centrales con éstos, como se hace en España.

Una extensa red de cañerías o «metanoductos» suministra el gas combustible por el amplio país septentrional italiano a los principales centros industriales situados entre Génova, en el mar Tirreno, y Venecia y Rávena, en el Adriático; por el Piamonte, Turín, Lombardía, Milán y Verona; El Veneto, Padua, La Emilia, Parma, Regio, Basilicata, etc. (fig. 346).



Gran dificultad es en Italia la superpoblación, que obliga a intensa emigración a otros países europeos, al Africa mediterránea y a América, principalmente a la Argentina.

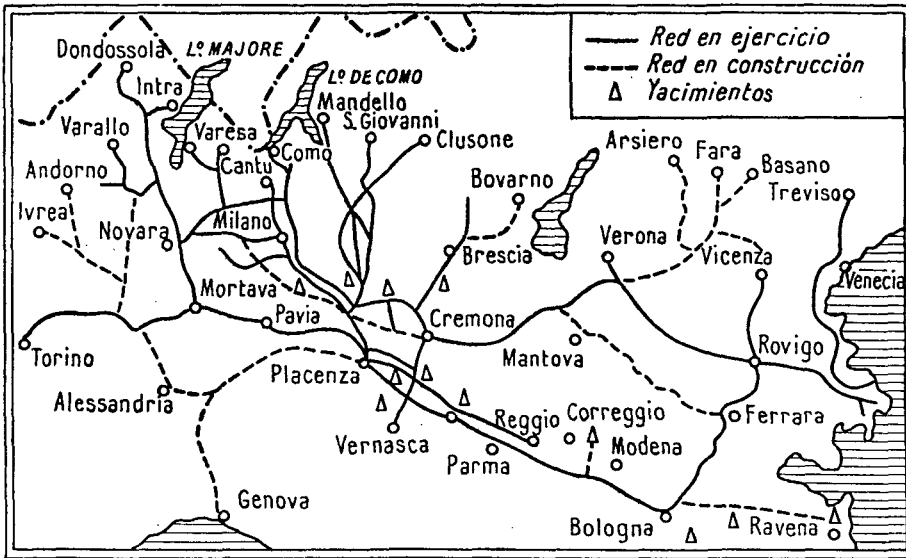


Fig. 346.—Red de distribución subterránea de los carburantes gaseosos naturales, tipo «metano» de la zona septentrional italiana entre los mares Adriáticos. y Tirreno.

### OROGRAFÍA Y OROGENIA DEL SURESTE DE EUROPA

Para aclaración al conocimiento de la fisiografía de los países europeos del Mediterráneo Oriental, es conveniente tener presente la distribución del relieve y sus características orográficas y orogénicas en el Sureste de Europa, y también las líneas generales de la constitución geológica. (Véase lám. III.)

El semicírculo montañoso que forman los Alpes, abarcando a Lombardía y al Veneto, italianos, se prolonga orientalmente por la alineación del Tauern (2.863 m.), perteneciente a la zona axial alpina, de constitución geológica estratocristalina y granítica, alineación orográfica que se desdobra en dos ramas.

La rama septentrional, principalmente de terrenos calizos, cretáceos y eocénicos, plegados y dislocados, son los Alpes calizos de Austria, por cuya base corre el Danubio desde Ratisbona a Viena, que tienen al Norte el viejo macizo de Bohemia, de orogenia hercínica. Se prolonga la rama orográfica alpina hacia el Noreste por Moravia y, describiendo

un gran arco, con la concavidad hacia el Sur, forma la cordillera del Tatra, de naturaleza granítica y paleozoica, y de orogenia hercínica, rejuvenecida por la alpínica.

La rama meridional de las cadenas del Tauern son los Alpes Cárnicos, al Norte del Veneto, que se prolongan hacia el Sureste en ancha y escabrosa cordillera todo a lo largo del litoral oriental del mar Adriático, constituyéndose los Alpes Dináricos, de naturaleza geológica, fundamentalmente de calizas cretácicas y de orogenia alpina, formada durante el transcurso de los tiempos terciarios, en el plioceno inclusive; orogenia en relación directa con la fosa geotectónica que constituye el mar Adriático.

Comprenden los Alpes Dináricos la península de Istria, litoral y arcripiélago Dálmata, serranía de la Bosnia, Herzegovina, Montenegro, etcétera, o sea todo el litoral de la costa de Yugoslavia y Albania, prolongándose por las montañas griegas del Pindo (2.318 m.); por la península de Morea (monte Khelmos, 2.355 m.); a lo largo de la isla de Creta (monte Ida, 2.450, y Rodas, 1.241), al Asia Menor, englobando al mar Egeo, que es extensa zona de hundimiento moderno, incluso de época cuaternaria, hundimientos compensadores de las elevaciones isostáticas en los territorios circundantes.

Desde el interior de la Bosnia, al Sur del Save, afluente al Danubio en Belgrado, se destaca de los Alpes Dináricos con arrumbamiento hacia el Este, hasta la costa del Mar Negro, la alineación orográfica de los Balcanes, cordillera de origen hercínico, rejuvenecida intensamente por las acciones orogénicas alpinas. La alineación orográfica de los Balcanes establece frontera natural con Europa media, que es de características fisiográficas, climatológicas y de producciones vegetales diferentes de las mediterráneas. El límite de la zona meridional, de fisiografía y producciones mediterráneas, comienza próximamente en el paralelo 41°, que pasa por el canal de Otranto, Grecia, litoral de Macedonia y de Tracia, al Norte del mar de Mármara y del Bósforo, al mar Negro.

Hacia el Oeste, la serranía litoral de los Alpes Dináricos establece barrera entre el país mediterráneo costero y el interior balcánico, el cual presenta características propias derivadas de la intensidad del relieve y de los influjos climatológicos de Europa media.

La extensión balcánica, deslindada según se ha expuesto, es de gran intensidad montañosa, con crestas superiores a los 2.000 m. (monte Liubatrín, 3.050 m.; monte Rifa, 2.925 m.; monte Dormitor, 2.606 metros; monte Vitoch, 2.291 m.).

En la parte oriental del país, al Oeste de Tracia y Norte de Macedonia, está el gran macizo del Rhodope, de terrenos graníticos, estratocristalinos y paleozoicos, muy dislocados por fallas, terrenos que se prolongan hacia el Oeste hasta Albania; en menor proporción y repartidos por el ámbito del país afloran retazos de paleozoico y emisión granítica y de rocas paleovolcánicas, restos como el macizo del Rhodope, de orogenia hercínica. Las partes occidentales de la serranía de los Alpes Dináricos son de terrenos mesozoicos, principalmente cretáceos y también neozoicos, plegados en su conjunto y dislocados por fallas, acompañando rocas volcánicas modernas entre el conjunto litológico, afectado todo él por las acciones orogénicas alpinas.

El país balcánico presenta en su porción transversal media una gran depresión, con arrumbamiento submeridiano, por la que corre hacia el Norte el río Morava, que desemboca en el Danubio cerca de Belgrado; y hacia el Sur, el Vardar, que desemboca por Salónica en el mar Egeo. Esta especie de corredor transversal ha sido utilizado para el trazado del ferrocarril de Belgrado a Salónica. Del valle del Morava, cerca de su zona alta, de Nich, arranca otro corredor o depresión tectónica, que pasa por la base meridional de la cordillera de los Cárpatos, por Sofía, y por la llanura de Tracia y Andrinópolis llega a Constantinopla; depresión utilizada, asimismo, para el paso del ferrocarril.

#### FISIOGRAFÍA Y RIQUEZA NATURAL DEL LITORAL DE YUGOSLAVIA

Los Alpes Dináricos, que se extienden en Yugoslavia, paralelamente al eje del Adriático, en longitud cercana a los 700 kilómetros, están constituidos en la zona axial y en la vertiente danubiana por macizos de orogenia hercínica formados por pizarras paleozoicas, estratocristalinas y granitos, y englobados en el gran conjunto orográfico dinárico, de orogenia alpínica. En el comedio de la zona axial está la ciudad interior de Sarajevo, con caserío entre huertos y jardines en fértil nava montañosa, en territorio boscoso, de agradable clima veraniego, capital de distrito y con uno de los principales núcleos sefarditas de origen español. Las vertientes adriáticas están formadas por el apilado de masas de calizas de terrenos mesozoicos, plegados e intensamente fracturados y dislocados que se extienden, con las mismas características, todo a lo largo de la cordillera, formando tal país calizo el litoral de costa y la multitud de islas que la bordean. Una zona litoral que comprende la península de Istria y muy gran parte del archipiélago Dálmata está formado por depósitos terciarios y flysch cretácico, intensamente

plegados y dislocados, como el conjunto calizo de toda la vertiente montañosa y del litoral.

Tal extensión de calizas, con grandes espesores, origina un país sin cursos fluviales en superficie, filtrándose las aguas de lluvia a través de la masa calcárea, permeable por fisuración, originándose red fluvial subterránea y producción de hundimientos del terreno, con formación de todo tipo de torcas, y erosiones intensas en la superficie, originándose la singular topografía denominada «cárstica». En las depresiones del terreno suelen acumularse arcillas resultantes de la descomposición litológica, formándose la denominada «terra rosa», en donde prosperan los cultivos.

Esta zona litoral de fisiografía, clima y cultivos mediterráneos, ocupa únicamente banda litoral con anchura media de unos 50 a 60 kilómetros, y con relieves que no suelen rebasar los 700 metros de altitud. Las isoterms de enero son de 10 a 5°, y las de julio de 25 a 23°, en relación con la altitud. El archipiélago y la costa dálmata es de clima suave; en Fiume, la media de enero es de 5,3°, y de 9,8° en la isla de Vis (la más alejada de la costa), y en la de Hvar (en el comedio del archipiélago) no hiela, y la nieve es fenómeno raro. Las lluvias, producidas por vientos del Oeste, alcanzan en las islas 750 mm. anuales, aumentando en el litoral en relación con la altitud; cae la tercera parte en noviembre, en el Norte, y en diciembre, en el Sur. Los vientos dominantes son el «bora», procedente del Norte, con gran violencia en otoño e invierno, y el «silox», viento cálido, que sopla del Sur en verano. La tierra de labor ocupa el 7 por 100 de la superficie. El roquedo calizo sostiene matorral ralo de alcarrias o presenta la roca pelada. Las arcillas de decalcificación, o sea la «terra rosa», y las procedentes del flysch son las que sostienen los complejos cultivos mediterráneos, tales como viñedos, olivares, predios de cereales, especialmente en las islas, frutales, etc.

Únicamente la estrecha banda litoral adriática con el archipiélago dálmata, es país mediterráneo; la casi totalidad de Yugoslavia es de características fisiográficas propias de Europa Oriental, constituyendo la modalidad geofisiográfica balcánica, que viene a ser la danubiana, modificada por la gran importancia que presenta el relieve. Yugoslavia es país de bosque en las zonas altas y de aprovechamiento principalmente ganadero. La agricultura es también la de Europa media. Tiene el país importante riqueza mineral en carbones y bauxita, hierro, cobre, mercurio, manganeso, plomo, cinc, antimonio, etc.

En el extremo meridional de Yugoslavia, terminada la alineación de las islas dálmatas, frente al saliente italiano del monte Gargano, está

situado, lindando con Albania, el antiguo principado de Montenegro, con costa al Adriático, inmediata a Scutari y características fisiográficas como las de Albania.

### *Fisiografía y riqueza natural de Albania*

El litoral dálmata del Adriático, frente al saliente promontorio italiano del monte Gargano, tuerce el rumbo Sureste de la costa en dirección meridiana, hasta llegar al comienzo del Adriático en el estrechamiento del canal de Otranto, en donde recupera la alineación dálmata al Sureste. Se constituye así un país montañoso litoral, que tiene longitud de unos 380 kilómetros, por anchura media del centenar. Tal país es Albania que, por el Oeste, da frente al Adriático; por Norte y Noreste limita con Yugoslavia, y por Sureste y Sur, con el Epiro de Grecia.

La costa de Albania está desprovista de islas. El litoral es bajo con llanuras pantanosas, extensas lagunas, socavones y depresiones que se inundan temporalmente, y otras extensas y en seco, cual las de Kavajo y Myzekoja, en la parte media del litoral, de gran producción triguera. En la parte septentrional de Albania existe la llanura de Shkodra, recorrida por la porción terminal del río Drin, que, en parte, forma extenso lago de estuario.

Aunque recortada la costa, los puertos naturales son de insuficiente calado; el único de tipo comercial es el de Saranda, en el extremo meridional de Albania.

El país, en su conjunto, es muy montañoso, de ásperos relieves, hondas y estrechas gargantas y desfiladeros. Los plegamientos de los relieves albaneses de los Alpes Dináricos, tiene arrumbamiento meridiano, y los accidentes geoclásticos son intensos y abundantes. La orogenia alpina es principalmente de época neogena, estando el país en plena fase de modelado del relieve.

Los cursos fluviales, con frecuencia encajados, son: Drin, al Norte; Shkumbini, Somani y Devolli, en el centro, y Vijose, que cruzan el país transversalmente. Las principales culminaciones son, contando de Norte a Sur: Cukali, 1.722 m.; Dejes, 2.746 m.; Lopés, 2.020 m.; Tomor, 2.480 m.; Griba, 2.130 m.

La capital, Tirana, está en la parte media del territorio, en zona de colinas neogenas y de flysch cretáceo, en la base de la cordillera caliza.

A lo largo de la frontera de Albania con el Epiro griego y con Yugoslavia, existe una zona de depresión meridiana que pasa por el gran lago Ohrid, en donde se origina el Drin, que corre a lo largo de la de-

presión hasta que en el Norte albanés, los Alpes albaneses le hacen torcer hacia el Oeste, y atravesando el país desemboca en el Adriático por honda garganta de 50 kilómetros de longitud y profundidad del millar de metros labrada en calizas serpentinosas. A lo largo de la depresión está la frontera interior de Albania con el Epiro griego y Yugoslavia.

La constitución geológica de Albania es muy compleja, con terrenos paleozoicos y, principalmente, mesozoicos, terciarios y materiales eruptivos; con cierta semejanza litológica con la serranía española de Ronda. Terrenos de formación moderna complican la geología del país.

El clima es de tipo mediterráneo, con las particularidades producidas por los relieves y la altitud. La temperatura media invernal es de 8° en el litoral y de 4° en el interior, en la base de los macizos montañosos. La media de julio es de 24°. Inviernos suaves y veranos cálidos y de ambiente húmedo.

La lluvia anual es de 1.000 mm., cuya mayor parte cae en fin de otoño e invierno; en verano las lluvias no alcanzan los 500 mm., y el cielo está generalmente despejado.

Tal constitución topográfica y litológica origina vegetación variada, dentro del tipo mediterráneo. Las partes altas están ocupadas por bosques o por pastizales de altitud, que en su conjunto ocupan los dos tercios de la superficie total, que alimentan ganado lanar (35 cabezas por kilómetro cuadrado), cabrío (97 cabezas por 100 habitantes). El ganado vacuno es relativamente abundante, y, entre éste, existían, según estadística de 1932, unos 6.000 búfalos para las labores de los terrenos pantanosos litorales. El Epiro albanés es la región más ganadera. Respecto a agricultura, el maíz es de cultivo doble que el trigo. El arroz se produce principalmente en Tirana y Elbasani, en depresión de la zona media del país. Existen plantaciones de olivos y de moreras, y abundancia de frutales, melocotoneros, albaricoqueros, membrilleros, granados e higueras, y en el Epiro naranjos y limoneros. El cultivo de la vid es principalmente para uva de mesa. Se cultiva también el tabaco y el algodón. El tipo más generalizado de explotación agrícola, antes de ser país satélite de Rusia, era la aparcería.

La riqueza mineral consiste en concesiones petrolíferas, producción de asfalto, yacimientos de lignito y algunas explotaciones de sulfuros de cobre y piritas.

#### CARACTERÍSTICAS FISIOGRAFICAS Y RIQUEZA NATURAL DE GRECIA

La Península Helénica tiene fisiografía climatológica y producciones vegetales típicamente mediterránea, aunque en algunas partes, por efectos del relieve presente particularidades, pudiéndose señalar como de características medias la comarca de Atenas, con los siguientes datos meteorológicos: Temperatura: media anual, 17,6°; media de enero, 8,6°; media de julio, 27,3°; máxima anual, 38°; mínima anual, — 1,6°; pluviosidad: media anual, 390 mm.; de noviembre a fin de marzo cae el 80 por 100 de la lluvia anual; lluvia media de julio, 7 mm.; lluvia media de agosto, 9 mm.

El conjunto geográfico se compone de dos partes: la continental y la insular; la parte continental comprende dos grandes porciones: la septentrional, unida a los países balcánicos de Macedonia, Yugoslavia y Albania. La parte meridional de la Grecia continental es el Peloponeso, o sea la península de Morea, rodeada por todas partes por aguas mediterráneas. La parte insular comprende a Occidente, el archipiélago griego del mar Jónico, y al Oriente, el gran conjunto de grandes islas y archipiélagos del mar Egeo (fig. 347).

El conjunto griego tiene dos características geográficas fundamentales de orden topográfico: Una es la profusa intercalación de áreas terrestres y de áreas marinas, por efecto de los movimientos de submersión de los territorios continentales de la Egeida, ocurridos en época geológica moderna, incluso en los tiempos cuaternarios; movimientos con alternativas de otros de elevación más atenuados. La otra característica geomorfológica es la intensidad y multiplicidad de los relieves orográficos, resultantes de la orogenia alpina, también del período terciario, principalmente en las épocas del neogeno, de tal modo, que los haces de alineaciones montañosas de los Alpes Dináricos se prolongan con arrumbamientos hacia el Sur y Sureste a lo largo de Grecia continental, del Peloponeso y de alineaciones de islas del mar Egeo. Grandes fracturas transversales complican el relieve, señalándose como principal la del alargado golfo de Corinto.

Grecia septentrional se une al conjunto europeo balcánico por el territorio del paralelo 40°, situado inmediato al Norte de la isla de Corfú, en el mar Jónico, y al golfo de Salónica en el mar Egeo, separados por unos 180 kilómetros. Junto al citado paralelo 40° están las dos principales cumbres de los relieves helénicos: Del lado oriental, en el litoral Egeo, se alzan las níveas cumbres del Olimpo (2.918 m.), que sobresalen entre girones de nubes. Del lado occidental están las alineaciones oro-

gráficas de arrumbamiento meridiano de los Alpes Dináricos, formando la cordillera del Pindo, con la alta culminación del monte Smalika (2.574 m.). La cordillera del Pindo establece separación entre las dos

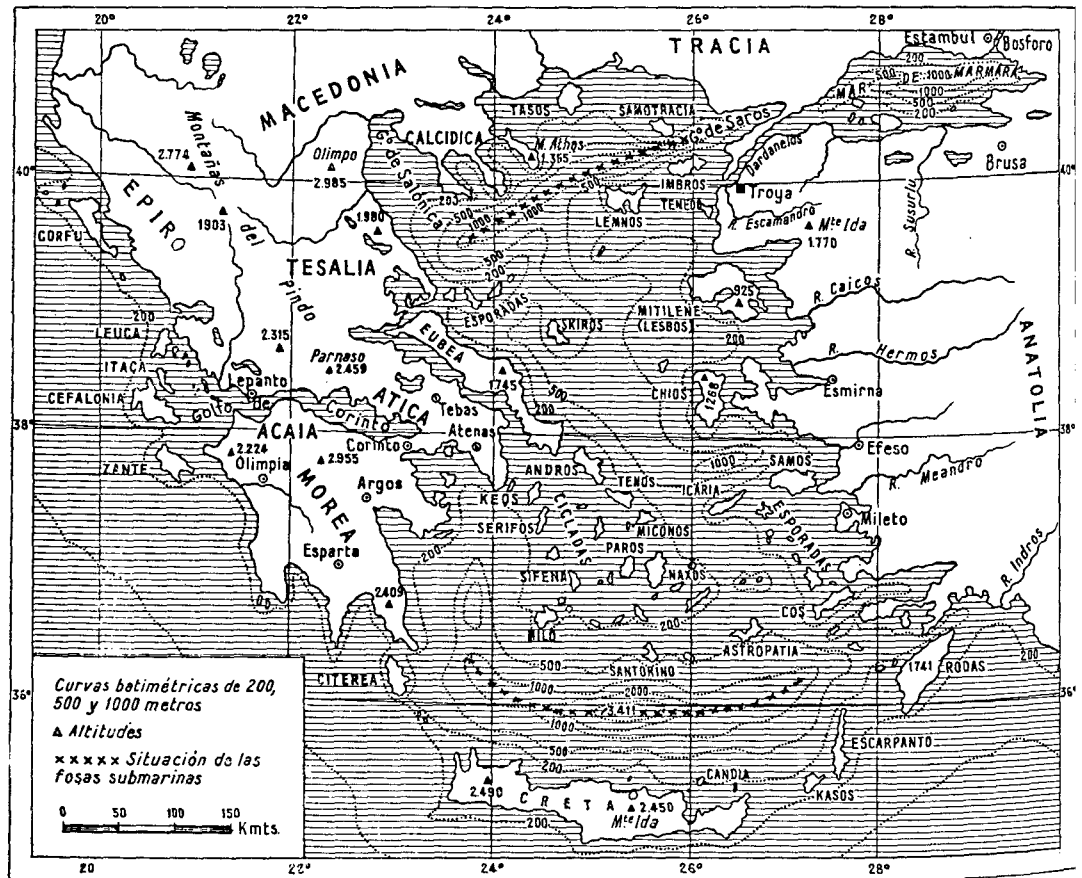


Fig. 347.—Mapa de Grecia y del conjunto del mar Egeo.

regiones de Grecia septentrional: del lado del Egeo, la Tesalia, y del lado del Jónico, el Epiro.

Los ríos principales de Grecia continental son: el Arta, que forma linde con el Epiro, y el Asprotamos, que recibe los aportes occidentales de la cordillera del Pindo; ambos desembocan en el Jónico. El Tempé vierte en el Egeo, a la entrada del golfo de Salónica, y tiene su cuenca en Tesalia. El Sperchios tiene la desembocadura en el golfo de Lamia.

La Tesalia está rodeada, del lado oriental, por los relieves bajos del Olimpo, cubiertos de matorral, y de hayas y castaños; en el litoral, por



olivares, hasta los 500 metros de altitud. El interior de Tesalia es una llanura de margas terciarias, cubierta por aluviones y arcillas cuaternarias, que son campos de cereales y, en otras zonas, de pastoreo. Clima de inviernos rigurosos y veranos secos en extremo. La cordillera del Pindo es en gran parte caliza, en otras pizarrosas y con zonas bajas de flysch. Duran las nieves hasta junio; las cumbres son de pastos de verano, y en las laderas orientales abundan los encinares.

El Epiro es la región occidental abierta al mar Jónico; con clima francamente mediterráneo, hasta unos 40 kilómetros de la costa, más al interior acaba la zona del olivo. En los veranos hay lluvias tormentosas y corren los ríos pequeños. En la zona septentrional está Jánira, capital de la región, a orillas de un lago y en llanura con cultivos cerealísticos; en la costa se desarrollan los complejos cultivos mediterráneos, de plantío y de regadío. El conjunto de Grecia septentrional es mucho más ganadero que agricultor.

En Grecia continental se señala una depresión transversal desde el golfo de Arta, en el mar Jónico, hasta el golfo de Lamia, en el Egeo, elevándose al Sur de la depresión la cadena orográfica de la que son cúspides el monte Oxial (1.927 m.), el monte Oeta (2.158 m.); en el extremo oriental está el paso de las Termópilas. Al Sur de esta alineación montañosa están la región de Etolia, al Occidente, y, al Oriente, las de Beocia y del Atica, y entre la occidental y la oriental, el monte Parnaso (2.459 m.).

*Etolia* es región con costas al mar Jónico, frente a las islas de Lenecadia, Cefalonia y la pequeña Itaca, patria de Ulises. Por el Sur, forma la costa Norte del alargado golfo de Corinto. Etolia es país complejo, accidentado y rocoso, con matorrales de coscoja, robles, encinas y castaños, y abetos en las zonas altas montañosas, adelfas en los cauces de los barrancos y cultivos complejos en las vegas, productoras de aceite, vino, pasas de Corinto, tabaco, y también higos y otros frutos arbóreos.

*Beocia e Itaca* forman en la parte meridional de Grecia continental dos extensas comarcas: Beocia, con costa al golfo de Corinto, y Acaia, ampliamente abierta al mar Egeo y al archipiélago, con Atenas por capital de la Grecia y centro creador de la cultura mediterránea, fundamento de la de Roma y de la actual del mundo culto y libre.

En las montañas predomina el pastoreo. Arbol típico es el pino de Alepo; abundan los tomillares y matorral bajo; retamas y gamones en otros terrenos. Las llanuras intermontañosas y las vegas fértiles sirvieron de asiento a pequeñas ciudades, sustentadas por cultivos variados, especialmente cerealísticos, que tienen continuidad plurimilenaria desde los relatos de Hesíodo, en su poema «Los trabajos y los días».

La llanura de Tebas en los tiempos de Hesíodo, durante la Edad Media y actualmente, era y es país cerealístico, y Beocia una de las regiones agrícolas mejores de Grecia. La llanura de Maratón es también de buena producción agrícola, como asimismo la de Aleusis, al Oeste de Atenas. Esta, que estaba reducida en 1833 a un pequeño burgo de ruinas, con 14.000 habitantes, es actualmente una gran ciudad moderna, capital de una nación esforzada y digna de su glorioso pasado.

*Islas Jónicas.*—A lo largo de la costa griega del mar Jónico está situada la alineación insular, formada por Corfú frente al Epiro, e Itaca, Cefalonia y Zante, en la entrada al golfo de Corinto. Son islas alargadas y poco abordables por las costas occidentales acantiladas, tendidas y con buenos puertos en la costa oriental que mira al continente. El tamaño de las islas es variable, desde longitud de una veintena de kilómetros, Itaca, hasta unos 60 Km., Corfú, que es la mayor y más septentrional. Están formadas por escarpados montes de caliza cretácea y depresiones arcilloso-arenáceas pliocenas. Corfú, Cefalonia y Zante, tienen de altitud respectiva: 914 m., 1.620 m. y 756 m. Itaca, que es la menor, está descrita por Homero en la «Odisea» en los siguientes términos: «En Itaca no hay camino para los carros, ni praderas herbosas, antes bien sólo se crían cabras, que es la tierra más propia para ellas. Ninguna isla de las que se inclinan hacia el mar es grande ni rica en prados, y la de Itaca menos que todas no es ciertamente despreciable. En verdad, es abrupta y poco propicia para los caballos, pero, aunque pequeña, no es estéril. Es rica en trigo y posee abundantes viñas, pues abundan en ella la lluvia y el rocío. Tiene buenos pastos para cabras y vacas, y selvas, con toda clase de árboles, y está bañada por manantiales que nunca se agotan.» (Homero, «La Odisea», rapsodias IV y XIII.)

El clima de las islas Jónicas es de inviernos templados, con lluvias abundantes de otoño a primavera y estío seco y caluroso. Entre el roquedo montañoso crece el matorral y algunos rodales arbóreos; las llanuras pliocenas son fértiles y productoras de cereales; los plantíos principales son olivares, también naranjos y otros frutales. La principal producción es el viñedo, para vino y uva de mesa, la pasa de Corinto, de gran exportación. La ganadería es de ovejas, y principalmente cabras.

*Litoral de Macedonia.*—El macizo estratocrystalino que ocupa la porción céntrica y oriental de los países balcánicos, perdiendo altitud, alcanza el litoral del Egeo, formando la irregular península Calcídica, vieja penillanura dislocada, cuyas elevaciones son inferiores al millar de metros. Del lado griego están los relieves del Olimpo (2.918 m.). Entre Calcídica y el territorio de Olimpo está el golfo de Salónica, rodeado

de terrenos bajos margosos del terciario, que se prolongan en llanura hasta el interior por el valle del Vardar. Debido a tal situación, Salónica es importante puerto comercial.

La amplia llanura del golfo de Salónica y del bajo Vardar, es región de gran desarrollo agrícola, especialmente en trigo y demás cereales, y entre los cultivos modernos, el tabaco, también la vid, y los olivos en la península Calcídica. En Salónica reside el núcleo más numeroso de judíos sefarditas, que abandonaron España en tiempos de los Reyes Católicos, emigrados que siguen en el uso del idioma castellano del siglo xv.

*El Peloponeso* es la gran porción de Grecia rodeada completamente por el mar, salvo el estrecho istmo que la une con el Atica, o sea con la comarca de Atenas, istmo que, cortado, ha transformado al Peloponeso en extensa isla de contorno en extremo irregular, con travesía de unos 150 kilómetros, por término medio. Las alineaciones orográficas dináricas, al atravesar el estrecho golfo de Corinto se diversifican y se arrumban al Suroeste, originando el relieve de Morea, o sea del Peloponeso, que Estrabón compara con una hoja de plátano; siendo fenómenos de hundimiento los productores del relieve, que presenta característica tabular. El área central es la altiplanicie de Arcadia, en cuyo borde están las máximas altitudes (monte Kelmos, 2.355 m.). La comarca septentrional con costa al golfo de Corinto, es Acaya, de gran analogía geológica y fisiográfica en el Atica; la zona occidental es la Elida, al Norte de Olimpia, y la Mesenia (monte Ithome, 1.391 m.), y entre ambas el golfo de Arcadia. La comarca del Este es la Argólida; la zona meridional, la Laconia, desflecada entre alargadas penínsulas, en que la de situación media está recorrida por los montes Taygetes (2.409 metros), que termina por el cabo Matapán, extremo meridional de Grecia.

La constitución geológica del Peloponeso es compleja, con zonas de pizarras cristalinas en las partes centrales, predominando en el conjunto las rocas calcáreas y las pizarras areniscosas del flysch, territorio del dominio de la ganadería lanar en Arcadia. En las partes bajas, entre los relieves, y abundantes en Acaya y en zona occidental, predominan los terrenos pliocenos de margas arcilloso-areniscosas, que sostienen abundante y próspera agricultura cerealística, olivares, plantíos diversos y los viñedos de la uva de Corinto, principal producción agrícola de Morea y de gran parte de los territorios continentales e insulares de Grecia.

*Eubca* es una alargada isla que forma parte de Grecia continental, a la que está adosada por la parte oriental, dando frente al mar Egeo, y separada del continente tan sólo por un estrecho canal, de anchura má-

xima de 30 kilómetros, media de 12 y mínima de 40 metros, en la parte media de la isla, en Calcis, que se franquea mediante puente, desde los antiguos tiempos. Arrumbada de NW. a SE., tiene longitud de unos 170 kilómetros, por anchura media de una veintena. Está recorrida por alineación montañosa, en la que destacan: el monte Yeron (985 m.), en la parte septentrional; el monte Delfi (1.745 m.), en la media, y el monte de San Elías (1.475 m.), en el extremo meridional. Geológica y litológicamente, se compone de tres zonas: de pizarras cristalinas y calizas marmóreas en el tercio meridional, de terrenos mesozoicos plegados en el tercio medio y de margas y otros sedimentos terciarios en el tercio septentrional. Las zonas altas montañosas sostienen bosques de abetos, matorrales y rodales de castaños, y son de utilización ganadera. Las depresiones y planicies costeras son asiento de cultivos cerealísticos, olivares, viñedos y plantíos mediterráneos. En la antigüedad griega Eubea era la proveedora de Atenas de ganado y de trigo.

*El Archipiélago* constituye el conjunto insular producido por el hundimiento de la Egeida, siendo las alineaciones insulares las zonas altas de los relieves dináricos sumergidos; islas, en general, rocosas, de antiguas formas embotadas por la erosión, que fueron rejuvenecidas. Predominan en ellas los terrenos antiguos, en gran parte calizos, y los depósitos pliocenos y cuaternarios rodeando a los relieves, que aparecen posteriormente alzados. En general, los relieves rocosos están con vegetación de matorral, y las vallonadas y planicies periféricas son asiento de cultivos de tipo mediterráneo, olivos y viñedos.

La proximidad de las islas al continente y su distribución en forma que siempre hay otras a la vista, hicieron de los helenos un país de navegantes que se expansionó desde el extremo oriental del Ponto Euxino hasta la Cólquida, en la base de arranque de la cordillera del Cáucaso, según el mito de Jasón y del vellocino de oro, y hasta las lejanas factorías de Ampurias, en la costa del lejano héspero. En los veranos predominan las ráfagas de los vientos del Norte, que no impiden la navegación, pero desde el otoño, hasta entrada la primavera, el violento y frío bóreas la interrumpía, y los veleros griegos reposaban en los abrigados puertos naturales o se sacaban a tierra.

*Las Esporadas* componen archipiélago desde la costa oriental del continente y de Eubea, hacia el Este y Noroeste. *Las Cicladas* prolongan los relieves del Atica, siendo las más importantes Andros, Tinos y Miconos, con cumbres del millar de metros, que prolongan las de Eubea; Naxos, y Paros de blancos roquedos del famoso mármol; Tera, con elevaciones recientes del volcán Santorino, etc.

*Creta*, es la gran isla que limita por el Sur el mar Egeo. En el mismo paralelo 35° está Chipre, en la bisectriz de las alineaciones de la costa de Asia Menor y la de Siria; dando frente, entre una y otra isla a la parte oriental del Mediterráneo, situado al Sur de ellas y al Norte de Egipto, en donde el mar tiene profundidades que rebasan los 4.000 metros.

Creta tiene longitud de unos 260 kilómetros por anchura de 30 a 40 Km., con dos estrechamientos de 18 y 12 Km., respectivamente. Está recorrida por escarpada alineación orográfica, dividida en tres segmentos calizos y de pizarras metamórficas; el occidental, del Lefka Ori (Montaña Blanca), de 2.452 m.; el central, el Nida (2.498 m.), y el oriental, el monte Lasiti (2.147 m.), en los que la nieve persiste durante ocho meses. El matorral denso de cistáceas, brezos, lentisco, madroñera, etcétera, cubre las zonas pizarrosas y se aclara en las calizas; el bosque se reduce a rodales de encinas, pinos, cipreses y castaños. En los pizarrales de las laderas bajas abundan los olivares, y en las vallonadas y planicies, inferiores a los 700 metros, en los depósitos margosos de las transgresiones neogenas y en las arenáceo-arcillosas del cuaternario. La agricultura de plantío está muy desarrollada, tanto el olivar y los algarrobos, como los frutales y el viñedo; teniendo intensa exportación la uva y pasas a Europa Central y a Egipto. Dondequiera que hay un manantial se instala el regadío. El cultivo de trigo, insuficiente, como en todos los países mediterráneos, está en parte sustituido por el del tabaco y el algodón.

Considerado el conjunto helénico, continental e insular, no puede considerarse de gran riqueza natural, no llegando las tierras cultivables al 20 por 100 de la extensión superficial, siendo la mayor extensión de roquedos y montañas improductivas. La producción de trigo es de las tres quintas partes de la necesaria para el consumo, con rendimiento de seis quintales métricos por hectárea. Los cultivos de plantío, viñedo y olivar, son los de mayor desarrollo. La producción de aceite es inferior a España y a Italia. Cultivos nuevos, tales como tabaco y algodón, tienen alguna importancia, exportando higos secos y frutas ácidas. La ganadería es importante en ganado lanar y cabrío, y el vacuno es en poca cantidad.

Es país muy escaso en primeras materias minerales, faltando la hulla y con muy escasas cantidades de lignito y de hierro. Produce alguna cantidad de sulfuro de plomo, de manganeso y de bauxita. La densidad de población era de 39 habitantes por kilómetro cuadrado al comienzo del segundo cuarto del siglo actual. Próxima a la costa está la isla de

Thasos, elíptica, de una veintena de kilómetros en el diámetro mayor, elevada en el centro y de características semejantes al litoral.

### *Tracia turca*

Al reducirse Turquía a sus límites actuales, conserva en Europa la Tracia, limitada al Norte por la penillanura de Rumelia; al Oriente, por la costa del mar Negro; al Poniente, por el río Maritsa, procedente de la alineación orográfica de los Balcanes, y al Mediodía, por los Dardanelos, mar de Mármara y el Bósforo. Comprende Tracia la península de Gallipoli, y las tres islas Samotracia, Imbra y Lemnos, situadas a la entrada de los Dardanelos. Por tal situación estratégica, Turquía es el guardián del paso entre los mares Negro y Mediterráneo. En la margen septentrional, o europea del Bósforo, está Constantinopla, capital que fué del antiguo imperio de Oriente, la Estambul del imperio turco, con los núcleos urbanos adjuntos de Galata y de Pera, en la orilla europea, y Escutari, en la orilla asiática; extendiéndose por una y otra margen del Bósforo los caseríos y los cultivos.

La Tracia turca comprende unos 150 kilómetros de Sur a Norte, por otros tantos de Este a Oeste, unos 22.000 Km<sup>2</sup>. Geológicamente, es penillanura de terrenos paleozoicos y metamórficos y rocas eruptivas, y en la costa del mar Negro, eocénicos, conjunto dislocado y fragmentado por acciones orogénicas. El Bósforo está abierto mediante dislocación y en terrenos devónicos, correspondientes, como también los Dardanelos, a valles fluviales hundidos en épocas geológicas muy recientes. Parte del país, como la península de Gallipoli, situada entre el golfo de Saros y los Dardanelos, son de terrenos miocenos y pliocenos, margosos y calizos, y en varias partes cobertura de aluviones cuaternarios, en llanura.

La temperatura media anual del conjunto de Tracia es de unos 18 grados, y la pluviosidad de 600 a 800 mm.; en las orillas del mar Negro, en donde existe masa forestal, la lluvia anual baja a los 500 mm. El clima tiene características mediterráneas, y se cultivan cereales, principalmente centeno, cebada y maíz. En las vegas del Maritsa se produce algodón y arroz. Las planicies de las mesetas suelen sostener vegetación esteparia, análogas a las de Anatolia, en la parte asiática de Turquía.

El Bósforo tiene clima mediterráneo, con lluvias de media anual entre los 500 y los 700 mm. En Estambul llueve 718 mm. La diferencia rocosa de los estrechos ejerce gran influjo en la vegetación y en el paisaje.

Los Dardanelos, de margas y areniscas neogenas, originan costas monótonas y casi desprovistas de arboleda, con escasos cultivos y már-

genes poco pobladas. El Bósforo, de rocas duras, presenta accidentes pintorescos, vegetación arbórea y cultivos variados.

Las variaciones políticas ocurridas desde mediados del siglo XIX complican las estadísticas demográficas, que se refieren al conjunto cambiante de Turquía en extensión territorial. El censo de 1927, consigna a la República de Turquía 762.000 Km<sup>2</sup>, de los cuales 600.000 corresponden a Asia Menor. La población era de 13.650.000 habitantes y, por lo tanto, corresponden a 16 habitantes por Km<sup>2</sup>. Las principales ciudades son: Estambul, con sus agregados de Europa y Asia, 548.000 habitantes; Esmirna, 153.845 habitantes; Angora, 74.794 habitantes; Adana, 72.652 habitantes, y Brusa, 61.451 habitantes.

Las islas de Samotracia, Imbros, Tenedos, y la de Lemnos, que es la más alejada del continente, guardan analogías topográficas, geográficas y, en general, fisiográficas con los relieves litorales del Asia Menor, debiéndose las considerar como zonas altas de relieves de la Egeida, que sobresalen del conjunto sumergido: Lemnos, la mayor, es de contorno muy irregular y altitud de 430 metros. Samotracia, se eleva a los 1.600 metros. Imbros, a 597 m. La pequeña Tenedos está junto a la costa de la llanura del Meandros, próxima a la entrada de los Dardanelos.

#### CARACTERÍSTICAS FISIGRÁFICAS Y RIQUEZA NATURAL DE ASIA MENOR

Del relato de las características fisiográficas de los países europeos ribereños al Mediterráneo, se deduce que son los relieves orográficos los que establecen límite de la climatología del tipo mediterráneo con la de tipo europeo medio, atlántico e interior. En los países ribereños asiáticos y africanos, es el desierto el que limita la climatología de tal modo que, si aquél llega al mar, el litoral es de clima desértico, y no mediterráneo.

Continuando el periplo circunmediterráneo, desde Occidente a Oriente, se presentan en el litoral asiático, contando de Norte a Sur, la gran península del Asia Menor, que constituye el actual dominio asiático de Turquía.

Arranca la península del Asia Menor, considerada en sus límites geográficos, de los territorios montañosos del Kurdistán y de Armenia, en la zona alta del Eufrates, del origen del Tigris, y cuenca alta del Choruk. río que vierte en la parte oriental del mar Negro, cerca de Trebisonda; linda, pues, el Asia Menor con Rusia, Persia y Mesopotamia. La parte del Sureste, o sea la llanura de Cilicia, es limítrofe con Siria. El Norte es la costa meridional del mar Negro. El Sur y el Oeste son las cos-

tas del Mediterráneo Oriental, y, por el Noroeste, establecen separación con Europa los Dardanelos, el mar de Mármara y el Bósforo, que, con el territorio de Tracia, forman la unidad política de Turquía. La península del Asia Menor forma un cuadrilátero irregular de unos 1.300

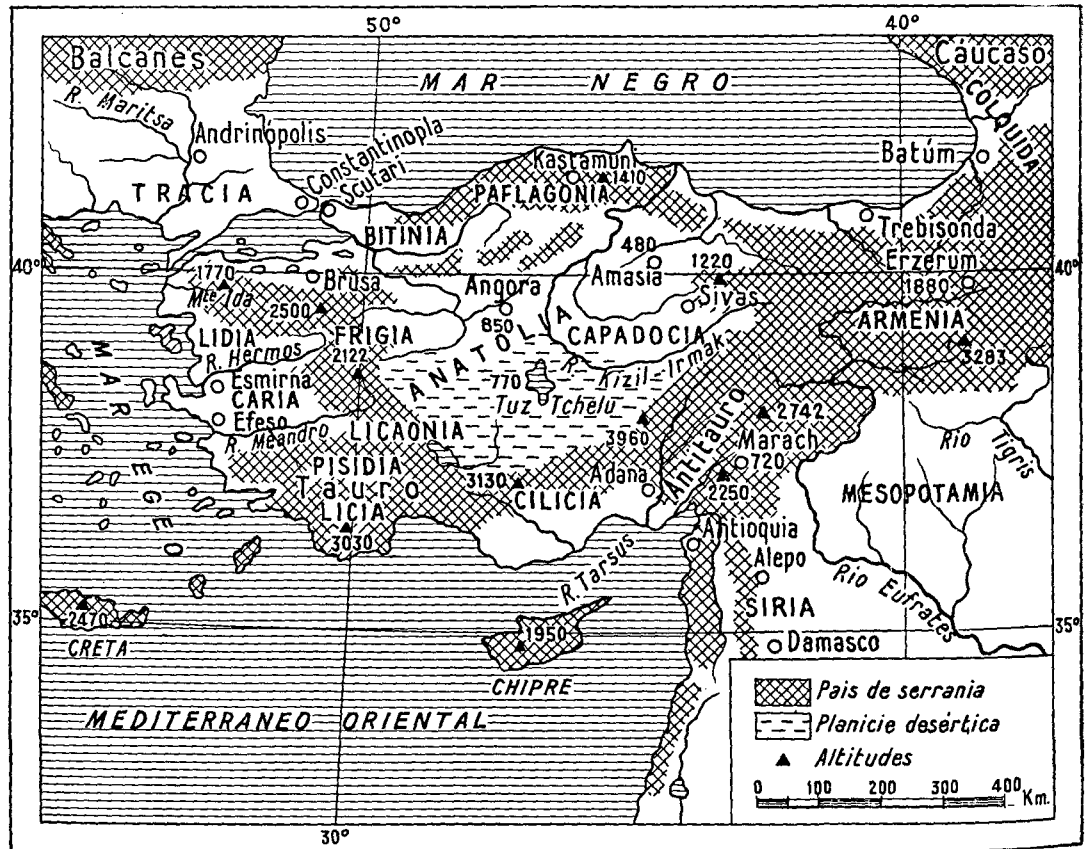


Fig. 348.—Mapa de Asia Menor y de Tracia turca.

kilómetros, en dirección de los paralelos, por unos 500 Km. en la de los meridianos (fig. 348).

Asia Menor comprende la amplia altiplanicie de Anatolia, con altitud del millar de metros, y en ella amplia extensión endorreica, en cuya porción central se acumulan las pocas e irregulares lluvias y las aguas procedentes de las altas montañas circundantes, formando un lago de extensión superior a los suizos de Léman o de Costanza, pero de profundidad inferior a un metro, lago que los intensos calores veraniegos le dejan reducido a menos de la cuarta parte, y en cuyo fondo se acu-



mula la sal con espesores, en algunos sitios, de dos metros, laguna, la de Tuz-Cholu, de concentración salina al 32 por 100 de sal, constituyendo el lago más salado de la Tierra.

La gran llanura esteparia de Anatolia está rodeada de altas montañas periféricas. En la zona septentrional, litoral del mar Negro, están las alineaciones orográficas Pónticas, formando arco muy abierto, con la concavidad al interior y altitudes que aumentan hacia el Oriente (monte Ilgas, en Paflagonia, 2.350 m.; monte Lacistan, en Trebisonda, 2.760 metros). En el litoral meridional están las alineaciones orográficas del arco Taúrico, prolongado hacia Oriente y continuadas por las del Antitauro. La hoz denominada «Puertas de Cilicia» es la garganta que da paso al río Korcun y al ferrocarril que, por la llanura de Cilicia, conduce a Damasco, en el interior de Siria. El arco Taúrico, tiene la convexidad hacia la costa del seno o golfo por el que termina el Mediterráneo Oriental. El Antitauro, en su prolongación hacia el Este, se incurva al Noreste y Norte (monte Bimbogha, 2.374 m.; pico Erdjlas, 3.960 m.), y uniéndose con las montañas del arranque de la península del Asia Menor, cierra circuito a Anatolia. En la rama occidental del Tauro se atenúan los cordales, que adquieren arrumbamiento al Noroeste y terminan.

En la porción occidental del Asia Menor más adentrada en el Mediterráneo, las alineaciones orográficas se disponen arrumbadas hacia el Oeste, permitiendo la entrada a las lluvias mediterráneas, constituyendo esta parte la más favorecida por las condiciones climatológicas y la más productiva y poblada; en la región de Lidia se alza el monte Tmolos (2.050 m.), y en la de Misia, en el extremo occidental, el monte Ida (1.770 m.), donde se origina el Scamandro.

Los ríos que desembocan en el mar Negro son los de más largo recorrido; tienen su origen en las vertientes interiores del Tauro y Antitauro y atraviesan la alineación orográfica litoral Póntica. Los dos más importantes cursos fluviales son: el Quizil-Irmak, que desemboca en el mar Negro, al Este de Paflagonia; el otro, más occidental, es el Sagaria, que pasa por Angora y vierte cerca de la desembocadura del Bósforo.

La parte occidental mediterránea del Asia Menor comprende tres regiones: la septentrional es la Misia, cuyos ríos unos vierten al mar de Mármara y otros al mar Egeo. La región central es la Lidia, comprendida entre los cursos fluviales del Hermes, que vierte a la entrada del golfo de Esmirna (el principal puerto comercial del Asia Menor), y el Meandro, que desemboca cerca de las islas de Samos. La región meri-

dional es Caria, frente al conjunto de las pequeñas islas del Dodecaneso. En la costa de la región de Midia está el pequeño río Scamandro, que se origina en el monte Ida, atraviesa la llanura de Troada, en la que estaba la legendaria Troya, o sea Ilios, que guardaba la entrada a la Propontide (el mar de Mármara) y al Ponto Euxino (mar Negro), y que al impedirla a los pueblos de la Hélade, sería la causa fundamental de la guerra de Troya, cantada por Homero en «La Iliada». Lo de Elena, sería el fulminante que hizo estallar la guerra.

Misia, Lidia y Caria, por efecto de basculación hacia el hundimiento del Egeo, sumergen el extremo occidental de las alineaciones orográficas, sobresaliente en islas las zonas altas montañosas, fenómeno análogo al que en el Noroeste hispano originó las rías gallegas. Las principales islas del mar Egeo, junto a la costa del Asia Menor, son las siguientes: en la costa de Misia Mytilene, de unos 70 Km. por unos 35 Km., con dos cerrados puertos naturales. En la costa de Lidia: Chio, de unos 50 Km. de N. a S., por unos 15 de ancho. Samos, junto a la costa, con tamaño semejante a la anterior (monte Kerkil, 1.331 m.); Nikária, a continuación de Samos, y más pequeña (monte Afalo, 1.042 m.; monte Melissa, 1.034 m.). El achipiélago del Dodecaneso, frente a la costa de Caria, es una docena de pequeñas islas, que son las crestas emergidas de los cordales orográficos del Asia Menor. La mayor es la isla de Kos, con longitud de unos 40 kilómetros por unos ocho de anchura. La isla de Rodas, con arrumbamiento orográfico al Suroeste, tiene longitud de unos 80 kilómetros, por anchura de unos 250 Km. (monte Ataino, 1.241 m.).

La isla de Chipre está situada en la bisectriz del ángulo que forman la costa meridional del Asia Menor y la de Siria, en cuyo vértice está situada Alejandreta. Orográfica y orogénicamente, Chipre corresponde al arco Táurico. Sobre el numulítico, plegado, está discordante el mioceno medio, margoso yesífero, y encima, discordante, el neogeno superior, calizo margoso y muy fosilífero. Tiene Chipre figura triangular alargada en punta aguda hacia el golfo de Alejandreta; longitud de unos 200 kilómetros, por anchura máxima de unos 65 Km. y altitud de 1.950 metros.

La constitución geológica del Asia Menor, es muy compleja. Forman el substrato de la altiplanicie central, y el núcleo de las cordilleras el granito y los paleozoicos. El granito aparece en la mitad oriental del arco Pónico, y los paleozoicos, principalmente el devónico, en la mitad occidental, en cuyo terreno está abierto el Bósforo. También son paleozoicos los terrenos en que está abierta la fractura transversal de las Puertas de Cilicia, entre Tauro y Antitauro. Los mesozoicos están

discordantes sobre el paleozoico, como es regla general en la Península Hispana. El jurásico aparece en la costa del mar Negro, formado por calizas blancas, coralígenas, y el Oxfordiense marino, en el distrito de Angora. El cretáceo es transgresivo sobre el carbonífero, y el numulítico, en la costa de Bitinia (cerca del Bósforo) y al Sur de Angora. El neogeno, discordante sobre los terrenos mencionados, forma cobertura.

La historia geológica evolutiva del Asia Menor tiene grandes analogías con la de la Península Hispana, comprendiendo las siguientes fases: *a)* Depósitos marinos de las épocas paleozoicas. *b)* Revolución geológica hercínica, que produjo el plegamiento del paleozoico y las emisiones graníticas. *c)* Emerciones del país y arrasamiento geológico, con producción de penillanura. *d)* Transgresiones marinas y depósitos de mesozoicos y numulítico. *e)* Revolución geológica alpínica; plegamiento de terrenos y formación de cordilleras de tipo alpínico. Póntica, Taurida y Antitaurida. *f)* Depósitos neogenos, en discordancia sobre el mioceno. *g)* Hundimiento de la Egeida, y en época muy reciente apertura de los Dardanelos y del Bósforo. *h)* Emisiones volcánicas, que continúan (erupciones del Santorino), y movimientos sísmicos (terremotos en diversas islas, últimos en 1954).

La región central de Anatolia constituye un viejo macizo resistente y estable, que parece datar de la revolución hercínica, ante el cual los arcos pónticos, táurico y antitáurico se detuvieron y contornearon por el Este y Oeste, al modo como el macizo Hespérico, en el otro extremo de la zona cortical mediterránea de mínima resistencia.

El conjunto del Asia Menor tiene extensión superficial próximamente la misma que el conjunto hispano (España y Portugal). Como Hispania, no toda presenta las mismas características naturales, climatológicas y de vegetación silvestre y cultivada, aun con preponderancia de tipo mediterráneo. En Asia Menor se distinguen cinco países o grandes regiones naturales, que son las siguientes: *a)* Occidental o mediterránea. *b)* Meridional o *Taurida*. *c)* Septentrional o *Póntica*. *d)* Oriental o armenio-táurica. *e)* Central o interior estepario.

*País occidental.*—Es el de características más típicas mediterráneas. En el litoral los inviernos son suaves y los veranos secos, atemperando el calor la brisa marina. La pluviosidad decrece, y el calor aumenta, de Norte a Sur. La lluvia media anual está comprendida, según las localidades, entre los 500 y los 700 mm. En verano la lluvia es muy escasa. En las zonas montañosas existen bosques de pinos, de hayas y de abetos, en relación con la altitud. En otras partes el matorral sustituye al bosque. El ganado vacuno encuentra praderías verdes.

La agricultura es de viñedos, higueras y diversos frutales; Turquía ocupa el cuarto lugar en la producción olivarera, después de Hispania, Italia y Grecia, correspondiendo el 85 por 100 de tal producción a la región occidental y a parte de la meridional. El litoral del mar Egeo produce próximamente la mitad, y la zona del mar de Mármara más del 30 por 100; el resto procede del litoral del mar Negro. La aceituna, destinada al consumo en verde, procede principalmente de las comarcas inmediatas al mar de Mármara. El interior es seco y desarbolado, con pluviosidad media anual de 350 a 500 mm. Son territorios de cultivos esporádicos, principalmente cereales, en vallonadas de suelo fértil. El 60 por 100 del terreno es estepario, utilizado con ganadería menor.

La inmediata isla de Rodas tiene terrenos fértiles, de buena producción de cereales y frutales; gran parte de la población son judíos sefarditas procedentes de España. Las cercanas islas del Dodecaneso son rocosas y de suelo pobre.

*País meridional.*—Comprende las regiones de Licia y Cilicia, que forman, respectivamente, la parte occidental y oriental del litoral del golfo siriaco. Licia es región de montañas calizas que se alzan desde las costas y forman territorio cárstico, con emisiones de rocas serpentinosas; cumbres de 3.000 metros y valles serranos. A trechos es país boscoso, y en las hoyas intermontañas con suelo arcilloso se cultivan cereales. Es país lluvioso y templado en invierno, con pluviosidad algo superior a los 500 mm.; veranos tórridos y secos. En los cultivos arbóreos predomina el naranjo y la morera y diversidad de frutales; cultivo especial es el del sésamo o ajonjolí.

Cilicia forma la llanura del golfo de Alejandreta, con lluvias de 550 a 650 mm. en su mayor parte en invierno; veranos secos, con máximas absolutas de 50 grados, que origina emigración veraniega en masa a la montaña. Cultivos subtropicales, como la caña de azúcar. Vegetación forestal desde los 1.200 a los 2.000 metros; cumbres nevadas la mayor parte del año.

*País septentrional.*—Comprende el litoral del mar Negro, recorrido por la cordillera Póntica, de menor altitud que los arcos Táurico y Anti-táurico, y de más anchura en el conjunto de los cordales; aumentando la altitud de Occidente a Oriente, como asimismo las precipitaciones.

Comprende tres regiones: la oriental, de Trebizonda; la intermedia, de Plafagonia, y la occidental, cerca del Bósforo, de Bitinia.

La región de Trebizonda, en la costa oriental del mar Negro, tiene buenas condiciones climatológicas; ciento veintiocho días de lluvia anual, con media de 800 mm., y sin seca estival; suavidad de tempera-

tura: media de enero, 6,3°; media de agosto, 23,6°, y máxima anual, 36,5°. En esta región, en el seno oriental del Ponto Euxino, en territorio ruso, está la comarca de La Cólquida, en la base del comienzo del Cáucaso, con aspecto casi tropical, costa de marismas y pantanos, de tipo jungla; en tierra firme la vegetación es exuberante y especial. En tal país, a la entrada de un valle, está la antigua Arqueópolis, al pie del castillo denominado de «Medea», evocación del mito helénico de Jasón y las argonautas, y de su expedición a la conquista de vellocino de oro.

Al avanzar hacia el Oeste, las características climatológicas van adquiriendo tipo mediterráneo. Tanto en Plafagonia como en Bitinia, la media de lluvia anual varía de 500 a 800 mm.; el invierno es frío y el verano seco. En relación con la variación de clima es la vegetación; el olivo reaparece en Plafagonia y en las barrancadas dominan las adelfas. La vegetación forestal comprende desde los 400 a los 1.200 metros de altitud, con sotobosque de azaleas, zarzas y plantas trepadoras; desde los 2.000 metros es la pradería lo que existe. En los valles bajos se cultiva toda clase de frutales; es abundante el avellano silvestre y el cultivado, el nogal y el castaño. El cultivo cerealístico está extendido en las vallonadas, predominando el trigo en la parte oriental, la avena en Plafagonia, y el maíz en Bitinia, el arroz en los valles húmedos, y el lino y el cáñamo en el Sur de Trebisonda. Típico de Plafagonia es el cultivo de azafrán.

*País oriental.*—La zona oriental del Asia Menor, limitante con Rusia, Persia, Alta Mesopotamia y Siria, está formada por el enlace de los extremos de los arcos orográficos Póntico y Antitáurico, con las serranías y macizos montañosos de Armenia y del Kurdistán, en donde sobresale la alta cumbre del Ararat, con sus 5.160 metros de altitud.

En el conjunto orográfico oriental se distinguen dos zonas, situadas respectivamente, al Norte y al Sur de la depresión o fosa tectónica transversal de Erzurum. En la septentrional, el suave clima póntico está modificado por el alejamiento del mar Negro y la anchura de la cortina de montañas que lo separa; la pluviosidad decrece y es de 500 mm. en Erzurum; inviernos de siete meses con abundancia de nieves, y mínimas absolutas de hasta — 40°; veranos calurosos y secos. El país es rocoso, de pobre vegetación, en estepas altas destinadas al pastoreo. En las vallonadas y depresiones tectónicas se acumulan las tierras arcillosas procedentes de la descomposición de rocas volcánicas, y el suelo es fértil, cultivándose el trigo y la cebada, pues llueve en mayo.

La zona meridional del país oriental tiene otras características climatológicas que la septentrional. La serranía del Antilibano, por el in-

flujo del seno marítimo de Siria, es de tipo más mediterráneo. Es país forestal, selvático, abundante en caza mayor, donde tienen asilo el jabalí y el oso, los lobos y chacales, la pantera y el tigre. Territorio apenas poblado, por gente ruda y uraña, que vive pobremente de alguna ganadería y de escasos productos que llevan a Marach.

*País central.*—Las alineaciones de montañas periféricas pasan en las vertientes interiores a un extenso país central formado por mesetas de altitudes superiores al millar de metros, con longitud de WSW. a ENE., de unos 800 kilómetros y anchura en la zona media de unos 360 kilómetros; país cuya característica fundamental es la sequía, clima que origina la estepa y el desierto salino. La causa productora es debido a que la orla de montañas que rodean tal territorio precipitan, mediante lluvias de relieve, la humedad de los vientos que llegan secos al interior de Anatolia. En las laderas interiores de la orla montañosa periférica, aún ocurren precipitaciones, en todo caso inferiores a 350 mm. anuales (Angora, en el borde septentrional, 250 mm.; Konia, en el borde meridional, 170 mm.; cantidades que permiten algunos cultivos cerealísticos).

En la gran extensión interior las pocas precipitaciones son en el invierno, generalmente bajo la forma de nieve que dura mucho tiempo. El verano es totalmente seco y muy caluroso, descendiendo mucho la temperatura durante la noche. El mínimo de precipitaciones pluviales corresponde a la parte meridional de Anatolia interior, a la cuenca endorreica de estepa salina de Archelais, con el lago salado del Tuz-Choulu, descrito anteriormente.

En la gran extensión esteparia de Anatolia central la ganadería menor (lanar y cabrío) es la base de la riqueza rústica. En la meseta occidental de Frigia y en las laderas meridionales de la serranía pónica en Galacia es donde vive la raza de cabras de Angora, de especial y preciada lana.

Galacia comprende las vertientes meridionales de la zona media del arco Pónico y la zona del borde septentrional de las estepas centrales de Anatolia, paraje en donde, por razones estratégicas para la mejor defensa del territorio nacional, se instaló modernamente la capital política y administrativa de Turquía, en Angora. La topografía es de penillanura de terrenos margosos del neogeno y rocas eruptivas. El clima es de tipo mediterráneo exagerado, con lluvias primaverales que permiten cultivo cerealístico de secano con frecuente producción del 15 por simiente.

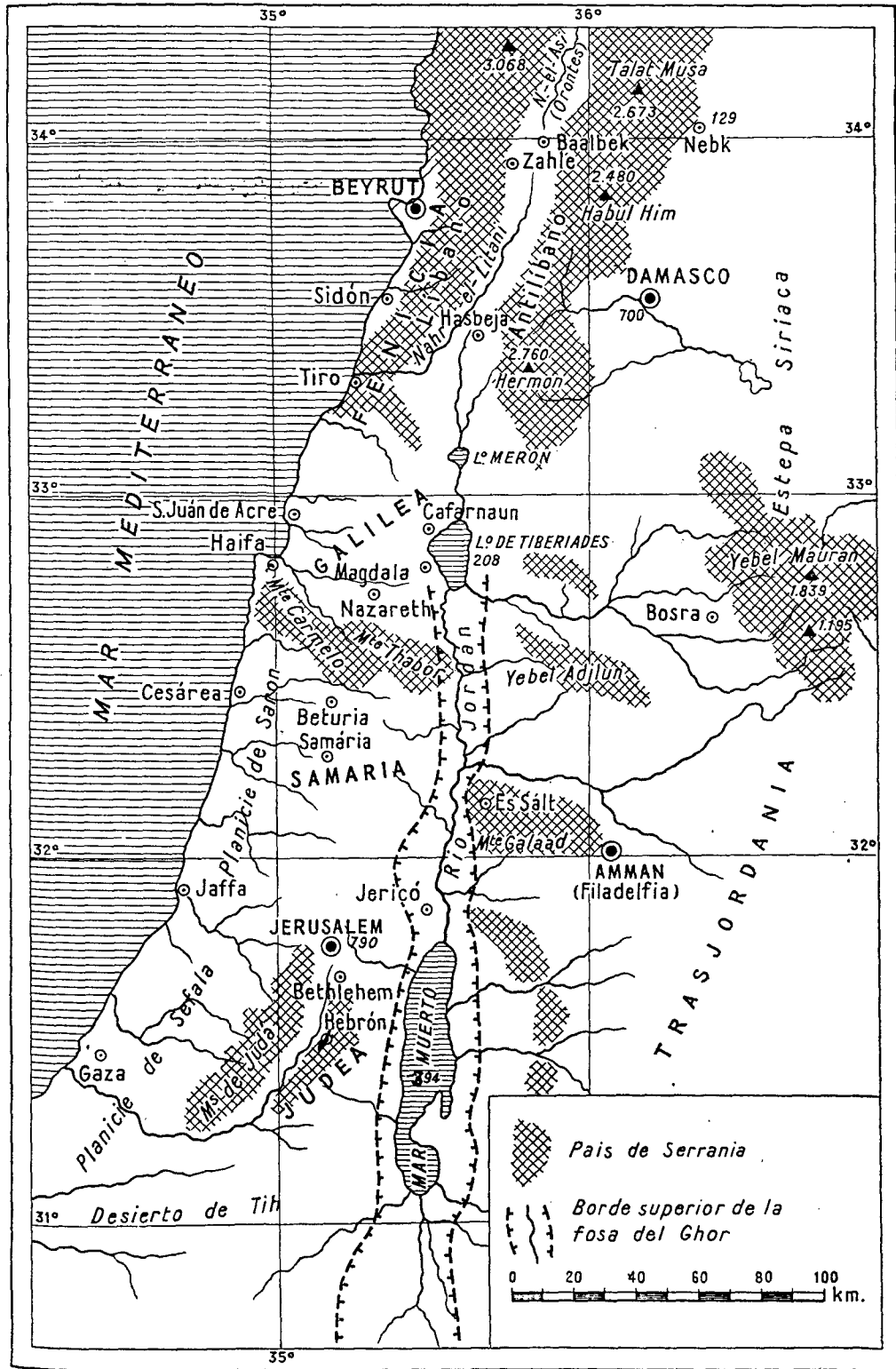


Fig. 349.—Mapa de Siria y Palestina.

Respecto a riqueza mineral, Asia Menor, por su variedad geológica tiene algunas primeras materias, principalmente en la zona oriental, siendo explotados yacimientos argentíferos, de cobre, plomo y manganeso, y también de hierro. Los terrenos carboníferos de Heraclea (Bitinia) contienen en explotación buenas capas de hulla.

#### CARACTERÍSTICAS FISIGRÁFICAS DE SIRIA Y PALESTINA

Siria y Palestina forman el país de la zona mediterránea más avanzada hacia Oriente. Comienza septentrionalmente bordeando, por el Sur, al Antitauro, desde el golfo de Alejandreta, por Marash, hasta alcanzar la curva del Eúfrates. Componen Siria y Palestina, a lo largo del Mediterráneo oriental, banda litoral con anchura media del centenar de kilómetros. Desde esta zona hacia el interior, se extienden los desiertos del Irak hasta el Eúfrates y los que ocupan la gran amplitud de Arabia. Análogamente, por el Sur, Palestina está separada de Egipto por el país desértico de la península del Sinaí. Es, pues, el conjunto territorial siria-co-palestino estrecha zona litoral de arrumbamiento meridiano, de longitud total de unos 650 kilómetros, comprendida entre el mar y el desierto (fig. 349).

En el conjunto de Siria y Palestina se distinguen tres regiones naturales, que son: *a*) Siria septentrional, al Sur del Antitauro, entre el Mediterráneo y el Eúfrates, y que tiene por principal puerto Alejandreta. *b*) Siria meridional, con las montañas del Líbano y Antilíbano, y en la costa, en la base del Líbano, la estrecha banda de la antigua Fenicia, con sus puertos comerciales de Tiro y Sidón. *c*) Palestina, entre la costa y la honda depresión longitudinal geotectónica del Ghor, con el puerto de Haifa, al Norte; Ghaza, al Sur, y, modernamente, el intermedio del Tel-Aviv

*Fosa geológica del mar Muerto.*—El territorio que se analiza está recorrido, a lo largo, por uno de los accidentes geográficos más notables del Globo; particularidad geotectónica que consiste en profunda fosa longitudinal a modo de honda zanja, cuyas paredes laterales son planos de fractura en falla, con hundimiento en la vertical del espacio comprendido entre ellos.

Comienza el accidente geoclástico por el mar Rojo, que es, asimismo, una depresión tectónica, la cual, en su porción septentrional, se bifurca en dos prolongaciones estrechas y rectilíneas: el golfo de Suez, y lateralmente, al Noreste, el golfo de Akaba, quedando entre ambas fosas la rocosa península, en la que se alza el Sinaí, a los 2.602 metros



de altitud, y al Sur, el Yebel Musa, la montaña de Moisés, con altitud de 2.244 m.

El alargado golfo de Akaba se prolonga tierra adentro por el desierto de Tih o de Ferán, constituyendo el encajado valle tectónico del Uad-el-Araba. La fosa alcanza en Judea la máxima profundidad en el mar Muerto, donde el fondo del Ghor, o sea de la depresión, está 394 metros de profundidad más baja que el nivel del Mediterráneo, y en la que desemboca el Jordán, que corre por el fondo del Ghor; río que más a suso, en Galilea, forma el gran ensanche del lago Tiberiades, en el que se expansionan las aguas que trae el Jordán procedente de las montañas de Hermón, en el Antilíbano, donde el río de Palestina tiene su origen. La depresión del Ghor termina al Norte de Palestina, pero el gran accidente tectónico se continúa atenuado en la vallonada intermontañosa del Beka (valle llano), entre Líbano y Antilíbano.

*Siria septentrional.*—La porción septentrional de Siria está comprendida entre las montañas del Antitauro de Anatolia y las del Líbano, situadas al respaldo de Fenicia. Es país de geomorfología constituida por cordales montañosos, depresiones llanas intermontañosas y mesetas interiores que se prolongan hasta el codo del Eúfrates. La constitución litológica es compleja, con abundantes productos térreos de descomposición de rocas volcánicas, que originan terrenos fértiles. La abundancia de relieves montañosos favorece las precipitaciones acuosas. El clima es de características mediterráneas atenuadas respecto a temperatura y con pluviosidad media anual superior a los 600 mm.

La vegetación forestal cubre territorios montañosos con formaciones residuales de cedros y de alcornoques. En otras partes es matorral espeso el que prepondera. La vegetación cultivada es la típica mediterránea; en las zonas bajas de los valles abundan las plantaciones de moreras, higueras, olivos y diversidad de frutales. La llanura litoral de Antioquía presenta buenos cultivos, tanto arbóreos, olivos, como herbáceos, tabaco. Alepo, alejado de la costa, a los 400 metros de altitud, en hoya fértil, tiene gran extensión de huerta.

Como las alineaciones montañosas no forman barrea continua, llegan las lluvias mediterráneas al interior, que, con aspecto de estepa, sostiene cultivos que se prolongan hasta el codo del Eúfrates, produciendo las tierras rojas de decalcificación buenas cosechas de cereales y de algodón.

*Siria del Líbano. Fenicia.*—Siria meridional tiene longitud de unos 170 kilómetros, con anchura media de unos 80 Km., entre la costa y la llanura desértica interior.

La mitad meridional de Siria está caracterizada por las dos altas alineaciones montañosas, de arrumbamiento meridiano, como el de la costa: el Líbano, en el litoral, y el Antilíbano, en el interior.

Todo a lo largo entre ellas está la honda fosa longitudinal del Beka, de fondo llano, fosa que prolonga al Norte de Palestina el accidente geoclástico del Ghor. El Líbano se alza desde la costa, y ésta conjuntamente con las laderas occidentales, constituían la antigua Fenicia. El Antilíbano, por su ladera oriental da frente a la llanura desértica del interior, en la que junto a la base de la montaña está la hoya de Damasco, con su extensa y espléndida huerta (fig. 350).

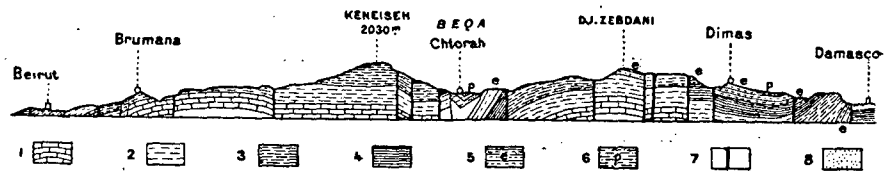


Fig. 350.—Corte geológico transversal de Siria del Líbano, entre la costa de Beirut y Damasco, según Blanckenhorn. *Explicación:* 1, jurásico; 2, 3 y 4, cretáceo inferior, medio y superior; 5, coceno; 6, plioceno; 7, fallas; 8, cuaternario.

El Líbano está formado por terrenos jurásicos, cretáceos y numulíticos, de constitución preponderantemente caliza y de areniscas rojizas, del cretáceo inferior. El collado que da paso a la carretera desde la costa de Beirut a Damasco está a los 1.542 metros de altitud, siendo la máxima de la cordillera 3.066 m.

El Antilíbano, con la misma constitución que el Líbano, desciende mediante fallas longitudinales escalonadas a la llanura interior de Damasco. El Antilíbano tiene la máxima altitud en el extremo meridional, donde se alza el Hermón, nevado, frente a Galilea, a la altitud de 2.760 metros.

La lluvia, en la zona montañosa occidental, sobrepasa los 1.000 milímetros anuales; es de 800 mm. en la costa de Beirut. El Antilíbano es más seco, de 500 a 700 mm., según la altitud.

La costa es templada en invierno y calurosa en verano, calor que se atenúa en la inmediata montaña por efecto de la altitud. La cordillera cae abrupta al mar, sin presentar accidentes topográficos costeros que den lugar a puertos naturales. Actualmente el de Beirut, en rada abierta al Oeste, es el más importante puerto comercial de Siria. Dos islotes junto a la costa, de longitud total de un par de kilómetros, unidos

por un malecón entre sí y por otro a la playa, formaban el antiguo puerto de Tiro.

Donde existe zona costera de alguna amplitud y de constitución arenácea-arcillosa, se utiliza para cultivos de regadío, recogiendo las aguas que vienen de la sierra, como ocurre en la plana litoral de la antigua Sidón fenicia. Análogamente, están cultivadas las vallonadas bajas del Líbano, permitiendo el clima cultivos de naranjos, limoneros y diversidad de frutales, y de la caña de azúcar, al modo que en Málaga y Motril. En las bancadas de las laderas bajas se desarrollan viñedos bien cuidados, plantaciones de tabaco y diversidad de cultivos hortícolas. En las ladetas de mediana altitud cambia el paisaje y el roquedo calizo prepondera. A la altitud de unos 2.000 metros, está cuidadosamente cercado y atendido un grupo residual de renuevos de los famosos cedros del Líbano.

Esta costa desabrigada y seguida sin accidentes naturales para puertos comerciales modernos, era la de Fenicia, en la que estaban las famosas ciudades de Sidón y de Tiro, al pie y al resguardo de la alta cordillera del Líbano, sin comunicación fácil con el interior y sin extenso territorio de tierra adentro que despertase apetencias de conquistadores, y cara a las amplitudes marinas.

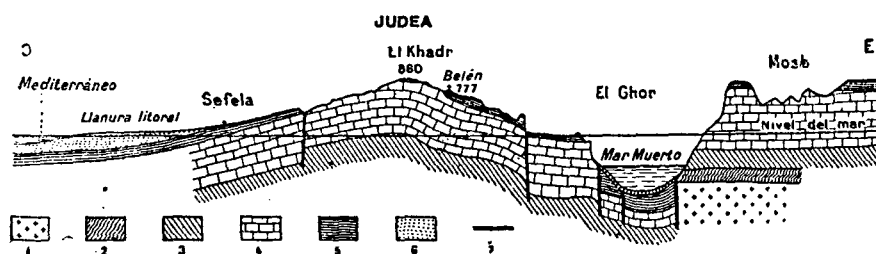
En la llanura desértica del interior, al otro lado del Líbano y del Antilíbano, está, junto a la base de la cordillera, la hoya de Damasco, feraz oasis intensamente cultivado, en cuya extensa huerta se asienta la ciudad, que es cruce de caminos entre la Siria montañosa litoral y los territorios desérticos del interior, hacia Mesopotamia, Persia y los países centrales y meridionales del continente asiático. Damasco debe su riqueza agrícola al río Barat, que desciende con gran caudal, procedente del Antilíbano, contribuyendo también a los regadíos los abundantes manantiales que brotan en el borde de la llanura, conjunto de aguas que riegan la huerta, de 9.000 hectáreas.

*Palestina.*—Comienza Palestina al Norte, donde terminan las altas cordilleras del Líbano y del Antilíbano, donde se alza la elevada cumbre del Hermón, que se distingue desde la campiña de Galilea y de Samaria, en el horizonte.

Un accidente transversal en falla, la sierra del Carmelo, arrumbada de Sureste a Noroeste, divide en dos porciones a Palestina: la septentrional es Galilea, con el lago de Tiberiades, en la depresión del Jordán, y al Este, en Transjordania, el macizo volcánico del Yebel-Druz. Al Sur de Galilea está Samaria y, más meridional, Judea, terminando Palestina por otro accidente tectónico transversal, la falla de Hebrón; comenzan-

do el desierto de Ferán, o sea el de Tih, por el que Moisés condujo al pueblo hebreo hasta la prometida tierra de Canaan.

Palestina es país de sencilla constitución geológica, formado por terrenos cretáceos y eocénicos, con predominio de roquedos calizos, permeables por fisuración. En algunos parajes emisiones volcánicas de coladas lávicas, al descomponerse, mejoran la calidad de las tierras de origen calizo. El substrato es de rocas cristalinas y del paleozoico, que suelen presentarse hacia el Este; pero, generalmente, las calizas lo tapan. Depósitos de aluviones pliocenos y pleistocenos forman cobertura, especialmente en la costa (fig. 351).



Fog. 351.—Corte geológico transversal de Palestina, por Judea, según Blanckenhorn. *Explicación:* 1, rocas cristalinas; 2, paleozoico; 3 y 4, areniscas y margas cretáceas (cenomanense); 5, calizas margosas cretáceas (senoniense); 6, plioceno y cuaternario; 7, fallas.

El clima es típico mediterráneo. En el interior del país suele nevar en el invierno. El verano es seco y ardoroso en Judea. Las lluvias están muy influenciadas por la disposición del relieve y repartidas desde otoño a primavera. En el territorio de Palestina se observa decrecimiento de Norte a Sur en la intensidad de los relieves y, como consecuencia, en la pluviosidad, y, derivado de ello, en la vegetación silvestre y cultivada, desde Galilea, país de verdor primaveral con paisajes en los que están compensados el roquedo y la vegetación, hasta Judea, tierra seca, áspera, en donde la roca prepondera. Al Sur de Judea comienza el desierto.

*Galilea.*—Es una altiplanicie con relieves de colinas y pequeñas montañas (monte Thabor, 562 m.), meseta que decrece en altitud hacia el Sur, hasta la llanura de Jezreal, situada meridionalmente a la alineación del monte Carmelo, arrumbada al Noroeste, prolongándose en el mar y resguardando al puerto de Haifa. Galilea está abierta al mar. Las lluvias son relativamente abundantes (Haifa, 679 mm.; Nazaret, 688 milímetros; Tiberiades, 511 mm.); El Jordán avanza con suave corriente por valle con vegetación arbórea, remansándose en el lago de Merón,

y, más abajo, en el amplio de Tiberiades, en comarca de abundantes cultivos con las evocadoras poblaciones de Magdala, Cafarnaún, Genizaret, etcétera. La depresión del Jordán está limitada al Este por relieves amesetados, que se extienden a Oriente por territorio estepario.

*Samaria.*—Comienza al Sur de la alineación tectónica del Carmelo, que por esta parte aparece más realzado por efecto de la depresión de Beturia. Del lado del mar está la llanura aluvial de Serón, con abundantes manantiales, dotada de suaves inviernos, por la acción moderadora del mar, con terrenos fértiles de fondo, todo lo cual origina abundancia de regadíos, plantíos de olivares y almendros y extensos campos de cereales.

*Judea.*—Está situada al Sur de Samaria y al Norte de la falla transversal de Hebrón, borde del desierto de Tih. Judea, en su mayor parte es una plataforma caliza roída por las erosiones multimilenarias en barrancos y colinas rocosos, con cauces secos y pedregosos, en los que las lluvias producen corrientes violentas y pasajeras; país de ramblas, con algunos manantiales en las hondonadas, siendo el principal medio de abastecimiento de agua la apertura de pozos y las pluviales, recogidas en aljibes.

La media anual de lluvia en Jerusalén es de 600 mm. En la costa, en el terreno de aluvión del fértil país de los filisteos, es menor; en Jaffa, de 520 mm., y en Ghaza, en el Sur, de 420 mm. La larga sequía estival y las temperaturas máximas absolutas veraniegas de 45 grados, originan en la meseta de Palestina paisajes pedregosos, sin casi arboleda, con rala y escasa vegetación, salvo pocos olivos en alguna depresión terrosa, no existiendo apenas verdor durante la fugaz primavera. Los rocíos son intensos por el fuerte contraste entre las temperaturas diurna y nocturna. Jerusalén debe su antigua capitalidad a su situación defensiva por el profundo barranco de Cedrón y las pedregosas vallonadas de Josafat y de Hinnom, y al potente manantial del citado barranco, conducido subterráneamente a la ciudad en época antiquísima.

Las altas tierras de Judea presentan borde occidental calcáreo, y a lo largo de éste una banda en llanura, a unos 200 metros de altitud, de buen terreno arcilloso-arenáceo, que se extiende paralelo a la costa, limitando septentrionalmente por la sierra transversal del Carmelo y, meridionalmente, por la falla de Hebrón; es la planicie longitudinal de Sefala, de buen terrazgo, con campos de cereales, olivares y cultivos hortícolas; planicie de Sefala que se une sin transición a la llanura litoral que ocupaban los filisteos, también de tierra fértil. Tal diferencia entre

las características naturales de Judea y las del país litoral de los filisteos, explica la casi permanente lucha entre ambos pueblos por el dominio del país intermedio de Sefala, y por tratar los judíos de desalojar a los filisteos del suyo, lo que no consiguieron.

Judea no fué nunca pueblo marinero ni tenía litoral con buenos puertos; el de Cesárea, en la costa de Sarón, era artificial, de época romana, y el de Jaffa era de los filisteos, situado junto al que recientemente se ha habilitado, el de Tel-Aviv.

Judea presenta hacia el interior el desierto del Judá, que forma el borde de la gran depresión tectónica del Ghor, que es el hondo valle del Jordán, al que vierten las ramblas procedentes del país oriental; enorme fosa cuyo fondo está 394 metros más bajo que el nivel del Mediterráneo, en la que se acumulan las aguas del Jordán, que, por efecto de la intensa evaporación, se concentran, lo cual, unido a aportes de manantiales termales, clorurados, presentan salinidad del 24 al 26 por 100; grado extraordinario, teniendo en cuenta que la salinidad media de las aguas oceánicas es del 3,6 por 100. El mar Muerto tiene longitud de 76 kilómetros por 16 Km. de anchura máxima; bien merece su nombre, pues en sus aguas y en las orillas es absoluta la falta de vida animal y vegetal. El Ghor, con el mar Muerto, forman una seca depresión, en la que las lluvias están reducidas a una veintena de días en invierno.

A unos 12 kilómetros al Norte del mar Muerto y a 24 Km. al NE. de Jerusalén, en la plana vaguada del Ghor, están los manantiales del Ain-Duk, que sostienen un oasis con palmeras y algún cultivo; las ruinas que allí existen son las de la ciudad de Jericó, a la que se refieren los relatos bíblicos.

Palestina es país pequeño. Los relatos bíblicos, llenos de poesía, son con frecuencia hiperbólicos, tanto en lo que se refiere a la fertilidad de Judea, «la tierra del Cananeo y del Hetheo, y del Amorrheo y del Heveo, y del Jebusco, la cual juré a tus padres te daría, tierra que destila leche y miel», como cuando se refiere a los territorios vecinos de Asdod, ammonitas y moabitas. Relatos que producen la impresión de tratarse de países y reinos importantes, y la realidad es de comarcas rurales vecinas. Con frecuencia resaltan bellos y pintorescos episodios de la perenne lucha con el enemigo principal, que ocupaba un centenar de kilómetros de litoral fértil y productivo, tales como las hazañas del forzado Sansón, o el singular combate del gigantesco filisteo Goliat con David, tan buen hondero como el más diestro zagal vaquerizo de la tierra salmantina o de la serranía rondeña. Aun en los tiempos del máximo desarrollo y poderío, el reino de Salomón era modesto, no com-

prendiendo la Siria del Norte ni la costa de Fenicia. Pero quizá en tal renunciación de poderío consista en parte la grandeza de Salomón

Siria, y más aún Palestina, fueron siempre países habitados por diversidad de pueblos, constituyendo mosaico de razas, culturas y creencias religiosas. El pueblo hebreo dominó únicamente parte de Palestina, incluso en tiempos de David y Salomón, época de su máximo desarrollo y potencia. Diversos y largos períodos estuvo dominado, ausente de su patria o cautivo, hasta que se desparramó por la superficie de la Tierra, acomodándose política y socialmente al régimen del país en que habitó o habita, pero conservando siempre cohesión espiritual. Actualmente ha comenzado un nuevo período de soberanía territorial en su antigua patria, ocupada por diversidad de pueblos difíciles de desalojar.

### *Transjordania*

Al Este del Ghor, un reborde orográfico poco elevado establece límite entre Siria, conjuntamente con Palestina y el amplio territorio subdesértico o desértico de Transjordania, territorio este último que está formado por extensa llanura calcárea, hasta el valle del Eúfrates, y que, meridionalmente, forma unidad geomorfológica con las amplitudes de Arabia. Transjordania es el país donde del lado oriental del Ghor estaba la tierra de Moab. Las ondulaciones del terreno alcanzan altitudes de más del millar de metros.

En una primera zona las lluvias mediterráneas la alcanzan y permiten que en las vallonadas, de buen terrazgo, se establezcan cultivos cerealísticos.

En la parte septentrional, frente al Norte de Palestina, se alza el macizo eruptivo del Yebel-Druz, con más del centenar de kilómetros de travesía, con altitud máxima en el Yebel Mauran de 1.839 metros, en el que nacen dos importantes afluentes al Jordán, por la margen izquierda, el Yarmuc y el Yarbboc, que se unen, y desembocan en el Sur del lago de Tiberiades. El terreno que recorren recibe lluvias suficientes (400 mm.) para cultivos, principalmente cerealísticos, que prosperan en terrenos de fertilidad natural.

Fuera de las zonas mencionadas y alguna otra, Transjordania es país de estepas áridas, que verdean algo después de la temporada de lluvias, en primavera fugaz, y pronto se agostan en el largo y seco verano. Son territorios de ganadería menor, en constante nomadismo; población nómada complementaria de la mediterránea de Siria y

Palestina, patria de Abraham, el patriarca fundador del pueblo hebreo. Transjordania, según datos de 1926, comprendía 420.000 kilómetros cuadrados y 200.000 habitantes. Amman, la capital, tenía 5.000 habitantes.

#### EGIPTO Y EL NILO

La parte oriental del Sáhara es el desierto de Libia, que se prolonga meridionalmente por el de Nubia, hasta el paralelo del lago Tchad, en donde el Sáhara acaba y comienza el Sudán y Abisinia y, en el litoral, Eritrea, en la entrada al mar Rojo, y la Somalia, en el Océano Indico. Tal zona oriental está recorrida de Sur a Norte por el Nilo. Tiene Egipto, o sea el desierto de Libia y de Nubia, entre Alejandría, en el Mediterráneo, y Khartum, en la confluencia del Nilo Blanco y del Nilo Azul, longitud de unos 1.800 Km. La rama del Nilo Azul procede de las montañas de Abisinia y lleva aguas claras. La otra rama, que es de mucho más recorrido, el Nilo Blanco, procede de las áreas pantanosas del Sudán y, de mucho más lejos, de la zona de los grandes lagos del Africa oriental ecuatorial, del lago Victoria. En el período de las crecidas anuales, el Nilo Blanco va turbio, y de esto su denominación. El Nilo hace un recorrido de 5.760 kilómetros, con cuenca de más de 3.000.000 de kilómetros cuadrados. Es el mayor río africano, y uno de los más grandes del mundo.

El desierto líbico es lo más desértico del Sáhara, formado casi en su totalidad por el «erg», que ocupa extensión de unos 200.000 kilómetros cuadrados, inmensos arenales, producto de la desintegración de las areniscas, las cuales están en discordancia sobre un substrato de granitos y pizarras, dislocadas por efectos de grandes fallas y atravesadas por erupciones volcánicas. El terreno, en su conjunto, vierte hacia el Norte, presentando altitudes de 400 a 600 metros. La extraordinaria extensión de los arenales hace que no sea recorrido por los nómadas.

En la zona próxima al Mediterráneo, el valle del Nilo está limitado lateralmente por alineaciones de colinas constituídas por areniscas, margas y calizas numulíticas, uno de cuyos niveles stratigráficos es abundante en especies de numulites, de la que es más característica el *Numulitis gizehensis*, con cuya roca caliza está edificada la gran pirámide de Gizet, cerca del Cairo; fósiles que llamaron la atención de los antiguos geógrafos griegos Estrabón y Herodoto, quienes emitieron su opinión respecto al origen y naturaleza de tales restos.

La constitución del terreno en el Norte de Libia es, principalmente, de rocas cretáceas, con otros niveles eocénicos y oligocénicos marinos



en capas horizontales. En la localidad de Fayum, cerca del Cairo, los diversos niveles del paleogeno son muy fosilíferos; el tramo medio es de origen marino y el medio y superior fluvio-marino, con restos de animales acuáticos y terrestres, de edad oligocena; procediendo del nivel medio el *Moeritherium*, tronco originario de los proboscídeos, y del tramo superior, el *Arsinotherium Zitteli*, con el *Palcomastodon*, y otros diversos mamíferos fósiles.

El Nilo y su valle, entre la confluencia de Khartum y la desembocadura, comprende tres tramos perfectamente definidos. El superior está en la Nubia, y llega hasta Assuan, y en él, el río, en su acción erosiva, ha alcanzado y tiene el lecho en los terrenos del substrato granítico y estrato cristalino del arcaicozoico. La corriente fluvial describe una S muy pronunciada entre altas laderas y fondo rocoso, cubierto de aluviones; tramo en el que existen seis parajes en donde la corriente forma rápidos que impiden la vegetación entre los roquedos de su cauce, denominados cataratas del Nilo, de las que destaca la de Assuan, por las importantes obras hidráulicas realizadas. Otra catarata es la del Uad-Haifa, escalonándose las restantes a lo largo del cauce hasta Meroé y Khartum.

El segundo tramo del Nilo comprende entre Assuan y el Cairo. El río ensancha la corriente en amplio valle de fondo plano y anchura de 10 a 20 kilómetros, limitado lateralmente por escarpes de 200 a más de 300 metros, y en longitud de unos 700 kilómetros, que la corriente recorre mansamente, sin dificultades para la navegación, constituyendo, el valle, zona de regadíos y de palmerales, rodeando a numerosas aldeas.

El tercer tramo es de delta, al Norte del Cairo, en donde el río se divide en dos brazos principales, y éstos en otros secundarios, desparramándose el caudal fluvial en ramificaciones y canales, desembocando en el Mediterráneo las dos principales arterias; junto a la ciudad de Rosetta, la del Oeste, y la de Damietta la del Este. En la costa existen cuatro principales albuferas y cordones litorales de dunas. Al Oeste del delta está el puerto de Abukir, y en el extremo oriental Port-Said, en donde está la embocadura del canal de Suez, entre el Mediterráneo y el mar Rojo, canal que pasa por los lagos Amargos, y que, en 1869, restableció artificialmente la más amplia comunicación que existía durante la época geológica cuaternaria.

En Assuan se ha construído una presa de dos kilómetros de larga y de 47 metros de alta sobre el fondo del cauce y 21 sobre el nivel de las aguas en el estiaje; presa recrecida por 180 compuertas automáticas que forman un embalse, cuya cola llega, en el valle, hasta cerca del Uad-Haifa, a unos 300 kilómetros de la presa. Otra importante obra de

ingeniería hidráulica es la presa de Mekwar, que permite irrigar la amplia llanura del Gezira, entre el Nilo Azul y el Nilo Blanco. Obras complementarias se han efectuado, siendo las mencionadas las más importantes.

Las características climatológicas de Egipto son las propias del desierto más infecundo: inviernos suaves, veranos secos y ardorosos, la lluvia es fenómeno raro y no nieva. El Nilo, con su régimen, transforma el inhóspito desierto de Libia en territorio agrícola de la mayor producción del Mediterráneo y de Europa.

El estiaje del Nilo egipcio es de abril a junio. En las zonas ecuatoriales de la cuenca se produce la temporada de lluvia en el verano, y en agosto comienza la crecida en Egipto, que dura hasta el otoño.

Desde los antiguos tiempos de la protohistoria, las amplias vegas del Nilo estaban distribuidas en multitud de parcelas, canales y acequias, procediéndose a dar entrada a las aguas de la crecida anual en las eras y campos de cultivo, permaneciendo con espesor de algo más del metro, depositándose la capa de limos hasta que comienza el descenso temporal de la crecida, retirándose las aguas que han permanecido parte de agosto y septiembre. En noviembre se procede a la sementera, sin necesidad de labor preparatoria. Los cereales y la mayoría de las plantas cultivadas maduran en primavera, efectuándose la recolección en abril y mayo, permaneciendo las tierras de barbecho hasta la nueva inundación. Tal sistema antiguo de cultivo se le denomina «roy».

En los campos situados a más alto nivel que el que alcanzan las crecidas, se eleva el agua para la inundación mediante artefactos antiguos y modernos. A tal sistema se le denomina «charaki». Se comprende que con la realización de las grandes obras hidráulicas se ha ampliado considerablemente la extensión de regadíos y se han formado grandes áreas de riego permanente.

Antiguamente, Egipto era el principal país mediterráneo en la producción de cereales y leguminosas, de lino y de aceite de sésamo, de arroz y de hortalizas, especialmente ajos y cebollas, cucurbitáceas, y trébol de flor blanca para forraje. Actualmente es, además, uno de los principales centros algodonereros y de azúcar de caña. Las palmeras son características, rodeando a las aldeas, que adquieren tipo de oasis.

#### *Cirenaica, Tripolitana y la Gran Sirte*

La costa meridional del Mediterráneo oriental está muy avanzada hacia el interior de Africa, formando el mar un amplio seno o golfo, adentrado en el desierto, constituyendo la Gran Sirte.

La distancia entre Alejandría, situada en el borde del delta del Nilo y Gabés, en la costa oriental de Túnez, es de 1.750 kilómetros; litoral en el que se distinguen cuatro zonas con características de regiones naturales, que son: a) La costa de Egipto, al Oeste del delta. b) Cirenaica, especialmente la meseta litoral de Barca. c) La Gran Sirte. d) El litoral de Trípoli.

*Costa occidental de Egipto.*—Desde Alejandría, hacia el Oeste, hasta Solem, en la costa e inmediato a la meseta saliente de Barca, se extiende en longitud de unos 700 kilómetros la costa baja y arenosa de Egipto, arrumbada al Oeste, territorio de pleno desierto, en cuyo interior, a distancia de unos 300 kilómetros del mar, están los oasis de Fareogha y de Sioah, antiguamente de Júpiter Ammon.

*Cirenaica.*—Se presenta en alta meseta adentrada en el mar, con alineaciones montañosas en el frente marino, el Yebel Lachdar, de calizas cretáceas y numulíticas y terrenos neogenos de facies marinas o continentales, alcanzando unos 800 metros de altitud máxima. La pluviosidad media anual es de 250 mm. en Benghasi, y de 500 mm. en el Yebel Lachdar, el que presenta alguna vegetación forestal de *Pinus halepensis*, cipreses y enebros. La meseta suele producir algunos cereales, olivos y viñedos, pero casi toda es estepa de aprovechamiento ganadero. El litoral de Cirenaica, entre Benghasi y Tobruc, es de longitud de unos 400 kilómetros.

*La Gran Sirte.*—Es el seno o entrante marino, situado entre Benghasi, al Este, y el cabo Mirata, al Oeste, con longitud de la cuerda del arco del golfo de unos 450 kilómetros por unos 220 kilómetros de flecha. Esta parte del Mediterráneo es de fondo somero y abundante en bancos de arena, y en donde, por excepción, se presenta con cierta intensidad el fenómeno de la marea. El litoral, geológicamente, es de terrenos neogenos de facies marina y de pliocenos y cuaternarios continentales. El relieve es inferior a los 200 metros de altitud, y se prolonga en llanura baja hacia el interior. El golfo de la Gran Sirte, en opinión de A. Bernard, es región deprimida, que parece ocasionada por un movimiento tectónico de edad miocena.

*Tripolitania.*—La zona litoral al Oeste forma un conjunto de altas mesetas en alineación orográfica formada por el Yebel Nefusa y Yebel Dammer, con pasos por depresiones transversales, siendo las altitudes de los segmentos orográficos de 600 a 800 metros, formando borde a la gran meseta sahariana.

La proximidad al mar y el relieve originan algunas precipitaciones. Trípoli recibe 403 mm. de lluvia anual, lluvias que penetran poco en el interior. La mayor riqueza vegetal de Trípoli es su palmeral, de más de un millón de pies, y otros tantos en diversos palmerales costeros, juntamente con higueras y olivos. La estepa puede ser labrada en algunos parajes, con buen rendimiento cerealístico en las depresiones con terrenos arcillosos. La principal utilización es la ganadería. El litoral entre el cabo Misrata y Tunicia, es de unos 800 kilómetros.

En cuanto se penetra hacia el interior, el desierto adquiere sus características de sequedad, esterilidad y rudeza. Así, al Sur de Tripolitania está una de las hamadas más extensas y de gran uniformidad, en altitud comprendida entre los 450 y los 500 metros, cual es la hamada de Homra (la planicie roja), con extensión, de Este a Oeste, de 700 kilómetros y de 200 Km. de Norte a Sur. «Nada da idea del desierto en su monótona desnudez, como esta hamada, ni una gota de agua, ni una planta, ni un insecto, incluso los pájaros la evitan, temiendo atravesar sus soledades, tan temibles como las del Océano» (Duveyrier).

#### PAÍSES DEL ATLAS. MARRUECOS, ARGELIA Y TÚNEZ

*Constitución general orográfica.*—El viejo escudo cortical terrestre que constituye el rígido y firme continente africano, presenta adosado en el extremo del Noroeste, el aditamento de un gran bloque o témpano geológico que forma chaflán, cuya cara occidental origina litoral atlántico, y la septentrional forma la costa africana del Mediterráneo desde la embocadura del estrecho de Gibraltar hasta frente a Sicilia, en donde está lo que fué el antiguo territorio metropolitano de Cartago, o sea el actual país de Túnez.

Constituye tal bloque geológico, pegadizo al escudo africano, el conjunto territorial que en el ecúmeno romano se designaba por Mauritania, comprendiendo dos partes: la oriental o Mauritania Cesariana, y la del lado del héspero, la Mauritania Tingitana, de Tingis, Tánger.

Tal extensión de tierras del Noroeste de Africa componen los países de Marruecos, Argelia y Túnez, conjunto que forma unidad geográfica; limitada al Oeste, por el Atlántico; al Norte, por el Mediterráneo occidental; al Este, por el Mediterráneo oriental; siendo al Sur los límites indefinidos, cambiándose las características propias por las desérticas y acabando por fundirse con las del Sáhara.

La individualidad del territorio que se analiza se manifiesta por sus características geológicas y especialmente orogénicas, que han forma-

do el almacén montañoso del sistema orográfico del Atlas; características a las que se unen rasgos fundamentales fisiográficos, especialmente climatológicos, y derivado de ello, vegetación y fauna de tipo mediterráneo. A su vez, la enorme masa del Sáhara ejerce influjo climatológico modificador del mediterráneo, alcanzando en ciertos casos al litoral, y, en determinadas circunstancias, a los territorios europeos más próximos, tales como el Sureste español.

La armazón del país del Noroeste africano está constituida por el conjunto orográfico del Atlas. En el esqueleto montañoso mogrebino, el Alto Atlas representa la columna vertebral, a uno y otro lado de la que se levantan alineaciones orográficas coincidentes, en términos generales, en arrumbamientos del tercer al primer cuadrante; alineaciones orográficas que son las siguientes: Al Norte, el Mediano Atlas, y, más externo, el Rif, que cae en ladera abrupta hacia la fosa geotectónica del mar de Alborán. Al Sur del Alto Atlas está el AntiAtlas, en situación homóloga con el Mediano Atlas y, más al Sur, el Yebel Bani, homólogo con el Rif. Entre el conjunto montañoso están situadas regiones tabulares, tales como la meseta marroquí, la altiplanicie de los Chots de Argelia, y la banda costera de Túnez. (Véase lám. III, al comienzo del capítulo.)

El conjunto territorial del Noroeste africano, a causa de su almacén del sistema orográfico del Atlas y de sus dependencias montañosas, forma unidad geográfica, constituyendo el país meridional del Mediterráneo Occidental; país que todo él tiene al respaldo la gran zona desértica del Sáhara, con características propias y totalmente diferentes de las mediterráneas. Tal unidad geomorfológica presenta el máximo desarrollo orográfico y territorial en la parte occidental, o sea hacia el Este, hacia el Mediterráneo Oriental, en donde el Sáhara, según se ha relatado, llega hasta la misma costa. En relación con tales particularidades; para facilidad de la descripción, se hará esta en sentido inverso de como la hemos efectuado, comenzando por Marruecos, siguiendo por Argelia, y terminando por Túnez.

*Marruecos.*—La porción más occidental del Norte de Africa es el Mogreb, o sea Marruecos, con litoral atlántico y mediterráneo. La longitud de costa atlántica entre el cabo Espartel, junto a Tánger, hasta el cabo Ghir, en el que termina la cordillera del Atlas, es de unos 700 kilómetros. La distancia en el litoral mediterráneo desde el cabo Espartel, hasta la desembocadura del Muluya, situada entre Marruecos y Argelia, es de unos 300 kilómetros. Los límites naturales de Marruecos, por el Este y Sur, son imprecisos, pues están dados por la característica desértica, la cual aumenta lentamente con la distancia. Así, al Este del

bajo Muluya y de las Chafarinas, entre Marruecos y Argelia, una banda de desertización alcanza a la costa africana, situada frente al cabo de Gata; es el desierto de Angad, descrito a principios del siglo XIX por Domingo Badía (Alí-Bey-el-Abassi). Análogamente, por el Sur, los ríos que descienden del Atlas acaban perdiéndose en el desierto sahariano. Tal situación geográfica y tales límites de Marruecos motivan que los autores musulmanes designen al país marroquí con la denominación de «El Mogreb», sinónimo de Occidente, siendo frecuente que amplíen tal nombre con el de «Yerizat-el-Mogreb», o sea la isla de Occidente, para indicar la situación y aislamiento, a modo insular, entre el mar, por Norte y Oeste, y el desierto, por Este y Sur.

Las vertientes septentrionales y occidentales del Gran Atlas sostienen abundante vegetación forestal de robles, pino carrasco (*Pinus halepensis*), cedros y cupresáceas hasta los 1.700 metros de altitud. En la zona de cumbres prosperan las praderías de verano, motivando trashumancia de ganados. Las laderas bajas hacia el desierto son de régimen vegetal estepario, abundando las matas del azufaifo (*Zizyphus lotus*).

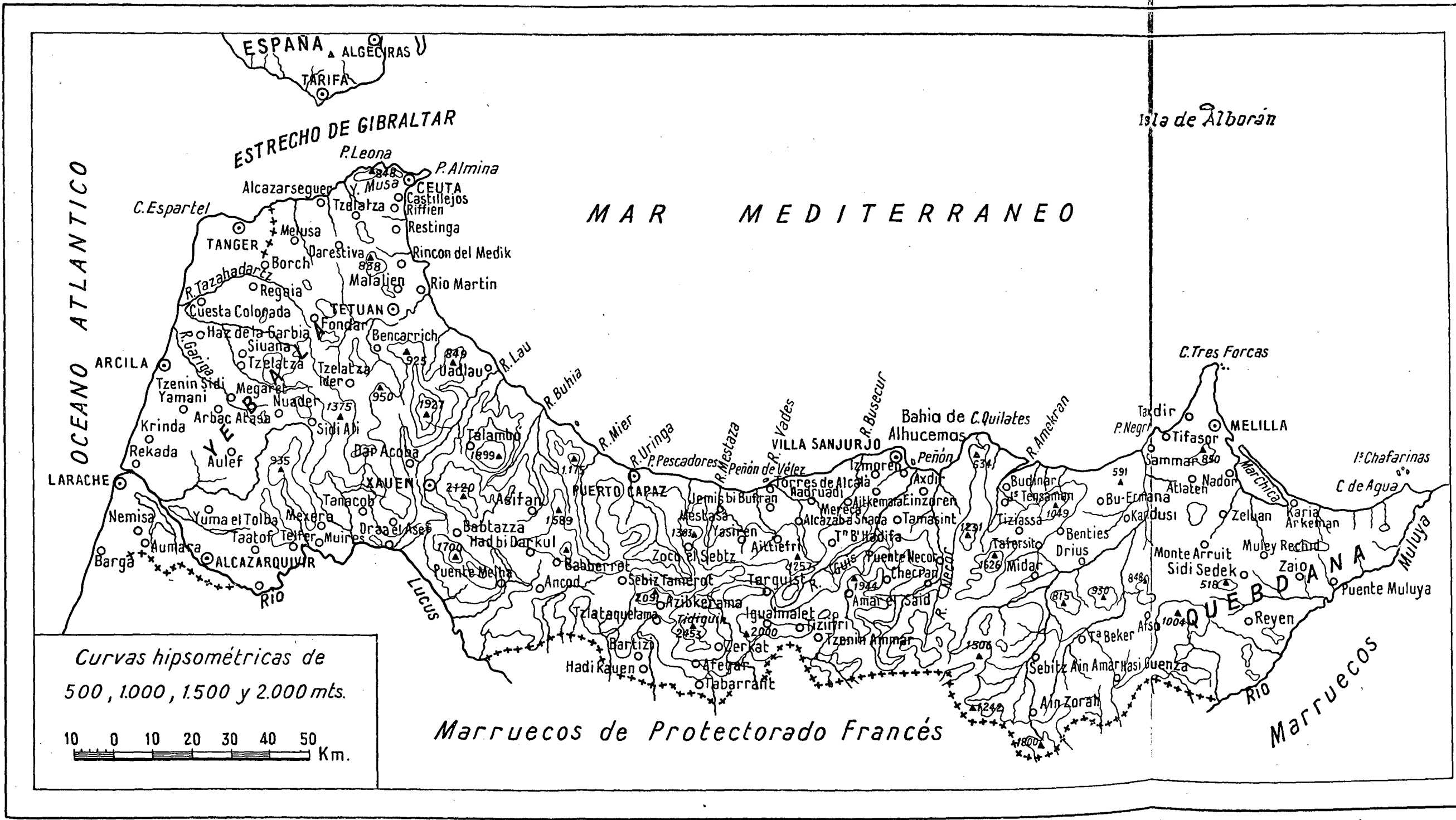
*El país rifeño.*—La zona litoral mediterránea de Marruecos es país de serranía, formada por la cordillera del Rif, que da frente al mar de Alborán. Frente al estrecho presenta la mole de caliza jurásica del Yebel Musa (839 m.), y al Sur de Tetuán el macizo de Gorgues, con altitud de 1.237 metros, arrumbado hacia Oriente, presentando la máxima elevación, de 2.453 metros, en el comedio de las cadenas, a unos 35 kilómetros de la costa, al Sur de Punta Pescadores. El Rif, en todo su recorrido, es divisoria de aguas entre Mediterráneo y Atlántico.

En la costa del estrecho, generalmente acantilada, al Oeste del Yebel Musa existe el entrante de la bahía de Alcázar Seguer, frente a Tarifa. En el litoral entre Tetuán y Melilla está la amplia vega de la bahía de Alhucemas, rellena con los aportes aluviales de los ríos Güis y Nékor, que allí desembocan procedentes del Rif central ( lám. IV).

Al Rif oriental corresponde el valle del Ker, estando las cumbres más destacadas en el macizo de Hamman (1.850 m.), descendiendo rápida la serranía hacia el valle del Uarga, y a los llanos del Gareb, con altitudes inferiores al millar de metros.

Por la parte occidental el Rif presenta la alineación de los altos macizos que dominan a Xauen, ciudad de la serranía, en valle intermontañoso, junto a los potentes manantiales que brotan al pie de abruptos peñones de caliza.

Hacia la parte del Atlántico existe una depresión transversal, con arrumbamiento NNW. a SSE., que desde Alcázar Seguer hasta el Sur de



MAR MEDITERRANEO

OCEANO ATLANTICO

ESTRECHO DE GIBRALTAR

Isla de Alborán

Curvas hipsométricas de 500, 1.000, 1.500 y 2.000 mts.

10 0 10 20 30 40 50 Km.

Marruecos de Protectorado Francés

MARRUECOS

Mapa de la Zona Norte de Marruecos.

Xauen establece separación entre el Rif occidental y la zona alta de Yebala, accidente tectónico que pone en contacto anormal los dos compartimientos montañosos. Yebala es país inclinado hacia el Atlántico, recorrido por el Lucus, en amplia llanura de tierras negras de bujeo, de gran fertilidad.

La constitución geológica del país rifeño es muy compleja, existiendo analogía entre las dos bandas litorales del mar de Alborán, la hispana y la marroquí. En el territorio rifeño «el estrato cristalino y el paleozoico forman seguramente un substrato que sólo aflora ampliamente en el país litoral mediterráneo, desde Ceuta a Punta Pescadores, habiendo sido dichas formaciones atravesadas por rocas eruptivas básicas de edad paleozoica. El resto del país no es sino una potente formación de flysch jurásico-cretácico-eoceno, que ocupa la mayor parte del territorio. De esta masa emergen y destacan abruptamente los relieves jurásicos y los materiales areniscosos eocénicos; quedando en otras partes recubierta la formación por otras más modernas que dan origen a las zonas de Melilla, más llanas, miocenas y pliocenas. Tanto en la zona de Melilla, como en el litoral atlántico las potentes masas de aluviones cuaternarios rellenan los antiguos estuarios pliocénicos; depósitos que, a veces, y en particular los de edad miocena, han sido desnivelados y elevados a variadas altitudes, debido a movimientos eustáticos intensos y relativamente modernos» (F. H.-Pacheco de la Cuesta).

Tienen interés especial en relación con la riqueza natural minera del país, los importantes yacimientos de óxidos de hierro situados en la comarca montañosa, en gran parte volcánica, situada al Sur de Melilla.

El territorio rifeño está en proceso de intensa transformación morfológica, contribuyendo a tal aceleración e intensidad erosiva lo abrupto del relieve, unido a la floja constitución litológica de la mayor parte del país. Los ejemplos de retazos de la antigua topografía son numerosos, como asimismo la profunda transformación de la vieja red fluvial y, en general, de la topografía miocénica, pliocénica y cuaternaria.

Todos los ríos rifeños son de acentuado tipo rambla, que funcionan a golpes en las dos temporadas anuales de lluvia. La acción erosiva de la red fluvial del Rif es de intensidad formidable. Los escalones de arrasamiento son patentes en las costas del estrecho, por movimientos en la vertical, al modo de los reconocidos en Tarifa y en Gibraltar. En el interior es ejemplo sobresaliente el denominado Llano Amarillo, plataforma residual de fines de la época terciaria, actualmente a la altitud de 1.500 metros, que, atacada violentamente en los bordes por las ac-



ciones erosivas, se va reduciendo el espacio de la elevada altiplanicie, a la que los grupos de cedros gigantes dan majestuosa belleza.

La serranía rifeña con los territorios del litoral presenta, en lo que se refiere a climatología, características de tipo mixto, atlántico y mediterráneo, con cierta actuación de clima desértico de matiz continental que domina particularmente en la zona oriental desde Melilla hacia el Este, mientras que en los llanos occidentales las características climatológicas son de tipo oceánico con inviernos lluviosos y de suave temperatura, con media anual termométrica de 17 a 18 grados. Durante el verano un clima local se establece en el litoral de Larache y cuenca media del Lucus, con temperaturas de 40 y 42°, que hacen contraste con las cercanas de Arcila y de Tánger, en donde no pasan de 30°. En la zona oriental, el verano es de máximas temperaturas de 40°, y de mínimas de 2° bajo cero. En las costas mediterráneas el clima es semejante al del Sur y Sureste de España.

En el litoral atlántico las precipitaciones comprenden entre 600 y 800 milímetros. Hacia el interior, aunque la altitud aumenta, las precipitaciones decrecen en Yebala y Gomara, de 500 a 600 mm. respectivamente. En el Rif rara vez sobrepasan los 400 mm., y en las zonas orientales, las lluvias atlánticas se agotan al avanzar hacia el Este, y las precipitaciones son de tormentas locales en la zona desértica de Angad, en la cuenca baja del Muluya.

La vegetación es compleja y variada en relación con las características climatológicas. En el Garb y en la cuenca del Lucus sus tierras negras del «tizr» son fértiles y aptas para el cultivo cerealístico. En las zonas centrales predominan los terrenos esteparios. La bahía de Alhucemas es de excelente vega. También tienen buenas condiciones agrícolas la vega del río Martín, en Tetuán. La planicie oriental del Garet es territorio seco subdesértico. La vegetación forestal es importante, pues está constituida por cupulíferas, principalmente alcornoques, en plan de reforestación, y por quejigos. En las zonas de cumbres destacan importantes rodales de cedros y de pinsapos. En las vallonadas predominan fresnos y acebuches. En la serranía, dondequiera que hay aglomeración urbana, ocupan gran espacio las masas de chumberas.

La alineación orográfica del Rif, en la zona oriental de Marruecos, pierde altitud y forma los poco elevados montes de Quebdana, que terminan en el Mediterráneo, por el cabo de Agua, en cuya prolongación está el pequeño archipiélago volcánico de las isletas Chafarinas. Hacia el Este de Quebdana está la depresión que atraviesa el Muluya, y comienza Argelia.

*Argelia y Túnez.*—El Mediano Atlas se deprime en la zona entre Marruecos y Argelia y se forma la planicie desértica de Angad, que llega hasta el estrechamiento de Udja, elevándose de nuevo la alineación orográfica en los montes de Tlemecén, que se prolongan a lo largo del litoral de Argelia y Túnez hasta el cabo Bon, donde la línea de costa cambia el arrumbamiento de Oeste a Este, por el de Norte a Sur. Se origina así la extensa banda orogénica comprendida en la denominación general de Cordillera del Atlas Mediterráneo, con longitud de unos 1.200 kilómetros. El arrumbamiento coincide con el de la costa, que en un primer tramo, hasta Argel, es de WSW. a ENE., que se cambia hacia Levante en el de Oeste a Este.

El Atlas Mediterráneo está formado por macizos con depresiones transversales que dan paso a los ríos que desembocan en el mar, y en su conjunto presenta una vallonada longitudinal que es recorrida por el río Chelif en la mayor parte del curso; río que recibe sus más importantes afluentes por la margen izquierda. Se forma así una zona de serranía exterior o litoral, que es el «Tell», y otra interior, cuyas laderas septentrionales vierten a la zona endorreica del país. Llanuras intermontañas intensamente cultivadas se intercalan en la zona del Tell.

La costa es en general seguida, abrupta y acantilada, escasa en puertos naturales, presentando algunas bahías, al resguardo del Poniente y del Levante, en las que se han establecido los principales puertos comerciales que son, contando de Oeste a Este: Orán, el más importante en productos agrícolas; Argel, en el comedio del litoral y capital de Argelia; los de Bujía, Filipevilla y Bon, en la parte oriental. En el territorio de Túnez, los dos principales puertos son: Bizerta, en el saliente más septentrional, y el de Túnez, en el seno de la bahía, con buen resguardo natural a los temporales. Al Sur de Tunicia, en el golfo de Gabés, donde comienza Tripolitania, está la isla Djerba, plana y arenosa, con vegetación de palmeras y olivos y en comunicación fácil con tierra firme.

Comprende Argelia tres grandes regiones, que administrativamente se prolongan al interior hasta el Sáhara, que son: La Occidental o departamento de Orán, la Central o departamento de Argel y la Oriental, la antigua Numidia, o departamento de Constantina, que es la que presenta mayor individualidad, con su altiplanicie central esteparia.

El agreste macizo montañoso de la Gran Kabilia, al Este de Argel, presenta la máxima altitud de la serranía septentrional argelina, en el Yebel Djurdjura, con 2.310 metros. En la Pequeña Kabilia, en el departamento de Constantina, se alzan próximos los picos Tabobor, de 1.979



metros, y Babor, 2 004 m. En los montes Medjerda, en la frontera de Túnez, se alza el Yebel Chorra, con 1.150 m.

Entre la cordillera del Atlas mediterráneo y la del Atlas sahariano, está la amplia zona de la altiplanicie central, o de los Chotts, con altitudes comprendidas entre los 700 y los 1.100 metros. Comprende este territorio argelino longitud de unos 900 kilómetros, desde Marruecos a Túnez, por anchura variable de 150 Km., en la zona occidental, a 50 Km. en la oriental. Es territorio endorreico, que no presenta en su régimen fluvial salida al mar, sino por la parte occidental marroquí del desierto de Angad y del valle bajo del Muluya, y en la zona media por el río Chelif que tiene su origen en la vertiente septentrional del Atlas Sahariano.

La altiplanicie de los Chotts se esteparía, formándose en ella amplias lagunas, que merman mucho en el verano, concentrándose las aguas y cargándose de productos salinos. El Atlas Sahariano, en su ladera meridional, es seco y da frente a la gran extensión del Sáhara.

El río más importante de Argelia, con gran predominio respecto a los otros cursos fluviales, es el Chelif. Se origina en el tramo medio del Atlas Sahariano, atraviesa la planicie central de los Chotts, recibiendo en ella diversidad de afluentes, penetra en la serranía del Atlas Mediterráneo con un tramo en dirección al Noroeste, y, en el interior de la cordillera, al Sur de Argel, tuerce el rumbo a lo largo de la depresión longitudinal intermontañosa, con recorrido, en esta parte, de unos 220 kilómetros en dirección Este a Oeste, y desemboca en el Mediterráneo, al Norte de Mostagamen. En la zona oriental está el Sahel, sirviendo de límite entre los departamentos de Argel y de Constantina, con amplio valle intensamente cultivado, desembocando en el mar junto a Bujía. Los demás ríos de la serranía septentrional de Argelia son de corto recorrido, de tipo ramblas, que funcionan a golpes, permaneciendo con aguas subálveas la mayor parte del año, salvo en las épocas de grandes lluvias y fuertes aguaceros tormentosos, en las que corren violentos.

En Túnez, los dos más importantes ríos son: el Medjerda, en el Norte, que desemboca en la bahía de Túnez, y el Zarud, en la mitad meridional, desembocando en la laguna litoral de Kelbia, al Norte de Susa, en el golfo de Hammamet.

Los territorios argelino y tunecino se caracterizan litológicamente por el predominio de las calizas, en los relieves montañosos, y de las margas más o menos arcillosas, en las vallonadas y llanuras. Son países pedregosos, en cuyos paisajes el roquedo es el componente dominante respecto a la vegetación, con gran predominio del primero respecto a la segunda, en el Atlas Sahariano, y en la altiplanicie de los Chotts, en

donde el elemento vegetal pasa a la categoría de accesorio. Los elementos litológicos silíceos son escasos, fuera de los playazos costeros y de las llanuras arenosas.

Particularidad geológica importante en relación con la riqueza natural del país son los yacimientos de fosfatos. En Gafra (Túnez), sobre el neocretáceo, está concordante el eonumulítico, en cuya base existen capas marinas con fauna de moluscos costeros y, encima, el nivel de fosfatos con ostreas, restos de peces y de grandes reptiles, al que se superponen capas de calizas silíceas, y el grupo estratigráfico del mesonumulítico, con margas yesíferas y calizas en lajas.

Los yacimientos de fosfatos del Este de Argelia se encuentran también entre el cretáceo superior y el numulítico inferior. En Tebesa (Constantina), cerca de la frontera tunecina, sobre las capas senonienses del cretáceo superior, se presentan los niveles fosfatados y, encima, calizas numulíticas.

La climatología de Argelia y Túnez es consecuencia del influjo ejercido por el Mediterráneo y el Sáhara, entre los que está situado tal país. La característica general encaja en el tipo climatológico mediterráneo, respecto a régimen pluviométrico y temperaturas estacionales; características más o menos modificadas por el influjo sahariano, y, especialmente, por la situación de los relieves orográficos.

Las vertientes montañosas septentrionales son de mayor pluviosidad que las meridionales, pues los vientos de componente Norte condensan y descargan su humedad en lluvias de relieve. El sector litoral medio de Argelia, comprendido entre Argel y la frontera tunecina, es más lluvioso que la zona litoral occidental, de Orán hacia Marruecos, y también que la costa oriental de Túnez.

Así, en el tramo costero central de Argelia, la pluviosidad media anual oscila entre 600 y 800 mm.; sobrepasando en algunas localidades de la última cifra. Las vertientes interiores del Atlas Mediterráneo correspondientes a la comarca de Orán y a las montañas de Tlemecén y al litoral oriental, comprendido entre Túnez (capital) y Susa, tienen pluviosidad media anual comprendida entre los 400 y los 600 mm. (Orán, 575 mm.).

El litoral occidental oranés, hasta el Muluya, con el desierto de Angad, la altiplanicie central de los Chotts y la costa tunecina del golfo de Gabes, tienen media anual pluviométrica comprendida entre 200 y 400 mm., como asimismo las laderas septentrionales del Atlas Sahariano. Al Sur de esta cordillera comienza el pleno desierto del Sáhara, y las lluvias no alcanzan los 200 mm.

Respecto a temperatura, las nieves invernales suelen cubrir las zonas altas de las montañas, por encima del millar de metros de altitud. La temperatura media anual de la costa es de 18 grados; la media de invierno, de 11°, y la media estival, de 25°. En el interior, la media de enero es de 4°, registrándose en algunas localidades mínimas absolutas de — 20°. En Biskra, localidad situada en la base meridional de la serranía del departamento de Constantina, la temperatura media de julio es de 32°. En Gervilla, en la base de la ladera septentrional del Atlas Sahariano (departamento de Orán), la media de julio es de 26°. La extensa región central de la altiplanicie de los Chotts, es de acentuado clima de tipo continental, con grandes diferencias térmicas estacionales, y también de tipo sahariano atenuado, respecto a gran separación entre máximas diurnas y mínimas nocturnas.

Túnez es país seco, sequedad que aumenta de Norte a Sur. Túnez, capital, tiene de media anual pluviométrica 455 mm., y Gabés, en el seno del golfo, 183 mm. Los veranos son ardorosos, especialmente en la mitad meridional del país. La catástrofe militar del ejército hispano, en 1511, en los Gélves (la isla Djerba), tuvo por causa la imprudencia de la ocupación en día calurosísimo del mes de agosto, sin precaución alguna y sin provisión de agua.

Respecto a vegetación y riqueza natural, las vertientes orográficas que miran al Mediterráneo son de mayor humedad y más lluviosas que las secas meridionales, sosteniendo vegetación de bosque y de matorral, en contraste con las vertientes, más secas y áridas, situadas a sotavento, ocupadas por matorral ralo o vegetación esteparia con macollas de esparto

En la cordillera litoral prepondera, hasta la altitud de 1.200 metros, el alcornoque, que es reemplazado en las altitudes superiores al millar de metros por el quejigo y por robles. En áreas más secas preponderan las carrascas y el pino carrasco. El acebuche y matas de lentisco son propias de las llanuras y de vallonadas del Tell. En el Medjerda tunecino abunda el matorral de palmitos.

La altiplanicie de los Chotts, en Argelia, y la llanura meridional de Tunicia, son territorios pedregosos con vegetación esteparia, predominando el esparto. Es país de aprovechamiento pecuario por ganadería lanar y cabrío, y de camellos en régimen de nomadismo.

La llanura litoral del departamento de Argel es importante comarca agrícola, con cultivos de regadío, con extensos plantíos de naranjos, limoneros y mandarinos, diversidad de frutales y hortalizas tempranas: viñedos, olivares y cultivos especiales.

La meseta de Numidia, en la que está la ciudad de Constantina, comarca favorecida por mayor pluviosidad y rodeada de terreno montañoso constituye importante territorio agrícola de cereales, viñedos, olivares e higuerales.

En Túnez las zonas cultivadas están situadas principalmente en la costa, con campos de cereales, viñedos y olivares. En el interior, diversos oasis sostienen importantes palmerales. El interior de Tunicia es estepario y subdesértico, siendo aprovechado por ganadería menor de ovejas y de cabras.

Argelia ha sido poblada en muy gran proporción por emigrantes españoles procedentes del Levante y Sureste peninsular, que han desarrollado actividades agrícolas, predominando tal población en el departamento de Orán en donde se habla corrientemente el español. Análogamente, Túnez lo ha sido por emigrantes de Italia meridional. En uno y otro país, muy gran parte de la población europea es descendiente de españoles en Argelia, y de italianos en Túnez.

#### RIQUEZA NATURAL EN POTENCIA Y ACCIÓN DEL FACTOR HUMANO

Se debe considerar como «riqueza natural en potencia» de un país, aquellas particularidades de sus características naturales, que improductivas y aun perjudiciales a la economía de la población que le habita, pueden transformarse en factores productores de riqueza, cuando son debidamente aprovechadas.

En la Península Hispana pueden considerarse como ejemplos de riqueza natural en potencia, transformada en riqueza efectiva, tres casos: Es uno, la mucha pluviosidad de las regiones norteñas, tales como Galicia y Asturias, que fueron países pobres, señalados como míseros por los geógrafos e historiadores de la antigüedad clásica, de la época romana y de la época árabe, y aun en tiempos relativamente modernos, por no ser apto el país para el cultivo cerealístico ni para plantío de viñedos y olivares, ni tampoco para el desarrollo de la ganadería lanar convirtiéndose en países prósperos cuando se introdujo en ellos el cultivo del maíz y, más tarde, alcanzó intensidad la ganadería vacuna.

El segundo ejemplo es el de las rañas pliocenas de las penillanuras de Extremadura y Sierra Morena, ocupadas por densa formación de jaral, únicamente utilizable para cabreriles; las cuales, en el último decenio del siglo XIX, y el primer cuarto del XX fueron transformando mediante descuaje del jaral y guía de las matas de encina y alcornoque,

en dehesas de arbolado con gran producción de ganadería lanar y porcina, y complementarios cultivos cerealísticos.

El tercer ejemplo es la disposición del relieve hispano, con red fluvial de tipo torrencial y crecidas súbitas de efectos destructores en las llanuras que atraviesa, ríos que se perdían infecundos en la mar, y que, desde comienzos del siglo actual se van regularizando mediante obras adecuadas de ingeniería, remansándose la corriente en embalses para regadíos de eriales y secanos poco productivos, transformando la pobreza natural en riqueza.

El factor humano en su lucha contra la naturaleza hostil, llega a dominarla en muchos casos, de lo que son ejemplos notorios: En Holanda, la desecación y puesta en producción agrícola y pecuaria de grandes amplitudes invadidas por el mar. En Italia, la desecación de las lagunas y regiones pantanosas y, la lucha sanitaria contra la malaria, permitiendo el progresivo aumento de los cultivos en los territorios palúdicos.

En otros casos, el factor humano es destructor de la riqueza natural en acción, mediante invasiones y dominio guerrero, como aconteció en Grecia, con la invasión de los turcos durante los siglos xv al xix. En los Balcanes, con sus luchas intestinas, durante los siglos xix y xx. En España con la guerra de la Independencia contra la invasión napoleónica del comienzo del xix y las contiendas civiles hasta finales del siglo.

La cuestión de riqueza natural para el caso de comparación con otros países, debe entenderse en igualdad aproximada de extensión territorial de unos y de otros.

La densidad de población de un país es factor importante en relación con el concepto de riqueza natural, población que debe ser proporcional, en un justo medio, ni por defecto ni por exceso; pues, en el primer caso, la riqueza natural permanece en estado potencial, y prácticamente el país es pobre y necesitado de población, mientras en el segundo, también lo es, y la población tiene que emigrar, que es el caso de Italia.

Un país con exceso de población respecto a su riqueza natural se ve obligado para subsistir, sin emigrar, a intensificar su producción industrial y exportar el sobrante a cambio de los productos que le hacen falta. Si este intercambio es prudencial, se produce el equilibrio económico, como es el caso de Suiza y de Dinamarca. Pero si un país quiere, abusivamente, imponer sus productos, se convierte en imperialista colonizador, como es el caso de Inglaterra. Las dos grandes guerras europeas del siglo xx han tenido como causa fundamental tal motivo, la lucha por la hegemonía y el predominio comercial.

A veces, una nación floreciente, de gran riqueza natural y de población deficiente, siente el anhelo imperialista y colonizador, como es el caso de la Francia del siglo XIX y del XX. Pero lo general es que únicamente el deseo de dominio sea el que guía la empresa de extensión, como fué el caso de Alejandro Magno, de Carlos V y de Napoleón, del Imperio turco y, en la actualidad, de la Rusia Soviética.

El descubrimiento, exploración, conquista y civilización de América, por España, fué de otro tipo. Se sacó a la población americana de las culturas de tipos prehistóricos en que vivían, y adquirieron la llevada de Europa que, en algún caso, como en Méjico y Perú, vivían en cultura equivalente a la del bronce. Hernán Cortés pudo hacer la conquista de Méjico porque actuó como libertador de los países litorales del yugo imperialista de los aztecas, para cuyo fin se le aliaron los talcaltecas y pueblos mejicanos oprimidos. La masa popular mejicana, que actualmente abomina de Cortés y del pueblo conquistador, debiera tener presente que fué con sus ejércitos aliados el que liberó a Méjico de la tiranía y opresión, sustituyendo la religión azteca de crueles sacrificios humanos de cautivos, por la cristiana, de piedad y amor al prójimo, y que civilizó a Méjico. La parte selecta y culta del pueblo mejicano, que comprende y ve la realidad, acabará porque su justo criterio prevalezca, para armonía y compenetración espiritual entre los dos pueblos, el español y el mejicano.

El imperialismo español en América fué de características y tipo especiales. No produjo a la metrópoli ganancias materiales, más bien la empobreció, pues el oro y la plata que de allí venían, pasaban por España, para atender a los cuantiosos gastos del Imperio de los Austrias, en Europa; Imperio europeo que tuvo su fin con la dinastía austríaca.

España, ganó únicamente con el Imperio americano la gloria de haber servido de base el territorio a una veintena de naciones libres que duplican, en su ámbito, los nombres de los pueblos y ciudades del solar hispano.

Pero el conjunto del mundo europeo ganó con la introducción de especies vegetales, el acrecentamiento y renovación de los cultivos, aumentando la riqueza agrícola mediante el intercambio de productos entre Hispania y el Continente americano.

Todavía existen en el solar hispano formaciones vegetales residuales de la silvestre que ocupaba el país en los tiempos protohistóricos, y aun históricos, en donde la acción transformadora del hombre no ha ejercido su acción, que, en unos casos, es creadora de riqueza agrícola o pecuaria; y en otros, destructora, acabando con la riqueza forestal, en potencia, y convirtiendo lo que fué selva arbórea en matorral casi



inaprovechable, por lo áspero y abrupto del relieve. Son ejemplos de tales comarcas selváticas primitivas: En la zona septentrional hispana, la selva de Muniellos. En la zona central, el despoblado del Estena, en la vertiente meridional de los Montes de Toledo. En el Sur hispano, el despoblado del Jándula, en Sierra Morena.

La selva de Muniellos es denso bosque de hayas en las escabrosidades del extremo Occidente de la cordillera cantábrica, en la sierra de Rañadoiro, situada en el rincón agreste que forman la cordillera, las montañas de León y la serranía oriental de Galicia. La falta de carreteras y caminos adecuados de saca es lo que ha salvado, hasta ahora, de la destrucción a esta reliquia de selva primitiva.

El despoblado del Estena está situado en las laderas meridionales de los Montes de Toledo, en el sector central orográfico de Navahermosa (1.418 m.), en la cuenca del Estena, afluente al Guadiana por la margen derecha del codo fluvial del Cíjara, desembocando en el embalse que allí se ha formado. Tiene el despoblado longitud de unos 30 kilómetros de Norte a Sur, por otros tantos de Este a Oeste. Comprende dos zonas de vegetación: La septentrional, en las laderas montañosas, es bosque politípico de robles, alcornoques, castaños, y grandes fresnos en las valladas; boscaje que tiene sotobosque, asimismo politípico, de lentiscos, madroñeras, brezos, cantuesos, jaras y jaguarzos. La zona meridional es de amplias rañas, de las más extensas de España, con vegetación del matorral enumerado, a cuya vegetación se unen matas de cupulíferas (encinas y alcornoques). La constitución litológica es esencialmente silicea, con substrato (que aparece en las valladas) de paleogeno y de areniscas devónicas y de pizarras del paleozoico inferior.

Una carretera, construída hace pocos años, atraviesa el despoblado desde Navahermosa a la presa de Cíjara, carretera nueva, que en este paraje enlaza con las que van hacia el Tajo, en la provincia de Toledo, y hacia Extremadura. La carretera de Navahermosa a Cíjara, es actualmente solitaria, apenas tiene tráfico, y es adecuada vía para la creación de riqueza natural, si se conserva el bosque de la zona de serranía y se descuaja el matorral y surgen dehesas de arbolado. Pero puede ser camino de pobreza, si se utiliza para la saca de los árboles ya criados y se deja el matorral (aunque sea con proyecto de repoblación ulterior con pinar). En la extensa zona llana de rañales, se han establecido algunas grandes explotaciones cerealísticas o de viñedo. El terreno es esencialmente silíceo, por lo que en Extremadura, en rañales de la misma constitución, dió mejores resultados la formación de dehesas de arbolado, pues para cereales aguanta el terreno pocos años y se esteriliza si no se emplea caro y abundante abonado fosfatado, y a su tiempo, nitrogenado.

El despoblado del Jándula está situado al Sur de Sierra Madrona (1.557 m.) y al Norte de Andújar (Jaén), sin pueblo alguno intermedio en extensión de 40 kilómetros de travesía. Está constituido por pizarrales silíceos con intercalaciones de cuarcitas del paleozoico inferior y emisiones de granito. En este despoblado se ha construido el embalse del Jándula, y está situado el santuario de la Virgen de la Cabeza. La topografía se caracteriza por lo profuso de los relieves, de poca y uniforme altitud. En algunas vallonadas herbosas existen pequeños rodales de viejos y corpulentos fresnos de troncos corroídos, en cuyas cavidades anidan y hacen la cría bandadas de grajos. La vegetación es de matorral más o menos denso. Lo quebrado del relieve impide los cultivos. En algunos canchos existen abundantes sepulturas labradas en la roca, que serán de época prehistórica de pueblos cazadores. Es comarca cuya utilización al presente no puede ser otra que el pastoreo.

#### RESUMEN COMPARATIVO DE LA RIQUEZA NATURAL DE LA PENÍNSULA HISPANA CON LOS OTROS PAÍSES MEDITERRÁNEOS

En el conjunto de países mediterráneos, la Península Hispana es el único que tiene relación climatológica directa con el Atlántico y con los países de Europa media, caracterizados climatológicamente por lluvias de verano. Tiene también relación directa con Africa por la banda meridional, especialmente por la zona del estrecho de Gibraltar; adquiriendo climatológica subdesértica por el influjo del africano desierto de Angad, en la seca y calurosa región de Almería.

La diversidad de influjos climatológicos explica la gran variedad fisiográfica del solar hispano, variedad mayor que cualquier otro país del ámbito mediterráneo.

Como cuestión preliminar y complementaria del resumen comparativo de la riqueza natural de Hispania, creemos conveniente presentar dos gráficos publicados por F. Martín Sánchez-Juliá en la revista *Arbor*. Madrid, 1955, en el artículo titulado «Verdades fundamentales de la economía agraria española». Este autor coincide con nuestra opinión de que España no es de característica en su Naturaleza, que le haga país poco productivo y de condiciones de inferioridad económicas, en comparación con la generalidad de los países europeos, supuestos más favorecidos en tales respectos, sino al contrario; nuestra Península reúne circunstancias geográficas, geológicas y fisiográficas, productoras de características naturales de alto valor económico (figs. 352 y 353).

Se refieren los gráficos: Uno, a los veinte principales artículos de exportación. El otro, a los veinte principales artículos de importación, gráficos en los que resalta la producción natural de nuestro país, y los artículos de necesidad obligada de adquirir, por ser productos de los que se carece.

La riqueza mineral de Hispania, aun con la explotación continuada durante dos milenios, es mayor que la de cualquier otro conjunto

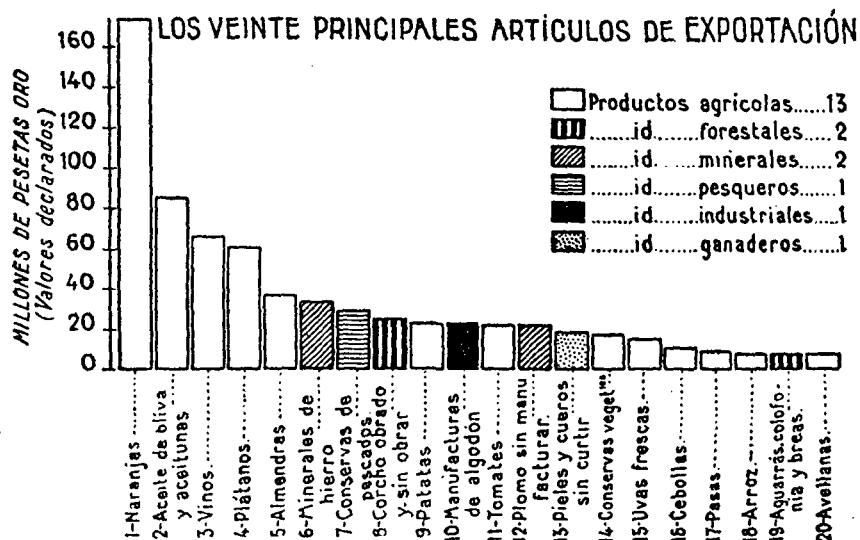


Fig. 852.—Gráfico de los principales productos de exportación de España, según F. Martín Sánchez-Julía.

de países mediterráneos, en igualdad de extensión superficial, pues, salvo yacimientos importantes de petróleo (del que tampoco son abundantes los países mediterráneos), posee los dos fundamentales minerales de la industria, la hulla y el hierro, el primero de los cuales falta o escasea en Italia, Grecia y países del contorno mediterráneo, asiático y africano. España es principal productor de pirita, mercurio y wolfram, minerales escasos y raros en los otros países. Se encuentran también en España los sulfuros metálicos, y con abundancia la galena o sulfuro de plomo. Pocos son los minerales que no estén representados en Hispania en mayor o menor proporción. Carece, por agotamiento, de los yacimientos de fosfato cálcico, en lo que es abundante Argelia oriental. Yugoslavia es país, también como España, de riqueza minera.

Independiente de los productos mineros del subsuelo es causa de la riqueza de un país la vegetación silvestre y cultivada, que a su vez es el fundamento de la ganadería; unas y otra dependientes del clima, y, con-

juntamente con este, las características del suelo, en dos aspectos principales; la constitución litológica, y la disposición del relieve.

Respecto a litología hemos señalado, y a ellos nos hemos referido en el presente estudio fisiográfico del solar hispano, tres tipos fundamentales de países; silíceos, calizos y arcillosos. En cuanto al relieve, este comprende tres estadios evolutivos; serranía, penillanura y llanura.

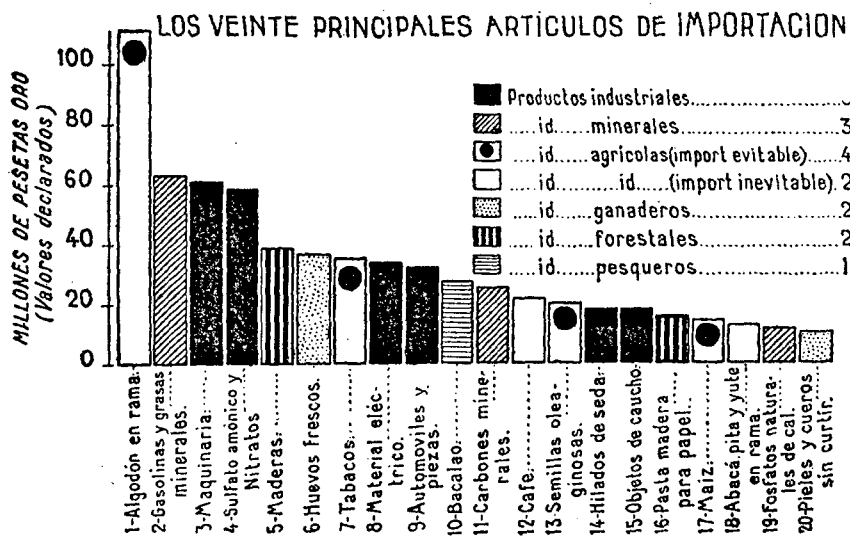


Fig. 353.—Gráfico de los principales productos de importación de España, según F. Martín Sánchez-Julia

En Hispania, y, generalmente en todo el ámbito mediterráneo, lo llano va unido a lo arcilloso, la penillanura a lo silíceo, y la serranía a lo calcáreo.

Atendiendo a tales características, en el presente resumen sintético de la riqueza natural del solar hispano, especialmente agrícola y ganadera, comparadas con las de los otros países mediterráneos, seguiremos ordenación litológica y del relieve, según los tres siguientes grupos: primero lo arcilloso y llano; segundo lo silíceo y de penillanura; tercero lo calcáreo y de serranía.

En tales respectos, Italia presenta la extensa llanura de aluviones arcillosos de Lombardía y del Veneto, que tiene gran producción cerealística por hectárea, y de mayor extensión que la española del Guadalquivir, a cuya producción de cereales se añade en España la Carpetana, de Castilla la Nueva, y la del Duero, de Castilla la Vieja, y con menor proporción la del Ebro o aragonesa. País también de gran llanura

arcillosa es Anatolia central, en Asia Menor; pero es subdesértica, esteparia y salina y, por lo tanto, de gran pobreza natural, aprovechable en reducida escala por ganadería en nomadeo. Análogamente, Argelia comprende la gran llanura de los Chotts, endorreica, esteparia y salina y de escaso aprovechamiento pecuario. Las otras llanuras de los países mediterráneos son relativamente pequeñas, costeras o intermontañas, comparables a las nuestras, tales como las alicantinas o las portuguesas litorales, y a las interiores hispanas, algunas de gran producción cerealística, como las del Guadiana medio y la de Tierra de Barros.

Únicamente destaca, sobresaliendo en el conjunto de llanuras arcillosas y aluviales silíceo-arcillosas, el delta y valle bajo del Nilo, en Egipto, de opulenta riqueza excepcional; pero Egipto, respecto a riqueza natural, es únicamente la del delta y vega del Nilo, lo demás es desierto absoluto.

Los terrenos de litología silícea corresponden en los países mediterráneos a formaciones graníticas, estrato-cristalinas y cuarcitoso-pizarrosas del paleozoico inferior; y, en cuanto a relieve, son generalmente penillanuras. La Península Hispana tiene extensiones de tal tipo de territorios mucho mayores que las de semejante constitución en cualquiera de los conjuntos de países europeos, asiáticos o africanos del Mediterráneo. Las penillanuras silíceas hispanas, que se extienden principalmente por la mitad occidental de la Península, son asiento de los dos cultivos mediterráneos más importantes, el viñedo y el olivar y, además, de explotación singular y especial de Hispania, con carácter a la vez ganadero, forestal y de cultivo complementario cerealista; se refiere esta explotación agro-pecuaria-forestal, a las dehesas de arbolado de cupulíferas, que ocupan amplias extensiones en el Suroeste hispano, y que se explotan en dos modalidades: Una, en dehesas de centenares de hectáreas, con ganadería extensiva en rebaños de gran número de cabezas. La otra modalidad de explotación es mediante cercones murados, con extensión de reducido número de hectáreas, método que, entre otras ventajas, tiene la de reducir a un mínimo los gastos de pastoreo, predominando este segundo sistema de aprovechamiento pecuario-forestal, y circunstancialmente agrícola, por el Suroeste de la provincia de Badajoz, en Burguillos, Jerez de los Caballeros, Fregenal de la Sierra y otras comarcas de Extremadura y Sierra Morena.

La tercera clase de constitución litológica es la calcárea, que es la que prepondera, con exceso, en la mayor parte de los países mediterráneos, salvo en Hispania y Marruecos, en donde hay mayor compensación entre los tres tipos litológicos. En España, los territorios calizos son en gran parte forestales y, en otros casos, de aprovechamiento

pecuario, con abundancia de roquedos y topográficamente serranías, como es el caso de la de Ronda y el subsistema orográfico Subbético. Italia tiene mejor aprovechamiento en el conjunto de los Apeninos, y está más arborizada.

El litoral dálmata de Yugoslavia, es una masa de terrenos calizos, de tan gran permeabilidad por fisuración, que los cursos fluviales se hacen subterráneos. También es esencialmente calcáreo el territorio de Albania.

Grecia, tanto la parte continental, de Morea como las islas del archipiélago, son en su gran mayoría, zonas altas que emergen de alineaciones orográficas sumergidas. Grecia tiene poca extensión cultivable, que por lo general corresponde a áreas montañosas, siendo el país mediterráneo de mayor proporción de ganado menor, ovino y caprino, y gran escasez del bovino; en contraste con la zona septentrional española, en donde, a la inversa, es abundante el vacuno y apenas existe el lanar.

Asia Menor presenta ancha zona montañosa periférica, en donde los cultivos mediterráneos se distribuyen en áreas irregulares entre las serranías que dan frente al mar Egeo y a la costa septentrional del gran seno por el que termina el Mediterráneo oriental.

Siria es país de altas serranías calcáreas, con el Líbano, que se alza desde la costa, y el Antilíbano, dando frente al desierto, en cuyo borde está la espléndida huerta de Damasco, comparable en cierto modo con la de Murcia, aunque no completamente ni con los mismos productos agrícolas. Palestina es relativamente fértil en sus porciones septentrionales de Galilea y Samaria, y de pobreza natural, agrícola, forestal y ganadera, en Judea, con alguna zona de mayor producción en el litoral, ocupado antiguamente por los filisteos.

Egipto, según se ha dicho, es en gran extensión país de desierto absoluto. Cirenaica y el litoral de la Gran Sirte son países en donde el desierto improductivo llega al mar. Tripolitania tiene algún litoral habitable poco productivo. Argelia, con Túnez, tiene riqueza natural, de buenos cultivos mediterráneos en la zona litoral del Tell y en el valle longitudinal intermontañoso del Chelif, pero el territorio situado entre el Atlas mediterráneo y el Atlas sahariano, o sea la zona territorial de la altiplanicie de los Chotts, es país mísero, de terrenos esteparios y de subdesiertos salinos. El Norte de Marruecos, correspondiente al Protectorado español, es de terrenos fértiles en Yebala y el valle del Lucus; con buena huerta la de la bahía de Alhucemas. La alineación orográfica del Rif es país forestal, con vegetación de alcornoques, y de cedros gigantes en la zona de altas cumbres; el Este de Melilla es estepario y

poco productivos, y entre Marruecos y Argelia se interpone el desierto de Angad.

Entre las grandes islas mediterráneas destaca por su riqueza natural Mallorca. Sicilia, que es la más importante del Mediterráneo occidental, presenta orla meridional de cultivos de gran producción, en la que destacan los naranjales y limoneros y otros plantíos arbóreos y frutos de gran exportación; el interior es de terrenos arcillosos, mesozoicos y terciarios, productores, en época romana, de abundante trigo sosteniendo, actualmente, cultivos remuneradores. Las islas corso-sardas son agrestes y montañosas, de litología en parte silíceo-pizarrosa, con matorral abundante y alcornoques, productores de corcho en Cerdeña.

En el Mediterráneo oriental, la más extensa e importante isla es Creta, montañosa en extremo, abundante en matorrales y con cultivos arbóreos, viñedos para pasas de Corinto, algunos campos de cereales, tabaco, algodón y productos hortícolas, dondequiera que hay manantiales para regadío. Chipre es también montañosa y de relativa fertilidad.

En el conjunto de cultivos de tipo mediterráneo sobresale España por la plana costera valenciana, con el más extenso y productivo naranjal que existe; la huerta de Murcia y Orihuela, sin equivalente en los otros países mediterráneos; las vegas de la costa meridional de Málaga y Granada, con sus cultivos subtropicales; y en el interior de la serranía Bética, la opulenta y fructífera vega de Granada.

Si de las deducciones de carácter económico respecto a riqueza natural de las áreas terrestres de los países mediterráneos pasamos a las pertinentes de las respectivas áreas de la plataforma continental, resulta (según se expone en el capítulo anterior) la supremacía hispana sobre los demás países mediterráneos, en el respecto de la riqueza piscícola marina y también sobre los atlánticos de Europa media, pues el consumo de pescado en España se evalúa, según se ha dicho, en 24 kilos anuales por habitante (el mismo que en Inglaterra), y el de Portugal se eleva a 36 kilogramos, cantidades muy superiores a las de los demás países mediterráneos; siendo, por otra parte, las naciones hispanas grandes exportadoras de pescados en conserva.

La riqueza natural piscícola marina de Hispania es tradicional desde la época romana, en la que tenían mucha fama los diversos tipos de salazones y conservas de exportación a Roma procedentes de las factorías costeras de la Bética.

En las diversas épocas históricas el interior peninsular estuvo provisto de salazones de pesca procedente de los puertos del litoral atlántico. Actualmente, la pesca fresca llega a la generalidad de los pueblos del interior, constituyendo una de las bases de alimentación popular.

La flota pesquera de altura hispana se extiende por el Atlántico hasta el Sur de Irlanda, en la zona denominada del «Gran Sol», y en Terranova, parte de la española, y, especialmente, la de Canarias, actúa en la zona atlántica del Noroeste de Africa, Marruecos, Ifni, Sahara.

El análisis que se ha realizado en el presente capítulo y en el anterior, respecto a la riqueza natural de Hispania, comparativamente con la de los otros países de tipo climatológico mediterráneo, comprueba la certeza del juicio que hace dos milenios formuló el geógrafo Estrabón, fundamentada en los datos recogidos sobre terreno por los geógrafos y viajeros de su época.

En la Edad Media, Alfonso X el Sabio, con su competencia en los diversos ramos de la cultura, con su erudición y sabiduría, y fundamentado en sus observaciones personales en los países extranjeros que visitó, y en las regiones hispanas que recorrió, expuso su juicio encomiástico respecto a las producciones de la naturaleza hispana en bella apología literaria.

Avanzados los tiempos del Renacimiento, el competente historiador Juan de Mariana, de agudo juicio crítico, expuso en el comienzo de su *Historia de España* un análisis de las producciones naturales hispanas y de la variedad de sus diversas regiones, y del contraste de unas porciones con otras: aduciendo juicios de Plinio el Naturalista, que estimaba a Hispania como el país de más producción agrícola, después de Italia, deduciendo las excelencias de los diversos productos naturales.

En la discusión que en el último cuarto del siglo XIX se efectuó en la Sociedad Geográfica de Madrid por distinguidos geólogos y geógrafos respecto a pobreza o riqueza natural de España y de sus causas, el ilustre geógrafo Coello, que era el presidente, se manifestó contra la opinión del ingeniero Mallada, sosteniendo que existía compensación, entre las partes estériles y las fértiles, y que más bien que a las características naturales, se debía achacar la pobreza de España a la defectuosa actuación de sus habitantes en determinados periodos históricos. El geógrafo y geólogo Federico Botella, sostuvo mediante razonado examen geográfico, climatológico y geológico, de acuerdos con las opiniones del presidente Coello, su tesis. «De como nuestro suelo no es tan pobre como se quiere decir.»

Del estudio detenido que hemos expuesto de las riquezas naturales de Hispania y del análisis comparativo con las de los otros países mediterráneos, creemos puede deducirse que la riqueza natural del solar hispano es, en general, superior a aquellos, igualándose en tipo de producción agrícola a la de Italia, con la ventaja de mayor riqueza mineral y ganadera, y pesquera de la plataforma continental atlántica.



No es malo ni pobre el solar hispano, como tampoco lo son otros muchos países del ámbito mediterráneo, comparados con los que les rodean por Europa media y oriental, Asia Occidental y Africa.

En tales respectos nos debemos sentir afortunados los que hemos tenido la suerte de nacer y vivir en esta tierra hispana ; situada en el medio del ecúmeno moderno, entre el antiguo Mar Interior (cuna de la cultura y del saber), y las amplitudes del Atlántico ; y, entre Europa Occidental y Africa. Tierra hispana variada y compleja y de patente unidad geográfica ; cuya diversidad y bondad de productos naturales, expresó Alfonso X, el Sabio, en su encomiástica y acertada frase : « ¡ Ay España ! nan a lengua nin engenno que pueda contar tu bien. »

## CAPITULO V

# Paisaje hispano

**SUMARIO:** Evolución del sentimiento estético respecto a la Naturaleza bravia.—Concepto del paisaje.—Componentes fundamentales del paisaje natural. Roquedo. Vegetación.—Componentes complementarios del paisaje. Nubosidad. Relieve del terreno. Masas acuosas.—Componentes accesorios del paisaje: Los animales silvestres y los ganados. El hombre en su aspecto etnográfico. Los cultivos típicos. Las construcciones.

Paisajes del Norte peninsular: Pirineos. La umbrosa Vasconia. Montañas cántabro-asturianas. Bierzo y Sanabria. La verde Galicia. País Miñoto y Tras-os-Montes. Paisajes del Centro hispano: Altiplanicie castellana. Serranía Carpetana. Llanura Carpetana. Alcarrias y parameras. Montes de Toledo y Campos de Calatrava. Llanuras de la Mancha.—Paisajes del Este peninsular: La variada Cataluña. Llanura Ibera. Serranías Celtibéricas. Serranías Ibéricas. El vergel valenciano. El Sureste.—Paisajes del Oeste hispano: Valle del Alagón, Peña de Francia y Las Batuecas. La Beira. Extremadura. Alentejo. Extremadura portuguesa. Los Algarves.—Paisajes del Sur peninsular: Sierra Morena. Llanura Bética. Serranías Béticas: Sierra Nevada. Serranías Subbéticas.—Paisajes de España Insular. Baleares. Canarias.—Características sintéticas del paisaje hispano.

### EVOLUCIÓN DEL SENTIMIENTO ESTÉTICO RESPECTO A LA NATURALEZA BRAVÍA

El denso bosque y la zona de cumbres de las montañas altas fueron consideradas en el transcurso de la historia como parajes temerosos e inadecuados a la admiración estética: el bosque, asilo de facinerosos y de fieras; la alta montaña, paraje hórrido y repelente, a lo que aluden denominaciones de «Montes malditos», de la cumbre de Los Alpes, y de la «Maladeta», en el Pirineo. En el *Libro de la Montería*, escrito a mediados del siglo XIV, no se cita entre las especies venatorias, la cabra montés ni el rebeco, habitantes de la zona de alta montaña, ni cazadero alguno en tales altitudes, a las que no les interesaba subir ni visitar.

Todavía en el siglo pasado el pueblo madrileño no conocía el Guadarrama, sino de lejos; y a la nieve de sus picos la culpaban de dar a

Madrid clima insano, con el «aire sutil que mata a un hombre y no apaga un candil». La laguna de Peñalara, como las de Gredos, decían las comadres, eran de fondo insondable y, produciéndose en ellas un bramido sordo y prolongado, se originaban temibles tormentas: consejas absurdas respecto a parajes apacibles y deleitosos; donde todos los veranos, hacía muchos siglos, pastaban tranquilos rebaños trashumantes.

A fines del siglo XVIII, el físico Saussure realizó con los guías suizos cazadores de gamuzas, que figuran en el monumento de Chamonix, la ascensión a las cumbres malditas del Mont Blanc para estudios meteorológicos y de glaciario; empresa que se consideró por el público como una temeridad y por la que únicamente se interesaban los hombres de ciencia, realizándose la primera ascensión a la cumbre en 1787.

Con el creciente desarrollo de la civilización actual, con el rápido aumento de la industria, con lo absorbente de lo artificial y de lo mecánico, sintiéndose el hombre confinado en lo urbano, en lo cercado y en lo cultivado, experimentó el deseo de gozar de la amplitud de los campos, del descanso en la arboleda y de los panoramas de la montaña. Sintió, más y mejor, que las generaciones pasadas, la belleza del roquedo, del bosque, de la cumbre montañosa, del acantilado bravío, del remanso plácido, de la libertad y excelsitud de la Naturaleza. De aquello que con tanta maestría poética expresó el espíritu selecto de Fray Luis de León:

«¡Oh campo, oh monte, oh río!  
¡Oh secreto, seguro, deleitoso!»

y Gonzalo de Berceo, en la vieja fable castellana:

«Daban olor sobejo las flores bien olientes,  
Refrescaban en homne las caras e las mientes;  
Manaban cada canto, fuentes claras corrientes,  
En verano bien frías, en invierno calientes.

Yaciendo a la sombra perdí todos cuidados,  
Odí sonos de aves dulces e modulados;  
Nunca udieron homnes órganos mas temprados,  
Nin que formar pudiesen sonos mas acordados.»

Amor a la Naturaleza toda, y admiración y entusiasmo por su creación, que expresó el seráfico y delicado Francisco de Asís, en su cántico al hermano Sol:

«Loado seas, mi señor, por el hermano viento,  
y por el aire, nublado o sereno, en todo tiempo.  
Loado seas, mi señor, por la hermana agua;

la cual es necesaria, humilde, bella y casta.  
Loado seas, mi señor, por nuestra hermana madre tierra,  
productora de frutos, de matizadas flores y de hierba.»

El humanista Erasmo (1467-1576), contemporáneo del emperador Carlos, y admirado y protegido por éste, en su obra titulada *Coloquios*, dice: «No a todos les es agradable la vista de las flores y prados alegres, ni las fuentes e ríos, o si esto a todos agrada, hay otras cosas que más les aplacen. Aunque a mi parecer, no es del todo muda la naturaleza de las cosas que en ella se hallan; antes, por donde quiera que fueres habla y enseña grandes cosas a quien bien las contemplare, si acertare a ser hombre atento e ingeniero.»

En el continuo tráfago de la artificiosa y agitada vida ciudadana moderna, el hombre de los tiempos presentes añora la selva primitiva, quizá por inconsciente impulso atávico, de la especie; y considera como un placer volver, momentáneamente, a la contemplación y disfrute del ambiente de la naturaleza silvestre, en aquellos ya escasos parajes en que se manifiesta con extraordinario esplendor y belleza.

A tal aspiración de disfrute estético, responden los denominados «parques nacionales» y «reservas nacionales» que los Gobiernos de las naciones cultas procuran reservar en su estado natural, y también los parajes análogos de menor extensión, denominándoles «sitios naturales de interés nacional». A este fin, y como complemento de tales lugares reservados, se debe la protección de los animales bellos e inofensivos, cuya extinción total se procura evitar, como se ha hecho en España con la cabra montés de Gredos y con los rebecos de los Picos de Europa, y se hará con las gacelas del Sáhara español.

A este deseo de volver la Humanidad para su descanso y recreo a la Naturaleza, obedece la acción de los pueblos cultos de resguardar y evitar la destrucción de aquellos parajes de hermosura natural, magníficamente bellos por su roquedo y vegetación silvestre y demás factores complementarios del paisaje, incluso los animales salvajes e inofensivos; y tal fin defienden las Asociaciones y Congresos que se comprenden con la denominación de «Protección de la Naturaleza».

Tan solo en un grado de cultura refinada y de gran sentimiento estético, cual la helénica, el hombre apreció la excelsa belleza del árbol y del bosque, colocando los santuarios y templos de sus dioses en el ameno recinto del bosque de egregios laureles, de grandes y hermosos encinares o de olímpicos y bellos olivos; dedicando simbólicamente: la encina, al prepopente Zeus; el laurel, al perfecto Apolo, y el olivo, a la sapiente Minerva.

### CONCEPTO DEL PAISAJE

El diccionario oficial de la lengua española define el paisaje como «una porción de terreno, considerada en su aspecto artístico»; definición muy limitada, pues hay algo más en el paisaje que su aspecto artístico; la cuestión es mucho más compleja. Tiende tal concepto al aspecto estético únicamente, y de este especial enfoque resultan deducciones muy dispares en la apreciación de un mismo paisaje. Así, por ejemplo, para una gran masa campesina no hay paisaje más ameno, bello y sugestivo, que una extensión llana de terreno, sin un árbol, ni un roquedo, pero ocupada totalmente por lozano y uniforme cultivo, mientras que a un espíritu libre del prejuicio y de la sugestión agrícola, un paisaje de bosque en armónico concierto con el roquedo pintoresco, le produce la emoción estética que el otro observador no concibe.

Modernamente, los geógrafos han denominado «paisaje geográfico» al aspecto que presenta un país, región o comarca en relación con sus características naturales y las introducidas por la acción humana, a veces con intensas modificaciones y transformaciones, en la superficie del Globo; acciones humanas que tienden al uniformismo, creando aspectos semejantes en países de características naturales diferentes, al introducir en ellos lo artificial, especialmente cultivos; perdiendo tales territorios gran parte de las características fundamentales de su naturaleza, destacando la uniformidad artificial, aun en países muy alejados en otras latitudes y continentes. Tales aspectos, mezcla de características naturales y artificiales, son muy estudiados y descritos por los geógrafos especialistas en Geografía humana, estableciendo diversos tipos y variedades de «paisajes geográficos» que más bien son «panoramas geográficos» de países, regiones y comarcas. Paisajes o panoramas geográficos en los que se establecen los tipos, clases y variedades, no tan sólo por las características fisiográficas del país, región o comarca, sino por las producidas por las acciones humanas, de índole agrícola, industrial o de otro orden, levantando grandes edificios fabriles con sus altas chimeneas humeantes, profusión de vías de comunicación y diversidad de obras de ingeniería; o, en el orden agrícola, las grandes extensiones uniformemente cultivadas, y surcadas de red de canales de regadío, en las cuales la Naturaleza, sojuzgada, ha perdido lo espontáneo y las únicas características patentes son artificialmente creadas por la modificadora acción humana.

La cuestión del paisaje natural, en cuanto se refiere a las características de la constitución geológica y de la fisiografía terrestre, tiene un

brillante surgir en los maravillosos cuadros de Naturaleza del gran Humboldt, el creador de la Geografía física, al expresar el sentimiento estético ante el espectáculo de la espontánea Naturaleza bravía. Por lo que atañe al medio geológico, la cuestión se inicia al tratar de deducir las formas del relieve con los datos que suministran la Litología, la Geotectónica y la Geodinámica. Los primeros estudios en España pertinentes al paisaje geológico son esbozos que, sin formar cuerpo de doctrina, surgen entre las páginas de los escritos de nuestros geólogos Macpherson y Calderón, al señalar las formas características que la erosión origina en las diversas clases de rocas y según la disposición tectónica que los materiales litológicos presentan.

Nuestro concepto del paisaje, al que para evitar confusiones denominamos «paisaje natural», le definimos como «la manifestación sintéticas de las condiciones y circunstancias geológicas y fisiográficas que concurren en un territorio». Según esto, el paisaje es la resultante del ambiente geográfico y del medio geológico.

De este concepto se deduce que el conjunto de lo que constituye la Naturaleza de un país es lo que forma su paisaje, y aquellos elementos naturales que se manifiestan patentes a la vista del observador son sus elementos accesorios. Tales apreciaciones del paisaje natural, no tan sólo interesa a los especialistas en Ciencias Naturales, sino también a los cultivadores de las «bellas letras», y de las «nobles artes», y, en general, a todo observador o contemplador de los cuadros de la Naturaleza en su aspecto estético.

#### COMPONENTES FUNDAMENTALES DEL PAISAJE NATURAL

En el gran conjunto de elementos geológicos, topográficos y fisiográficos componentes del paisaje natural conviene establecer una seriación u ordenación en categorías y, por lo tanto, distinguiremos tres grupos en orden de importancia decreciente: 1.º, elementos componentes fundamentales; 2.º, elementos componentes complementarios; 3.º, elementos componentes accesorios.

El adjunto cuadro expresa las subdivisiones que creemos deben considerarse en cada uno de los tres primordiales grupos componentes del paisaje:

*Factores componentes del paisaje natural:*

Fundamentales . . . . .	{	Roquedo . . . . .	{	granitos, rocas erutivas y volcánicas cuarcitas, areniscas y conglomerados. pizarras. calizas. margas y arcillas.
		Vegetación . . . . .	{	formaciones de arboleda. formaciones de matorral. formaciones herbáceas.
Complementarios . . . . .	{	Nubosidad y luminosidad.	{	
		Relieve del terreno . . . . .	{	montaña. penillanura. llanura
		Masas acuosas . . . . .	{	el mar. los lagos. cursos fluviales. cascadas. el agua sólida.
Accesorios . . . . .	{	Zoológicos y humanos . . . . .	{	animales silvestres y ganados. el hombre con caracter etnográfico. cultivos típicos. las construcciones tradicionales.

Entran en la primera categoría los denominados «fundamentales» de los factores componentes del paisaje, que por sí solos pueden constituirle, y, por lo tanto, uno a lo menos no puede faltar.

Los elementos componentes fundamentales del paisaje, en mi modo de ver, son dos: el roquedo y la vegetación. Paisajes de solo roquedo en donde la vegetación es nada o apenas nada son, por ejemplo, los saharianos en sus diversas modalidades: el «erg» o desierto arenoso; la «hamada» o llanura pedregosa, o el «rag», canturreal o raña. Regiones de paisaje de tan sólo roquedo son las polares, en las que todo es roca, incluso el agua, y también las cumbres de alta montaña, en las cuales la vegetación no prospera.

Respecto al otro de los elementos fundamentales que consideramos, o sea la vegetación, pudiera objetarse que al vivir las plantas sobre el suelo no se cumplía en el elemento vegetativo la condición de poder por sí solo constituir paisaje; pero como el suelo puede estar cubierto totalmente a la vista por la masa vegetal, es como si no existiese para los efectos de constituir paisaje. Tal sucede en la selva ecuatorial, en donde

la densa arboleda, las epifitas y las plantas del sotobosque ocultan al roquedo y al suelo (figs. 354 y 355).



Fig. 354.—Paisaje desértico. Hamada del Gaada y valle de la Seguí-el-Hamara, en el Sáhara Occidental, entre Villa Bens y Esmara.

(Foto Hernández-Pacheco, 1941.)

### *El roquedo como factor del paisaje*

Por lo que se refiere al roquedo, hay que tener presente, por una parte, la constitución litológica, y, por otra, la disposición geotectónica. En los paisajes de una misma clase de roca se establecen variaciones en las formas del relieve, según la diferente disposición de los estratos. Si la estratificación es horizontal o de suave inclinación, surge en el conjunto, por el modelado terrestre ejercido por la red fluvial y por las intemperies, el régimen tabular con sus formas típicas de mesa y muela. Si la tectónica se caracteriza por lo intenso del plegamiento, originándose fuertes inclinaciones de las capas de roca, se producen en el relieve montañoso las formas agrias y agudas en crestería, con los detalles de agujas y picachos.

La composición en el conjunto litológico de niveles de rocas de tipo distinto, origina diferencias en las formas en el relieve en relación con las características de cada tipo litológico ante los ataques erosivos de las intemperies milenarias; quedando constituyéndose relieves y eminen-



cias los materiales rocosos duros y resistentes, y vallonadas y planicies los blandos y deleznales, como acontece con las cuarcitas respecto a las pizarras, y con las calizas respecto a las margas.

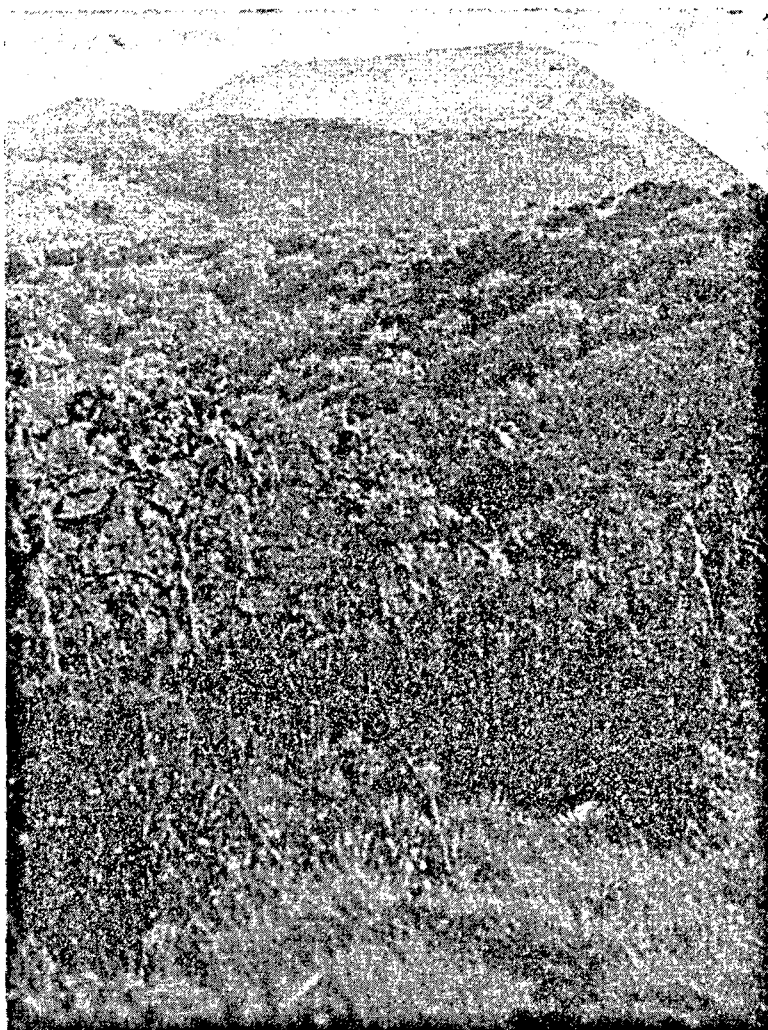


Fig. 355.—Selva ecuatorial en la montaña volcánica de Santa Isabel, en la isla de Fernando Poo. En último término bordes del gran cráter (2.890 m.), al Noreste del pico culminante (3.002 m.).

(Foto Hernández-Pacheco, XII-1951.)

Las formas erosivas de las rocas y el paisaje litológico es el que guía al geólogo en sus investigaciones en el campo, de tal modo que el aspecto y relieve del roquedo y un conjunto complejo y difícil de con-

cretar en reglas de observación, es lo que hace determinar de lejos la naturaleza, clase y edad del terreno, comúnmente antes que el golpe analítico del martillo del investigador venga a añadir nuevos datos a lo que su «ojo clínico» experimentado le hizo suponer, y que, en la mayoría de los casos, comprueba en el laboratorio el estudio paleontológico

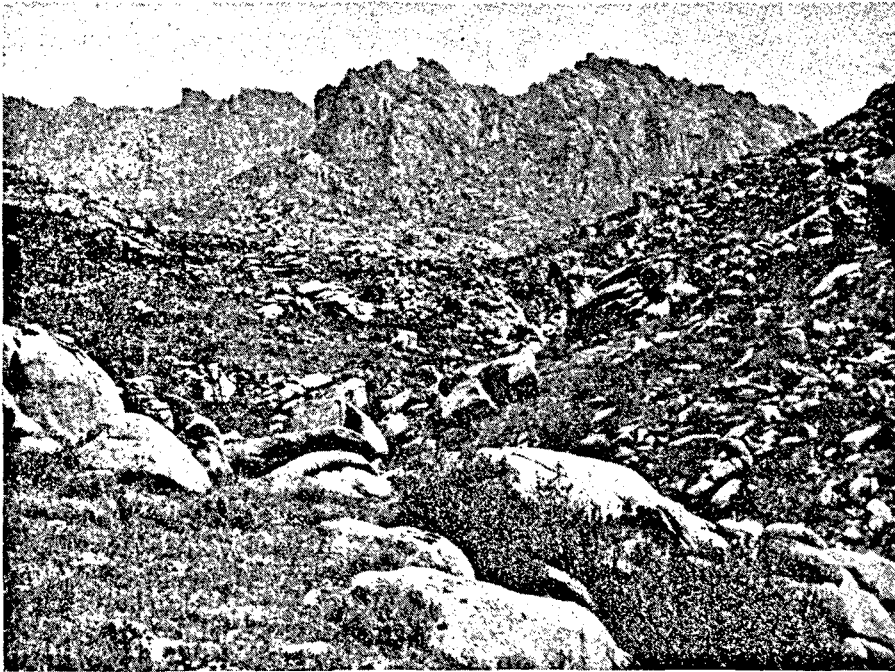


Fig. 356.—Pedriza del Manzanares en la Sierra de Guadarrama (Madrid). Típico territorio de paisaje granítico.

(Foto Hernández-Pacheco.)

de los fósiles que se hallaron, o el análisis de las muestras de rocas recogidas.

Los tipos de roca que dan principal carácter al paisaje geológico por sus especiales formas de erosión, son las que encajan en los grupos litológicos siguientes:

- a) Granitos, rocas eruptivas y volcánicas.
- b) Cuarcitas, areniscas y conglomerados.
- c) Pizarras.
- d) Calizas.
- e) Margas y arcillas.

El *granito*, roca que en la Península ocupa enorme extensión, por sus caracteres de roca eruptiva, no se presenta en capas, sino en masas divididas según planos que se cruzan en tres direcciones principales y originan formas de erosión en bloques primáticos, que acaban por redondearse y forman los típicos canchales, los colosales cantos y piedras caballeras, que tan vistosas formas presentan en la pintoresca Pe-

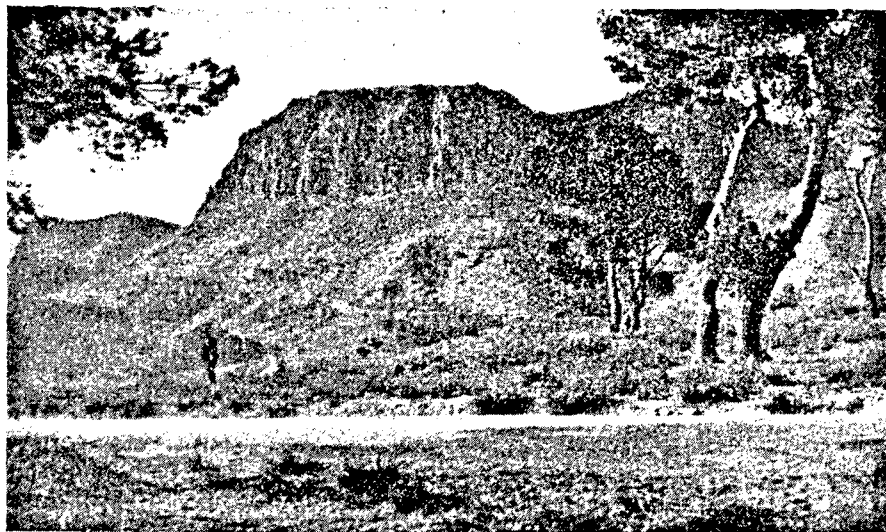


Fig. 357.—Roquedo eruptivo de basalto de la Sierra de las Cabras, cerca de Cancarix (Hellín, Albacete).

(Foto Hernández-Pacheco, 1933.)

driza del Manzanares, serranía de la Cordillera Central y en los innumerables berrocales del Occidente peninsular. Formas semejantes presentan las demás rocas granitoides eruptivas, tales como las sienitas, dioritas, basaltos, etc. (figs. 356 y 357).

Los *materiales volcánicos*, si las erupciones de las que proceden no son de tiempos geológicos extremadamente alejados de los actuales, y las erosiones multimilenarias no han deshecho los aparatos volcánicos, muestran relieves y formas típicas que destacan en el paisaje, como ocurre con los conos eruptivos, cráteres, coladas lávicas y demás relieves de tal origen. Esto es lo que se observa en los territorios volcánicos de la provincia de Gerona, con sus célebres volcanes extinguidos, tales como los de Santa Margarita y el Montsacopa y los acantilados de prismas de basalto de Castelfullit de la Roca. Caso semejante es el de la región volcánica de los Campos de Calatrava, con sus característicos «cabezos», masas de escorias «hormigoneras» y coladas lávicas basálti-

cas. Las islas Canarias, todas de origen volcánico, presentan en las de Fuerteventura y Lanzarote numerosos aparatos volcánicos con sus formas típicas y características, destacando en la llanura insular. Las restantes islas del archipiélago son notables por los grandes relieves y topografía extraordinariamente abrupta, con el alto cono del Teide, aso-

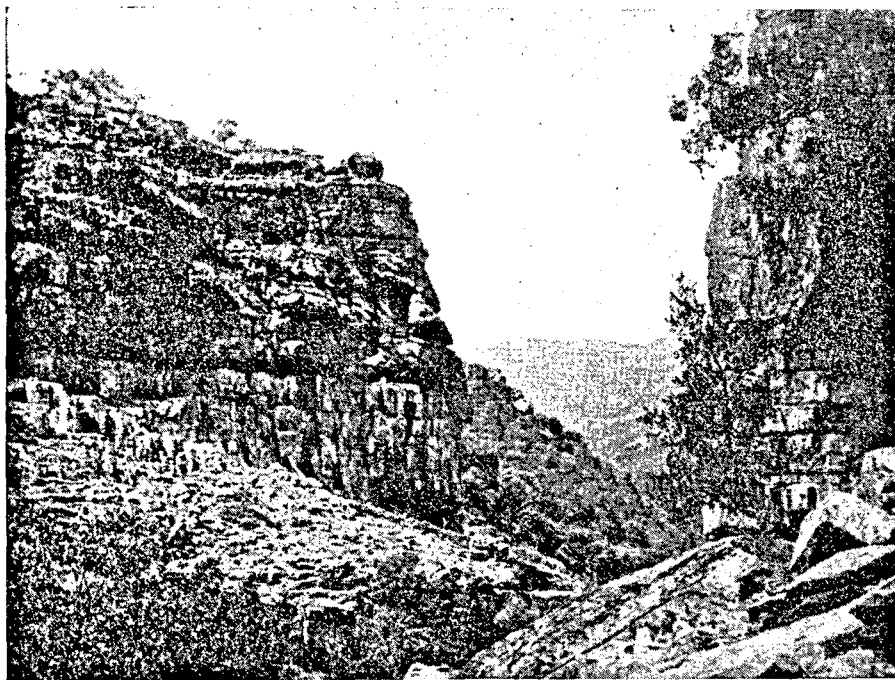


Fig. 358.—Riscos de cuarcitas de la majada de las Torres, en el valle de las Batuecas (Salamanca).

(Foto Hernández-Pacheco, 1922.)

mando su cumbre por encima de las nubes, o las inmensas calderas de formación explosiva, como la inmensa de Taburiente en la isla de la Palma, y los ingentes monolitos rocosos, denominados «roques», y los profundos y escarpadísimos barrancos.

Las areniscas y cuarcitas son rocas de origen arenáceo, y los conglomerados resultantes de la erosión mediante cementación de los cantos rodados; al fracturarse y descomponerse por las acciones de las intemperies, dan origen a formas en extremo pintorescas, semejando torreones y ruinosos bastiones de ciclópeas fortalezas, siendo de ello buenos ejemplos las cuarcitas del hondo valle de Las Batuecas y del paraje denominado Los Organos, en la pintoresca hoz de Despeñaperros, en Sierra Morena (fig. 358).

La arenisca triásica de color rojo, denominada «rodano», origina formas erosivas aún más fantásticas y sorprendentes, como las curiosas de la Torre Verdina y el Castil del Rey, en la serranía de Cuenca. Caso semejante es el de las areniscas paleógenas del Sur de la provincia de Cádiz, en las montañas que rodean a la depresión pantanosa de la Janda, en cuyo material, desigualmente cementado, las acciones de las in-



Fig. 359.—Peñones de arenisca roja triásica (rodano) denominados «Castil del Rey» en Pajaroncillo (Cuenca).

(Foto Hernández-Pacheco, VII-1918.)

temperies han producido singulares riscos, arcadas, concavidades y cuevas, en varias de las cuales, tales como la del Tajo de las Figuras, en la sierra de las Momias, los hombres prehistóricos del mesolítico dejaron sus interesantes pinturas rupestres (figs. 359 a 362).

Formas extrañas y pintorescas del relieve presentan los conglomerados triásicos de la hoz del río Gallo, en Molina de Aragón, y en los del paleógeno, de las que son conocidos ejemplos los formidables torreones naturales que, con expresión irónica, se denominan «los mallos de Riglo», por el pueblo de la provincia de Huesca, junto al cual se elevan; o las bravas y abruptas formas que la Naturaleza ha tallado en los conglomerados del Montserrat, de San Llorens del Munt y del Montsant, en Cataluña (fig. 363).

Tales formas singulares y peregrinas de las areniscas y conglomerados tienen por causa el desigual grado de cementación de las arenas



Fig. 360.—Torreón natural de arenisca roja triásica (rodano), junto al río Cabriel, en Pajaroncillo (Cuenca).

(Foto Hernández-Pacheco, VII-1918.)

y cantos en las diversas partes de la masa litológica y, asimismo, diferente intensidad de consolidación; de tal modo que la actuación de las aguas meteóricas que se infiltran, las heladas, los cambios bruscos de temperatura y demás agentes destructores de la dinámica externa, ero-

sionan más fácilmente en unos sitios que en otros, siendo los planos verticales de juntura los caminos preferentes para las acciones erosivas, resultando de la constante acción de las intemperies, masas aisladas



Fig. 361.—Peñón de arenisca triásica (rodeno) en Pajaroncillo (Cuenca).

(Foto Hernández-Pacheco, 1918.)

das en el conjunto rocoso y, en casos especiales, las extrañas formas de los citados roquedos de areniscas y conglomerados.

Las *calizas*, rocas en extremo compactas y coherentes, son permeables por las fisuras y planos de estratificación y de juntura, los cuales, ensanchados por la acción disolvente de las aguas dan paso a las de lluvia que sobre los terrenos calizos caen, y después de recorrer en la masa rocosa caminos laberínticos, salen en potentes manantiales en las

barrancadas, allí donde una capa inferior impermeable de otro tipo de roca, las detiene en su curso subterráneo. Son las calizas rocas aptas por excelencia para la producción de congostos, torcas, simas, sumideros, fuentes resurgentes y grandes y laberínticas cavernas.

Característica de los territorios calizos son las formas topográficas de montañas abruptas y de picachos escarpados. En otros casos los relieves afectan la disposición de «mesas» o de «muelas», así denomina-

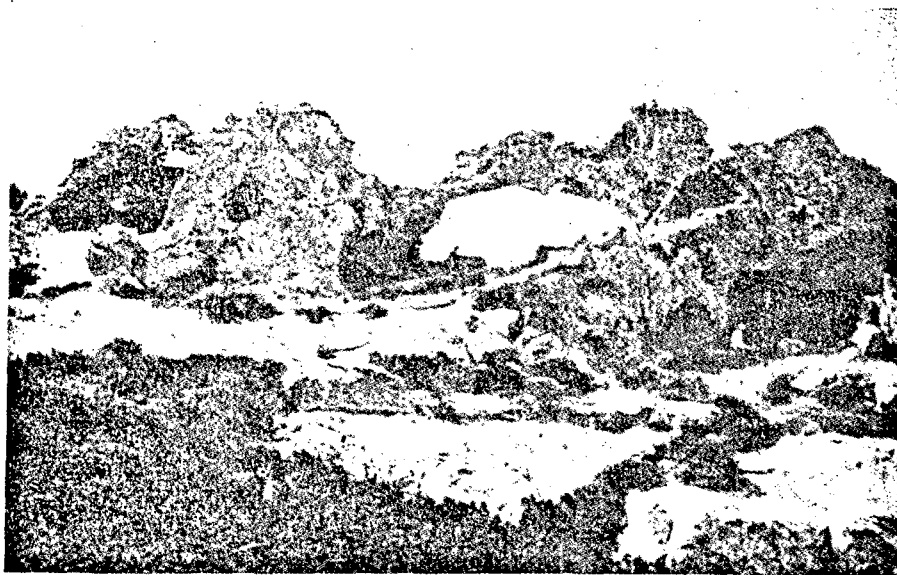


Fig. 362.—Formas de erosión de las areniscas paleógenas de la Sierra de las Momias, en término de Casas Viejas (Cádiz).

(Foto Hernández-Pacheco, 1919.)

das por sus cumbres planas y laderas verticales o en extremo pendientes y escabrosas. Los roquedos calizos son los de formas más complejas y variadas en el conjunto litológico, destacando, en tal respecto, el Torcal de Antequera (Málaga) y la Ciudad Encantada, de Valdecabras (Cuenca), formaciones rocosas con un cierto aspecto de gigantescas ruinas de edificios fantásticos de ciudades fosilizadas.

Los relieves del Torcal de Antequera son debidos a la disposición que presentan los bancos de caliza según planos de estratificación, próximamente horizontales, y los de juntura, o diaclasas, en dos sistemas verticales, que se cruzan en ángulo recto, actuando las acciones erosivas con arreglo a tal estructura tectónica (fig. 364).

Las formas especiales del roquedo de la Ciudad Encantada, con sus colosales monolitos estrechados inferiormente, son producidas por es-



tar constituido el conjunto litológico por dos potentes bancos calizos en disposición horizontal: el superior, más compacto y resistente a las acciones de la intemperie que el inferior, algo margoso, por lo que es más intensamente atacado por la erosión que aquél (figs. 365 y 366).

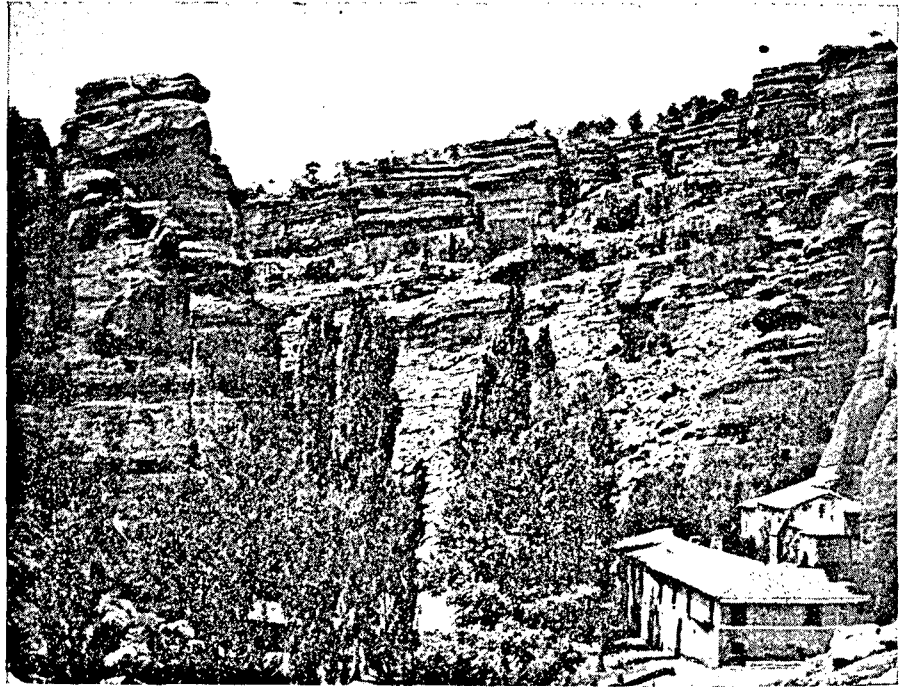


Fig. 363.—Hoz del río Gallo, en conglomerados triásicos, de la ermita de la Hoz, cerca de Molina de Aragón (Guadalajara).

(Foto Hernández-Pacheco, 1929.)

La red fluvial labra en los territorios calizos hondos congostos y profundos cañones y barrancadas, tales como las que cortan las serranías asturianas por las acciones erosivas del Deva, del Cares y del Sella, o las abiertas en los contrafuertes meridionales del Pirineo, labradas por el Segre, los Nogueras, el Esera y el Cinca, y en el Sur de España por el Guadalhorce y otros ríos de la serranía de Ronda (figuras 367 a 369).

Las *pizarras* son el resultado de la litogénesis de las arcillas y margas. Los materiales pizarrosos, sea cualquiera el grado de evolución litogénésica, se descomponen con uniformidad, sin originar formas de erosión importantes, ni menos las singulares y fantásticas de los otros materiales litológicos examinados, produciendo formas suaves en el

relieve, principalmente lomas embotadas y llanuras onduladas, tales como se observa en las comarcas de pizarras paleozoicas de Extremadura, en la comarca del Andévalo de la provincia de Huelva, y zonas

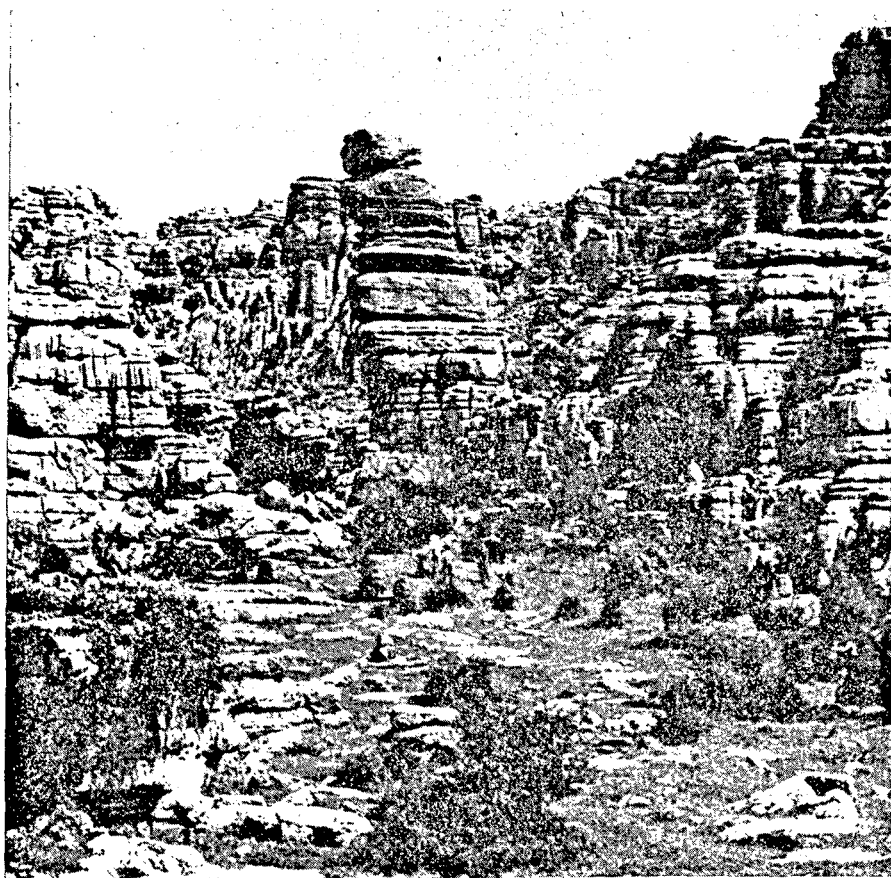


Fig. 364.—Paisaje rocoso de caliza, en el paraje denominado «Torcal de Antequera» (Málaga).

(Foto Hernández-Pacheco.)

meridionales del Alentejo, siendo frecuente, en tales territorios, el encajado de la red fluvial en las penillanuras pizarrosas, originándose el laberíntico relieve de algunos parajes de Sierra Morena (figs. 370 y 371).

Las arcillas y las margas, o sea arcillas calcaríferas, son las rocas engendradoras de llanuras, en unos casos fértiles y productivas, tales como la llanura Bética o las altiplanicies castellanas, adecuadas al cultivo cerealístico; en otros casos, cuando las margas son yesíferas y el

clima es seco, constituyendo comarcas esteparias como en Aragón y en el Sureste hispano (figs. 372 y 373).

*La vegetación como factor del paisaje*

El segundo de los factores fundamentales del paisaje, es la vegetación. En la mayor parte de los casos el elemento vegetal es el que da



Fig. 365.—Formas de erosión en las calizas cretáceas de la «Ciudad Encantada», en Valdecabras (Cuenca).

(Foto Hernández-Pacheco, VII-1921.)

la característica más patente y decisiva al paisaje de una región, comarca o territorio. En una ordenación del elemento vegetativo surge, como clasificación primordial, considerar los tres principales tipos de formaciones vegetales: la arboleda, el matorral y la pradería. En unos casos, el bosque llena todo el cuadro que la Naturaleza presenta; en otros, el matorral ocupa el ámbito del país, o la pradería y el yerbazal se extiende con amplitudes hasta el horizonte.

Los *bosques*, bellos, por la fortaleza de la masa vegetal e imponentes por la densidad de una misma especie arbórea, vencedora en la concurrencia vital en la implacable lucha de la naturaleza, son los «monotípicos», que ocupan amplias extensiones en diversas regiones del Globo. Tal es la umbrosa masa de hayas del Pirineo catalán y aragonés, especialmente las de, por su belleza, olímpico valle de Ordesa; las de Hecho

y Ansó; las de la zona alta del Aralar en Navarra; las de la Liébana y de Valdeón, asilos del oso, en los bordes del ingente macizo montañoso de los Picos de Europa. Y el de Muniellos, en el rincón del Suroeste

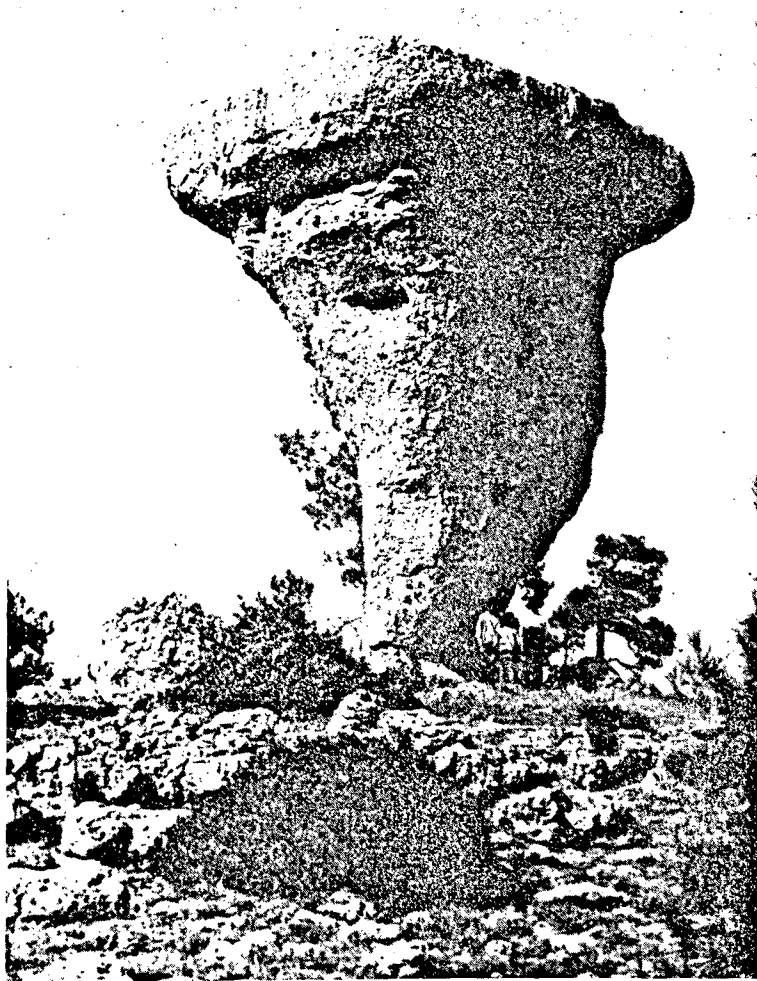


Fig. 366.—La «Peña de la Maza», en la «Ciudad Encantada» de la serranía de Cuenca, en Valdecabras.

(Foto *Hernández-Pacheco*, VII-1921.)

de Asturias, en los confines con León y Galicia, hacia la sierra de Valdebueyes y Rañadoiro, resto de selva primitiva que todavía, por dificultades para la saca de maderas en condiciones económicas, por lo abrupto del terreno y la falta de caminos, ha escapado a la codicia humana, que no cuenta con la belleza de la Naturaleza como freno al lucro.

Los abetos, bellos árboles de cónica copa y ramas horizontales, donde se posan los copos de las nieves pirenaicas, ascienden por las altas laderas a mayor altitud que las hayas. Bajo el denso ramaje se filtra tenue la luminosidad estival del cielo diáfano de las altas cumbres, y la frescura y el silencio son acogedores en la tranquilidad y sosiego del bosque montañoero.

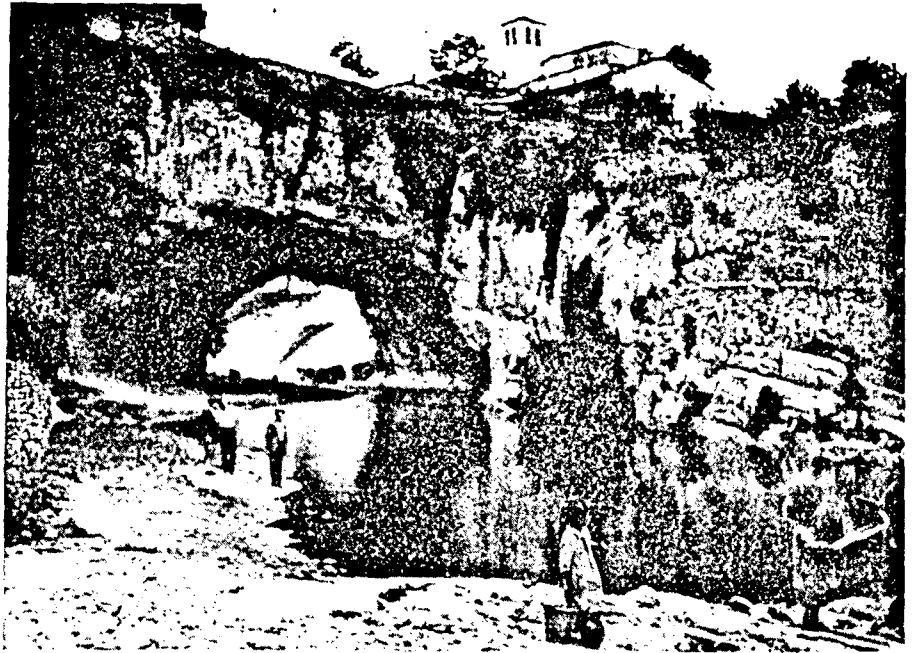


Fig. 367.—Puente natural en las calizas cretácicas, sobre el río Nela, en Puentevedy (Burgos.)

(Foto Hernández-Pacheco, 1931.)

La mayor extensión de bosque monotípico corresponde en Hispania a los aromáticos pinares, tales como los de las serranías Celtibéricas e Ibéricas, por tierras sorianas y conquenses, en la Serranía Central, por Gredos y Guadarrama, y en los límites galaico-lusitanos, en la abrupta sierra granítica de Gerez, la más bella montaña de Portugal.

En los bosques «politépicos», o sea en los que conviven diversas especies arbóreas, la belleza del paisaje aumenta por lo variado de los matices de la vegetación. En España, el bosque politépico tiene su principal representación en los sotos. El olmo, diversas especies de álamos y de chopos, alisos, fresnos y sauces, son las especies características que en ancha cinta arbórea ocupan espacios mayores o menores de la terraza

baja fluvial de la mayor parte de los ríos hispanos, constituyendo para-  
jes de gran amenidad y placidez. La toponimia tan abundante de pue-

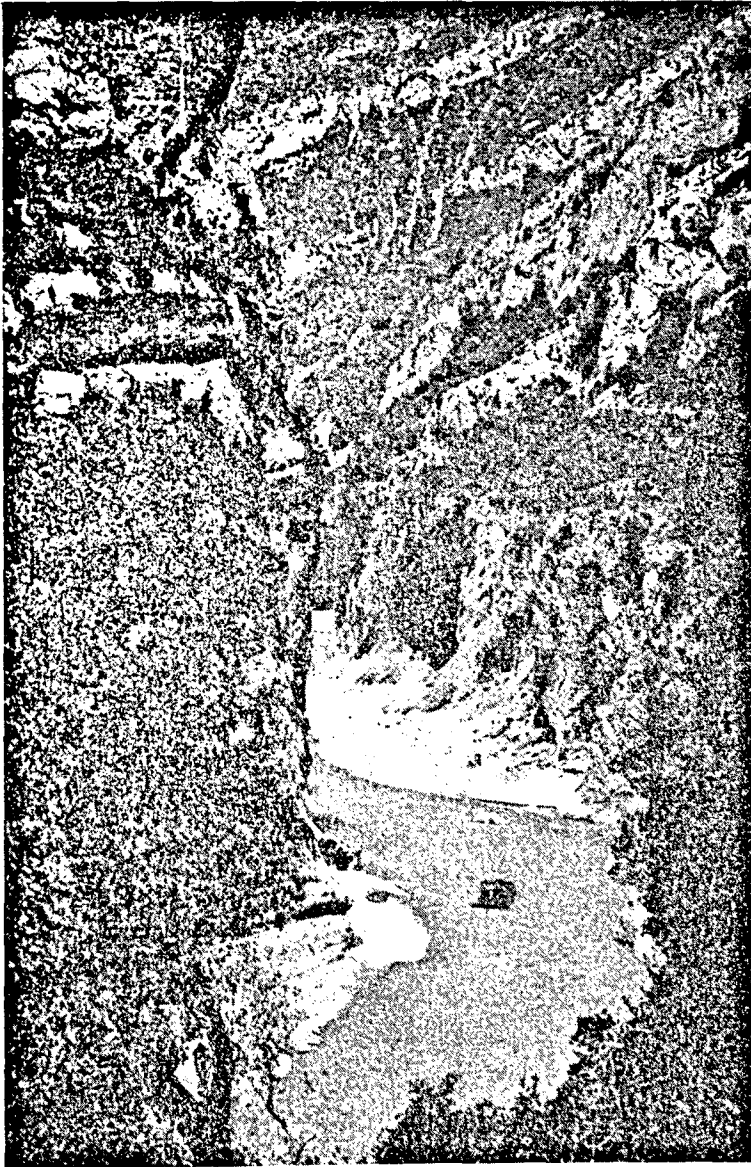


Fig. 368.—El Cinca en las gargantas del Entremont; una almadía  
maderera desciende por la corriente (Mediano, Huesca).

*(Foto Hernández-Pacheco, 1920.)*

bles y lugares denominados Olmeda, Alameda, Pobeda, Saucedá, Fresneda, Aliseda, etc., indican la especie predominante en tales formaciones.



Fig. 369.—«Hoz de los Gaitanes», labrada por el río Guadalhorce, por la que pasa el ferrocarril a Málaga desde la estación de Gobantes (Málaga).

(Foto Hernández-Pacheco.)

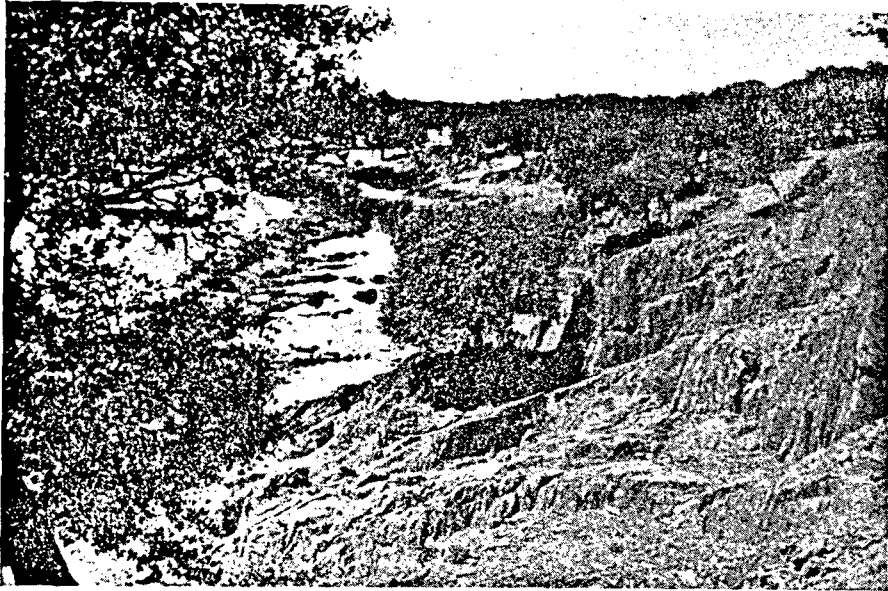


Fig. 370.—El arroyo Pizarroso, afluente del Almonte, en la altiplanicie trujillana, entre Trujillo y Jaraiceño (Cáceres)

(Foto Hernández-Pacheco.)



Fig. 371.—Despoblado pizarroso del río Jándula, en Sierra Morena, al Norte de Andújar (Jaén).

(Foto Hernández-Pacheco, 1925.)



vegetales y la gran abundancia y extensión que antes tenían, destruidas en gran parte, por la invasión creciente de los cultivos.

Aparte de los amenos y deleitosos sotos que acompañan en anchacinta arbórea, en diversos parajes, a los ríos hispanos, debe citarse como ejemplo importante de bosque politípico el del hondo valle de Las Batuecas, situado en la caída de la altiplanicie salmantina de la Peña de Francia, hacia la depresión del valle de Alagón. Más bien que bosque,

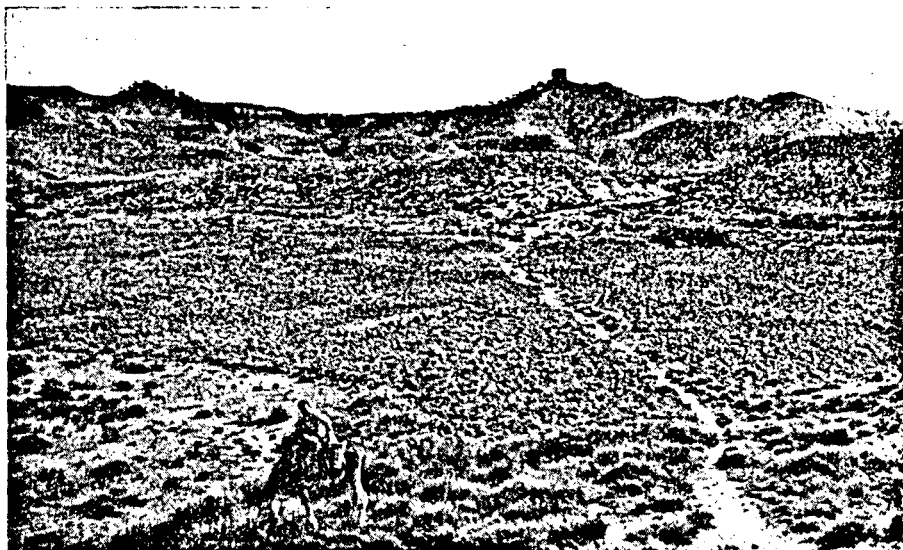


Fig. 372.—Estepa aragonesa de la Sierra de Alcubierre (Huesca).

(Foto Hernández-Pacheco, 1920.)

pudiera ser considerado como selva, por lo denso, enmarañado de la vegetación arbórea y de matorral, constituida principalmente por la encina y el alcornoque, el tejo y las más gigantes madroñeras, vegetación que crece entre el más abrupto y rudo roquedo de cuarcitas, constituyendo el conjunto de ambos componentes, el vegetal y el litológico, el más bravío, agreste y montaraz paisaje.

Si se escogiera un árbol como más representativo y emblemático de Hispania, ninguno lo sería con más razón que la encina, pues por todas las regiones de la tierra hispana se extiende abundante y frondosa; desde el Estrecho, que une los dos mares peninsulares, hasta los ingentes acantilados de la costa cantábrica, y desde las tierras mediterráneas del Levante español hasta las atlánticas del litoral lusitano. Y si este emblema debiera ser dos ramas enlazadas, de especies arbóreas diferentes, a la rama de la encina debiera unirse la del olivo, transformación culti-



Fig. 373.—Paisaje típico del Sureste hispano. Territorio margoso, de características climatológicas subdesérticas, en Vera (Almería).

(Foto Hernández-Pacheco, 1916.)

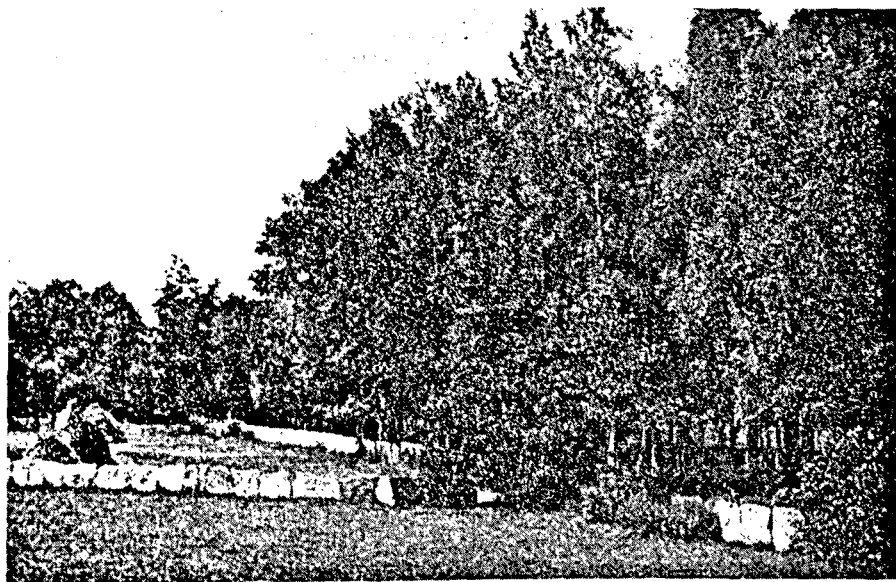


Fig. 374.—Sotos politípicos y prados cercados con lajas de zarras, en Begonte (Lugo).

(Foto Hernández-Pacheco, 1931.)

vada del espontáneo acebuche, pues abarca su cultivo, en nuestra patria, mucha más amplia extensión y rinde mayor producto el dilatado olivar hispano que el de cualquiera otra nación. La encina y el olivo, el árbol de Júpiter y el árbol de Minerva; éstas son las dos especies arbóreas, siempre verdeantes, propias, típicas y características de la tierra hispana; la encina, fuerte y de porte majestuoso, como el olímpico Zeus,



Fig. 375.—Paisaje de ambiente primaveral, en los encinares al Norte de Mérida. Dehesa del Prado del Lácara, en Extremadura Central. (La sepultura excavada en el suelo granítico, con otras semejantes, están inmediatas a los restos de un gran dolmen) El Carrascalejo (Badajoz).

(Foto Hernández-Pacheco, 1V-1915.)

padre de los dioses; el olivo, emblema de la paz y de la cultura, don de Minerva, la de las palabras aladas, diosa resplandeciente y venerable (figs. 374 y 375).

El *matorral* es el segundo tipo de formación vegetal que debemos considerar en el paisaje natural. En nuestra Península, aunque el bosque tiene mayor desarrollo del que comúnmente se dice, son las formaciones de matorral lo característico de Hispania. Recordemos el de las montañas levantinas, típicamente mediterráneo, constituido por el predominio de los aromáticos romeros y lavándulas, con las verdes adelfas, de vistosas flores rosadas en las hondonadas. Tengamos en cuenta la ex-

tensa formación de los jarales, en donde las jaras, jaguerzos y otras cistáceas, en asociación con la madroñera, de lustrosas hojas y rojos frutos, el oloroso mirto o arrayán, el lentisco y la cornicabra, la olivila, los cantuesos aromáticos, de moradas inflorescencias, que con diversas cupulíferas, como la coscoja, llenan el ámbito de la gran extensión que por el tono verde oscuro de esta vegetación, de hoja persistente, bien merece el nombre de Sierra Morena; formación de matorral que se expansiona por los ásperos y cuarcitosos montes de Toledo, y por la amplia Extremadura. Consideremos el contraste de estos matorrales con los atlánticos formados por los pinchudos tojos, los helechos y los floridos brezos, que se extienden por los silíceos terrenos de la lluviosa y verde Galicia.

La *estepa*, formación vegetal típica de España, está constituida por pequeñas matas, de hojuelas pelosas o crasas, de florecillas pequeñas, plantas de aromas penetrantes y espaciadas, que dejan ver en todo tiempo el suelo margoso, generalmente yesífero, al que no cubre la escasa hierba, y en donde vegetan las macollas del esparto y del albardín, típicos de la Hispania xerofítica del Levante, vegetación toda ella acondicionada para resistir la séquia de las comarcas aragonesas y de las alcañales castellanas y andaluzas.

La *pradería* en Hispania presenta su coloración verde todo el año únicamente en la zona Norte, de régimen climatológico higrofito. Las zonas altas de montañas pirenaicas, celtibéricas, centrales y penibéticas, situadas por encima de los 1.500 metros de altitud, al despojarse de las nieves invernales presentan en la estación estival el verde tapiz de praderías altas, en las que dan animación los rebaños trashumantes que abandonaron las dehesas de Extremadura y del Sur de Castilla, cuando las flores de mayo comenzaron a marchitarse. En el resto del ámbito peninsular, en la gran extensión de la Hispania xerofita, la coloración de la pradería es cambiante en el transcurso del año; al verde del yerbazal, en el invierno, y florido en la primavera, sustituye, en el verano, el amarillo del pastizal en las campiñas castellanas y en las dehesas extremeñas y andaluzas.

#### COMPONENTES COMPLEMENTARIOS DEL PAISAJE

Aunque en el paisaje natural los elementos formativos fundamentales son el roquedo y la vegetación, hay otros componentes que entran en la constitución de los cuadros y panoramas de la Naturaleza, que conviene analizar. Tales son los que denominamos «componentes comple-

mentarios» del paisaje, que son aquellos que contribuyen conjuntamente con los fundamentales, roquedo y vegetación, a constituir el paisaje, dándole carácter.

Pueden faltar o no ser aparentes, sin que el paisaje pierda su característica esencial, pero cuando se hacen patentes, no tan sólo contribuyen a formar el paisaje, sino que frecuentemente son los que le prestan mayor belleza y encanto.

Los componentes complementarios del paisaje se pueden clasificar en tres grupos:

- a) Nubosidad y luminosidad del cielo.
- b) Relieve del terreno; comprendiendo tres aspectos: serranía, penillanura y llanura.
- c) Las masas acuosas, en sus características de mar, lagos, aguas corrientes y aguas sólidas.

#### *Nubosidad y luminosidad del cielo*

Es componente que modifica el aspecto del paisaje, en forma que en ciertos casos alcanza gran intensidad. Se comprende como con independencia de las variaciones estacionales y de un día a otro, cuanto influye el estado del cielo en los paisajes de una determinada comarca y la gran diferencia que este factor introduce entre los paisajes nórdicos de Europa y los mediterráneos. Aun sin entrar en más detalles, compárese, dentro de la Península, lo frecuente del cielo cubierto de la zona vasco-cantábrica y del Noroeste, con la luminosidad del cielo andaluz y, más aún, del Sureste de España, del llamado reino serenísimo de Murcia, o con la diafanidad y azul del cielo castellano, con atardeceres de arreboles incomparables, motivados por la altitud de las planicies centrales y situación climatológica de tipo continental (fig. 376).

#### *Relieve del terreno*

Tiene influjo decisivo en las variaciones del paisaje correspondientes a los tres grupos, comprendidos en este epígrafe, de: serranía, penillanura y llanura. Corresponden las tres modalidades topográficas a la transformación del territorio por acciones geológicas, consecutivas en el proceso de las acciones erosivas a través de las inmensidades en duración de los tiempos geológicos. Comienza el proceso erosivo por el tallado de la intumescencia orogénica, mediante la acción erosiva de la nueva red fluvial que se origina en la superficie del país afectado por

la orogenesis, tallando el terreno en accidentes montañosos, cada vez más acusados a medida que el proceso erosivo avanza, al modo como el cincel y el martillo del escultor, al tallar el bloque mármoleo, va haciendo surgir los rasgos de la escultura.

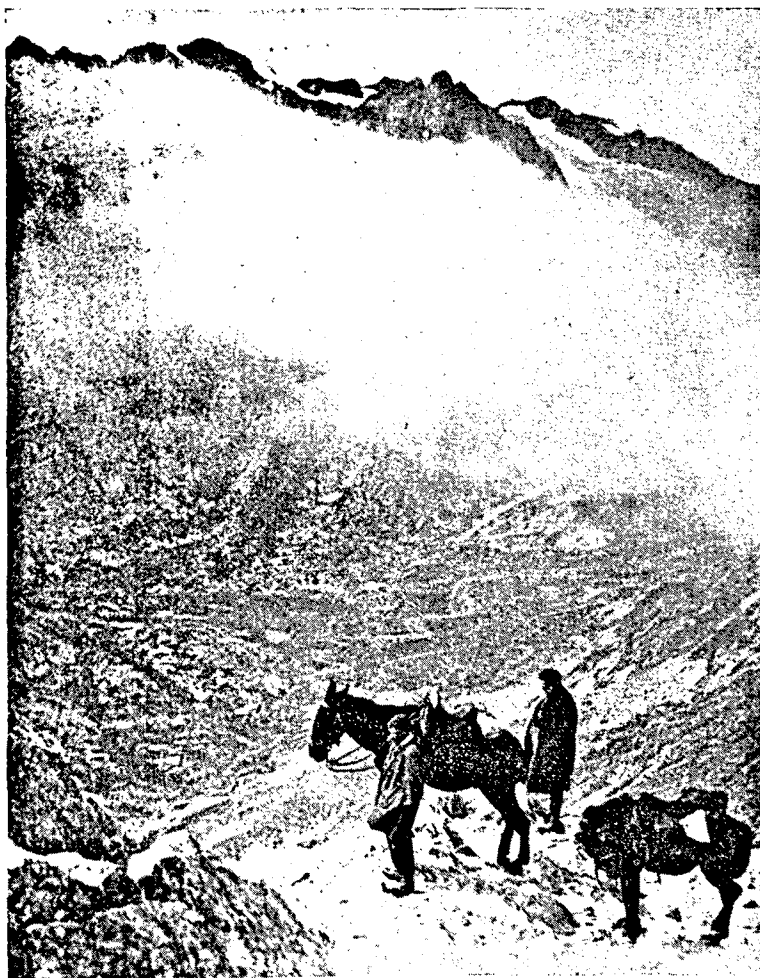


Fig. 376.—Cumbres de La Maladeta, desde el puerto de Viella (valle de Arán, Lérida). Ambiente de entrada de otoño.

(Foto Hernández-Pacheco, IX-1925.)

*Serranía.*—Se caracterizan tales paisajes por el vigor de los relieves topográficos y de los accidentes del terreno, de tal modo que, en el cuadro de la Naturaleza, el componente preponderante es el roquedo, apareciendo la vegetación subordinada al relieve, en forma que, cuando

la vegetación se presenta con gran extensión y desarrollo, el roquedo se muestra también patente, o su presencia se adivina por las formas rudas de los accidentes topográficos. Corresponden a los paisajes y panora-

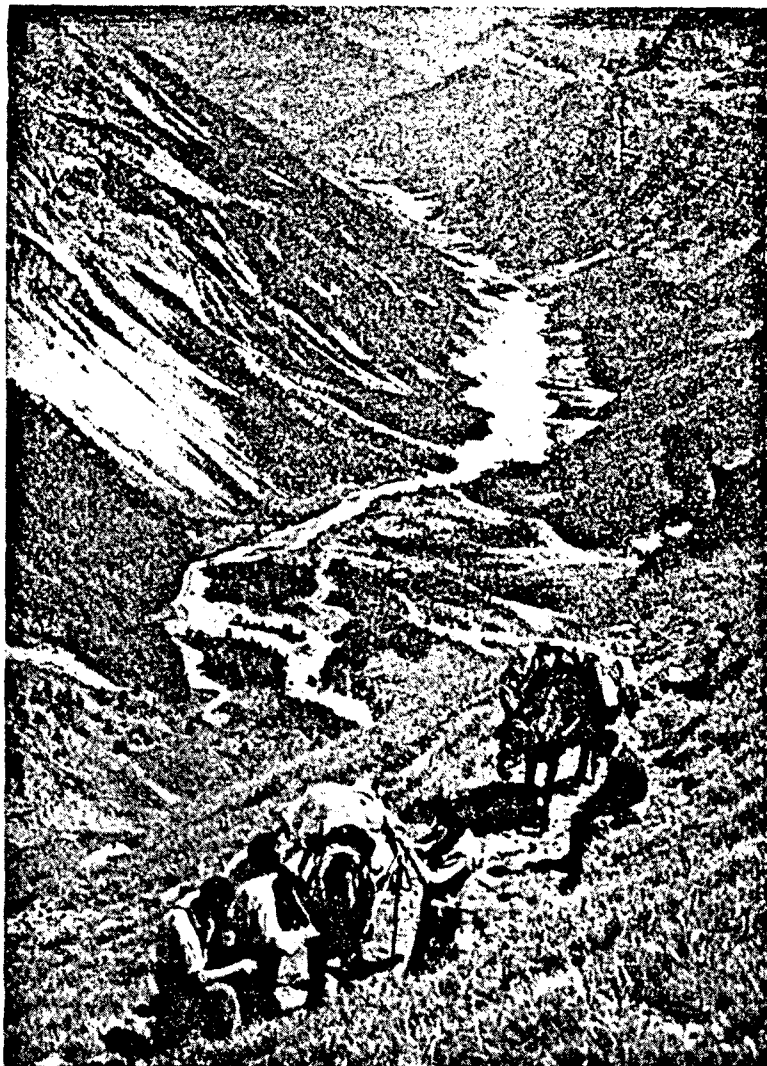


Fig. 377.—Paisaje pirenaico del Alto Cinca en el valle de Bielsa (Huesca).

(Foto Hernández-Pacheco.)

mas serranos: los de la zona montañosa pirenaica, con sus altos picos, circos y hondos valles excavados por erosión de los glaciares. Las alineaciones orográficas de la cordillera cántabroasturiana, con sus ingen-

tes roquedos de calizas destacando en las praderías de alta montaña. En el Centro peninsular, las sierras de Gredos y Guadarrama, con sus altos relieves graníticos sobresaliendo de los pinares que ocupan las laderas (fig. 377).

*Penillanura.*—Corresponde a la fase avanzada de la erosión orográfica, continuada en largo transcurso de épocas geológicas por acciones persistentes de desgaste y rebajamiento de los accidentes montañosos. Está caracterizada por las formas embotadas de los relieves. puertos bajos o al nivel de la planicie general, suavemente ondulada que se forma, en la que destacan, más o menos aislados, cerros de relieves ásperos y abruptos por la mayor resistencia que oponen al desgaste los materiales litológicos de gran dureza, terminando el proceso erosivo en la estabilización de una planicie de arrasamiento en la que sobresalen pequeñas montañas islas. Extensos territorios con paisaje de penillanura, son las regiones occidentales de la Península, tales como Extremadura, el Alentejo y la comarca del Andévalo, en la provincia de Huelva, y la Beira, entre el Duero y el Mondego, en la mitad Norte de Portugal. Región también de penillanura es Galicia, aunque en menor grado del proceso erosivo y los denominados Campos de Calatrava, en el centro peninsular (fig. 378).

*Llanura.*—En muchos casos el estadio final de las acciones erosivas de la dinámica externa del Globo, es la llanura de erosión en la cual el relieve antiguo ha desaparecido por la persistente acción de lima del tiempo, y el conjunto litológico ha sido arrasado con extensa planicie, en la que nada sobresale del nivel general, o únicamente pequeñas y muy distanciadas montañas islas. Paisajes de este tipo son los que constituyen la mitad meridional del Sáhara español, tal como la planicie del Tiris, en extensiones de muchas decenas y aun centenas de kilómetros. Todo es uniforme en la grandiosidad desértica del Tiris; la línea circular del horizonte acaba por todos rumbos, como la de la alta mar, sin nada que destaque ni la interrumpa. La caravana avanza días y días, sin variación en la uniformidad del paisaje que forma el terreno y el cielo; todo límpido y sereno. Se tiene por deseada recalada, la llegada al «bir» o pozo lejano, donde se descansará y los camellos se saciarán de agua. Una eminencia a modo de isla aparece en el horizonte del rumbo seguido. La limpidez de la atmósfera la destaca clara y detallada, pero distante, y hasta el día siguiente no se llegará a los montes islas formados por rocas eruptivas, que por su gran dureza resistieron más a las acciones erosivas y quedaron en relieve.

En la Península, es llanura de erosión La Mancha, pero con una variante, pues es llanura erosiva, respecto al terreno triásico, que en





Fig. 378.—Paisaje típico de penillanura, de los Campos de Calatrava. El castillo de Salvatierra, de la Orden de Caballería de Calatrava, en un cerro de cuarcita, inmediato a Aldea del Rey (Ciudad Real).

(Foto Hernández-Pacheco, 1928.)

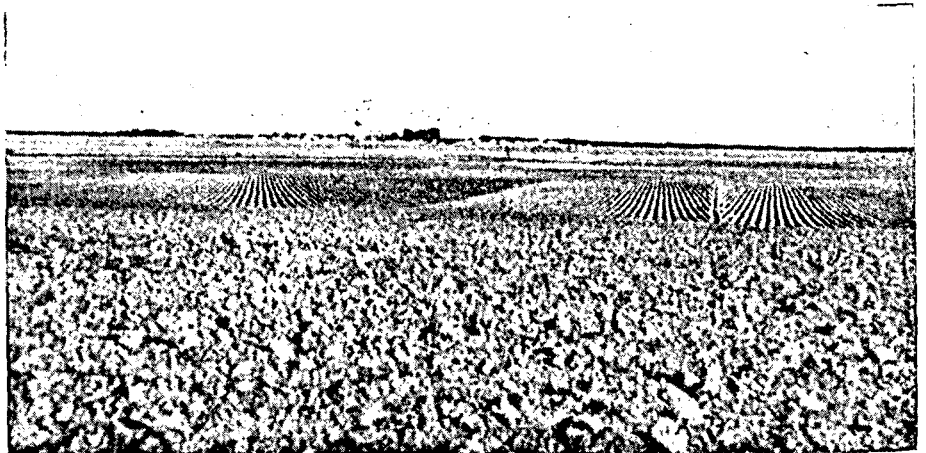


Fig. 379.—Paisaje de llanura. Altiplanicie castellana, en tierra llana de Segovia.

(Foto Hernández-Pacheco.)

grandes espacios aparece al descubierto ; pero sobre la superficie de arrasamiento se depositaron sedimentos miocénicos y pliocénicos, que contribuyeron a formar el conjunto de tal planicie, la más llana de Hispania. A través de los estratos triásicos y miocenos, horizontales, aparecen montes islas del substrato profundo de cuarcitas silúricas. El componente vegetal en el paisaje manchego está formado en unas zonas por los trigales y demás cultivos cerealísticos ; en otros paisajes por grandes extensiones de viñedo.

Las llanuras castellanas y aragonesas son, por su formación, zonas deprimidas rellenas de sedimentos neozoicos, estando constituido el componente vegetal del paisaje por campos de cultivo o por formaciones esteparias (fig. 379).

### *Masas acuosas*

Las *aguas*, como componentes complementarios del paisaje, comprenden las aguas marinas y las continentales, en sus modalidades de lagos, aguas corrientes y agua sólida.

El *mar* es elemento complementario del paisaje, en combinación con el terreno, cuando forma parte de un paisaje terrestre, en cuyo caso, aunque componente complementario, se convierte en preponderante, como acontece en los países costeros ; así, un acantilado debe su grandiosidad y belleza al oleaje que contra él rompe violento ; tal es el caso de los rudos acantilados de los cabos del litoral gallego, cual el extremo septentrional de la Península, o sea la punta de la Estaca de Vares y los cabos Villano, Toriñana y Finisterre, y los portugueses de Carboeiro, en la peninsulilla de Peniche, el de Roca y el de San Vicente. De la combinación ponderada de los elementos marino y terrestre surgen paisajes de extrema belleza, como es el caso de las rías gallegas, por el concurso de los tres componentes del paisaje, el marino, el roquedo y la vegetación litoral, juntamente con componentes accesorios variados.

Pero, a veces, el mar sustituye por completo al elemento terrestre, resultando cuadros y panoramas naturales de extraordinario interés estético, cuando viene a complementarlas alguno de los componentes que más adelante analizamos con la designación de accesorios. Tal es el caso de los cuadros de la Naturaleza formados por el conjunto de mar, tan cambiante y preteico en sus aspectos, las nubes, y alguno de los denominados componentes accesorios. Del actual medio de comunicación aérea guardamos grato recuerdo de vuelo sobre los blancos girones de nubes, que la velocidad de la aeronave hacía parecer que pasaban raudas ;

y abajo, sobre el dorso del mar azul oscuro, el velero, con todo su velamen al viento, como minúsculo y bello detalle del cuadro, sobre la inmensidad marina (figs. 380 a 382).

Los *lagos* no son muchos ni extensos en Hispania. Los de alta montaña, de origen glacial, cual los ibones de los Pirineos, de aguas de esmeralda, los de las zonas de cumbres de la Cordillera Cantábrica, tales

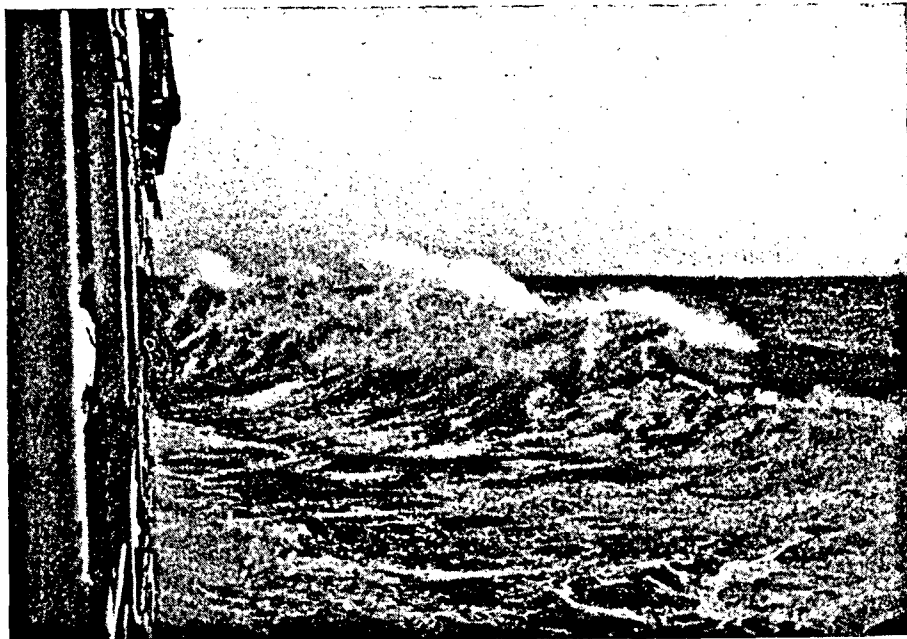


Fig. 380.—El Atlántico en la zona de los vientos alisios, al Sur de Canarias; viento y mar por la amura de estribor.

(Foto Hernández-Pacheco, XII-1951.)

como el de la Ercina, con sus islotes flotantes; los de los macizos montañosos de Urbión, Gredos y Guadarrama, todos ellos no pasan de la categoría de accidentes complementarios del cuadro de la Naturaleza del que forman parte.

Menos importancia tiene en el paisaje las lagunas salobres que, con carácter permanente, existen en las llanuras castellanas y aragonesas; pues todas ellas, con sus depósitos salinos de aspecto níveo en los estíos, incluso la mayor de todas, la laguna de Gallo Canta, no deben considerarse sino como curiosidades geológicas y geográficas que acentúan el carácter subdesértico del paisaje que las encuadra.

Son verdaderos lagos, por su mayor extensión, el de origen glacial morrénico de San Martín de Castañeda, inmediato a la Puebla de Sana-

bria, en la provincia de Zamora, o el profundo y de origen tectónico de Bañolas, en la provincia de Gerona (fig. 383).

La hermosa serie lacunar de Ruidera, tan celebrada en la literatura cervantina como poco visitada, es el factor principal de uno de los paisajes españoles más pintorescos y notables. Deben su origen las lagunas de Ruidera a hundimientos de la planicie de caliza esponjosa del Triá-



Fig. 381.—Rompientes del Atlántico, en el cabo Bojador (Sáhara Occidental).

(Foto Hernández-Pacheco, 1944.)

sico del Campo de Montiel, lagunas sinuosamente dispuestas en longitud de una veintena de kilómetros y enlazadas algunas por bellas cascadas. El color azul de la masa acuosa transparente entona con el variado verdor de la arboleda y del matorral que las rodea y del gris de la roca; mientras que en las laderas abruptas de la vallonada sobre un fondo de color naranja, resultante de la descomposición del terreno triásico, destaca el ceniciento de la caliza y las manchas del verde oscuro de los matorrales que vegetan sobre el roquedo (fig. 384).

Las *aguas corrientes* contribuyen en gran manera a componer el pai-

saje, introduciendo en él la variedad y el tono alegre, y en muchos casos produciendo la sensación de amenidad y placidez.

Siendo Hispania país de altiplanicies centrales y de montañas y llanuras periféricas, se comprende que los ríos peninsulares presenten carácter anómalo, no señalándose en su curso los tres tramos típicos de los ríos normales: torrencial en la zona alta, de curso divagante en la

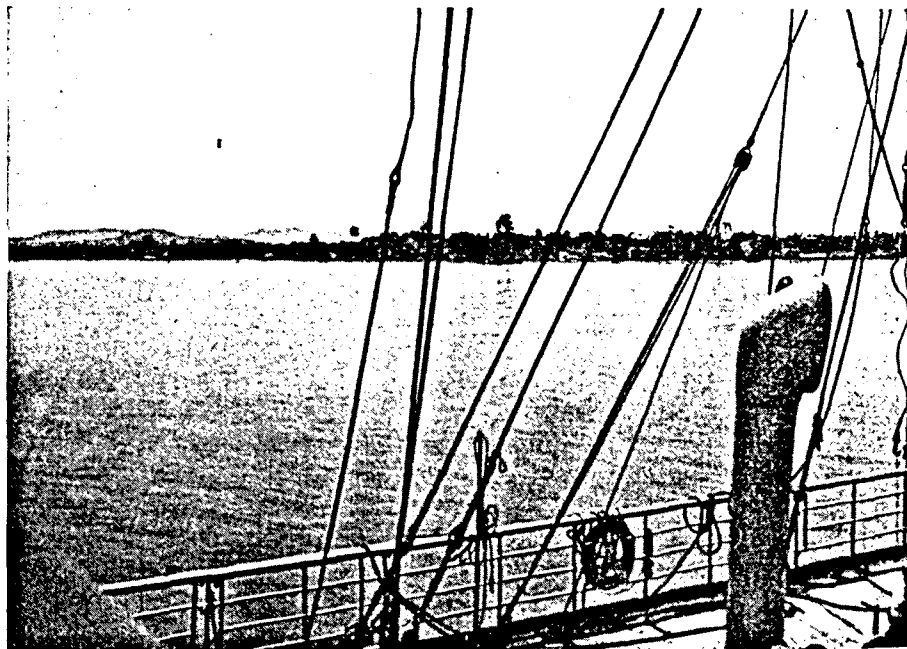


Fig. 332.—Atlántico ecuatorial, en la costa de Guinea española, frente a Bata.

(Foto Hernández-Pacheco, 1944.)

media, y amplio y sereno en la baja, sino que los ríos hispanos muestran carácter torrencial en diversos trayectos de su corriente, cuando no en casi toda; presentando grandes variaciones de caudal, que oscila en los mayores de uno a mil, alternando en el curso fluvial los tramos de rápidos con los de corriente mansa, en amplias tablas o sinuosos meandros.

Únicamente el Guadalquivir tiene sus tres zonas normales; río heredero directo del gran golfo plioceno, que por elevación general y lenta del valle bético fué acortándose poco a poco su entrante hasta quedar, en los tiempos cuaternarios, reducido al extenso estuario de la actual zona de marismas, rellenas de sedimentos en los tiempos protohistóricos e históricos.

El Guadiana no tiene tramo torrencial, pues nace en extensa llanura semiendorreica, y se caracteriza en todo el curso por régimen acentuadamente palustre; incluso, aunque en mucho menor grado, cuando penetra y recorre las asperezas cuarcitasas de los Montes de Toledo, formando en su paso a través de Extremadura anchas tablas y someros vados, y sólo cerca de la desembocadura, al descender del macizo gra-

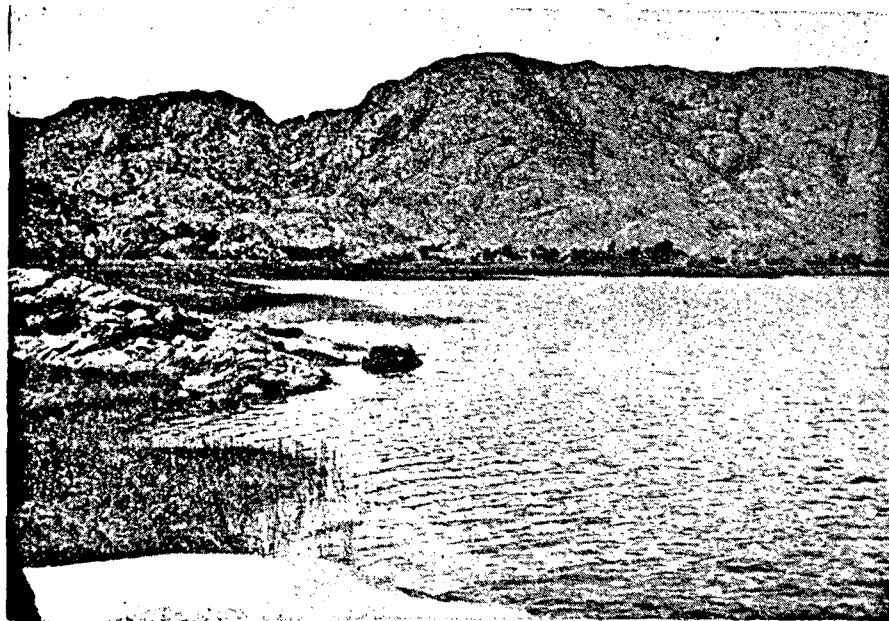


Fig. 383.—Vista parcial del lago de Sanabria; porción de cabecera en Ribadelago, San Martín de Castañeda (Zamora).

(Foto Hernández-Pacheco, 1931.)

nítico de Beja, avanza en régimen de rápidos entre Serpa y Mértola, estrechándose en angosto paso la rápida corriente en el paraje denominado «Pulo do lobo».

El Ebro presenta largo tramo de característica torrencial en la primera parte del curso, hasta que penetra en el amplio valle ibérico, donde la corriente se regulariza; y muy próximo a la desembocadura se acomoda a estrecho cauce en los congostos que su acción erosiva ha formado aserrando los roquedos de la serranía litoral catalana.

Tales características anormales de los ríos caudales hispanos son también típicos de los medianos, tales como el Júcar y el Turia; de los gallegos, como el Sil y Miño; de los pequeños que salen al Cantábrico aserrando la serranía cántabroasturiana, y de los que vierten al Me-

diterráneo atravesando en hondas hoces y en estrechos congostos las ásperas montañas de la Cordillera Bética.

El valle cerrado, la garganta, el congosto y la hoz, es lo típico del paisaje fluvial hispano; paisaje rudo, agreste y fuerte, pero de gran belleza, que en ciertos parajes se dulcifica y se hace más ameno y apacible, como en las hoces conquenses del Huécar y del Júcar, en donde



Fig. 384.—Laguna Longua, de la serie de las de Ruidera, en el Alto Guadiana (Ciudad Real).

(Foto Hernández-Pacheco, 1927.)

los chopos, álamos, sauces y nogales, y el matorral variado y poco denso, contribuyen en gran manera a embellecer la vallonada y dar suavidad a la natural aspereza del roquedo. Pero como Hispania es país de contrastes en su Naturaleza, es también típico y característico de la topografía fluvial, la alternancia de hoces y de vegas amplias, serenas y apacibles, en donde los cultivos ponen su nota alegre, vivificante y acogedora.

Las *cascadas* no escasean en la Península, por razón de la topografía montañosa. Entre las pirenaicas merecen especial mención las de muy diversos tipos y aspectos del valle de Ordesa, consecuencia del especial relieve producido por las acciones erosivas de los glaciares de la época cuaternaria. En la zona levantina, por el resalto de una gran falla se

despeña en las épocas de aguaceros la del Salto de la Rébolla, en las montañas valencianas del macizo del Caroche, con abundante y pintoresco depósito travertínico, junto a las cuevas de la Araña, notables por sus interesantes pinturas rupestres prehistóricas.

También originan notables formaciones travertínicas los potentes manantiales cercanos al pueblo de Zaorejas (Guadalajara), al saltar por fuerte desnivel al encajado cauce del Tajo. El mismo caso y análoga

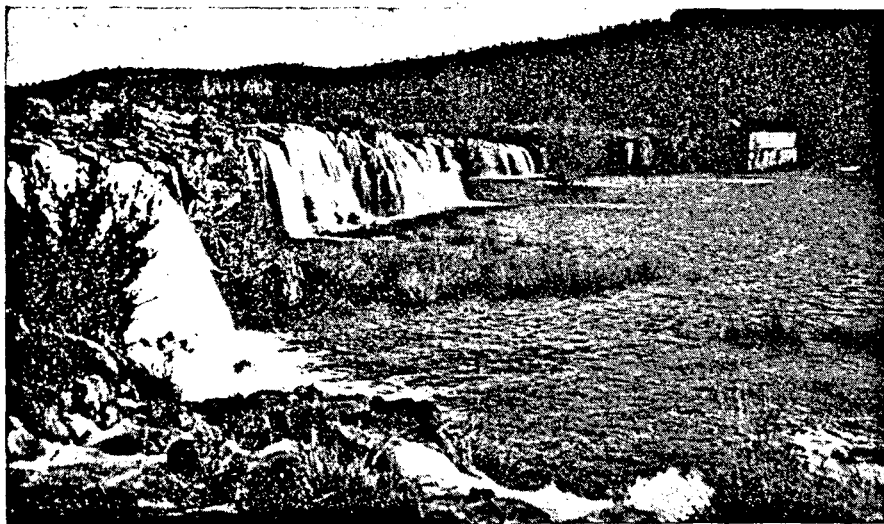


Fig. 385.—Cascada entre las lagunas de Ruidera (Ciudad Real).

(Foto Hernández Pacheco, II-1927.)

formación litológica se produce en la cascada de Barchel, al caer las aguas de potente manantial desde una altura de un centenar de metros al cauce de la honda y estrecha garganta del Turia, paraje situado ayuso de la gran presa del embalse de Benageber, en dicho río. Al citarse las lagunas de Ruidera, se ha dicho cómo unas se comunican con otras, mediante bellas y potentes cascadas. Las del río Piedra, cerca de Nuévalos, en la provincia de Zaragoza, en sus confines con la altiplanicie alcarreña de Guadalajara, son de gran fama y belleza y muy visitadas. Tienen su origen en la desviación realizada de la corriente del río Piedra, al desnivel en falla que tiene el paraje en donde están, junto a antiguo monasterio.

La más importante cascada española, por su caudal, es también de tipo travertínico y constituyendo paisaje de gran belleza, es la poco conocida de Taravilla, cerca de Peñalén (Guadalajara), en la comarca de



calizas mesozoicas y de frondosos pinares del alto Tajo, río que cae en hermoso salto para salvar un desnivel de 12 metros (figs. 385 a 387).

El *agua sólida* merece especial estudio, tanto por la gran importancia que tiene como componente del paisaje, como porque el elemento líquido, al pasar al estado sólido, se convierte en roca. La nieve que cu-



Fig. 386.—Cascada del manantial del Campillo, cayendo al Tajo, en Zahorejas (Guadalajara).

(Foto Hernández-Pacheco, 1929.)

bre temporalmente las campiñas y las montañas, no hay por qué insistir en qué gran escala interviene como factor componente del paisaje (figura 388).

Cuando las masas de hielos flotantes se amontonan y cubren irregularmente la superficie marina en las regiones polares, formando la banca polar ártica, o la gran barrera, inarrodable, de hielos que rodea en pleno Océano a las tierras de la Antártida, entonces el mar se transforma en roquedo, uno de los elementos o componentes fundamentales del paisaje, formidable y temible roquedo de agua sólida de los solitarios y desolados países del polo antártico.

Otro caso es el de las masas glaciares que ocupan las zonas eleva-

das de las altas montañas. Aquí la masa acuosa helada, con sus relieves y accidentes es, en la generalidad de los casos, componente complementario del paisaje, pues en la zona alta de acumulación de hielos des-



Fig. 387.—Cascada del Fraile, en Panticosa (Huesca).

(Foto *Hernández-Pacheco*, 1933.)

tacan del blanco conjunto los escarpados peñones y agujas rocosas de la montaña, en donde las nieves no se sostienen. Análogamente, las lenguas glaciares o anchos ríos de agua sólida avanzan imperceptiblemente por las vallonadas entre roquedos variados, a veces, con el componente vegetal formando parte del paisaje.

Bien sabido es que, durante las épocas glaciales del cuaternario, paisajes de este tipo eran los que existían en las zonas de cumbres y vallo-



Fig. 388.—Zona de cumbres del Almanzor (Sierra de Gredos).

(Foto Hernández-Pacheco, III-1929.)

nadas altas de las principales montañas hispanas, paisajes reducidos hoy a los parajes culminantes de los macizos pirenaicos de la Maladeta y del Monte Perdido (fig. 389).

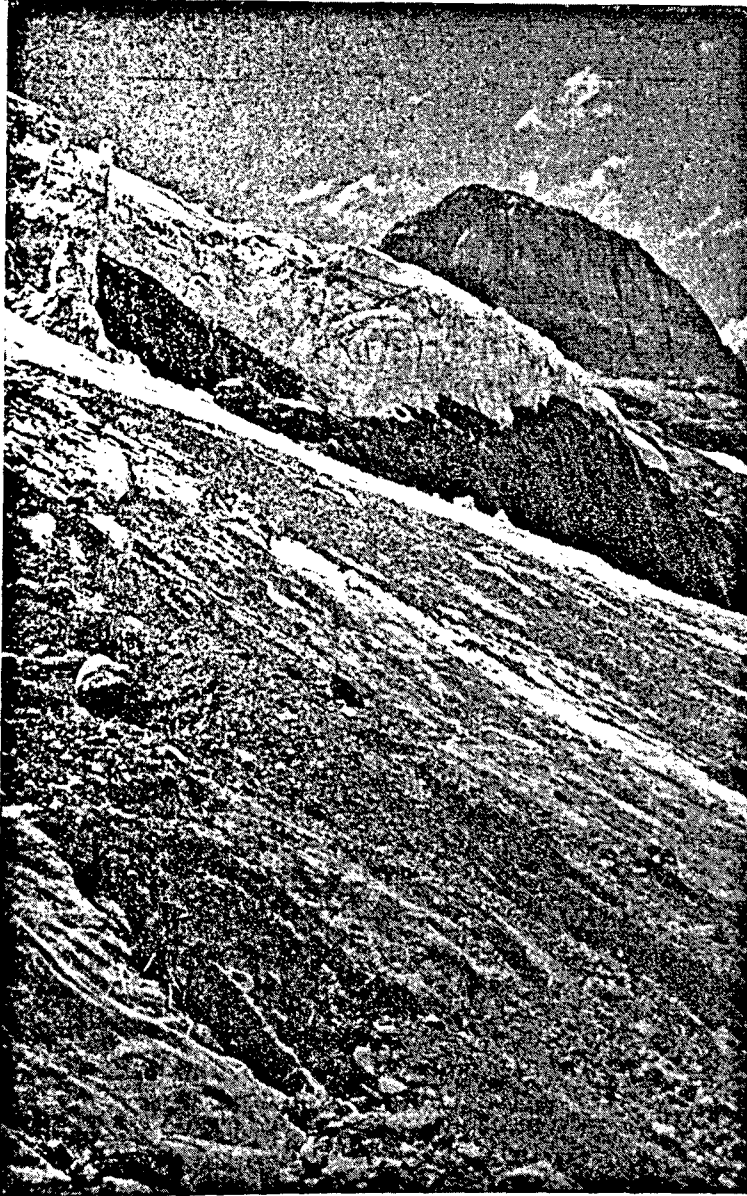


Fig. 389.—Glaciar del Monte Perdido ; paisaje de verano.

(Foto Hernández-Pacheco.)

#### COMPONENTES ACCESORIOS DEL PAISAJE

Al tercer grupo de elementos del paisaje les denominamos accesorios. Constituyen accidentes del paisaje distintos en su esencia de los componentes fundamentales del primer grupo, y de los complementarios del segundo. En general, corresponden al mundo zoológico, y especialmente al humano en su aspecto etnográfico. Todo lo que encaja en el dominio de la etnografía, en cuanto contribuye a componer un cuadro de la Naturaleza de un país, región o comarca, puede entrar en el grupo de los elementos accesorios, componentes del paisaje natural. Son como los detalles del cuadro, que le dan animación y vida.

Dada su complejidad, y teniendo en cuenta el carácter accesorio, circunstancial y de detalle, no haremos sino una enumeración y ligero análisis de los subgrupos, exponiendo algunos ejemplos aclaratorios. Estos subgrupos son los siguientes :

- a) Los animales silvestres y los ganados.
- b) El hombre en su aspecto y carácter etnográfico.
- c) Los cultivos típicos y característicos.
- d) Las construcciones típicas y sus ruinas.

*Los animales silvestres y los ganados.*—No cabe dudar que, en ciertos casos, constituyen accidentes del paisaje de la mayor importancia. Recordemos a este efecto la impresión que producen y de qué manera más perfecta completan el cuadro natural del roquedo abrupto de los Urrieles, en los Picos de Europa, el salvaje rebaño de los ágiles y esbeltos rebecos, destacando junto al gigante Urriello, sobre el gris ceniciento de la roca. O entre los rudos canchales del Almanzor, y junto a las bellas lagunas de las cumbres de Gredos el rebaño de cabras monteses, resaltando el fuerte y robusto macho, vigilante y atento a los movimientos que efectuábamos.

En los altos e inaccesibles tajos rocosos de la ruda y selvática hoz del Bembezar, en Sierra Morena ; o en los peñones abruptos de la escarpada sierra del Campo de Gibraltar, inmediatos a la pantanosa depresión del Barbate, destacan los grupos de numerosos buitres tomando el sol, algunos en actitudes heráldicas ; detalle zoológico que completa de manera perfecta el hermoso y bravío cuadro de la Naturaleza. En las cornisas de los altos acantilados del Atlántico, complementa el rudo paisaje las filas de cormoranes o cuervos marinos, y en los islotes arenosos que la marea baja deja al descubierto, las bandadas inquietas de las blancas gaviotas. Análogo efecto producen en las llanuras bajas del Guadal-



Fig. 390.—Rebaño de ovejas con su pastor, en el páramo castellano de Villanubla (Valladolid).

(Foto Hernández-Pacheco, 1916.)



Fig. 391.—Faena de siega en los campos cerealísticos de Miajadas (Extremadura Central).

(Foto Hernández-Pacheco.)

quiver los zancudos picabueyes posados en el lomo de los toros bravos que tranquilos pacen en la planicie herbosa. Al volar al ras de tierra, junto al borde de la inhóspita costa sahariana, se suele ver en desolado paisaje de la gran albufera de Puerto Cansado, posados en descanso migratorio, bandadas de flamencos, de vistosos plumajes blancos y rosa,



Fig. 392.—Aventando la parva; «el trigo da el rostro» (Aljucén, en los Campos de Mérida, Badajoz).

(Foto Hernández-Pacheco, VIII-1915.)

dando animación y vida, con sus revuelos, a la imponente soledad y monotonía del desierto.

Respecto a los ganados, basta tener presente cómo contribuyen los grupos de vacas pintojas, que en los veranos pastan en las zonas altas de la Cordillera Cantábrica, a embellecer y vivificar los hermosos paisajes rocosos y de pradería. Los herbosos campos del valle de Alcuía pierden su principal belleza cuando los numerosos rebaños de merinas abandonan el país y llevan la nota alegre y plácida a las altas praderas estivales del Centro y del Norte de España.

En muchos casos el conjunto de ganados adquiere categoría predominante respecto a los componentes fundamentales, vegetación y ro-

quedo, que pasan a constituir en el paisaje el fondo del cuadro o panorama estético de la Naturaleza (fig. 390).



Fig. 393.—Zagal de pastor y su amigo el mastín, del valle del Guadiana, en Extremadura Central.

(Foto Hernández-Pacheco.)

*El hombre con carácter etnográfico.*—La figura humana suele encajar por su atuendo y actividades campestres en los cuadros de la Natu-



raleza. Tal ocurre, por ejemplo, en ciertos aspectos, con los pastores, de indumentaria, género de vida, hábitos, costumbres, necesidades y aspiraciones, en gran parte como en los lejanos tiempos de la protohistoria.



Fig. 394.—Viejo pastor de la serranía de Gredos (Avila).

(Foto C. Vidal Box.)

En la ardosa campiña estival de las llanuras de la Hispania xerofita intensamente luminosa, la cuadrilla de segadores complementa el paisaje de extensa planicie de doradas mieses. Como en la suave iniciación de la

otoñada, entre el verdor de los pámpanos se señala la policromía de la indumentaria de las vendimiadoras (figs. 391 y 392).

En ocasiones, muy frecuentes, el componente humano del paisaje adquiere importancia predominante y por sí solo constituye factor fundamental, pasando los otros componentes a términos de importancia muy secundaria, formando el fondo del cuadro panorámico e, incluso a desvanecerse y desaparecer, sin notoria importancia su falta. Tales re-



Fig. 395.—Campesinas de la Beira litoral en el mercado de Leiria (Portugal).

(Foto Hernández-Pacheco, 1945.)

presentaciones de tipos humanos en el respecto estético y de belleza artística tienen gran interés, pues complementan el estudio que venimos realizando de las diversas características naturales del solar hispano. Corresponden las representaciones humanas a que nos referimos únicamente a los hombres que viven en contacto directo con la Naturaleza en las zonas campestres o marítimas, formando, en cierto modo, parte integrante de la Naturaleza misma, señalándose y distinguiéndose del común de la uniforme humanidad ciudadana por particularidades especiales y atávicas en el vivir y en la indumentaria (figs. 393 a 396).

*Los cultivos* típicos, característicos y tradicionales en cada comarca, como consecuencia que son de las condiciones climatológicas, del relieve y, en general, de los factores geológicos y fisiográficos, entran a componer el cuadro del paisaje natural. Tal es el caso de los cultivos horti-

colas de la plana costera valenciana, con sus naranjales; de la campiña y laderas del valle bético, por tierra de Jaén, y Córdoba, con su extensa mancha de olivares; de los amplios llanos manchegos, con sus opulentos



Fig. 396.—«Componiendo la red», en la playa varadero de Nazaré (Distrito de Leiria, Portugal).

(Foto Hernández-Pacheco, VIII-1935.)

viñedos; de los verdes territorios cantábricos y vascos, con sus maizales, pomaradas y cultivos hortícolas por regadío natural de lluvia.

*Las construcciones.*—Son importantes elementos accesorios del paisaje, cuando tienen carácter etnográfico, tales como las chozas de tipos diversos construídas por los pastores extremeños y toledanos, utilizando exclusivamente los vegetales que espontáneamente se dan en el país, resultando edificaciones que dentro de su rusticidad no están desprovís-

tas de arte, y son prácticas y confortables, como habrá podido apreciar quien haya utilizado las que con el mismo tipo y características vienen construyéndose a través de los tiempos históricos, conservándose casi intacta la tradición desde las remotas épocas neolíticas (fig. 397).

Casos semejantes son otras construcciones campesinas, tales como las cabañas, que tanto carácter dan a la huerta valenciana, y los hó-



Fig. 397.—Típica majada en Extremadura Central; compuesta del chozo principal, el burrero y el gallinero, en uno de los lados del conjunto de construcciones; en el otro, el «caramanchio» o rama seca, que sirve de percha a utensilios y aperos, junto al montón de leña la ropa blanca, recién lavada. Miajadas (Cáceres).

(Foto Hernández-Pacheco.)

reos asturianos y gallegos, en los que se encuentra cierta analogía con los palafitos prehistóricos.

Las construcciones campesinas de cada país, región o comarca, se acomodan, en el transcurso de los tiempos, a las necesidades que imponen las respectivas condiciones climatológicas y fisiográficas, llegando a armonizar en el paisaje y a formar parte integrante de los panoramas y cuadros de la Naturaleza. Hay en esto una cuestión de estética popular, que surge espontáneamente. En comprobación de ello considérese cómo el sentimiento estético rechaza y aprecia la desentonación de una

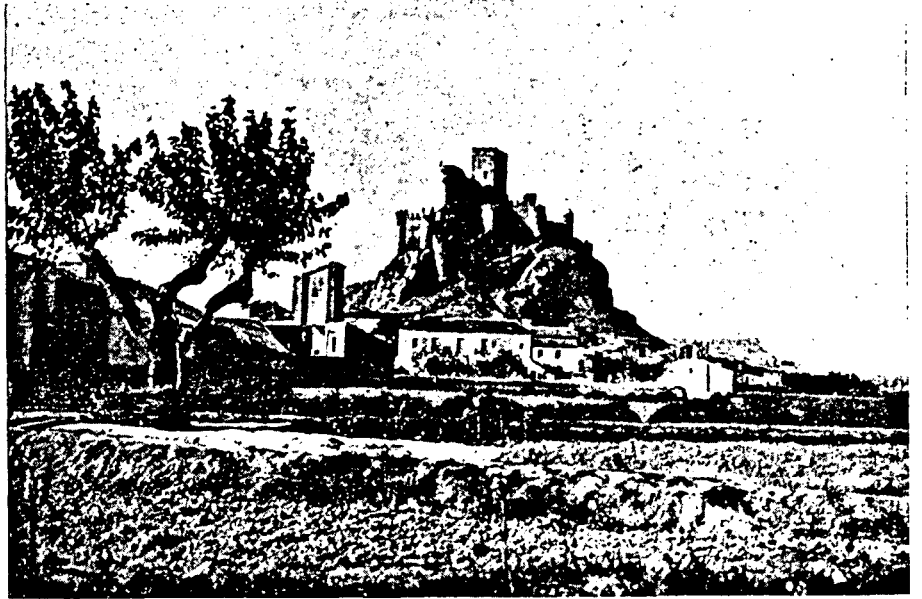


Fig. 398.—Castillo de Almansa (Albacete).

*(Foto Hernández-Pacheco, 1916.)*

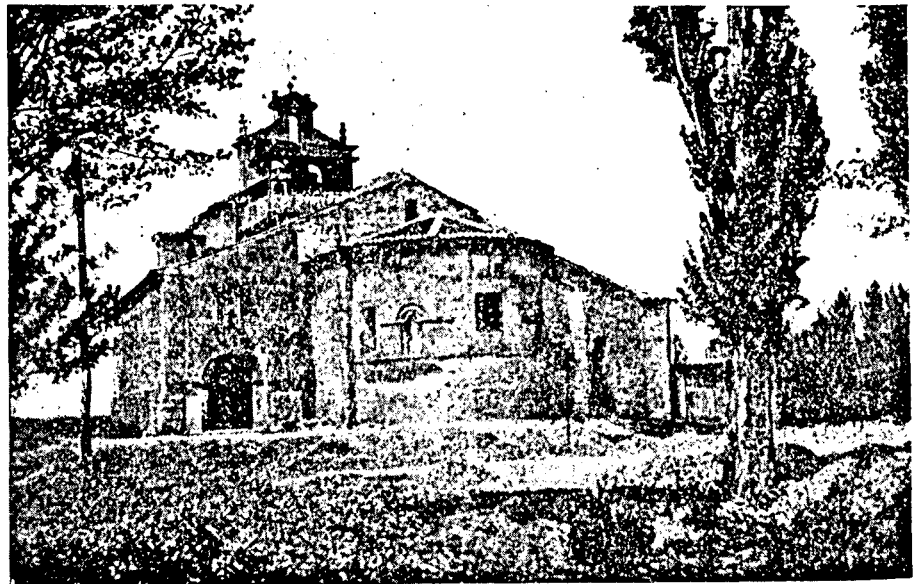


Fig. 399.—Ermita de Castillejo de Monleón (Segovia).

*(Foto Hernández-Pacheco, IV-1921.)*

construcción o edificio de carácter y estilo ajeno al paisaje natural, asunto en el cual no hay por qué insistir.

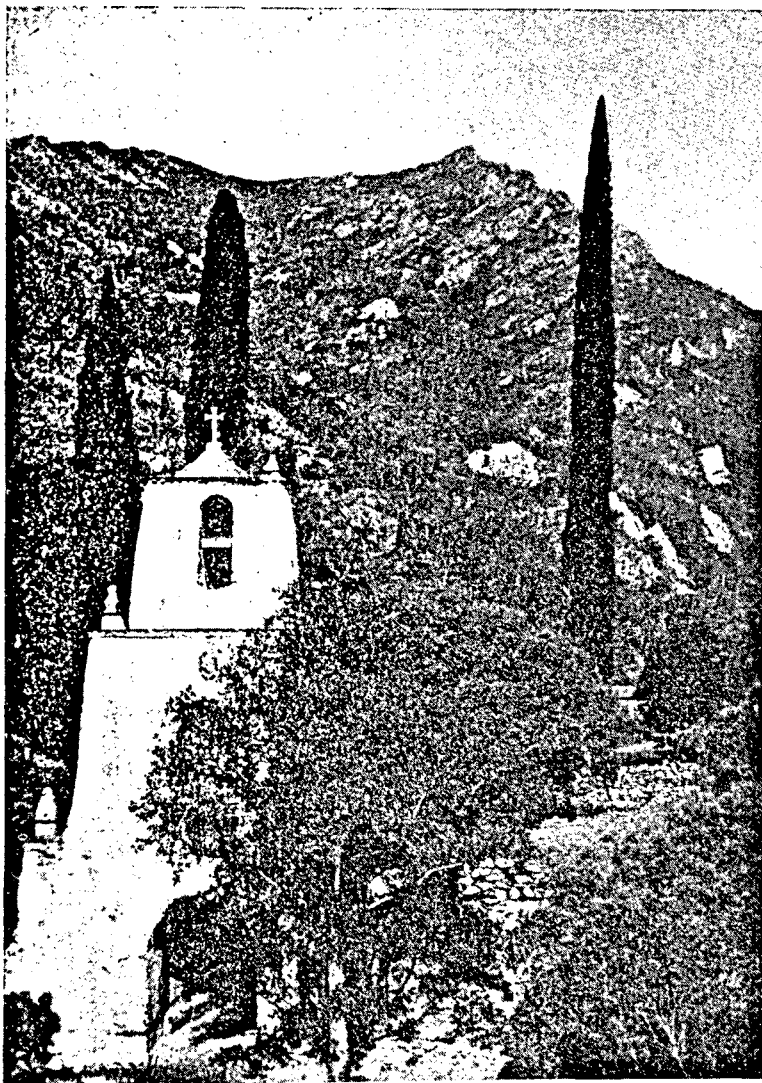


Fig. 406.—Entrada al recinto del monasterio, en el valle de Las Batuecas.  
La Alberca (Salamanca).

(Foto Hernández-Pacheco, 1922.)

Pero hay en esto de la construcción, en relación con el paisaje natural, algo que debe tomarse en consideración, aun no teniendo su génesis en la Naturaleza. Las casas fuertes y torres defensivas, cuyas rui-

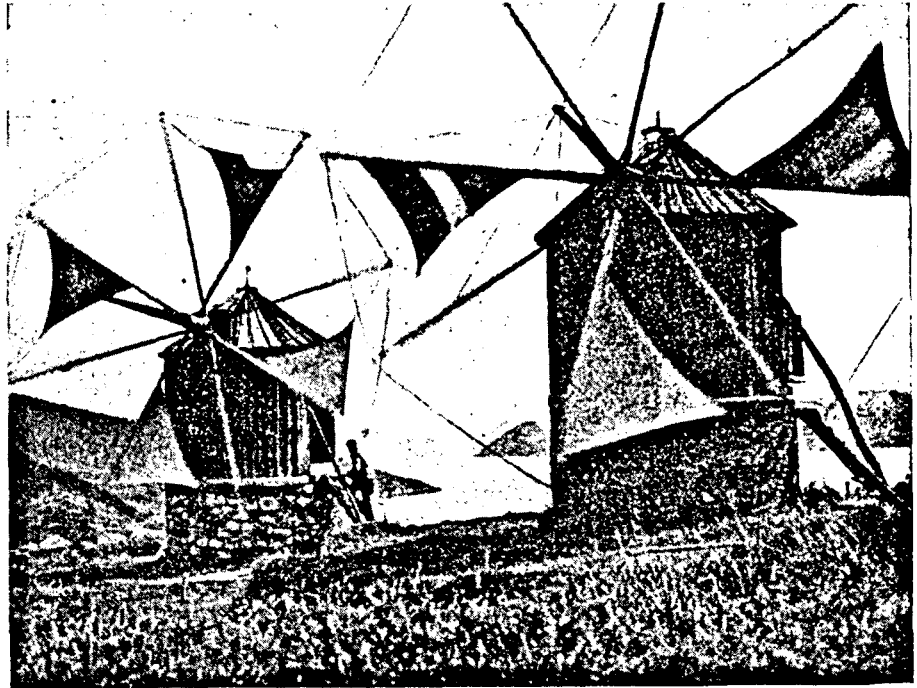


Fig. 401.—Molinos de viento junto a la ría de Ortigueira (Coruña).

(Foto Hernández-Pacheco, 1931.)

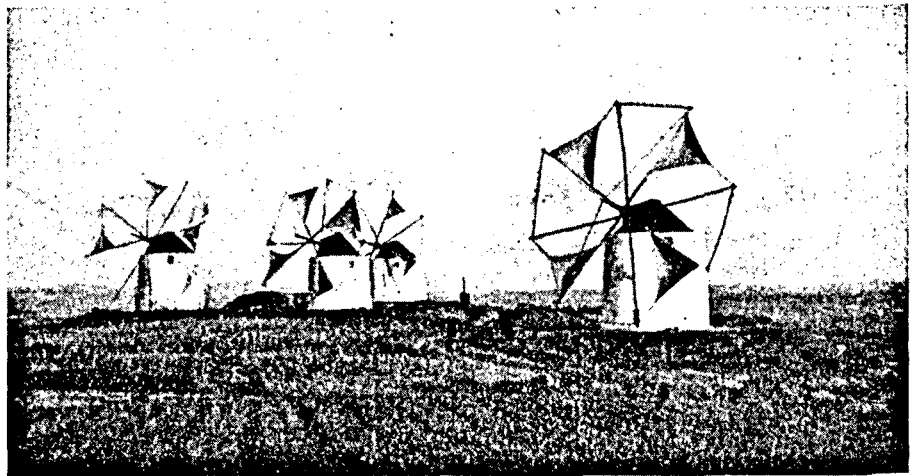


Fig. 402.—Colina con rastrojo de trigo y grupo de molinos de viento, entre Ponte de Rol y la playa de Santa Cruz (Distrito de Lisboa, Portugal).

(Foto Hernández-Pacheco, VIII-1935.)

nas se alzan en el bosque, invadidas por la hiedra y los cabrahigos, o que se elevan aún con aspecto vigilante en los promontorios costeros;

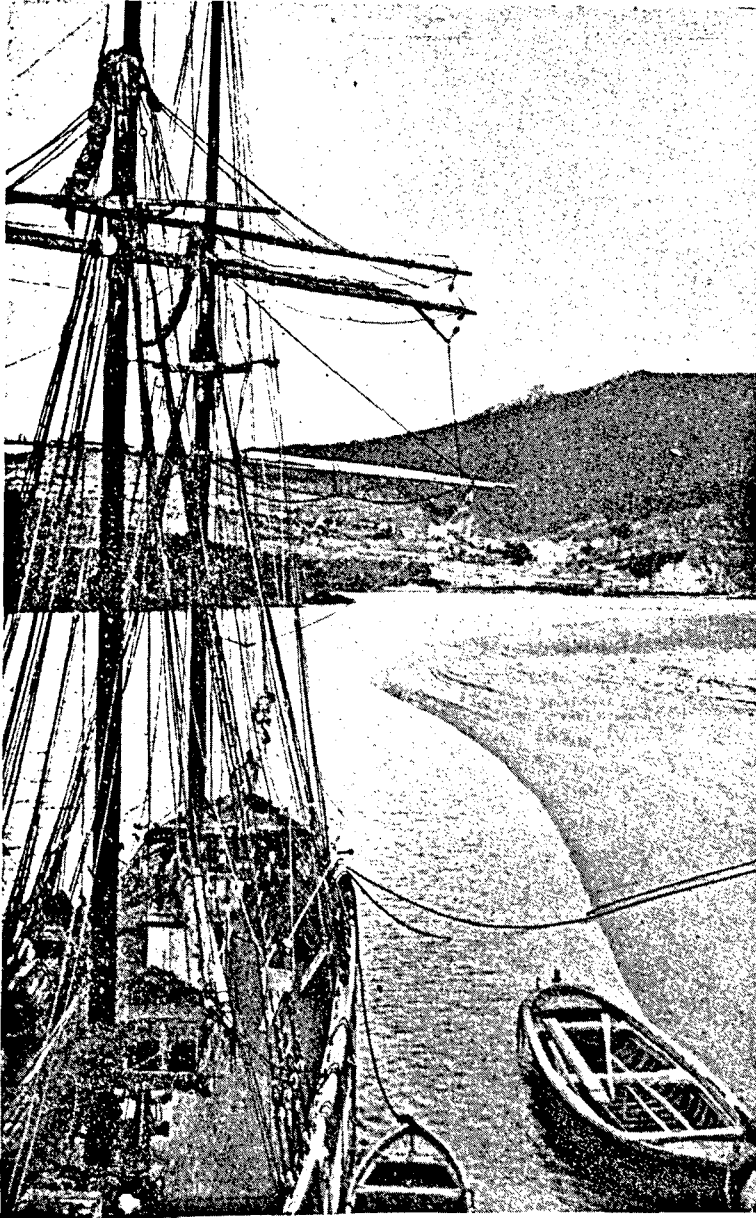


Fig. 403.—Ría del Barquero (Lugo) en marea baja.

(Foto *Hernández-Pacheco*, 1931.)



los castillos medievales que alcanzan aún los restos de sus bastiones y torres, desmantelados por las intemperies seculares; las ermitas cam-

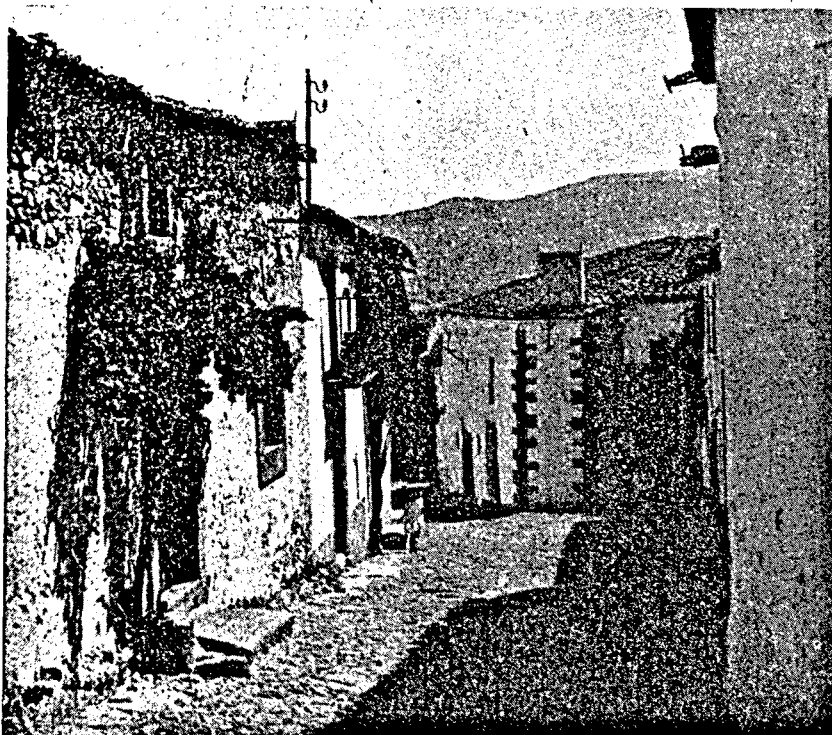


Fig. 404.—Paisaje urbano de serranía en la comarca de Picos de Europa (Valdeón, León).

(Foto Hernández-Pacheco.)

pestres y edificios análogos de épocas antiguas, con características arqueológicas y artísticas, son componentes accesorios del paisaje del mayor interés, y, en general, las ruinas, todavía enhiestas, de época

remota, como, por ejemplo, el llamado «Sepulcro de los Escipiones», entre los pinos y algarrobos de la campiña tarraconense, junto al azul Mediterráneo; o el arco triunfal que desde el otero de Medinaceli presenció el paso de las legiones romanas hacia las altiplanicies centrales de Hispania, no cabe duda que constituyen detalles que, por lo general,



(Fig. 405.—Paisaje urbano de penillanura de Extremadura Central, Alcuéscar (Cáceres).

(Foto Hernández-Pacheco.)

no desentonan en el paisaje ni en el panorama natural, sino que contribuyen a aumentarle belleza y a darle carácter. Caso análogo son los molinos de viento, típicos de algunas comarcas hispanas, como también los viejos veleros, rápidamente casi desaparecidos de las rutas de los mares, de las que eran encanto y hermosura.

Los mencionados ejemplos son como los restos fósiles de la Historia, y equivalentes, por tal carácter paleontológico, que les asignamos, a los llamados subfósiles de la Geología, o sea aquellos restos de organismos que, aun vivientes sus especies, caracterizan a los terrenos de las formaciones geológicas modernas (figs. 398 a 403).

A pesar del carácter especial y por las consideraciones expuestas, los ejemplos mencionados y sus análogos deben considerarse como componentes accesorios del paisaje natural, al cual prestan ornato y dan belleza.

El presente estudio debe ampliarse a las edificaciones urbanas con características estéticas y arqueológicas, pues constituyen, en ciertos casos, componentes del paisaje natural, y su conjuntos, por sí solos,

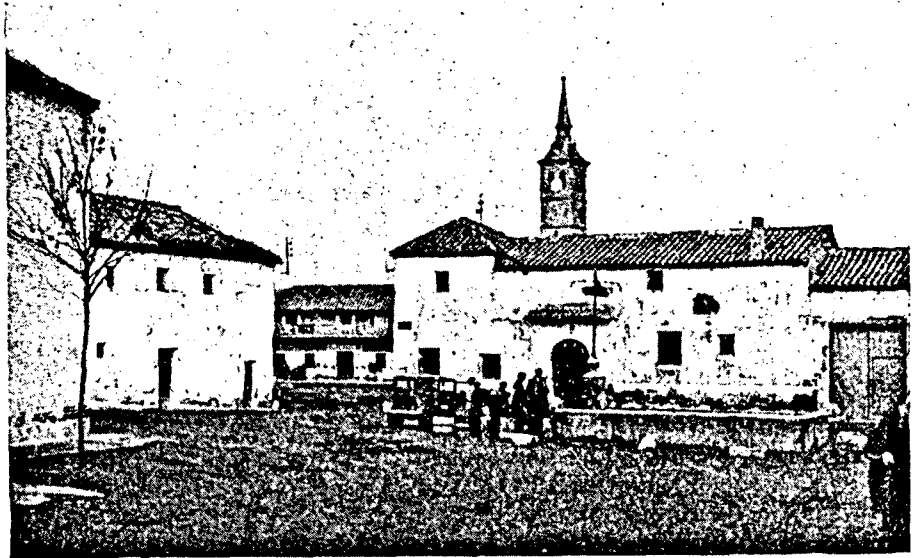


Fig. 406.—Paisaje urbano de llanura; plaza de Magán en la comarca de La Sagra (Toledo).

(Foto Hernández-Pacheco.)

suelen formar «paisaje urbano»; en el que los tradicionales rasgos arquitectónicos son consecuencia del influjo que ejerce la Naturaleza del país, principalmente la topografía y el clima; compárase, en tales aspectos, la analogía que presentan las casas de los pueblos de territorios montañosos, dotadas de balconajes de madera, tejados con aleros salientes, entramados de madera, etc.; y respecto al influjo climatológico, la gran diferencia en la construcción y distribución del caserío, entre las pequeñas urbes agrícolas de las regiones norteñas, comparada con el de las penillanuras y llanuras del centro y del sur hispano (figs. 404 a 409).

De todo lo dicho respecto a la cuestión del paisaje natural, se deduce que no tan sólo interesan en el aspecto estético que producen en el

espíritu, sino que también es de interés su análisis formativo y las razones y leyes de la Naturaleza que han presidido a su formación.



Fig. 407.—Las casas colgadas de Cuenca.

(Foto Hernández-Pacheco, 1921.)

#### PAISAJES DEL NORTE PENINSULAR

Los paisajes del Norte peninsular corresponden todos a la Hispania higrófila, o sea con lluvias de verano, que originan el campo verde todo

el año; países de clima sin extremadas diferencias en el transcurso del año, lo cual origina desarrollo abundante de la vegetación de sus tres tipos fundamentales: bosque, matorral y pradería. Otra característica común es el relieve montañoso, constituyendo altas alineaciones orográficas, tales como el Pirineo, la cordillera Cantabroasturiana y las mon-



Fig. 408.—Paisaje urbano de serranía; calle de Albarracín (Teruel)

(Foto Hernández-Pacheco, VII-1924.)

tañas de León y Zamora y del Norte de Portugal, cuyas porciones altas se cubren de nieves durante el invierno y comienzo de la primavera. El paisaje de serranía es general a todo el territorio, incluso en el país vasco, en el cual decrece la altitud, y en Galicia, por el rejuvenecimiento orográfico de la penillanura en época geológica reciente.

### *Pirineos*

Desde el Mediterráneo al Atlántico se alza la gran cordillera del Pirineo, con una longitud de 440 kilómetros por una anchura media de un centenar, sin puertos bajos ni medianos que establezcan fácil paso entre

las dos naciones de las que forma frontera —a no ser junto al mar, en los extremos de la cadena—, sino muy elevada y fuerte muralla almenada de abruptos picos.

Por encima de los 2.000 metros de altitud se alzan los puertos, y rebasando los 3.000 m. se elevan los picos, entre los que destacan los macizos de La Maladeta, de las Tres Sorores, del Viñemal y del Balaitus,



Fig. 409.—Paisaje urbano de serranía. Encrucijada en Albarracín (Teruel).

(Foto Hernández-Pacheco, VII-1924.)

con altitudes desde 3.146 m. en el último, a la máxima de 3.404 m. del pico de Aneto, en el primero; cumbres de agujas de granito o de abruptas y duras rocas de caliza, con glaciares que descienden y ocupan las cabeceras de los valles altos (fig. 410).

Contraste patente se aprecia en el paisaje de una y otra vertiente pirenaica: la francesa se alza, en general, rápida desde la baja llanura de Aquitania, con laderas escarpadas cubiertas de frondosos y tupidos bosques, a los que sostienen los vientos cargados de humedad que se precipitan en frecuentes y copiosas lluvias. Traspuesta la línea de cumbres el paisaje cambia, las brumas se disipan, el cielo se aclara, luce el sol y la vista se extiende en la ingente sucesión de formidables barreras y suce-

sión de contrafuertes montañosos que se pierden en las lejanías meridionales de las serranías catalanas y del valle del Ebro.

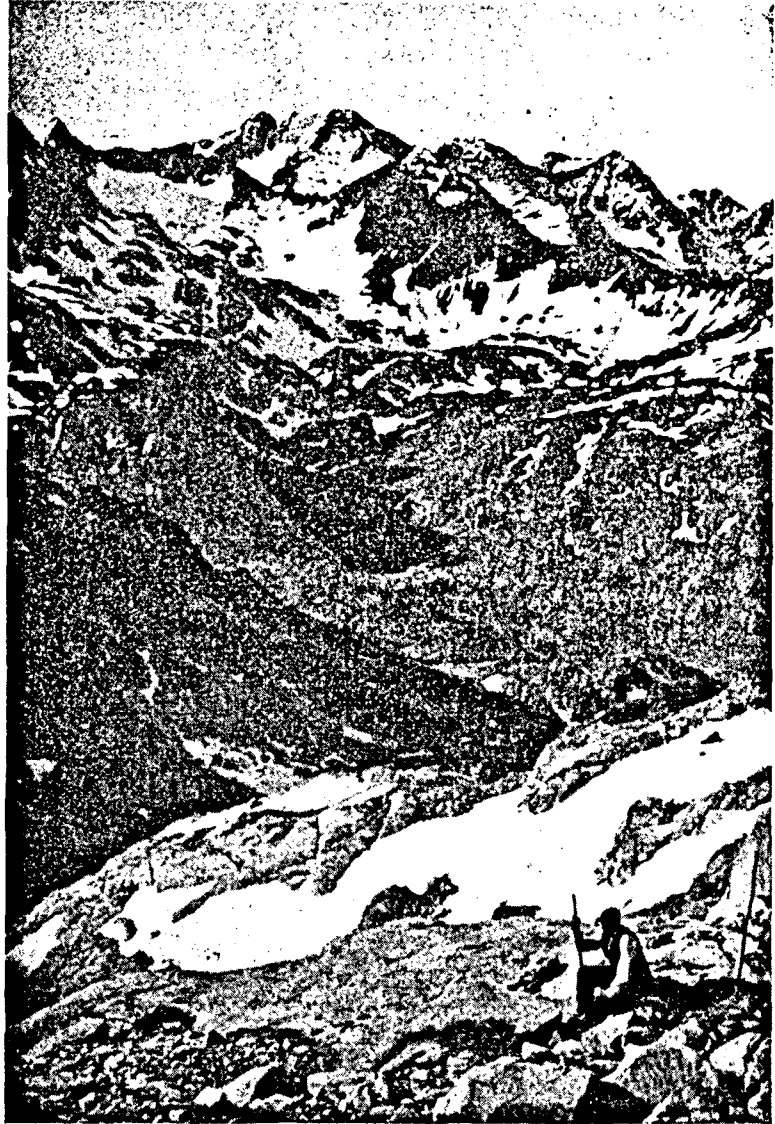


Fig. 410.—Paisaje pirenaico. Cumbres de La Viñemale desde el Balaitus (Huesca).

(Foto Hernández-Pacheco, 1933.)

El roquedo, fuerte y rudo, domina en las zonas de alta montaña ; más bajo, las praderías deleitosas sostienen en los veranos a los nume-

rosos rebaños de ganado lanar que subieron de las zonas bajas llanas de Aragón y Cataluña, donde tienen sus refugios invernales. En los valles que descienden hacia las medias altitudes, el elemento vegetativo, representado por tupidos bosques de abetos, y más abundantes de hayas, pinos y robles, se combina en bellos contrastes con el litológico de los ásperos e ingentes roquedos. Los espléndidos valles que descienden desde el puerto de la Bonaigua, los pintorescos de Hecho y Ansó, con sus curiosas villas y típicas indumentarias de sus habitantes, son, entre otros muchos, ejemplos de esta combinación armónica de bosques, picos y peñones rocosos, destacando como parajes pirenaicos de incomparable belleza el Sitio Nacional de San Juan de la Peña, con las ruinas de sus viejos e interesantes monasterios.

El valle de Ordesa, en el Alto Pirineo Aragonés de la provincia de Huesca, al respaldo del celebrado circo de Gavarnie, en la vertiente francesa, ha merecido ser declarado Parque Nacional. Todas las bellezas de la Naturaleza están concentradas en este prodigioso paraje: rocosas culminaciones, dominadoras, serenas, solitarias e imponentes del macizo de las Tres Sorores; grandes fracturas geológicas que la vieja leyenda supone abierta en la montaña por el formidable tajo del mítico Roldán; escarpes abruptos, paredones rocosos ingentes, cuya altura traspasa las nubes; torrentes sonoros y cascadas espumosas; umbrosos bosques; plácidas, amenas y floridas praderías; amplios circos que las acciones glaciares labraron y esculpieron en las rocosas moles de la cordillera, se encuentran en este valle olímpico, sin igual, por su belleza.

Los prados y cultivos de regadíos veraniegos son los típicos de las zonas medias de altitud pirenaica; mientras que en las subpirenaicas españolas prosperan los viñedos y los frutales, rodeando a antiguas villas que aún conservan el bello y singular aspecto y carácter que tenían en los viejos tiempos medievales.

### *La umbrosa Vasconia*

El país vasco constituye un conjunto orográfico laberíntico de no grandes altitudes, pues predominan las comprendidas entre los 700 y 1.000 metros (máximas: peña de Gorbea, 1.558 m.; Aitgorri, 1.548 m.). Territorio quebrado y profuso en montañas y valles, con alineaciones confusas y variadas.

Vasconia es país forestal, en donde la arboleda espontánea prospera y donde el bosque de hayas cubre grandes extensiones, especialmente en las umbrías, existiendo rodales de abedules y de arces, mientras que en las solanas abundan los robledales, y menos la encina, y en las va-



llonadas, siguiendo a los abundantes cursos fluviales, existen amenos y bellos sotos de alisos, fresnos, sauces, olmos, álamos y esbeltos y altos chopos; el matorral dominante está formado por el boj, los brezos, aulagas y helechos.

En Vasconia el elemento vegetal prepondera sobre el roquedo; las pequeñas llanuras intercaladas entre el conjunto montañoso, los amplios



Fig. 411.—Paisaje vasco. Campiña de Oyarzun (Guipúzcoa).

(Foto Hernández-Pacheco.)

valles, y por todo el territorio grandes claros del bosque y del matorral están ocupados por cultivos variados: maizales, campos de remolacha, patatares, etc., con manzanos y otros frutales, juntamente con bellas praderías sostenidas por las lluvias de verano; animando al país concentraciones urbanas, que se expansionan por la campiña y los típicos y pintorescos caseríos vascos (fig. 411).

La costa vasca es en extremo pintoresca, por sus variados accidentes litorales e interesantes y típicos puertos pesqueros, a más de las grandes ciudades.

### *Montañas cántabroasturianas*

Al Oeste del país vasco se alza la alineación montañosa cántabroasturiana, paralela y junto a la costa hasta el macizo granítico de Galicia, donde la cordillera se deshace en bifurcaciones ramosas. La extensa y alta zona de la cordillera cubierta de nieve en sus alineaciones culminantes gran parte del año, es país ocupado por praderías de verano en las partes altas, sosteniendo abundante ganadería, principalmente vacuna. En los paisajes de alta montaña, el roquedo de caliza carbonífera es lo preponderante, elemento litológico que alcanza la máxima aspereza y más abruptos escarpes en las cumbres de Somiedo y en los Picos de Europa.

En los valles altos, generalmente de terreno pizarroso, existen densos bosques de hayas, como los de la Liébana y de Valdeón, en las laderas de los Picos de Europa.

Hacia el Oeste se encuentra la selva de Muniellos, en donde vegetan densas y apretadas las fuertes hayas, de oscuro follaje y de liso y claro tronco. La masa tupida de este bosque milenario, que en algunos parajes aún no rompió el hacha del leñador, apenas deja en algún sitio espacio a los fuertes robles y a los ejemplares de arces, tejos y tilos. Allí viven, en seguro asilo, las inquietas ardillas y el gallo de monte, rara y codiciada pieza de caza, y a través de la maleza que, con las ramas y troncos muertos obstruyen el paso, se le abren los grandes animales salvajes, como el oso y el jabalí, el corzo y el rebeco, refugjados en este resto de selva primitiva.

Las zonas de Cantabria y Asturias, por bajo de los 700 m. que dan frente al mar, son de clima suave; templado en invierno, fresco y con lluvias en verano. En los valles bajos y en los contrafuertes montañosos el elemento arbóreo es abundante, habiéndose desarrollado intensamente el eucalipto; hacia el Oeste, los pinares preponderan; el aliso acompaña siempre a los cursos de agua, y el castaño y bellos rodales de encinas llegan hasta el borde del mar. El matorral más característico es el tojo en los terrenos calizos, y el brezo en los silíceos, con helechos abundantes.

Una agricultura de pequeños predios es lo típico de la región, predominando los maizales y plantas de cultivo semihortícola, por regadío natural de lluvia. El manzano es el árbol frutal característico de Asturias, que es uno de los países productores de más abundante y excelente sidra. Las praderías, cuidadas con esmero, se extienden por todas partes, sosteniendo a numerosa ganadería vacuna, llenándose el ambiente

de aromas al ser cortados los floridos prados por el golpe rítmico de las guadañas de los campesinos, cuyas canciones llenan de armonía los plácidos valles y los pintorescos oteros (fig. 412).

Lo general es que la población, abundante, esté distribuída en pequeñas aldeas y caseríos, con los típicos hórreos, donde se almacenan los granos para resguardarlos de la humedad, singulares construcciones



Fig. 412.—Paisaje asturiano. Campiña de Boal (Asturias occidental).

(Foto Hernández-Pacheco.)

de madera cubiertas de tejas o de pizarra y elevados sobre pilares de piedra.

Pocos países tienen costas tan bellas y pintorescas como los del litoral cántabroasturiano; los grandiosos acantilados de Santoña, Suances, Ribadesella, etc., son de los más hermosos del Atlántico; bellas ensenadas y puertos naturales como los de Laredo, San Vicente de la Barquera, Gijón, San Esteban de Pravia, etc., jalonan el litoral cántabro; destacando, por su belleza, la espléndida bahía de Santander.

En todo el territorio cántabroasturiano abundan las cavernas, frecuentemente espaciosas, como la Cueva de Ribadesella (Asturias), y de gran belleza por sus dimensiones y formaciones estalactíticas. En no pocos casos contienen abundantes restos prehistóricos, por haber ser-

vido de habitación a los hombres de las remotas épocas del Paleolítico, presentando, algunas cavernas en sus muros, singulares pinturas y grabados representando los animales de aquellos tiempos, tales como las de Altamira, y del Castillo de Puenteviego, en Cantabria, y Peña de Candamo, en Asturias.



Fig. 413.—Paisaje de serranía zamorana. Valle de Lubián en la sierra Segundera: al fondo la portilla de la Conda, paso de tierra de Zamora a Galicia.

(Foto Hernández-Pacheco, 1931.)

### *Bierzo y Sanabria*

Entre la verde Galicia y la amplia llanura de Castilla la Vieja existen dos comarcas que, por las particularidades de su relieve y de sus paisajes, merecen fijar en ellas la atención; son el Bierzo, en tierras leonesas, y la Sanabria, fuerte macizo granítico zamorano (fig. 413).

El Bierzo forma una depresión o cubeta tectónica rodeada por altas montañas. Por las depresiones de fondo plano con altitudes medias poco superiores a los 450 metros discurre el río Sil, acompañado frecuentemente de plácidas arboledas de amenos sotos. Para salir de la depresión del Bierzo es necesario, para pasar a Galicia, ascender al elevado puerto de Piedrafita, de 1.110 metros de altitud, y para llegar a la planicie leonesa de Astorga, en tierra castellana, atravesar el puerto de Manzanal, de 1.150 metros de altitud. Queda, pues, rodeado el Bierzo de un marco de montañas abundantes en praderías, en valles pintorescos, con

arboledas de castaños, nogales y cerezos. La hoya bierzana está dotada de un clima intermedio entre el típicamente gallego y el castellano, más semejante al de las zonas orientales de la penillanura de Orense que al de la altiplanicie de Castilla la Vieja. El fondo plano de la depresión está bien cultivado y sostiene una población relativamente densa, agrupada en pueblos y aldeas, y con dos pequeñas ciudades pintorescas: Ponferrada y Villafranca del Bierzo.

La otra comarca que separa la altiplanicie del Duero de la lluviosa Galicia, es el macizo granítico de Sanabria; extensa masa de montañas altas y de cumbres redondeadas. Por su gran altitud y extensión fué este macizo montañoso asiento de formidables glaciares durante las épocas geológicas del cuaternario, originando una topografía abundante en circos rocosos, en valles modelados por las ya desaparecidas lenguas glaciares y en lagos como el espléndido de San Martín de Castañeda, el más extenso de toda la Península, abundante en pesca, especialmente truchas y grandes barbos, y rodeado de en extremo pintorescos pueblos y aldeas; siendo la capital de la comarca la Puebla de Sanabria, con bella situación en la carretera de Zamora a Galicia.

#### *La verde Galicia*

En Galicia, por el régimen de lluvias de verano a que está sometida, como toda la zona Norte de España, por lo variado del relieve, la no mucha altitud de las montañas y la suavidad del invierno, la vegetación domina sobre el roquedo; el paisaje se conserva verde todo el año; las formaciones forestales, principalmente el pino marítimo y el eucalipto asilvestrado, tienen gran desarrollo. Hacia el interior, por la provincia de Lugo, el castaño forma rodales pintorescos; la arboleda, en bellos sotos, acompaña a los permanentes cursos fluviales; el matorral está constituido por los pinchudos tojos, las amplias manchas rojizas de los brezales floridos y por los helechos.

Los maizales y cultivos semihortícolas regados por la lluvia alegran la campiña, como asimismo, en extensas zonas, el viñedo, formando altos parrales sostenidos por postes de granito, u ocupando bancales dispuestos en gradería en las laderas de los montes. Hacia el Norte y en el interior, la pradería y el matorral preponderan sobre los cultivos.

La población está dispersa en caseríos por los campos y, sin perder su carácter rústico, se acumula en los bordes del irregular y festoneado litoral. A las construcciones típicas del país, de mampostería o de sillería de granito, acompañan el hórreo, también de piedra y diferente del asturiano, pero destinado a los mismos usos. Cruceiros rústicos con

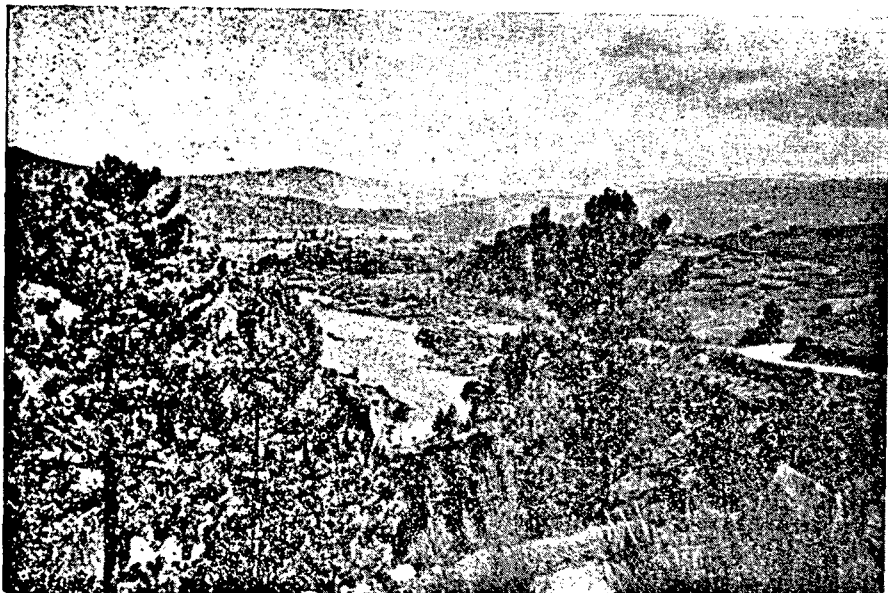


Fig. 414.—Paisaje gallego. Campiña de Castrelo de Miño, Rivadavia (Orense).  
(Foto Hernández-Pacheco, 1931.)

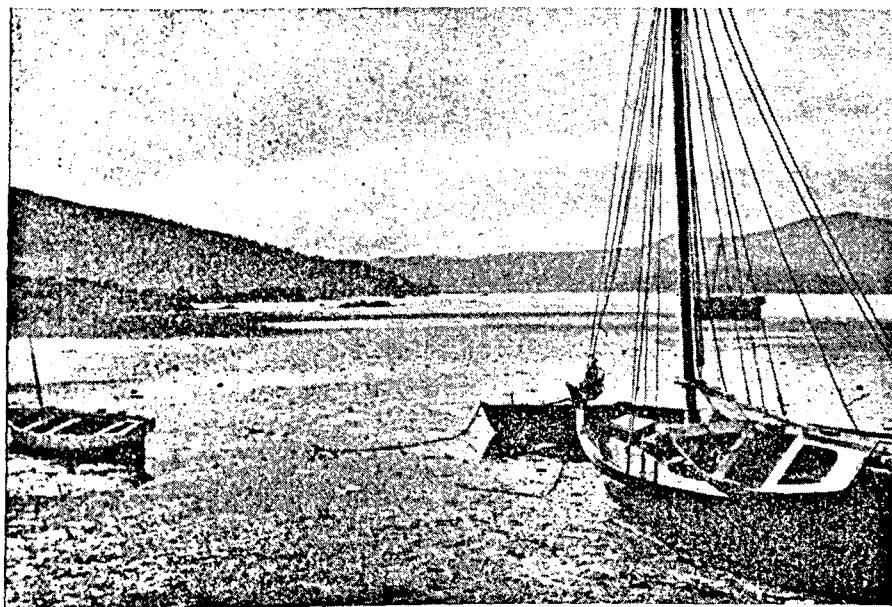


Fig. 415.—Paisaje gallego. Ría de Noya (Coruña) en marea baja.  
(Foto Hernández-Pacheco, 1931.)

bello carácter primitivo y popular, tallados por artistas indígenas. se alzan junto a los pequeños núcleos urbanos.

A consecuencia de un fenómeno geológico que lentamente sumergió el litoral bajo las olas, el mar ha penetrado hacia el interior del país, invadiendo los antiguos valles fluviales, originándose el fenómeno de las rías gallegas, que tan bellos y extraordinarios paisajes producen; de tal modo que es difícil determinar si es el mar brillante y sonoro el que penetra en el corazón de la suave y hermosa Galicia, o es la tierra gallega la que se adentra en el Océano, con sus arboledas frondosas, sus viñedos opulentos y sus caseríos acogedores, avanzando los abruptos cabos y promontorios, las verdes islas y los rocosos islotes y farallones hacia la alta mar (figs. 414 y 415).

#### *País Miñoto y Tras os Montes*

El Miño, cuyo tramo final establece frontera política, es el límite meridional del fenómeno geológico productor de las rías, que dan al litoral gallego su más importante carácter paisajístico; litoral que en el País Miñoto cambia por costa baja seguida, invadida por las arenas voladoras de las dunas, sujetadas en su avance hacia el interior por plantaciones de pinos. Todavía el Limia presenta estuario prolongado tierra adentro; pasado el cual, la costa portuguesa se hace difícilmente abordable por lo aplacerado del fondo.

El País Miñoto, respecto al paisaje, es el mismo que el gallego de la provincia de Pontevedra, más acentuado respecto a tipismo en lo pertinente al factor humano, especialmente por la indumentaria policroma de las aldeanas, el tipo de ganado vacuno con ornamentales yugos y tipos de carretas, comunes a todo el territorio hasta el Douro.

Al Sur del Limia, por Braga, Guimarães, Penafiel y Amarante, lo variado de la arboleda silvestre y cultivada, el viñedo y los frutales, establecen paisajes de composición compleja con el componente vegetal sobre roquedo granítico o prepaleozoico, no muy abrupto. Los caseríos y los predios rústicos con los parrales sostenidos por árboles en las lindes, forman vistosas guirnaldas de pámpanos y racimos, originando cuadros naturales de gran belleza. Hacia el interior la topografía es más abrupta, mediante relieves montañosos y valles estrechos, y el pinar prepondera sobre lo agrícola y cultivado; tal es el valle del Cávado, limitado al Norte por la escarpada montaña de Gerez, el más bello relieve orográfico de Portugal por sus riscos de granito de las cumbres y el denso bosque de pinos que le viste (fig. 416).

Tras os Montes debe su denominación a que el país está situado al Sur de los macizos montañosos que forman la frontera con las provincias españolas de Orense y Zamora, descendiendo en rampa el terreno hasta el cauce del Duero, al que afluyen, por la margen derecha, diversos ríos procedentes de la zona fronteriza de altitud superior al millar de metros. Las vallonadas aferentes al río caudal están arrumbadas al

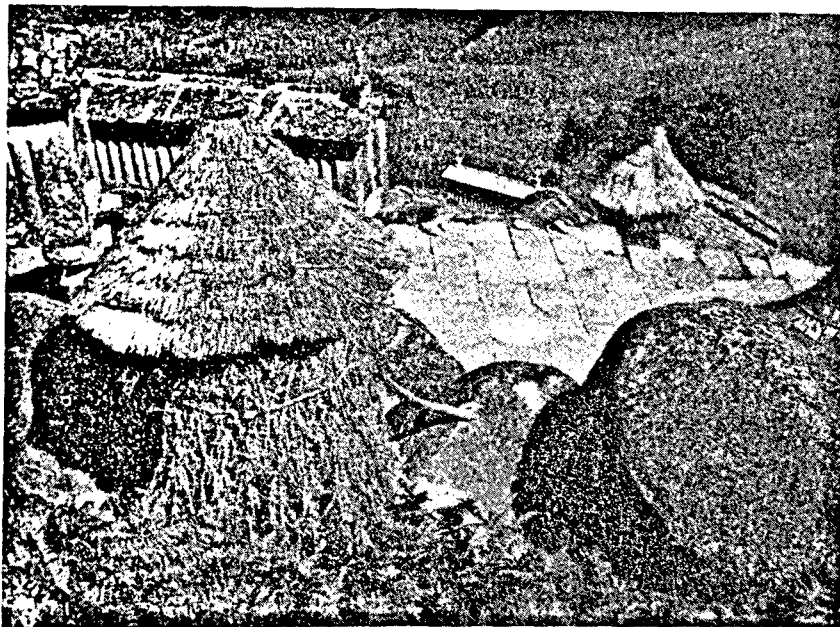


Fig. 416.—Paisaje del alto País Miñoto (Portugal). «Espigueiros», hórreos y era enlosada.

(Foto Raquel Saeiro de Brito.)

Suroeste. Todo el terreno es pizarroso y silíceo, con algunos manchones graníticos y, en general, con relieves no muy abruptos ni escarpados. En la zona alta está Braganza, a los 850 metros de altitud, y Chaves, a los 964 m. Topográficamente, la zona alta son parameras ocupadas por matorral de pequeña talla, y en las navas abrigadas pequeños grupos de castaños, robles y quejigos corpulentos y frondosos. La zona alta del país está poco poblada, con pequeñas aldeas en parajes resguardados del vendaval. Los cultivos consisten en campos de centeno y patatares. La carretera de Braga al valle del Cávado y a Chaves es buen recorrido para hacerse cargo de las características del país.

La densidad de población aumenta hacia las zonas bajas de las vallonadas aferentes al Duero, y está más concentrada en las inmediacio-



nes de la corriente fluvial. El cauce del Duero, en su recorrido por el territorio portugués, ha adquirido el perfil de equilibrio, y todo a lo largo de la corriente se han construido diversas vías de comunicación por una y otra margen. La vallonada es abundante en bellos y amenos paisajes, y pintorescas perspectivas tales como el paraje denominado «Entre Ríos», en la confluencia del Támeiga con el Duero.

Las laderas del valle están muy cultivadas en terrenos abancalados, con numerosos pueblos y caseríos. En la margen derecha ocupa toda la solana de la cuenca baja del río Corgo el escalonado, en que se cultivan las vides del afamado vino de Porto. En la parte alta de la comarca vitícola está Vila Real, capital del distrito y centro de contratación agrícola del «Paiz do Vinho». Ciudad también importante es Regoa, en el borde bajo del extenso viñedo, junto a la corriente del río, y asimismo importante centro comercial y agrícola.

#### PAISAJES DEL CENTRO HISPANO

Aquí se incluyen las altiplanicies castellanas, la zona montañosa, o sea la Serranía Central que las separa; los territorios, también montañosos, que al Sur del Tajo se prolongan hacia el Oeste, y la ancha zona de serranías que bordea por el Este a las planicies castellanas.

Corresponden tales territorios a la Hispania xerofítica y, por lo tanto, a la transformación que experimenta el paisaje en el transcurso del año, según lo cual la campiña cambia de aspecto por la sustitución del verde de la pradería y de los campos cerealísticos, por el amarillo del pastizal y de los rastrojos, cambio de paisaje muy acusado en las amplias llanuras centrales de la Península, como son la altiplanicie del Duero, o sea de Castilla la Vieja, la planicie carpetana, el Sur de la Cordillera Central y la amplia llanura de la Mancha.

En las serranías oretanas, con evolución topográfica al relieve de penillanura, tal cambio del paisaje está más atenuado, no por influjo climatológico, que es el mismo en todos los territorios centrales de la Península, sino por el verde oscuro persistente todo el año de la vegetación de matorral, y por la arbórea, constituida fundamentalmente por cupulíferas de hoja perenne.

Únicamente la Serranía Central, que forma el eje orográfico peninsular, separando las dos Castillas, escapa por la altitud, en sus zonas altas, a tal variante paisajístico, siendo lo cambiante el blanco invernal de las nieves por el verde de las lozanas praderías estivales. Las regiones del Centro peninsular tienen características climatológicas de tipo con-

tinental, con variación térmica entre la mínima de enero y la máxima de agosto.

*Altiplanicie castellana*

Rodeada de serranías y de montañas, la ancha Castilla se presenta como dilatada llanura de lejanos horizontes. País de margas y de ar-



Fig. 417.—Paisaje castellano. Panorama de la planicie de Fuensaldaña (Valladolid).

(Foto Hernández-Pacheco, 1916.)

cillas; la erosión de los ríos que atraviesan el centro de la región por las inmediaciones de Palencia y Valladolid, ha disecado gran parte de la planicie primitiva, o sea el *páramo*, labrando otra llanura a más bajo nivel, *la campiña*, y contorneándolas *la cuesta* de margas cenicientas, por la que se asciende de la baja a la alta llanura. Hacia el Oeste las dos planicies se funden en una sola, ocupada en las primaveras por amplias superficies de verdes espigas, que oscilan en anchas olas al suave sople del viento.

Los dilatados páramos castellanos, solitarios y uniformes, silenciosos y de horizontes cual los del mar, tienen el encanto de la serenidad de las grandes extensiones tranquilas y reposadas, en la amplitud inmensa del cielo azul y transparente (figs. 417 y 418).

Pero no todo es soledad y serenidad en la llanura castellana. El elemento arbóreo forma paisajes plácidos, amenos y bellos. El bosque castellano, de pinos altos y erguidos, de redonda copa intensamente verde; de suelo llano, alfombrado de aciculares hojas secas, entre las cuales brota algún matorral florido, es el pinar de tipo más bello de cuantas especies de coníferas vegetan en España.



Fig. 418.—Paisaje urbano de la altiplanicie castellana, Riaza (Segovia).

(Foto Hernández-Pacheco, VIII-1923.)

Otra arboleda de gran hermosura, que produce apacible sensación de encanto y bienestar, son los anchos sotos que bordean a los ríos castellanos, como al Arlanza, Pisuerga, Carrión, Esla, Tormes, etc., y a la ancha corriente del Duero, en las viejas y evocadoras ciudades de Tordesillas y de Toro.

### *Sierras Carpetanas*

La llanura de la ancha Castilla la Vieja se va elevando suavemente por el Sur en altas planicies de más de mil metros de altitud, alcanzando las altas penillanuras de suelo granítico de la interesante ciudad

de Segovia o los elevados páramos de la noble Avila, rodeada de sus viejas murallas. Más hacia el Sur están los puertos de las alineaciones montañosas de Guadarrama y de Gredos, en unos parajes con densos bosques de altos y fuertes pinos, como los de Valsaín y del gran valle del Lozoya, en el eje del Guadarrama, mientras que por tierra de Avila las parameras graníticas, también con pinares, se extienden hasta los macizos de Gredos, donde destacan las dentelladas cumbres del Almanzor, en cuyas alturas viven los rebaños de cabras monteses.



Fig. 419.—Paisaje de la serranía Carpetana. La Maliciosa en la sierra de Guadarrama, desde Navacerrada (Madrid).

(Foto Hernández-Pacheco.)

Las alineaciones montañosas de la Serranía Central caen abruptas hacia Castilla la Nueva, situada a mucha más baja altitud que la altiplanicie de Castilla la Vieja. En el Guadarrama se originan altos y rudos relieves, en los que destacan los enormes canchales de granito sobre el denso bosque de altos pinos, como en la bella montaña de los Siete Picos, al Norte de Madrid, o se originan paisajes de fuerte e impresionante roquedo, como el de La Pedriza del Manzanares. En los puertos altos que dan vista a las dos Castillas, como el puerto de Navacerrada, las sociedades de alpinismo han edificado importantes y confortables albergues, para facilidades de las excursiones por la montaña y los deportes de nieve, la cual cubre las zonas altas de las montañas gran parte del año. En la base meridional de la alineación divisoria de la sierra está edificado el imponente Monasterio del Escorial, de renombre universal.

La sierra de Guadarrama se prolonga hacia el Sur en ancha zona de penillanura granítica, en la que destacan pequeños y pintorescos macizos montañosos, hasta la llanura de aluviones que se prolonga al Sur

de la cordillera. El segmento de Gredos, por el contrario, está tajado desde el alto macizo del Almanzor en ásperos escarpes que caen abruptos y rudos hacia la llanura del Tiétar, de altitud inferior a los 400 metros.

El paisaje de la alineación orográfica central es el serrano, con regadíos de verano procedente del derretimiento de las nieves, árboles frutales, olivos, viñedos, y castañares frondosos en los valles y laderas bajas y soleadas de Gredos. La Vera de Plasencia y el valle del Jerte, con cultivos variados, especialmente de pimiento y de tabaco, son comarcas en extremo amenas, con sus caseríos y aldeas pintorescas. En las zonas menos cultivadas del Guadarrama, dominan los rebollares, encinas, enebros y fresnos, con yerbazales y abundante ganadería vacuna. Hermosos pinares existen en las partes altas y vallonadas interiores, y en la zona de alta montaña, de riscos graníticos, extensas praderías sostienen en la estación veraniega a grandes rebaños de ganado lanar (fig. 419).

#### *Llanura Carpetana*

Al pie meridional de las sierras de Guadarrama y Gredos se extiende una planicie de aluviones de aspecto monótono, ocupada por campos de cultivo de cereales, viñedos y algunos olivares, llanura que en el meridiano de Madrid llega hasta el Tajo. La capital de España está situada en el comedio de esta llanura, más cerca del borde del Guadarrama que del Tajo. Una gran extensión de bosque de encinas se extiende al Norte de Madrid hasta la sierra; mientras que, hacia el Sur, terrenos arcillosos destinados al cultivo de cereales llegan hasta Toledo junto al Tajo. Por otros parajes, hacia el Sureste, son las margas grises yesíferas, constituyendo terrenos de aspecto desolado las que se extienden hasta Aranjuez, que aparece en la ondulada planicie yesosa como un gran oasis de frondosas arboledas y ricos cultivos de regadío.

La llanura de aluviones al Este de Madrid llega al río Henares, que corre de Este a Oeste, junto a los altos escarpes al Norte de Alcalá de Henares, bella ciudad con gran carácter antiguo. Por los escarpes y barrancadas de materiales arcillosos, al Sur del Henares hasta el Tajo, se extiende una alta y ondulada planicie con pequeños pueblos y cultivos de cereales, algunos olivares y gran abundancia de viñedos, que producen buen vino tinto de mesa, que en su mayor parte se consume en Madrid. Esta altiplanicie está cortada todo a lo largo por el hondo cauce del río Tajuña, que discurre por el fondo plano de la vallonada, sosteniendo abundantes y fructíferos cultivos de regadío (fig. 420).

*Alcarrias y parameras*

Corresponden estos territorios del Centro peninsular a las amplias extensiones situadas entre la llanura Carpetana y las serranías del Idúbeda. Al Norte limitan las alcarrias, las elevaciones sorianas en las que se inicia la Serranía Central, y el curso alto del Henares; llegando por el Sur hasta donde comienza la llanura de la Mancha.



Fig. 420.—Paisaje de la llanura Carpetana. Territorio oriental margoso, en Morata de Tajuña (Madrid).

(Foto Hernández-Pacheco, 1923.)

Originan y componen el paisaje de las Alcarrias, por una parte, la gran altitud del territorio situado entre los 800 y los 1.000 metros, rebasados en muchas partes, y que no alcanzan los 800 en las hondas vallonadas excavadas por el Tajo, Tajuña y Guadiela. Otra característica engendradora del paisaje es la vegetación, de matorral ralo, con grandes rodales de carrascas, algún rebollar y abundancia en otras partes de matorral arbustivo de sabinas, enebros y pinares residuales de deforestación buscando el aprovechamiento de la tierra cultivable. El componente litológico tan sólo resalta donde la erosión lo pone al descubierto en las vallonadas y mediante algunos cerros residuales de las acciones erosivas, pero en general dan la nota de planicie alta las parameras extensas, ocupadas en mayor o menor extensión por cultivos cerealísticos, predominando los centenales y los alijares pedregosos, destinados al pastoreo. Las Alcarrias merecen su nombre árabe, pues son todas ellas terrenos altos, pobres en hierbas y en cultivos.

Las tres zonas de alcarria, que en el país deslindado se pueden distinguir, presentan, dentro del carácter general, particularidades paisajísticas en cada una de ellas. La «Alcarria Central» corresponde toda a la provincia de Guadalajara, extendiéndose en llanura uniforme, más o menos pedregosa, con suelo arcilloso de poco espesor, resultante de la descomposición superficial de la cobertura de calizas y margas miocenas, que constituyen el terreno. Está comprendido el páramo alcarreño central entre el Henares y el Tajo, y se prolonga hacia el Este desde Hita, Brihuega y Pastrana, estando recorrido a lo largo por la zanja fluvial del Tajuña. En el borde Norte está Sigüenza, que debe considerarse como capital de la Alcarria Central. Las pequeñas ciudades mencionadas conservan en su ancianidad la prestancia y dignidad de sus viejos y notables palacios y construcciones, y son evocadoras de los tiempos medievales, cuando eran fuertes y poderosas. La carretera de Guadalajara a Alcolea del Pinar, en donde se origina el Tajuña, recorre a lo largo el territorio descrito.

La «Alcarria meridional» está circunvalada al Norte y al Oeste por la corriente del Tajo; al Este, por la serranía de Cuenca, y al Sur, por la divisoria entre Tajo y Gadiana. En el borde Sureste está Cuenca, en donde sale el Júcar a la llanura manchega; ciudad también de abolengo y de situación estratégica, y que debe considerarse como la capital de la Alcarria meridional, pues a tal provincia corresponde la mayor parte del territorio, salvo una zona al Sur del Tajo, que es de la provincia de Guadalajara. El Guadiela atraviesa por la zona media. Es de paisajes amenos, por la asociación de la corriente fluvial, el roquedo de las laderas y la arboleda de las márgenes que existen en las vallonadas del Tajo y del Guadiela. Pero en general, en el ámbito de tal territorio alcarreño predominan los paisajes de derribo erosivo en los terrenos geológicos, areniscosos y margoso calizos, contribuyendo a la poca amenidad la rala y escasa vegetación de matorral, sin praderías, y esteparia o subesteparia, formada por matas de labiadas aromáticas.

El tercer territorio es la «Alcarria alta», situada al Noreste de las anteriores. Es la de mayores altitudes, en general superiores al millar de metros. Comprende amplia zona de parameras de la provincia de Soria, en donde se origina la Cordillera Central, por Sierra Ministra y Medinaceli. La zanja del Jalón, afluente al Ebro, la corta transversalmente hasta el frente de falla de la gran dislocación geotectónica de Alhama de Aragón. Zanja fluvial, la del Jalón, que deja observar en las laderas la constitución geológica del terreno. La estrecha vallonada está ocupada por aboleda variada y vegetación hortícola con la cinta irregular del río, paisaje acogedor y plácido en fuerte contraste con la rudeza

litológica de las desnudas laderas. Al Sur del Jalón se alzan las parameras, ocupando extenso territorio en la provincia de Guadalajara, y menos en las de Soria y Zaragoza, desde Sierra Ministra, en donde nace el Jalón, hasta Zaorejas, donde el Tajo, que sale de la serranía de Al-larracín, hace su gran codo.

En la extensa paramera de Molina de Aragón (Guadalajara) el país es llano, faltando el bosqueje, reducido a manchones de matorral alto

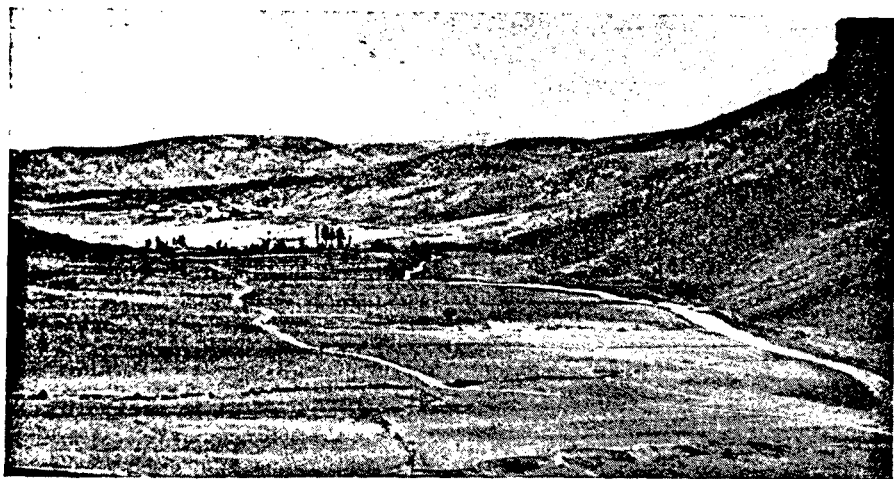


Fig. 421.—Paisaje de las parameras centrales Nava de Molina de Aragón (Guadalajara).

(Foto Hernández-Pacheco, 1929.)

de carrascas y de sabinas. Adquieren extensión los alijares, y los cultivos cerealísticos son principalmente de centeno. En la suave ladera de la vallonada del Gallo, junto a espaciosa vega, de buen suelo e irrigada, está edificada Molina de Aragón, junto al río, con antiguos edificios, resguardada por imponente castillo de altas torres, e inmediato y en dependencia de atalaya y vigía otra fortaleza. Molina es ciudad de abolengo moro, donde tenía su señorío Abengalbón, el fiel amigo del Cid. Actualmente es la capital de las altas parameras. La carretera que desde Calatayud asciende a la altiplanicie, pasa por Milmarcos y Fuentelsaz, a los 1.130 m. en plena paramera, llega a Molina (1.050 m.), atraviesa la alta nava del Gallo, pasa por Maranchón, con praderías aptas para recría de ganado mular, alcanza en Alcolea del Pinar la divisoria entre Ebro y Tajo, penetrando en las Alcarrias centrales y, pasada Guadalajara, por la llanura del Henares, llega a Ma-



drid. Recorrido adecuado para hacerse cargo de las características de las alcarrias y parameras (fig. 421).

### *Montes de Toledo y Campos de Calatrava*

Al Sur del Tajo y de Toledo, desde el centro de España hacia el Oeste, se alzan un conjunto irregular de montañas constituídas por cuarcitas, que forman un agreste y poco poblado país. En tal conjunto montañoso destacan en formas más rudas los ásperos cerros de cumbres dentelladas con aspecto a veces de colosales murallas y bastiones ruiformes. Las laderas escarpadas están, en grandes espacios, cubiertas por fragmentos angulosos, de todo tamaño, resultantes de la destrucción de las duras rocas silíceas, piso en extremo áspero y difícilmente practicable. Lo que el potente e irregular roquedo no cubre está ocupado por una vegetación densa de matorral de jaras, madroñeras, lentiscos, brezos y mirtos, en donde la caza, especialmente el jabalí, los conejos y numerosos bandos de perdices, encuentran defensa. Los terrenos constituidos por pizarras suelen ser de relieve más suave, y en ciertos parajes dan lugar a vallonadas amplias, ocupadas por dehesas de pastos con arbolado de encinas, que sostienen ganado cabrío y lanar.

Grandes espacios de la serranía tienen el suelo llano, formado por un conjunto mezclado de cantos rodados de cuarcita, gravas y arenas, y productos arcillosos. Tales llanuras intercaladas entre los montes, constituyen las llamadas «rañas» o «rañales», cubiertas naturalmente de la densa vegetación de matorral espeso y siempre verde; al arrancar el matorral y poner en cultivo las rañas se transforman en campos de cereales, fructíferos viñedos y olivares, que contrastan con los parajes inmediatos ocupados por el roquedo abrupto y por el matorral denso.

Comienza el laberíntico conjunto de los Montes de Toledo, al Sureste de Toledo, ocupando gran parte de esta provincia, menor extensión de la de Ciudad Real, y penetra en la provincia extremeña de Cáceres, donde alcanza la máxima culminación de 1.443 m. en los desnudos riscos de las ásperas Villuercas, inmediatas al histórico y célebre monasterio de Guadalupe (fig. 422).

El conjunto montañoso de los Montes de Toledo se continúa al Sur, perdiendo rudeza por la extensa comarca pizarrosa de los Campos de Calatrava, así denominada por haber pertenecido a la Orden Militar de este nombre durante la época de la reconquista, cuando el territorio formaba la frontera entre Castilla y el país del Andalus, ocupado por los moros.

La comarca de los «Campos de Calatrava» es una penillanura, en general bien cultivada, abundante en pequeñas montañas escabrosas de cuarcita, y está salpicada de numerosos conos eruptivos, coladas volcánicas y campos de lápili y de cenizas, ya muy alterados y de gran fertilidad natural. Termina la región, por el Sur, en el amplio valle de

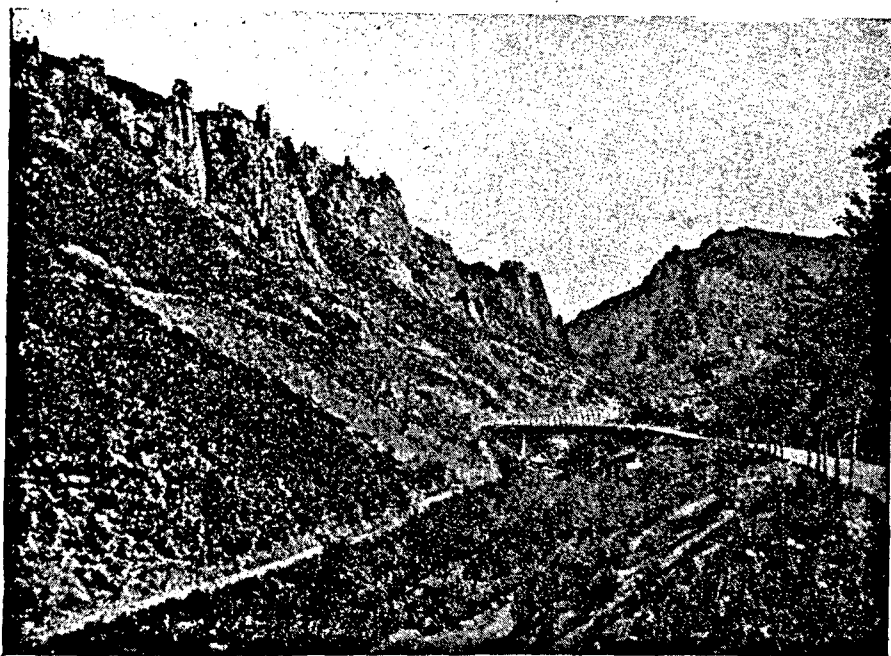


Fig. 422.—Paisaje de las serranías Oretanas. Valle del Ruecas, encajado entre cerros cuarcíticos, en Cañamero (Cáceres).

(Foto Hernández-Pacheco, IV-1933.)

Alcudia, alargado de ESE. a WNW., cerca de Andalucía, muy abrigado y productor de abundantes yerbazales de otoño, invierno y primavera, que sostienen abundante ganadería lanar trashumante.

### *Llanura de la Mancha*

Nada hay tan plano en España como la llanura manchega de San Juan y sus prolongaciones, desde Ciudad Real hasta Aibacete, y desde la mesa de Ocaña, al Sur del Tajo, hasta la paramera caliza del Campo de Montiel. Ríos divagantes de curso incierto e indeciso la cruzan o en ella misma se agotan; de ellos se forma el Guadiana, que se acre-

cienta con los potentes manantiales de los Ojos y avanza en régimen palustre entre carrizos y espadañas, hasta que llega a los riscosos Montes de Toledo.

Llanura ubérrima la Mancha, de viñedos opulentos esmeradamente cuidados que se pierden en la lejanía y a los que atraviesa el ferrocarril durante varias horas. Donde no existe viñedo, extensos campos de ce-



Fig. 423.—Paisaje de la Mancha de Toledo. Huerta en la llanura de San Juan (Quintanar de la Orden).

(Foto Hernández-Pacheco, 1920.)

reales se extienden a lo lejos, quedando, por la invasión creciente de los cultivos, cada vez menor espacio a la vegetación natural, formada por matorral claro de especies aromáticas y grupos de encinar, donde la ganadería lanar encuentra asilo y produce el celebrado queso manchego, tan apreciado y de uso general en España.

En la altiplanicie meridional del Campo de Montiel, en cuyo suelo calizo, impropio para el cultivo, es donde la vegetación espontánea se conserva. En esta altiplanicie, en un amplio valle sinuoso, están la serie de lagos que se denominan las lagunas de Ruidera, en paraje deleitoso, circundadas de frondosa y amena arboleda y encuadradas por pintorescos y escarpados taludes rocosos, en los que produce bello contraste el gris blanquecino de los peñones de calizas con el verde de los matorra-

les, sobre el fondo anaranjado de los productos arcillosos resultantes de la descomposición de las rocas, destacando el bello azul de las claras aguas de los lagos, origen del alto Guadiana.

La uniforme llanura de la Mancha se extiende hasta las lejanías del horizonte, donde acaso destaca el apenas perceptible relieve que señala



Fig. 424.—Paisaje de la Mancha de Albacete. Vegetación de grandes cardos (*Onopordon nervosum*) en la llanura calcárea del Córcoles, al Sur de Villarrobledo.

(Foto Hernández-Pacheco, 1931.)

el escalón del Campo de Montiel o las colinas, que anuncian a lo lejos el comienzo de los Montes de Toledo o de la Sierra Morena. Todo es llano en la Mancha; un pequeño grupo de álamos se distingue lejano, y en un distanciado otero se dibujan las siluetas de unos molinos de viento.

Pero también la llanura de la Mancha tiene su belleza y su encanto, porque es evocadora al constituir el supuesto teatro donde el genio y la fantasía de Cervantes sitúan diversas aventuras de nuestro Señor Don Quijote y de su buen escudero Sancho, personificación conjunta del alma hispana, mezcla indisoluble de la quimérica y aventurera idealidad altruista y fantástica del primero, con la sensatez, sana sencillez y espíritu honrado y leal del segundo (figs. 423 y 424).

## PAISAJES DEL ESTE PENINSULAR

La zona oriental de la Península Hispánica es el protohistórico país de los iberos, país mediterráneo y, por lo tanto, con las genuinas características climatológicas del mar Interior de los antiguos, engendrador de típica vegetación y paisaje; vegetación que se extiende al interior peninsular, adquiriendo carácter preponderante en el conjunto hispánico. La suavidad y variedad son características de los paisajes litorales levantinos de España; los cuales, hacia el Sur, aumentan su característica sequedad por el influjo africano. Los de tierra adentro, tanto en las llanuras, cual la del Ebro, como la amplia extensión de serranías del Idúbeda, especialmente las Ibéricas, pierden frondosidad, y el terregal y la estepa en las planicies, y el roquedo calcáreo en las serranías, es lo dominante en el respecto litológico; preponderando en el componente vegetal del interior de la tierra valenciana el matorral aromático de romeros y espliegos, con sabinas y enebros arbustivos, y adelfas en las barrancadas. Topográficamente, los territorios levantinos hispanos descienden en rampas escalonadas desde las serranías interiores del Idúbeda y de la altiplanicie manchega a la plana litoral, profusa en manantiales y, por lo tanto, en regadíos engendrados de vergeles y de fructíferos cultivos. Característico del Sureste español, con semejanzas africanas, es la serenidad del cielo y la luminosidad intensa, y los contrastes bruscos entre la máxima aridez y la mayor fertilidad y opulencia.

### *La variada Cataluña*

Gran contraste se aprecia en los tipos del paisaje cuando, avanzando hacia el Este, se sale de los terrenos arcillosos y margosos de la depresión del Ebro y se penetra en las comarcas más o menos montañosas y de constitución litológica y geológica muy compleja de Cataluña.

La región catalana a la que nos referimos constituye un territorio montañoso, en general, con suavidad en las formas del relieve, como acontece en la alineación orográfica litoral con altitudes máximas entre los 500 y los 600 metros. De este tipo de montañas es el pequeño macizo del Tibidabo, en cuyas laderas y a su pie, en el llano costero, se desarrolla la espléndida ciudad de Barcelona.

Otra alineación montañosa interna se alza, con altitudes que alcanzan los 1.900 metros, en el Montseny, alineación interior rica en relieves abruptos y escarpados que originan roquedos en extremo pintorescos, como los agudos picachos de conglomerados de San Llorens del

Munt, a 1.160 metros de altitud, y los de universal renombre de Montserrat, a 1.238.

En esta orografía compleja y pintoresca se presentan como accidentes especiales los volcanes extinguidos de la provincia de Gerona, con sus cráteres ocupados por la vegetación silvestre, o los ingentes acan-

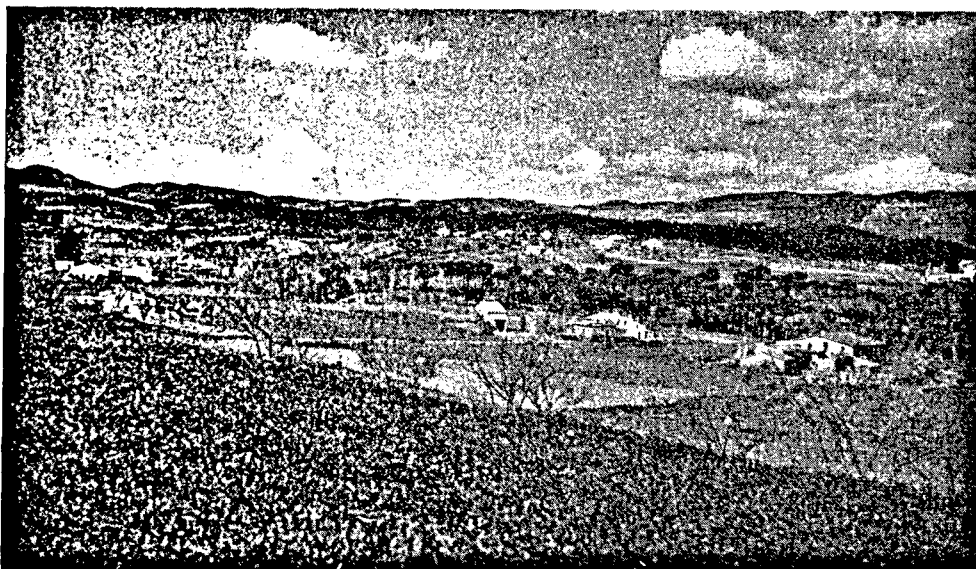


Fig. 425.—Paisaje catalán. Campiña de Santa Eulalia de Ronçana, en la comarca del Vallés (Barcelona).

(Archivo fotográfico del Laboratorio de Geología de la Universidad de Barcelona. Foto Llobet, 1949.)

tilados de prismas de basalto, tales como los que sostienen a la típica villa de Castelfullit de la Roca. Otra curiosidad geológica del mayor interés es la célebre montaña de sal de Cardona, en la provincia de Barcelona.

Al Sur de Cataluña, el Ebro sale a la extensa y esmeradamente cultivada llanura de Tortosa y, de aquí, por el amplio delta al mar, después de atravesar en estrechas y profundas gargantas un territorio en extremo frágil, abundante en escarpados picos y cingleras o anchos frisos rocosos de calizas en las montañas de Tivisa y de la sierra de Cardó, en donde el roquedo armoniza en bellos contrastes con el matorral y pequeñas huertas con higueras y variados frutales.

Entre las alineaciones orográficas costera e interior, se extiende todo a lo largo una irregular serie de depresiones llanas y amplias va-

llonadas, desde Gerona, por el Vallés y Penedés a la llanura del Francolí, en Tarragona, ocupada por cultivos esmerados, avellanos, diversos frutales y viñedos espléndidos (fig. 425).

Lo general de los países catalanes es la ponderada combinación del elemento vegetal con el roquedo, predominando el primero sobre el segundo en la provincia de Gerona, con matorral siempre verde y arboleda frondosa, con pinares, bosques de encinas, y alcornoques en la comarca de la Selva y en el Ampurdán. En la provincia de Tarragona el elemento litológico es lo que prepondera en el paisaje, matizando el verdor de los pinos y de los algarrobos, el matorral aromático de los romeros y las verdes adelfas floridas al roquedo pintoresco y variado.

El litoral catalán es de costas bellas y luminosas, alternando las ensenadas de limpias playas con los acantilados, litoral profuso en calas, puertecillos naturales, promontorios, cabos, islotes y farallones.

### *Llanura Ibera*

Entre los más meridionales contrafuertes pirenaicos al Norte, el borde septentrional de la amplia zona de las montañas del Idúbeda al Sur, y la línea sinuosa de los relieves catalanes, por el Este, existe un extenso territorio triangular, de terrenos margosos y arcillosos, que se estrecha hacia el Oeste, y termina en cuña en el valle de la Bureba, por donde se asciende suavemente a la altiplanicie de Castilla la Vieja. Comprende el territorio así deslindado la mitad meridional de las provincias de Lérida y Huesca y parte de la de Zaragoza. El paisaje dominante en estos territorios es el subdesértico, con grises margas yesíferas al descubierto, terrenos de aspecto desolado y monótono de uniforme tono grisáceo, sin apenas vegetación espontánea, constituida por pequeñas matas leñosas, de aromas penetrantes. Tan sólo en alguna vallonada en la que se conserva la humedad, destaca con fuerte contraste la masa verde del cultivo, rodeado por la estepa improductiva, que se extiende en ancha banda desde Zaragoza hacia el Este, a uno y otro lado del Ebro, hacia Belchite e Híjar, y por los Monegros. Por la provincia de Huesca, hacia Sariñena y Monzón, predominan los terragales, con canturrales, en los que las aguas fluviales y los arroyos, al actuar en los deleznable terrenos, producen profundos e irregulares surcos y carcavas que aumentan el áspero y hosco aspecto del país. En ciertos parajes pequeñas montañas de erosión se elevan en las irregulares llanuras; tal acontece en la seca y mísera sierra de Alcubierre, en donde los espaciados y secos matojos y los raquíticos pinos, de troncos y ramas retorcidas vegetan penosamente, mostrándose al descubierto la blanque-

cina masa de la roca de yeso y las grisáceas margas yesíferas que forman la montaña. Comarca también con aspecto desértico es la de Las Bardenas, en los confines de Aragón y Navarra, donde es intenso el acaravado del terreno al actuar los aguaceros y las arroyadas en los materiales incoherentes que le forman.

En otros parajes del amplio valle, hacia Cinco Villas, los cultivos cerealísticos y los viñedos, con otras plantaciones, dan variedad al paisaje, que se presenta más acogedor y frondoso.

A lo largo del territorio, el amplio curso del Ebro suaviza la aspereza del paisaje, el cual se hace ameno en los amplios llanos adonde las aguas procedentes de las derivaciones del río sostienen con sus regadíos abundantes cultivos herbáceos y de frutales, como en la extensa planicie donde se alza la ciudad de Zaragoza. También se suaviza el paisaje al remontar el gran valle aragonés, y en aquellas comarcas adonde las aguas, procedentes de los embalses de los ríos de origen pirenaico, llevan la prosperidad y la riqueza con el verdor de los cultivos de regadío. Calahorra y Alfaro en la provincia de Logroño, Tudela en la baja Navarra, Tauste y Tarazona en la de Zaragoza, llanuras del Gállego y los campos de Lérida, son comarcas en las que la irrigación promueve, con el aumento y riqueza de los cultivos, la amenidad del paisaje. Transformación que aumenta de año en año por el incremento adquirido en las obras hidráulicas para regadíos, que han producido y siguen produciendo la transformación del país.

La población está concentrada en pueblos o ciudades como Huesca, en una hoya fértil, al Norte del rudo y áspero terreno descrito; Lérida, junto al Segre, y Monzón, junto al Cinca; una y otro al pie de altos y escarpados cerros de materiales margosos y areniscosos, coronados por antiguos e imponentes castillos.

### *Serranías Celtibéricas.*

Las planicies y alcarrias castellanas quedan limitadas al Este por la ancha zona de las serranías del Idúbeda, de constitución predominantemente calcárea, y que corta oblicuamente la Península desde el Sur del país vasco hasta la provincia mediterránea de Alicante. Una anchura variable de 40 a un centenar de kilómetros, por una longitud de unos 300 kilómetros comprende este amplio conjunto montañoso, correspondiendo un centenar a la parte Norte o de las Serranías Celtibéricas, y 200 a la más ancha del Sur o Serranías Ibéricas.

Las Serranías Celtibéricas son país forestal: En las provincias de Burgos, Logroño y Soria, con espesos bosques de hayas, desde los mil



metros para arriba, robledales importantes y bosques de encinas en las solanas. El pinar es extenso y frondoso, efectuándose una primera preparación de la madera en múltiples y pintorescas serrerías, ya que la falta de río caudal impide la saca por flotación, como ocurre en la mitad meridional de la serranía. Las verdes praderías son abundantes a causa



Fig. 426.—Paisaje de las serranías Celtibéricas. Macizo montañoso de Urbión, desde la campiña de Covalada (Soria).

(Foto Hernández-Pacheco.)

de la altitud y, por lo tanto, numeroso el ganado vacuno y lanar (figura 426).

Principal macizo montañoso es el de La Demanda (2.305 m.), cubierto por densos bosques y separado por accidente tectónico y por el valle del Najerilla, de la alineación orográfica, de la que son partes culminantes, Urbión (2.245 m.), con laguna de origen glaciario en la zona de cumbres. Cebollera, y el destacado Moncayo, de cumbre embotada (1.315 m.). Los valles aferentes al Ebro entre La Demanda y la alineación Urbión-Cebollera, son las comarcas de Cameros, el Viejo y el Nuevo, con pintorescos accidentes rocosos; comarcas que son feraces en la llanura de base, correspondiente al valle del Ebro, como en Nájera y en la Rioja. Toda la alta serranía cae abrupta a la llanura Ibera; mientras que hacia la altiplanicie del Duero se intercala entre la alineación principal y la llanura castellana, serranía más baja, formando el borde

interior; quedando entre ambas el ancho valle de la comarca de Lara, de paisajes apacibles por los que avanza en flexuosos meandros el Arlanza; vallonada comparable al adarve de la fortaleza natural, que es la altiplanicie de Castilla, circundada por bastiones de montañas.

Las serranías sorianas, de abundantes pinares, terminan en calcáreas y peladas sierras, tal la de Cabrejas, y al Este del codo de captura del Duero, en Numancia, se extiende alta y fría paramera, por encima del millar de metros de altitud. El macizo orográfico del Moncayo, desciende hacia el Sur en digitaciones montañosas, cuya más oriental es la sierra de la Virgen, hasta alcanzar la hoya de Calatayud, en donde terminan las serranías Celtibéricas.

Tal zona de serratas, con valles fluviales y ramblas intercaladas pararan en la depresión transversal del Jalón; presentando el conjunto orográfico, mirando a Poniente, la gran falla o accidente tectónico del borde occidental del Idúbeda, jalonado por manantiales termales, cual los de Alhama. Separa tal falla Castilla de Aragón, y en el límite, que aquí tiene razón geológica, se alza sobre inaccesible y tajado roquedo el nido de águilas del castillo de Embid de Ariza, que atalayaba y guardaba la frontera.

### *Serranías Ibéricas*

Las serranías Ibéricas son también país de bosques. En las montañas Ibéricas centrales, los elementos, vegetación y roquedo, están compensados. La vegetación está constituida por los espléndidos pinares de las silenciosas, balsámicas y bellas planicies altas de la amplia zona forestal de la serranía de Albarracín y de los Montes Universales, donde nacen y divergen camino de los mares los ríos Tajo, Júcar y Cabriel. El roquedo adquiere la máxima belleza en las pintorescas y formidables hoces, cual las de Cuenca y la de Beteta, o en los taludes abruptos de las vallonadas, que recortan y encuadran a las altiplanicies forestales, como la de Uña, entre la mesa de la Ciudad Encantada y la de la Madera.

Los encajados valles altos de los ríos mencionados son parajes de extraordinaria hermosura montaraz, por el armónico y pintoresco conjunto que en ellos producen ambos elementos fundamentales del paisaje; la vegetación arbórea y de matorral, matizando, suavizando y realzando las formas rudas del roquedo, de las anchas cingleras, torreones, riscos y picachos y demás relieves fantásticos labrados por la acción erosiva de las intemperies, en la roja arenisca o en la grisácea caliza. Complementa la bravia belleza de estos paisajes de las montañas iberolevanti-

nas, la sinuosa cinta fluvial en el fondo de la áspera vallonada; y como componentes accesorio y circunstancial de tipo etnográfico, los grupos del pacífico ejército de gancheros, armados de largas picas, que encauzan y conducen, río abajo, el conjunto flotante de troncos de la madera hasta el lejano paraje en donde la corriente se ensancha al salir a la llanura despejada, en la que se orillan y encambran los troncos navegantes.

En las montañas valencianas, francamente mediterráneas, el roquedo escarpado y pintoresco es lo preponderante, y la vegetación el complemento. El pinar pierde fuerza y densidad, se aclara, y el matorral de los floridos y aromáticos romeros y de los erguidos tallos de las moradas espigas de las levándulas y allucemas, matizan y embellecen la aspeza rocosa, mientras que suavizan la irregular vallonada el verdor apagado de los tarajes de filamentosas ramas y el verde intenso de la adelfa, de grandes flores rosadas. Donde hay algo de tierra y posibilidad de regadío surge el bancal fructífero, y dan la nota apacible de reposo y de paz el blanco caserío o la pequeña ermita acompañada de los altos y esbeltos cipreses.

#### *El vergel valenciano*

Desde el delta del Ebro hasta el cabo de San Antonio, o sea desde Vinaroz hasta Denia, se abre en amplia curva frente al mar luminoso el borde costero del extenso golfo de Valencia, existiendo entre el borde de la línea de playas y las montañas litorales levantinas una ancha zona llana, intensa y esmeradamente cultivada que, en conjunto, constituye la Plana costera valenciana. Pequeños contrafuertes rocosos y montañitas que llegan al mar interrumpen la estrecha llanura y la masa verde de los cultivos, como la sierrecilla de Montsiá (762 m.), al Sur de la desembocadura del Ebro; los montes de Irta (854 m.), con el bello roquedo de Peñíscola, ocupado por el caserío y el castillo que fué histórica residencia del enérgico Papa Luna, disidente de Roma; peñón adentrado en el mar y unido al litoral tan sólo por estrecho istmo de arena. Son otros accidentes el cabo de Orpesa, al Norte de Castellón; la montaña de Sagunto, cercana a Valencia, con las gloriosas ruinas de la ciudad ibérica y, al Sur, el promontorio rocoso del cabo Cullera.

En compensación, diversos ensanches prolongan la huerta y los regadíos hacia el interior, de los que son los más importantes el de Castellón, en el valle bajo del Mijares, y los que desde la amplia llanura

de Valencia se prolongan, uno hasta Liria, y otro, por Alcira a Játiva, en la vallonada del Montesa (fig. 427).

Comarca, la Plana valenciana, de clima agradable, con inviernos apacibles, en donde son raras las heladas.

La llana topografía, el clima suave y la abundancia de regadíos son causas de una agricultura intensiva y floreciente, con extensos naran-

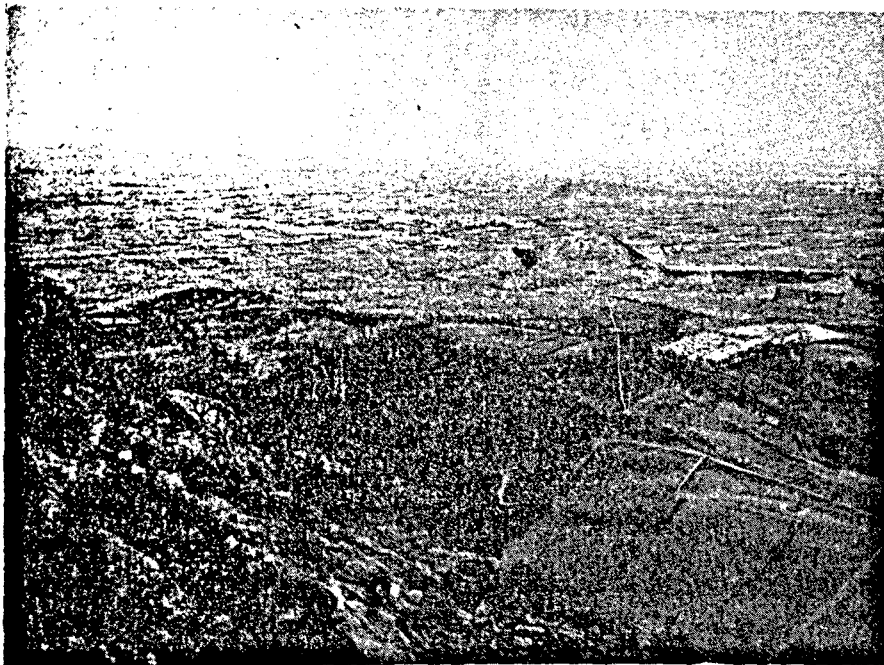


Fig. 427.—Paisaje de la Plana valenciana. La llanura litoral de Valencia en su porción meridional (Alberique, Carcagente), vista desde los contrafuertes septentrionales de la sierra Grosa.

(Foto Hernández-Pacheco, 1955.)

jales, siempre verdes, que llenan el ambiente del penetrante perfume de la flor de azahar, o que alegran el ánimo con el bello aspecto que presentan cuando el verde oscuro del tupido follaje aparece cuajado de los agradables y bellos frutos de dorado color. En otros parajes, al naranjal frondoso sustituyen variados cultivos hortícolas de frutos tempranos, con algunas palmeras que elevan su esbelto tronco y su elegante y verde penacho junto a las típicas «barracas», de blancos muros y pendiente y agudo tejado de paja. En las inmediaciones de las albuferas litorales, como en la de Valencia, por Sueca, en la desembocadura del

Júcar, y por otros diversos sitios, los arrozales, con su cultivo encharcado, producen el mejor arroz conocido, base del plato regional de la «paella» gustosa y que nunca cansa.

En aquellos parajes a donde las aguas de riego no alcanzan, los cultivos de secano están representados principalmente por cereales, olivos, viñedos, almendros y algarrobos.

En las sierrecillas, que destacan o interrumpen la Plana, el matorral de romeros, allucemas y cantuesos balsámicos es la vegetación espontánea dominante, con las verdes adelfas floridas en los regajos.

Valencia, centro de la espléndida comarca, es una de las principales ciudades de España, y notable por el gusto artístico de manufacturas típicas: alegres, vistosas y elegantes.

### *El Sureste*

De fuertes contrastes en el paisaje son los territorios del Sureste peninsular. En general, el roquedo abrupto y bravío predomina intensamente sobre el elemento vegetal, reducido a discretos toques de arbolado y matorral, que suavizan la rudeza del elemento litológico preponderante. Tal característica en el predominio de la roca sobre la vegetación se acentúa de Alicante a Murcia y de Murcia a Almería, en donde el paisaje adquiere con frecuencia características de desierto pedregoso o terroso, con las rocas, los fragmentos resultantes de su fracturación natural, o el terragal desnudo, en barrancadas y relieves abruptos muestran al descubierto el armazón de las montañas, sobre las que únicamente vegetan penosamente ralos matojos achaparrados y espinosos; algunas matas del reseco esparto o algún rústico y retorcido pino.

Los ríos se señalan únicamente por cauces secos, sin corriente al exterior, sino escondida, si acaso, bajo el manto de aluviones y cascajos de la vallonada, ríos secos, «ramblas» que funcionan a golpes cuando en las pocas épocas de fuertes turbonadas, la lluvia cae torrencialmente y los cauces se llenan de turbia corriente que corre impetuosa y violenta durante breve tiempo.

En la serranía alicantina, de altitud máxima de 1.558 metros en la sierra Aitana, la característica topográfica es constituir peñones escarpados con cingleras y tajos verticales, consecuencia de su constitución por calizas duras, frecuentemente marmóreas, mientras que las laderas bajas son de margas arcillosas que, por ser más fácilmente erosionables, originan vallonadas y espacios irregulares llanos o suavemente accidentados, formándose un conjunto topográfico de contrastes entre rudas montañas y vegas arcilloso-calcáreas que sostienen campos de almendros



Fig. 428.—Paisaje levantino. Vega y huerta de Jávea (Alicante); al fondo el cabo de San Martín.

(Foto Hernández-Pacheco.)

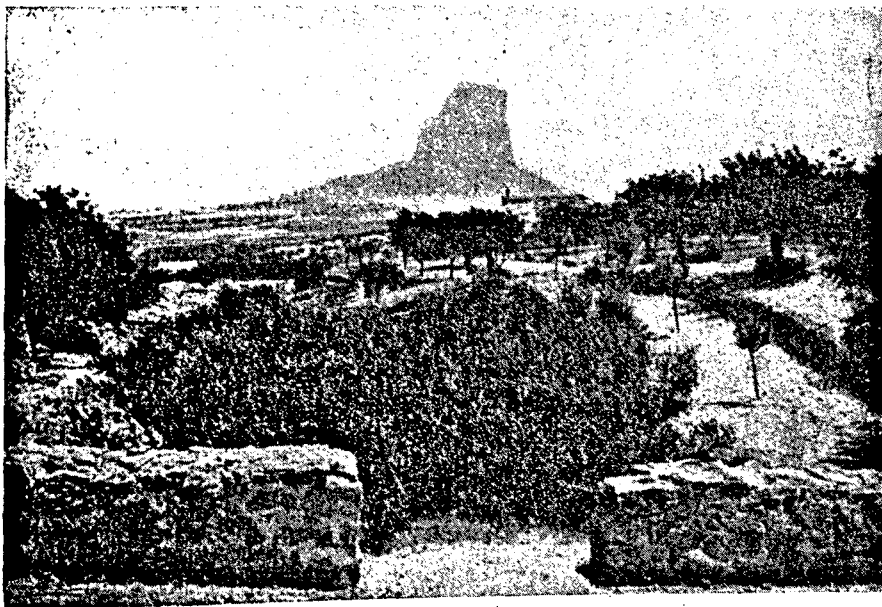


Fig. 429.—Paisaje levantino. Campiña de Calpe (Alicante); el ingente peñón de Ifach, entre la bruma.

(Foto Hernández-Pacheco, 1933.)

y algarrobos o fructíferos viñedos; terrenos que, cuando son susceptibles de regadíos, se transforman por la suavidad del clima en territorios de floridos vergeles, ricas huertas y productivos cultivos de árboles frutales.

Ejemplos de esta abrupta topografía es la montaña del Puig Campana, de calizas numulíticas, con la profunda entalladura vertical en su



Fig. 430.—Paisaje levantino. El Campo de Cartagena en las cercanías de la ciudad.

(Foto Hernández-Pacheco, VI-1955.)

cumbre, visible de lejos, denominada la Cuchillada de Roldán, punto de mira y enfilación de los navegantes. De la misma clase de roca es el peñón de Ifach, de 300 metros de altura, junto a Calpe, que se destaca ingente rodeado por el mar azul salvo por el estrecho istmo por donde se une a tierra; peñón el más hermoso e imponente del Mediterráneo occidental.

Caracteres semejantes, aunque algo más acentuados, tienen las montañas murcianas, entre las que debe señalarse la sierra de Espuña (1.656 metros), única de la depresión de la cuenca baja del Segura, cubierta por vegetación de pinos resultante de la reforestación artificial, en lucha tenaz con el medio hostil subdesértico, montaña desde cuya plataforma dominante se divisa espléndido y extenso panorama (figs. 428 a 430).

Entre los rudos paisajes rocosos que se describen surgen, con fuerte contraste, llanuras y vegas que los ríos han convertido desde tiempos antiguos, y actualmente con desarrollo creciente, en opulentas huertas, como las de la extensa hoya de Murcia y Orihuela, rodeadas de montañas y por cuyo eje avanza el Segura ; país esmeradamente cultivado, el más productivo de Europa por sus naranjales y diversidad de legumbres y frutos tempranos, sin rival por su excelencia. En otros casos, como acontece al Sur de Alicante, el palmeral cubre grandes extensiones, como el amplio oasis que rodea a la ciudad de Elche, en donde las innumerables palmeras datilíferas se cultivan en asociación con el granado y plantas herbáceas. También en la seca provincia de Almería, tan abundante en terragales y roquedos desolados, surgen prósperos y fecundos los cultivos fructíferos de regadío, como en las vegas del Almanzora y en diversos parajes, donde con gran esmero se cultiva la célebre uva de Almería, que perfectamente preparada se reparte jugosa y dulce a los mercados mundiales.

#### PAISAJES DEL OESTE HISPANO

En la gran unidad geográfica que constituye la Península Hispánica, las regiones del Oeste, o sea las de predominio de clima atlántico, corresponden a los territorios de la nación portuguesa, y también gran parte de la banda española occidental, pues el clima atlántico penetra, atenuándose, hacia las regiones centrales de la Península ; lo cual, unido a la identidad de características ecológicas y topográficas, engendradoras del paisaje, hacen que la línea fronteriza no establezca cambios en éste, por cuanto los límites políticos entre ambas naciones no están fundamentados en características naturales, sino resultante de acontecimientos históricos.

#### *Valle del Alagón. Peña de Francia y Las Batuecas*

La altiplanicie meridional de Salamanca en su extremo occidental, hacia la comarca fronteriza de Ciudad Rodrigo, siempre con altitud que rebasa los 1.000 metros, pierde poco a poco el carácter de plana llanura y se accidenta con algunos poco elevados relieves de cuarcitas y manchoncillos de rocas graníticas, que inician hacia el Sur una pintoresca comarca, correspondiente a las cuencas del río Alagón, río que, naciendo en plena llanura castellana, desciende entre dos segmentos de la Se-



rranía Central y va a desembocar en el Tajo, a los 240 metros de altitud, cerca de la frontera de España con Portugal.

El valle del Alagón, tanto en la zona alta, o sea en la comarca del Castañar, como en las laderas y valles de sierra de Gata, correspondiente a Extremadura, es un territorio muy interesante, tanto por la variedad de los cultivos, en gran parte de regadío, como por sus bosques y arboledas de castaños, olivares, viñedos, etc., y por lo pintoresco de muchas villas y pueblos, con casas de piso alto muy saliente sostenidos por entramados de madera o con balconajes rústicos de castaño, de cuyo tipo de construcción son ejemplo La Alberca, Sequeros y Miranda del Castañar.

La Peña de Francia aparece, vista desde la altiplanicie meridional de Salamanca, como un cerro cónico de no gran elevación, pues existe en esta parte de la Serranía Central un desgaje geológico que origina un desnivel de cerca de un kilómetro entre las llanuras alta y baja, correspondientes a las sierras de Gata y de la Peña de Francia. La altitud máxima de esta última es de 1.735 metros, y constituye un empinado cerro de cuarcitas, con un antiquísimo y gran santuario en su cumbre, al cual se llega desde La Alberca atravesando, en la última parte del cerro, un gran canturreal por espacioso y antiguo camino edificado sobre la masa de fragmentos irregulares de cuarcitas. Desde el monasterio, situado en la cumbre, la vista se extiende hacia el Sur por un país en extremo fragoso, cayendo, por esta parte, la montaña en abrupta pendiente al hondo, selvático y en extremo rudo valle de Las Batuecas (fig. 431).

El valle de Las Batuecas debe su origen a un accidente geológico, acentuado en su rudeza por las acciones erosivas de un afluente del Alagón, que por el fondo discurre en clara y cristalina corriente. Es un profundísimo y estrecho valle cerrado por altas y escarpadísimas laderas de ingentes peñascos de cuarcitas de las más fantásticas formas, semejando altísimos torreones de gigantescas construcciones, con multitud de abrigos y cavidades, destacando por su situación imponente la llamada cueva del Cristo y el canchal de las Cabras Pintadas, así denominado por las figuras y signos allí pintados, de época prehistórica neolítica.

Se combina con tan abrupto y extraordinario roquedo una densa vegetación arbórea y de matorral, entre los que sobresalen, por su gran abundancia y corpulencia extraordinaria, madroñeras arbóreas de vistosos y agradables frutos rojos.

El profundo valle de Las Batuecas tiene un pequeño ensanche, en donde existen las pintorescas ruinas de un viejo monasterio y de nume-

rosas ermitas repartidas entre el roquedo. Altos cipreses se alzan por el ámbito del monasterio, produciendo bello efecto.

El río Batuecas se ha abierto paso por un estrecho desfiladero situado en el rincón Sureste, por donde se sale a la antes misérrima comarca de Las Hurdes, de grandes lomas de pizarras cubiertas de monótona vegetación de brezos.

Las vertientes meridionales de la sierra de Gata, al Oeste de Las Hurdes, presentan mayor complejidad litológica, y originan en las va-



Fig. 431.—La Peña de Francia, vista desde la altiplanicie salmantina.

(Foto Hernández-Pacheco, VII-1922.)

llonadas de los afluentes al Alagón, por la margen derecha, comarcas de mayor amenidad en los paisajes, pues la vegetación arbórea de pinares y encinares con los castaños y otros árboles espontáneos, conjuntamente con olivares, plantíos y cultivos hortícolas, dan variedad y animación a los paisajes que se extienden por la vega de Coria, antigua capital de la región. El Eljas forma la frontera y el paisaje continúa semejante al Sur de la portuguesa sierra de las Mesas, continuación, hacia el Oeste, de la de Gata, en el distrito de Castelo Branco, en la cuenca del Ponsul, hasta alcanzar el estrechamiento del Tajo, en las cuarcitosas Portas de Rodam, y en la otra margen, en la plataforma de

Niza. Las pintorescas indumentarias de las campesinas, aún no abandonadas por completo, contribuyen a dar carácter a los paisajes de dichas zonas española y portuguesa (fig. 432).



Fig. 432.—Paisaje cauriense. Vega del río Arrago, afluente del Alagón, en la región de Coria, en Descargamaria (Cáceres).

(Foto Hernández-Pacheco, 1953.)

### *La Beira*

Comprende esta región portuguesa, por lo que respecta al paisaje, dos partes: una, el territorio situado al Norte del Mondego, hasta el Duero; otra, la serranía de la Estrella, al Sur del citado río. La zona septentrional está surcada por otro río además del Mondego, por el Vouga, también con todo su recorrido en Portugal, en dirección Este a Oeste. Los paisajes fluviales son amenos, con arboledas de sotos en las márgenes. El Mondego, al cruzar la banda de cuarcitas situada al Norte de Coimbra, se encaja en acentuado meandro, de bello paisaje desde el miradero de la villa de Penacova.

La Beira es país de penillanura con relieves, que en algunas partes forman montañas relativamente elevadas.

Está dotada de vegetación variada, tanto silvestre como cultivada. Las zonas altas son de matorral y bosque variado, en gran parte pinares. Es notable la «mata» de Bussaco, junto a Luso, por lo denso de la vegetación arbórea, en la que prepondera una cupresácea exótica, el *Cupressus lusitánica*, que introducido en el bosque de Bussaco se ha asilvestrado, constituyendo la especie dominante del conjunto arbóreo. La cúspide de la montaña está ocupada por matorral de ericáceas. La vegetación cultivada es variada, con diversidad de arboleda, viñedos y

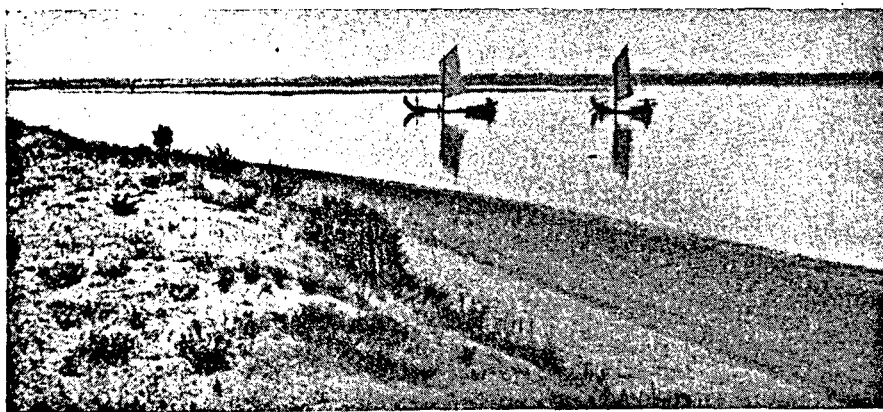


Fig. 433.—Barcas típicas de vela, del estuario del Vouga, navegando por los canales y lagunas de Costa Nova de Aveiro (Portugal).

(Foto Hernández-Pacheco, VII-1942.)

olivos. El cultivo predominante es el maíz en la mitad occidental, y el centeno en la oriental, de mayor altitud media y más seca. Pintorescos caseríos rústicos y quintas floridas están distribuidas por el país, y pequeños cultivos hortícolas se proporcionan el agua de riego, elevándola de capas freáticas someras mediante, en muchos casos, por primitivos y rústicos cigüeñales. La Beira es país pintoresco, ameno y florido.

Comarca singular del litoral de la Beira es la de Aveiro, en la desembocadura del Vouga, mediante extenso estuario, en gran parte relleno y con profusión de albuferas, marismas y caños, recorridos por pequeños barcos de formas y características especiales, que recuerdan las naves antiguas y los típicos veleros de los países del Oriente asiático (fig. 433).

La porción meridional al Sur del Mondego corresponde a la alta intumescencia de la Serra da Estrella, arrumbada de Suroeste a Noreste con culminaciones que pasan los 1.500 metros, y llega la máxima casi

a los 2.000 (1.991 m.). Toda la zona montañosa es granítica o estrato-cristalina. El valle del Zézere, situado a lo largo de la base meridional de la montaña es boscoso, con pinares y robledales, predominando en los cultivos el centeno. En las solanas abrigadas hay plantíos y paisajes amenos, como el denominado valle de Prazeres.

Las edificaciones de la serranía tienen carácter típico de montaña, de mampostería en seco, piso bajo para el ganado y escalera al piso alto, situada al exterior. La zona de cumbres es de paisaje rocoso, con topografía de origen glaciario.

### *Extremadura*

Los territorios silíceos del Oeste al Sur del Tajo, por el régimen xerofítico de la vegetación, falta de lluvias estivales, unido al poco alto relieve, a la moderada altitud y al variado roquedo silíceo, presentan paisajes especiales.

El yerbazal es cambiante en el transcurso del año, adquiriendo el tapiz verde del invierno, tonos policromos en la primavera florida, tornándose en amarillos y secos pastizales en el verano, hasta que el verde claro de la naviza otoñal reanuda el eterno giro de la Naturaleza. El país constituye una penillanura, en donde las comarcas graníticas se intercalan entre las pizarrosas y las de cuarcitas; correspondiendo, en general, los terrenos pizarrosos a las llanuras y valles, y las cuarcitas a los cerros y riscos abruptos. En algunas comarcas, como en la granítica sierra de Montánchez, se alcanzan cerca de los 1.000 metros de altitud. La cuarcitosa de San Mamede, en Portugal, junto a la frontera, los sobrepasa (1.025 m.); siendo la altitud media del país de 300 a 350 metros, y los relieves atenuados.

Extremadura es típica región de penillanura, con variedad en sus comarcas, tales: Las llanuras herbosas y feraces del amplio valle del Guadiana. Las zonas de berrocales y escarpadas sierras, cual la de Montánchez, asiento de profusa vegetación arbórea espontánea, de castaños, alcornocques, encinas y rebollos, y de variados cultivos de plantío, olivos, viñedos e higuerales. La llanura pizarrosa de los subesteparios campos de Cáceres y de la Serena oriental. La planicie granítica, de arrasamiento erosivo, de facies subdesértica, al Noroeste de Cáceres. La feraz Tierra de Barros, de fertilidad natural y cultivos opulentos. Los extensos encinares de los montes de Mérida y de la despoblada serranía de San Pedro, con sus rañales transformados en plácidas dehesas y campos cerealísticos (figs. 434 y 435).

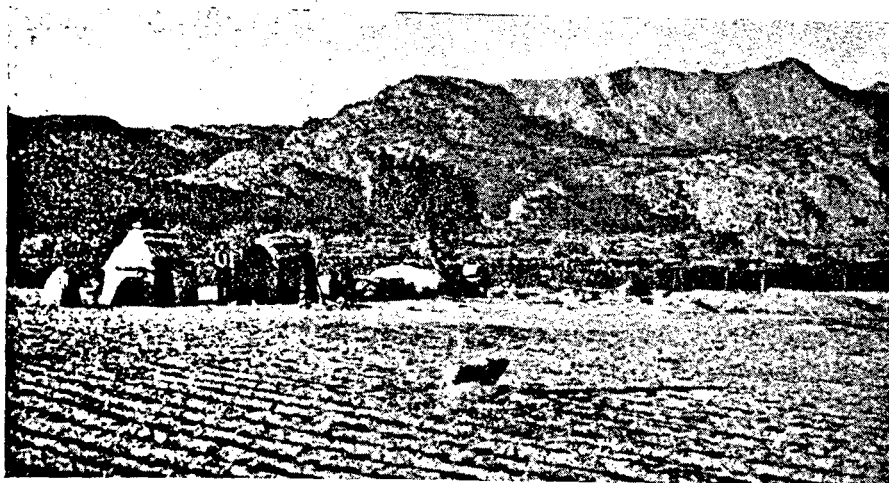


Fig. 434.—Paisaje de Extremadura Central. Majada en un barbecho al pie de la sierra de Montánchez, en Arroyomolinos (Cáceres).

(Foto Hernández-Pacheco, 1954.)

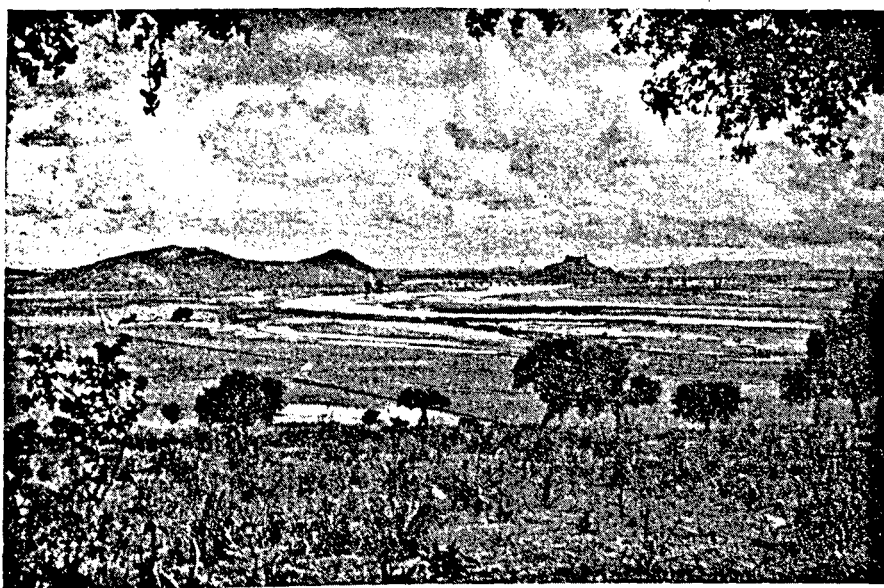


Fig. 435.—Paisaje de Extremadura Central. El Guadiana en la llanura sereniána. Al fondo el castillo de Medellín (Badajoz).

(Foto Hernández-Pacheco, 1954.)

Al Sur termina la región natural de Extremadura por las serranías pizarrosas y cuarcitosas de Aroche y Túdía, con encinares, alcornoques y espesos jarales. También es geográficamente Extremadura la pequeña serranía de Aracena, en los límites septentrionales de la provincia de Huelva, que, por su mayor complejidad litológica y mayor influjo del clima atlántico, presenta vegetación muy variada, con frondosos castaños, agrestes y bellas formaciones travertínicas, como la célebre peña de Arias Montano, junto al limpio y encantador pueblo serrano de Alájar, y la pintoresca gruta, profusa en estalactitas, de Aracena.

País predominantemente ganadero Extremadura, complementan sus paisajes los hatos de pintadas cabras en los matorrales de parajes rocosos y los numerosos rebaños de ovejas en las dehesas plácidas y amenas.

### *El Alentejo*

Extremadura se prolonga fisiográficamente al Oeste de la frontera política por los territorios de los que son capitales Portalegre, Elvas, Evora y Beja. El Guadiana, que al salir de Badajoz dirige su corriente al Sur, forma en un primer trayecto la frontera entre las dos naciones hispanas, se interna en Portugal, y vuelve en el Algarve a ser fronterizo. Pero en ninguna parte señala variación en la constitución geológica, en el relieve o en el paisaje, a uno y otro lado de las márgenes, como ocurre en otros ríos hispanos, tal como el Tajo, en Castilla y en Portugal, y el Guadalquivir, en Andalucía. El relieve del Alentejo va siendo cada vez más atenuado hacia el Oeste y, en su conjunto, es país más llano que Extremadura. Los pequeños relieves orográficos destacan como montañas islas en la planicie, de arrasamiento labrada en el granito, con sus berrocales residuales, y en los estratos pizarrosos del paleozoico antiguo y del estratocristalino. Más cerca de la mar, la superficie de arrasamiento está cubierta por sedimentos neozoicos, y el país, por sus características, forma región natural con la llanura del Ribatejo y las marismas del Sorraia y del Sado.

La vegetación del Alentejo es la misma que la de Extremadura: los encinares y el predominio del alcornocal, y en algunos parajes pinar poco denso. El Alentejo es país ganadero, de ganadería intensiva en grandes dehesas, y, en las comarcas de mejor suelo, de cultivos cerealísticos.

Los paisajes del Alentejo son de aspecto apacible y de horizontes extensos. En las comarcas graníticas, como detalles accesorios del pai-

saje, figuran con alguna frecuencia relativa las antas, o sea los esqueletos pétreos de los dólmenes, de los prehistóricos habitantes del país en las épocas neolíticas (fig. 436).



Fig. 436.—Paisaje del Alentejo. Alcornocal y rebaño de ovejas, entre Vendas Novas y Montemor o Novo (Alentejo, Portugal)

(Foto Hernández-Pacheco, VIII-1935.)

#### *Extremadura portuguesa*

Los paisajes más típicos y genuinamente portugueses son los de la banda litoral atlántica, o sea de Extremadura, desde Porto hacia el Sur, rebasando el estuario del Tajo, hasta el cabo Espichel y Setubal en la desembocadura del Sado, y la transversal sierra de la Arrabida, entre dichos parajes; territorio, el de la Extremadura portuguesa, que se ensancha en el centro, adentrándose en el Atlántico, alcanzando anchura máxima del centenar de kilómetros a la latitud del cabo Roca, en la comarca lisbonense; estrechándose la región hacia Norte y Sur; alcanzando en longitud de costa unos 350 kilómetros.

Los factores naturales engendradores de los paisajes de tal región portuguesa son principalmente: el ambiente y clima atlántico templado; la constitución geológica, compleja en extremo y formada por terrenos mesozoicos, neozoicos y de origen volcánico, en contraste con



los graníticos y pizarrosos silíceos del interior de Portugal, y la topografía variada, con planicies suavemente accidentadas por relieves de montañas de no gran altitud, pero que introducen variedad en el paisaje. Tales factores fisiográficos engendran vegetación compleja en sus componentes arbóreos, de matorral y herbácea, y cultivos diversos; conjunto productor de gran amenidad en las campiñas.

La costa de la Extremadura portuguesa es en general seguida y, a trechos, con accidentes costeros, que destacan por su singularidad. Lagunas litorales abiertas al mar por anchas bocanas son la concha de Sao Martinho y la laguna de Ovidos. En otros parajes, fracturas geológicas en falla, transversales al litoral, presentan alto promontorio rocoso que forman abrigo a la marejada del Noroeste en acogedoras playas que sirven de resguardo y varadero a multitud de pequeños barcos pesqueros que se aglomeran en pintorescos conjuntos. Tal ocurre en Buarcos, al abrigo del cabo Mondego; en Nazaré, al resguardo del alto promontorio, y en la caleta meridional del istmo arenoso que une al continente la peninsulilla de Peniche, recortada por rudos acantilados, con el cabo Carboeiro adentrado en el mar, frente a los atlánticos islotes de las Barlengas y Farilhoes. El cabo Roca, con su ingente acantilado, sobresale más que otro alguno europeo, hacia Occidente, en la bella y pintoresca comarca de Cintra

La zona al Norte del Tajo presenta gran variedad en los cultivos. Por Santaren y Tomar el olivar es lo preponderante, abundando también el viñedo. Al Norte de Lisboa, el extenso campo de constitución basáltica es de menor desarrollo agrícola, pero el pequeño macizo montañoso de Cintra, en combinación el roquedo pintoresco con la vegetación variada y abundante de plantío especialmente el viñedo, productor de afamado vino Colhares, originan una de las comarcas más atractivas y bellas de la región. Al Norte de Torres Vedras y del Sizandro, el paisaje es animado y vario; aumentan el pinar entre campos cerealísticos, viñedos y maizales; en los otros destacan los típicos molinos de viento y en el panorama siempre se señala la silueta más o menos lejana de una montaña. Al avanzar hacia el Norte, por Batalha, Leiria y Pombal, el pinar aumenta y forma masas extensas, predominando en las campiñas los maizales y el viñedo. Del lado del mar, el pinar ocupa los arenales litorales, mientras que hacia el interior los cultivos preponderan en el suave relieve del terreno.

El centro y eje transversal de la Extremadura portuguesa es la vallonada del Tajo, con sus bellos panoramas. En Constancia se une al Tajo su principal afluente portugués, el Zézere, y en los playazos de su margen derecha se ven encambrados los troncos de pinos que hasta allí

condujo flotantes la corriente del río. En Barquinha, el Tajo tuerce el rumbo, y el de Este a Oeste se cambia en NE. a SW. En medio del río, sobre un islote rocoso, se eleva el pintoresco castillo medieval de Al-moral. En Santaren, las blancas velas de los barcos fluviales son numerosas. Se manifiesta al acercarse a Lisboa la opulencia agrícola del Ribatejo, con sus olivares, viñedos y trigales, y en Almeirín, en la otra margen, se extienden las planicies del Mugem y del Sorraia, con

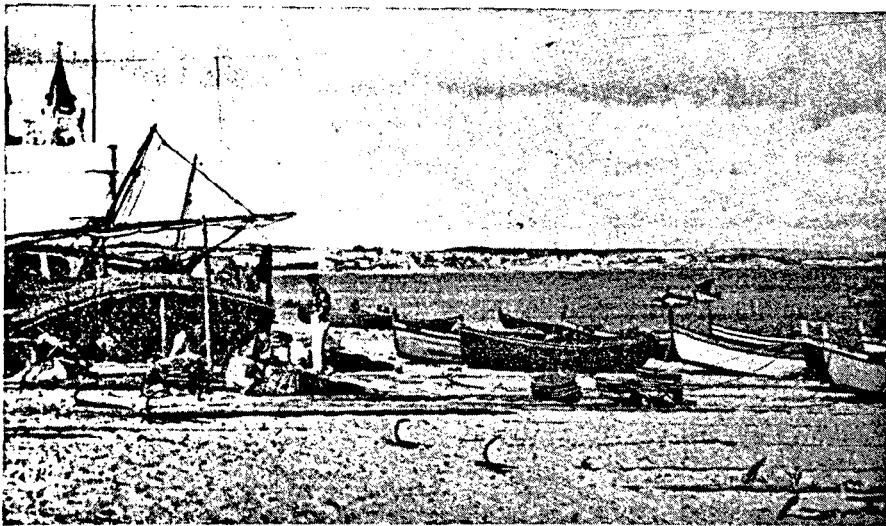


Fig. 437.—Entrada al estuario del Tajo, desde la playa de Cascaes (Lisboa).

(Foto Hernández-Pacheco, 1933.)

los montículos de los paraderos prehistóricos; llanuras herbosas en las que pastan los veloces caballos que elogiaron los geógrafos e historiadores de hace dos mil años. Un «campino» o vaquero a caballo, ágil y fuerte, ataviado con chaqueta corta, calzón ajustado y tocado con el «barrete» (largo gorro de lana que cuelga a un lado), con su larga pica al hombro, marcha delante de la punta de toros bravos, que le siguen tranquilos.

En Alhadra se abre el ancho estuario del mar de Palha, cuya salida al mar se estrecha y comienza el amplio gollete y puerto de Lisboa, entre la gran ciudad en la ribera Norte, y las márgenes abruptas de Almada y Trafaria, en la ribera meridional. Lisboa prolonga su extenso caserío y el puerto por larga zona litoral entre vergeles. San Jerónimo y la torre de Belén muestran la belleza del cincelado de sus piedras, que son noble ejecutoria de audaces y valientes empresas marineras en los lejanos mares de la India (fig. 437).

### *Los Algarves*

Tres fundamentales comarcas naturales se distinguen en el conjunto de los Algarves, determinadas por la diversa constitución geológica y litológica. Una es la del Andévalo, situada en la parte oriental, correspondiente a la provincia de Huelva, al Sur de la alineación montañosa de la sierra de Aracena, y formada por pizarras silúricas de gran monotonía estratigráfica, país con relieves de penillanura de arrasamiento erosivo. Ampliamos la extensión del Andévalo al conjunto del territorio onubense de tal constitución litológica, más o menos invadido por depósitos superficiales de cobertura pliocena, a través de la cual asoma en diversos parajes el substrato pizarroso. Numerosos asomos de rocas eruptivas se intercalan. Es comarca ocupada por vegetación de matorral de jarales y tomillares, con escaso suelo de tierra laborable y algunas dehesas en erial o con arboleda de encinas y alcornoques; país, en general, pobre, pero que oculta en sus entrañas abundante riqueza metalífera, explotada desde tiempos prehistóricos, y que actualmente tiene como principal mineral las pirítas.

La segunda y más extensa comarca se extiende por el Oeste de la provincia de Huelva, atraviesa el último tramo del Guadiana fronterizo y ocupa la ancha zona del Algarve hasta la costa occidental atlántica, prolongándose hacia el Norte a confundirse con los límites meridionales del Alentejo. Está constituida, esta segunda comarca, por monótona extensión pizarrosa correspondiente al carbonífero inferior.

La tercer comarca del Algarve es la orla litoral, que difiere totalmente de las dos anteriores por sus características geológicas y litológicas y por su vegetación, singularmente la cultivada. El roquedo es variado, en gran parte calizo, margoso y arenoso de diversos terrenos mesozoicos. El Algarve es país ameno, pintoresco y de abundante y variada vegetación cultivada, que hace fuerte contraste con la rudeza y pobreza de las zonas del interior. Predominan los cultivos de plantío, principalmente higuerales, almendros y olivos; en parajes de regadío, naranjos y limoneros, y diversidad de frutales y viñedos, pequeños campos de cultivos hortícolas y predios de secano, destinados a cereales y leguminosas. La topografía es semillana, con oteros y suaves relieves topográficos.

La costa del Algarve, por sus características morfológicas, comprende dos porciones diferentes: la mitad oriental, desde Huelva al cabo de Santa María, en donde el terreno geológico inmediato al mar, es el plioceno, poco coherente, y predominantemente arenáceoarcilloso. La

acción marina ha originado una costa llana y baja, abundante en marismas, esteros, caños y un cordón de islotes y de bajos arenosos. La mitad occidental es costa rocosa, y el terreno geológico sobre el nivel del mar, es el miocénico, de constitución calcárea y margosa; borde litoral rocoso en el que los embates del mar labran acantilado en retroceso, abundando las curiosas formas de erosión en salientes y entrantes, peñones rocosos y farallones, en alternancia con diminutas playas en pequeñas calas y escondidas ensenadillas; accidentes bravíos y pintorescos ocasionados por los fuertes embates del oleaje, en roquedo de desigual grado de constitución en sus componentes y coherencia litológica. Al resguardo del saliente del extremo Suroeste del litoral, un entrante amplio de la costa origina la rada de Lagos, abierta al Sur, en la que desemboca el Odelouca, mediante el estuario de Portimao, importante puerto pesquero y de factorías conserveras, en el que se aglomera numerosa flota de pequeños barcos de pesca.

Desde la pintoresca Punta da Piedade, en el extremo occidental de la rada de Lagos, se prolonga hacia el Suroeste el gran espolón, que termina por el cabo de San Vicente, de rudos e ingentes acantilados y farallones. La amplia plataforma costera del cabo presenta casi al descubierto la roca apenas cubierta de matorral ralo; plataforma barrida por los temporales del Oeste y envuelta en densas nieblas gran parte del año. En el extremo de la punta se alza el faro de primer orden, y en abrigada quiebra del rocoso paraje están las ruinas del castillo y residencia del infante don Henrique el Navegante, cara a las lejanías atlánticas.

La población de la orla litoral del Algarve es abundante en pequeñas, limpias y cuidadas ciudades, en pueblos y caseríos desparramados por el territorio. Destacan como principales centros urbanos en la parte española, Huelva, capital de la provincia, y Ayamonte, en la desembocadura del Guadiana; intermedio está Lepe, célebre por sus higuerales; cercana en el mar Isla Cristina, puerto pesquero. En la extensa zona de Portugal destacan Tavira, Olhao, Faro, capital de distrito, Loulé, Silves, Portimão y Lagos; localidades todas en la costa o próximas al mar, en atención a las dos riquezas del Algarve, la agrícola, especialmente frutera, y la pesquera conservera.

#### PAISAJES DEL SUR PENINSULAR

Las regiones españolas meridionales, por su diversidad de variaciones fisiográficas dentro de caracteres comunes, correspondientes a su latitud y situación geográfica, presentan paisajes de tipos diferentes, pues

aquí, como en toda la Península, se cumple la ley general de la variedad en la unidad.

### *Sierra Morena*

Se designa con el nombre de Sierra Morena el frente del escalón o rampa mediante el cual termina la meseta de Castilla la Nueva en la llanura de Andalucía, incluyéndose en dicha denominación la ancha zona



Fig. 438.—Paisaje andaluz. Campiña cordobesa del borde bajo de Sierra Morena, en Almodóvar del Río (Córdoba).

(Foto Hernández-Pacheco, III-1931.)

que se extiende hacia el interior peninsular, recorrida por los afluentes del Guadalquivir por su margen derecha (figs. 438 y 439).

El nombre de Sierra Morena alude al tono oscuro que presenta vista a distancia, por efecto de la coloración de las rocas paleozoicas y eruptivas que la constituyen y el verde oscuro de su vegetación de matorrales de hoja perenne.

Toda la sierra —en la amplia extensión indicada— está cubierta en gran parte por tupida vegetación arbustiva o arbórea, en la que domina el matorral compuesto por la asociación denominada jaral, por ser la especie dominante la jara y los jaguarzos, que llenan el país en primavera de vistosas flores blancas y rosadas.

A este matorral complejo se une la coscoja, la encina y el alcornoque, últimas dos especies que se convierten en árboles, formándose así las dehesas de arbolado, cuyo suelo se destina a pastizales o se labran temporalmente.

Las laderas, de no excesiva pendiente, también en grandes extensiones están plantadas de olivos, cultivo que constituye la nota dominante en toda Andalucía, no sólo en las serranías, sino en las campiñas bajas.

Casi todo el frente de Sierra Morena que mira a la amplia llanura del Guadalquivir, está poblado con numerosos caseríos, correspondien-



Fig. 439.—Paisaje andaluz. Campiña de la zona sevillana de Sierra Morena, en el Pedroso (Sevilla).

(Foto Hernández-Pacheco, 1930.)

tes a explotaciones agrícolas, y especialmente en el segmento frente a Córdoba, de alegres casas blancas de campo, pintorescas quintas y villas de recreo en medio de bosquecillos de naranjos, olivos y diversidad de árboles, vistosos o fructíferos huertos y jardines de gran belleza agreste sostenidos por manantiales numerosos, en cierta parte recogidos y conducidos desde tiempos muy antiguos, y especialmente en la época en que Córdoba constituía la culta capital del califato de Occidente.

El Guadalquivir corre un trayecto de más de 150 kilómetros adosado al borde bajo del escarpe de la Sierra Morena, y aun en algunos parajes, como ocurre en la interesante ciudad de Montoro, muerde el río en la montaña, y penetrando en ella describe, como el Tajo en Toledo, un cerrado arco encajado en torno de la ciudad y vuelve a salir a la base llana de la sierra, por donde va también, a todo lo largo, la vía férrea y la carretera.

Cuando se asciende desde la llanura del Guadalquivir a las cumbres visibles de la Sierra Morena, como, por ejemplo, desde Córdoba a lo alto del cerro de las Ermitas (así llamado por lo en extremo pintoresco de un monasterio antiguo que allí existe), se goza de una vista espléndida de la campiña andaluza; pero se observa que del otro lado no hay pendiente, sino una penillanura accidentada que se prolonga hacia las lejanías. La Sierra Morena es, pues, como se dijo anteriormente, una rampa o escalón producida por un accidente geológico de enorme extensión que ha impreso al conjunto peninsular uno de sus rasgos geográficos más acusados.

Por esta planicie accidentada, en diversos parajes de rudos roquedos y con rincones selváticos, los ríos y arroyos corren en profundas y abruptas barrancadas, a lo que debe esta región su fragosidad y aspereza. La parte más ruda está en el extremo oriental, por la bravía garganta de Despeñaperros, que el ferrocarril de Madrid a Andalucía salva en fuerte pendiente. Más aspera y agreste es la prolongación de esta parte hacia la Sierra Madrona, al Sur del valle de Alcudia, en donde está la máxima altitud, de 1.323 metros, en cuyos picachos de cuarcitas viven las salvajes cabras monteses

### *Llanura Bética*

Entre el borde frontal de la Sierra Morena y las laderas bajas occidentales de las serranías Béticas se extiende la gran llanura Bética o amplio valle del Guadalquivir, formando un ángulo cuyos lados son las alineaciones dichas y, la abertura, la costa atlántica del golfo de Cádiz. La bisectriz de este ángulo está dirigida de ENE. a WSW., y alcanza una longitud no menor de 325 kilómetros. El Guadalquivir, pomposo, da vida y belleza al fértil y apacible valle, el cual recorre en mansa y ancha corriente describiendo pintorescos meandros, junto a la base de la Sierra Morena, desde Andújar, en la provincia de Jaén, hasta cerca de Sevilla, en donde, torciendo la dirección general se dirige de Norte a Sur, a dar en el mar, amplio, sereno y vistoso, junto a la alegre y blanca ciudad de Sanlúcar de Barrameda.

Dos populosas ciudades, bellas, típicas, pintorescas y de noble abo-lengo histórico, se asientan en las márgenes del río. Una es Córdoba, la antigua capital del califato occidental, situada en el interior, a 200 kilómetros del mar y a 100 metros de altitud. La otra es la alegre, acogedora y populosa Sevilla, situada a 80 kilómetros del mar libre, y a tan poca altitud que la marea oscila en los muelles del gran puerto fluvial.

En las campiñas béticas el yerbazal, verde en los inviernos y floreciente en la primavera, cubre el suelo de las vegas y otros ocupados por dilatados campos, cuyo mar de verdes o doradas espigas oscila en suaves oleadas al soplo de las ráfagas atlánticas. En otros parajes, el olivar llena amplios espacios. En la campiña sevillana, el naranjal florido aromatiza el ambiente. Los caminos están bordeados de chumberas y de pitas, de cuyo centro se elevan, cual esbeltos candelabros, los erguidos y altos pitacos. En las suaves colinas de Montilla y en los campos jerezanos, prosperan los verdes pámpanos y los jugosos racimos amados del alegre y ruidoso Dionysos; y en los tartesios prados del Bajo Guadalquivir, los toros bravos y los caballos veloces son el ornato de la llanura.

### *Serranías Béticas*

De gran complicación geológica y de gran variedad de paisajes son las comarcas, cuyo conjunto componen la extensa Serranía Bética, ancha zona de montañas que ocupan gran parte del Sur de España, y cuyas vertientes meridionales caen en fuertes pendientes al mar, desde la entrada atlántica del Estrecho de Gibraltar hasta las costas mediterráneas de Almería.

En este ingente conjunto de montañas se alzan las cumbres más altas de la Península, más aún que las elevadas culminaciones pirenaicas; así, el picacho del Veleta se eleva a los 3.428 m., y la cúspide del Mulhacén, a los 3.481 m.

En tres grupos orográficos, cada uno con características naturales propias y, por lo tanto, de paisaje, dividiremos el conjunto montañoso bético: Serranías de los macizos occidentales, o rondeños. Macizo Central Penibético o de Sierra Nevada. Serranías Subbéticas, situadas al Norte de la depresión del Genil.

En toda la cordillera el elemento formativo preponderante del paisaje es el roquedo, bravío y fuerte roquedo, mientras que el elemento vegetal, el bosque, salvo en ciertas zonas, tiene desarrollo menor, pero de gran valor estético, porque con su presencia resta rudeza al roquedo y realza la belleza del conjunto. Se observa que la proporción entre vegetación y roquedo varía en la cordillera, y en cada una de las partes o serranías en que la hemos dividido, según se avanza de Poniente a Levante, de tal modo, que en las montañas orientales el elemento vegetal, aminorado en extremo, deja al descubierto la rudeza litológica, sin la vestimenta y adorno que el bosque y el matorral frondoso prestan al





elemento litológico de las montañas occidentales, dotadas de las beneficiosas precipitaciones líquidas atlánticas.

*Serranía de Ronda.*—La orografía de la Serranía de Ronda se caracteriza por lo abrupto y áspero del relieve. El centro o nudo orográfico es la alta muela de caliza blanca de las Plazoletas o de la Torrecilla, culminación máxima de la serranía, a los 1.918 m. de altitud. En la zona alta de la montaña viven hermosos bosquecillos de pinsapos entre las altitudes de 1.000 a 1.700 metros, ocupando principalmente las umbrías de la sierra de las Nieves y sierra del Pinar, abundando los árboles de 15 metros de altura, de tal especie singular de abeto que, por su gran belleza y majestuoso porte, ha pasado a ser preciada especie de los jardines botánicos y de lujosos parques de diversos países.

Los rodales de pinsapos de las serranías rondeñas son los únicos espontáneos que existen en Europa de esta bella y espléndida conífera, que forma bosques extensos acompañando a los cedros en el Alto Rif y en el Atlas.

Dos son las rocas dominantes que imprimen nota decisiva en los paisajes de la Serranía de Ronda: las calizas blancas cristalinas, y los macizos de tono rojizo de las rocas eruptivas del grupo de las peridotitas. Característico de estas abruptas y pintorescas montañas son los tajos verticales rocosos, de centenares de metros de altura, tales como el de Ronda, en cuyo borde superior se halla edificada esta interesante y notable ciudad, capital de la serranía; constituyendo otro ejemplo de tal disposición tajada la asperísima montaña de Grazalema, en la provincia de Cádiz.

Carácter también general de la serranía son las profundísimas gargantas de los ríos torrenciales, labradas en las calizas marmóreas, tales como la angostura del Guadiaro, que remonta el ferrocarril de Algeciras a Bobadilla; las hoces de los ríos Verde y Guadalmina, tan estrechas y hondas que son completamente impracticables en extensiones de kilómetros, y por el fondo de las cuales corren los torrentes tumultuosos y sonoros.

Una tercera característica de la Serranía de Ronda son los cursos fluviales subterráneos por cavernas de largo recorrido, como la del Gato, y algunas importantes, además, por las pinturas prehistóricas que contienen, como la cueva de la Pileta, en Benaoján; originando tal estructura cavernosa de las montañas rondeñas potentes manantiales resurgentes, como el citado de la cueva del Gato, visible desde el ferrocarril; el llamado nacimiento del río Verde, y el del Gasol, cerca de Igualeja.

El país rondeño es de paisajes variados y siempre bellos, con contrastes fuertes entre las zonas altas de aspecto pirenaico y las bajas, de carácter subtropical, en un medio de típico carácter andaluz y ambiente levantino.

La Serranía de Ronda está separada de las malagueñas orientales por la entalladura del Guadalhorce, profundísima garganta, de las más impresionantes del mundo; verdadera grieta, en cuya pared vertical está construída la vía férrea de Bobadilla a Málaga. La parte más estrecha e imponente de la hoz es el Tajo de los Gaitanes, en donde la separación de los muros rocosos es tan sólo de nueve metros, por alturas de unos 200.

Aguas abajo de este paraje la garganta se abre y comienza la Hoya de Málaga, depresión que en el litoral es de anchura de una veintena de kilómetros, junto a la bella ciudad mediterránea, abierta al mar y rodeada de montañas que alcanzan el millar de metros de altitud. Por su situación y su clima suave, sin heladas, y por la abundancia de aguas de regadío, que compensan la escasez de lluvias, prosperan en la hoya los cultivos de tipo tropical, como el de la caña de azúcar, el bananero y diversos frutos exóticos, existiendo en sus bordes espléndidos parques con arboledas extraordinarias y vegetación lujuriente y florida todo el año.

Hacia Oriente de la depresión y profunda quiebra del Guadalhorce se extiende al interior del litoral malagueño un conjunto abrupto de montañas calizas, que alcanzan hasta los 1.830 metros en la sierra de Almijara. En este complejo conjunto de serranías es notable la del Torcal de Antequera (1.258 m.), por el aspecto en extremo fantástico y singular de las formas del roquedo. Está situado el Torcal junto a la por todos conceptos interesante ciudad de Antequera, abundando en perspectivas campestres de extraordinaria belleza, y en cuyas inmediaciones está el más completo y colosal dólmen conocido, el denominado cueva de Menga.

*Sierra Nevada.*—Las montañas penibéticas tienen como macizo principal, de situación céntrica en la alineación orográfica, la extensa y alta mole de Sierra Nevada, en donde, como se ha dicho, existen las máximas altitudes de todo el conjunto peninsular. Comprende Sierra Nevada longitud de unos 85 kilómetros de Oeste a Este, por encima de la curva hipsométrica de los 1.000 metros.

Sierra Nevada se alza al Sureste de la incomparable ciudad de Granada y de su amplia y fecunda vega, presentando la larga alineación montañosa cresterías cubiertas de nieve gran parte del año, que en las zonas de altas cumbres persiste hasta los meses de estío, en los que

queda reducida a los grandes neveros de los circos altos. Pocos paisajes hay tan bellos como el que desde la vega presenta Granada, entre vegetación frondosa y las construcciones de la Alhambra y del Generalife, residencia de los reyes moros, destacando sobre las verdes laderas, y

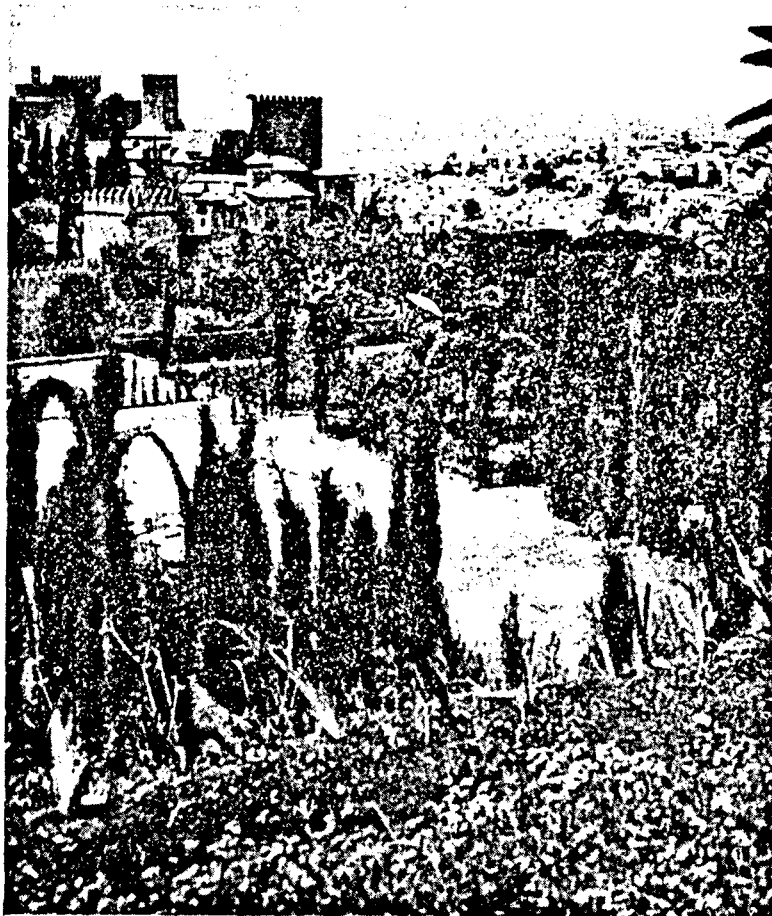


Fig. 440.—Paisaje urbano granadino. La Alhambra y Granada desde el Generalife.

*(Foto Hernández-Pacheco.)*

en el fondo panorámico, la extensa masa nival de la alta Sierra Nevada (fig. 440).

Se asciende hacia las cumbres entre jardines floridos y arboledas delectosas, con barrancadas pintorescas, alcanzándose las zonas medias de la montaña, en las que el elemento litológico es el que prepondera, constituido por calizas negras y diversas rocas, con materiales arcillosos.

rojizos, todo ello intensamente dislocado y trastornado por las violentas acciones geológicas. En ciertos parajes las calizas producen relieves escarpados de tipo cársico, con agujas, como las del Trevenque, de altitud de 2.350 metros, mientras otras montañas se caracterizan por for-

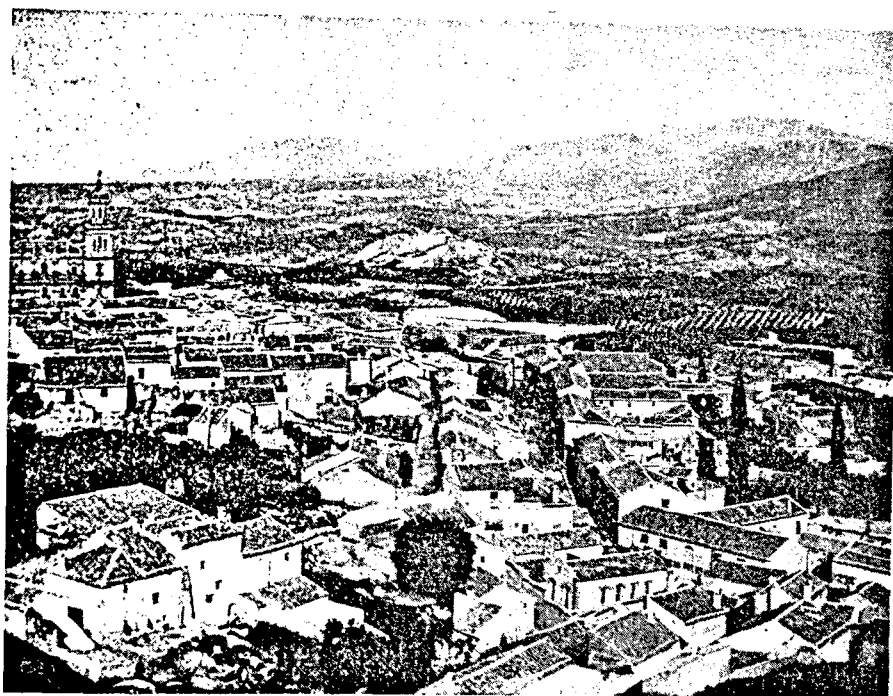


Fig. 441.—Paisaje andaluz. Jaén y su campiña desde el cerro del castillo.

(Foto Hernández-Pacheco, IV-1922.)

mas topográficas macizas, como la del Dornajo (2.125 m.), y la loma de Dilar, ya cercana a la zona de cumbres.

Grandes y pequeños rodales de bosques de castaños, de robles, de encinas, con tejos, fresnos, alisos, chopos, etc., se encuentran esparcidos por el ámbito de la sierra, tanto en la vertiente septentrional, hacia el Genil, como en la meridional, que vierte directamente al mar.

Se caracteriza la topografía de la zona de alta montaña de Sierra Nevada por lo redondeado del perfil topográfico, que permite ascender a caballo hasta la cumbre del Mulhacén, y que ha permitido el trazado de ancha carretera turística, la más alta, hasta el presente, de Europa. Tal carácter topográfico se cambia en escarpadísimo, de rudeza extrema y cortaduras ingentes, que convergen en la alta cumbre del Veleta.

Las laderas meridionales de Sierra Nevada constituyen Las Alpujarras, comarca áspera, escarpada y abrupta, de combinación pintoresca entre roquedos, vegetación natural y cultivos, y en donde están los pueblos situados a mayor altitud de España, hasta 1.650 m., en que está edificado Trévez.

En contraste con la rudeza de Las Alpujarras y la altitud de sus cultivos y poblados existen, a poca distancia, al Sur, las espléndidas plantaciones de tipo tropical de las vegas costeras, como la de Motril, con sus naranjales y limoneros, caña de azúcar, batatas, chirimoyos y bananeros.

*Serranías Subbéticas.*—Al Norte de la alineación de Sierra Nevada, al otro lado de la depresión del Genil y de su prolongación hacia el Este, las hoyas de Guadix y Baza, están las Serranías Subbéticas, más secas y con más abundancia de rocas blancas, especialmente margas, lo cual produce terrenos de aspecto más árido y pobre en vegetación, pero también escarpados y rudos. Limitan por Oriente el valle o llanura del Guadalquivir las Serranías Subbéticas, cuya característica principal respecto a vegetación está dada por la enorme extensión que alcanzan las grandes manchas de olivares (fig. 441).

Al Este de las vertientes al valle Bético la sequía crece y el país es más pobre y solitario. Más al interior, hacia los bordes meridionales de la altiplanicie manchega, dominan sierras ásperas y quebradas, situadas a más de 1.000 metros de altitud, y cuando ésta aumenta aparecen las masas de bosques de densos y frondosos pinares, como los de la sierra de Cazorla (1.831 m.) y de Segura (2.096 m.), donde en parajes en extremo agrestes y pintorescos está el nacimiento y tramo alto del río Segura, que marcha al Mediterráneo.

#### PAISAJES DE ESPAÑA INSULAR

En la distribución geográfica de los paisajes hispanos se incluyen los pertinentes a los archipiélagos de Baleares y de Canarias. El primero, o sea las islas Baleares, son parte integrante de la Península, en sus aspectos geológicos y fisiográficos. Por lo que atañe a Canarias, en el Atlántico, es tierra genuinamente española en sus características humanas y en su desarrollo cultural a lo largo de los tiempos históricos.

##### *Baleares*

Las islas Baleares son partes emergidas de la prolongación submarina, hacia Levante, del sistema orográfico bético; son porciones des-

tacadas de las montañas orientales del Sur de España, embellecidas por las acciones del suave clima marítimo y por el encanto que el mar azul y luminoso presta a las tierras en donde rompen las olas mediterráneas.

Comprende el conjunto balear tres islas principales que, contando desde la costa peninsular, son Ibiza y Formentera, Mallorca y Menorca.

La isla de *Ibiza*, con su inmediata *Formentera*, de altitud máxima de 475 metros, son islas montañosas, abruptas y escarpadas de bellos roquedos e ingentes peñones de caliza y de costas acantiladas, abundantes en islotes y farallones, promontorios, calas, ensenadas y pequeñas playas. Vegetación arbórea de pinos y sabinas y matorral mediterráneo de lavándulas y romero que embellecen la aspereza rocosa. El interior, de más suave relieve, sostiene cultivos amenos y fructíferos, con olivos, higueras, almendros, diversidad de frutales, algarrobos y viñedos, cereales y cultivos hortícolas, con población concentrada en la pintoresca ciudad de Ibiza y dispersa en pequeños pueblos y caseríos.

La isla de *Mallorca* es la más bella de todo el Mediterráneo Occidental. Amplia bahía abierta al Sur, de litoral en extremo pintoresco, presenta en el fondo el blanco caserío de la ciudad de Palma, en situación espléndida. El lado más extenso de la isla está ocupado por la abrupta y escarpada sierra, arrumbada de Suroeste a Noreste, con longitud de unos 90 kilómetros; sierra con picos que se aizan hasta una altitud de 1.445 metros en el Puig Mayor, montaña en extremo pintoresca y escabrosa; abundante en panoramas excelsos y en paisajes variados y siempre bellos por el armónico concierto de los peñones y crestas calizas de claros tonos, con la vegetación espontánea de pinos y de encinas, y el matorral siempre verde, de tipo netamente mediterráneo. Paisajes en los que entra como factor complementario la vegetación arbórea cultivada de olivos, naranjos, higueras, almendros y diversidad de otros frutales, en bancales que ascienden por las laderas escarpadas; entrando como factor componente del paisaje el elemento humano, representado por los alegres e interesantes poblados y caseríos de la serranía, encajados en panoramas rocosos de luminosas montañas, altos peñones y dentelladas cumbres (fig. 442).

Esta fuerte y movida topografía adquiere aún más belleza en la vertiente marina, de costa acantilada, con diversidad de entrantes que constituyen pequeños puertos de refugio, y como más importante el de Sóller, de estrecha boca y adentrado espaciosamente entre las montañas, donde los limoneros, los naranjos y huertos floridos y fructíferos, ascienden por las escarpadas laderas. Costa brava con ingentes acantilados de 300 y 400 metros de alto, que se hunden en el mar, y de los que avanzan irregulares promontorios, como el de la Foradada; accidentes

del rudo e imponente litoral, entre los cuales, a través del intenso azul del mar tranquilo, se percibe a gran profundidad el relieve y la vegetación del fondo.

Profundas entalladuras taján en diversos parajes la montaña, tales como el Gorch Blau, estrecha y hondísima grieta en que los peñones caídos de lo alto han quedado encajados entre las dos próximas pare-



Fig. 442.—Paisaje de Mallorca. Andraix, en la zona montañosa del Sureste de la isla.

(Foto. Hernández-Pacheco.)

des. El Gorch Blau debe su nombre al azul intenso de las aguas del fondo que allí brotan, y que se continúa por la honda e imponente hoz del barranco de Pareys hasta desembocar al mar, cortando el ingente acantilado costero por pequeña y apacible playa.

La ancha zona central de la isla es llana y esmeradamente cultivada. En la costa oriental, menos montañosa que la zona descrita, se abren las célebres cavernas del Drach y de Artá, de suprema belleza y renombre universal.

La isla de *Menorca*, extremo emergido de la cadena montañosa sumergida, constituye un territorio de suave orografía, siendo la principal elevación el cónico monte Toro, hacia el centro de la isla, con 358 metros de altitud. La vegetación arbórea espontánea no es abundante; está formada por el pino, el acebuche y la encina, con matorral de mirto, brezo y lentisco. Los cultivos son complejos, sin la belleza y varie-

dad que en Mallorca, pues aunque el clima es benigno, el viento fuerte del Noreste sopla con frecuencia. La costa es abundante en promontorios, calas, ensenadas y puertos naturales, entre los que destaca el de Mahón, de estrecha y profunda entrada, de mucho fondo y seguridad y el de Ciudadela, muy adentrado en tierra (fig. 443).



Fig. 443.—Paisaje de Menorca. El pueblo de Ferrerías, en la parte central de la isla.

(Foto J. Manacó Parains.)

### Canarias

Las islas Canarias ocupan situación atlántica africana; por su latitud y carácter insular, el clima es todo el año suave y apacible, mereciendo cumplidamente la designación clásica de Islas Afortunadas. Desde que se colonizaron en la Edad Media fueron de Castilla y, por lo tanto, genuinamente españolas, formando dos provincias destacadas lejos del solar patrio en el ancho mar. Están constituidas por rocas eruptivas y formadas casi exclusivamente por la acumulación de lavas y demás materiales volcánicos, con erupciones de épocas históricas y aun recientes como la última de la isla de Tenerife, de 1909, y la reciente de La Palma, de 1949.

Las islas del Archipiélago Canario son altas, abruptas y escarpadas, y únicamente las dos más orientales, Lanzarote y Fuerteventura, presentan llanuras a poca altitud.



Los paisajes canarios son por completo diferentes de los demás de España y de toda Europa. La característica principal está dada por el roquedo lávico, negro y escoriáceo; barrancos formidables, peñones ingentes de formas fantásticas a veces, amplios circos y cráteres volcánicos. Una vegetación espontánea singular ocupa los terrenos pedregosos, constituida por euforbias cactiformes; una especie de retama denominada «escobón», y chumberas asilvestradas, que se cultivaron antaño para la obtención del rojo de la cochinilla. En las zonas altas de Tenerife asciende, hasta por encima de los 3.000 metros de altitud, la retama de las Cañadas; pero, en general, el roquedo lávico, rudo y escarpado, es el que da el tono dominante a los paisajes naturales de Canarias. No obstante, en ciertas partes de las islas hay bosques de gran belleza formados por el esbelto pino de Canarias, por una especie de haya y cedros o por hermosos y espléndidos laureles.

La vegetación cultivada es la que produce los bellos paisajes de las comarcas canarias, constituyendo vergeles siempre floridos y fructíferos; espléndidos macizos de verdura, de platanares, de árboles variados y palmeras vistosas; vegetación en parte propia de los climas templados, y en parte de los tropicales, originando macizos de verdura, de flores y de frutos deleitosos.

La isla de *Fuerteventura* constituye amplias llanuras, en las que destacan antiguos conos volcánicos. En el extremo meridional la península de Jandía se alza escarpadísima, a los 855 metros de altitud. Toda la isla tiene carácter subdesértico africano, que se acentúa en el paisaje por la abundancia de camellos.

Formando parte de la misma alineación oriental está la isla de *Lanzarote*, con dos macizos basálticos en los extremos, cada uno terminado por un hermoso cráter, especialmente el del Norte, denominado volcán Corona. Gran parte de la isla está cubierta por lavas que surgieron de numerosos volcanes en la erupción de 1730 a 1736, originando paisajes singulares y extraños de tipo lunar (fig. 444).

Al Norte de Lanzarote se elevan los grandes islotes de *Graciosa* y *Alegranza*, que, con otros más pequeños, continúan la alineación Fuerteventura-Lanzarote.

*Gran Canaria*, es de contorno próximamente circular, con unos 50 a 55 kilómetros de diámetro. En ella se encuentra el hermoso puerto de La Luz y la bella ciudad de Las Palmas, isla abundante en vegas esmeradamente cultivadas. El relieve se alza rápido y abrupto hacia el centro de la isla, con altitudes próximas a los 2.000 metros. Imponentes paisajes volcánicos constituyen los enormes circos craterianos, profundos y de paredes escarpadísimas de Tirajana y de Tejeda, y la gran caldera

de explosión de Bandama, como asimismo ingentes peñones inaccesibles, como el Roque Nublo, en la cabecera del barranco de Tejeda.

La mayor de las Canarias es *Tenerife*, con sus espléndidas ciudades de Santa Cruz y de La Laguna, y los incomparables valles floridos de La Orotava y de Güimar. La parte central de la isla está constituida por circuito montañoso que forma el circo de Las Cañadas, dentro del cual se alza, desde la altitud de los 2.000 metros, el macizo del Teide.

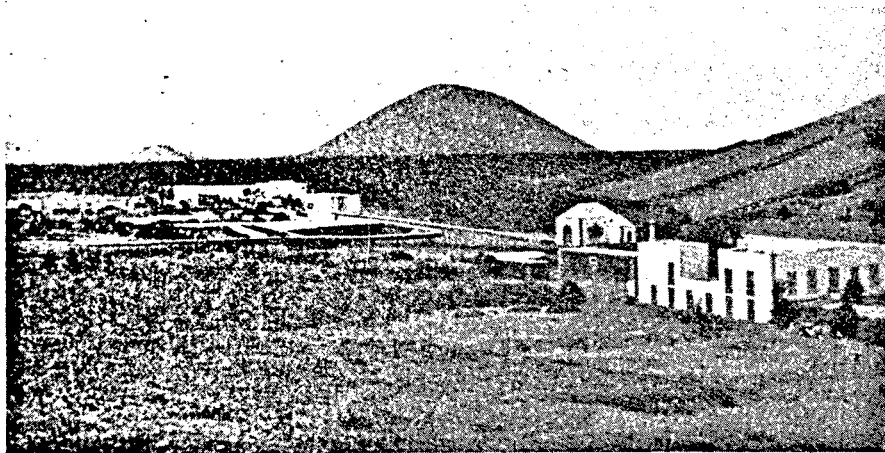


Fig. 444.—Paisaje canario. Campos de lava y de lápili de las erupciones de 1730 a 1737, en el caserío de Vega; cerro volcánico de Montaña Negra (Lanzarote, Canarias).

(Foto Hernández-Pacheco, 1907.)

que se eleva traspassando las nubes, y terminando por el cono volcánico hasta la altitud de los 3.710 metros (fig. 445).

La isla de *La Palma*, de contorno triangular, se eleva abrupta por todas partes. Casi toda la isla es un ingente circo volcánico: la colosal caldera de Taburiente, de 10 kilómetros de amplitud, abierta al Suroeste. Taludes verticales o casi verticales de 750 metros forman las partes altas de las paredes interiores del grandioso circo, continuadas hacia el fondo por otros fuertes taludes de 600 metros de desnivel.

*Gomera*, de forma casi circular, con un diámetro máximo de 28 kilómetros, se alza sobre los acantilados costeros abruptamente hasta el centro de la isla, con altitud de 1.481 metros. Bellos bosques la cubren en gran parte, y numerosos y profundísimos barrancos la surcan radialmente.

*Hierro* es la menor de las Canarias y la más occidental, con una altitud máxima de 1.320 metros. El Golfo es paraje rodeado de grandes

tajos y de las mayores altitudes de la isla, con cultivos en la amplia planicie lávica rodeada de los altos escarpes del anfiteatro que forman las ingentes paredes del resto emergido de la enorme caldera volcánica que forma la isla.

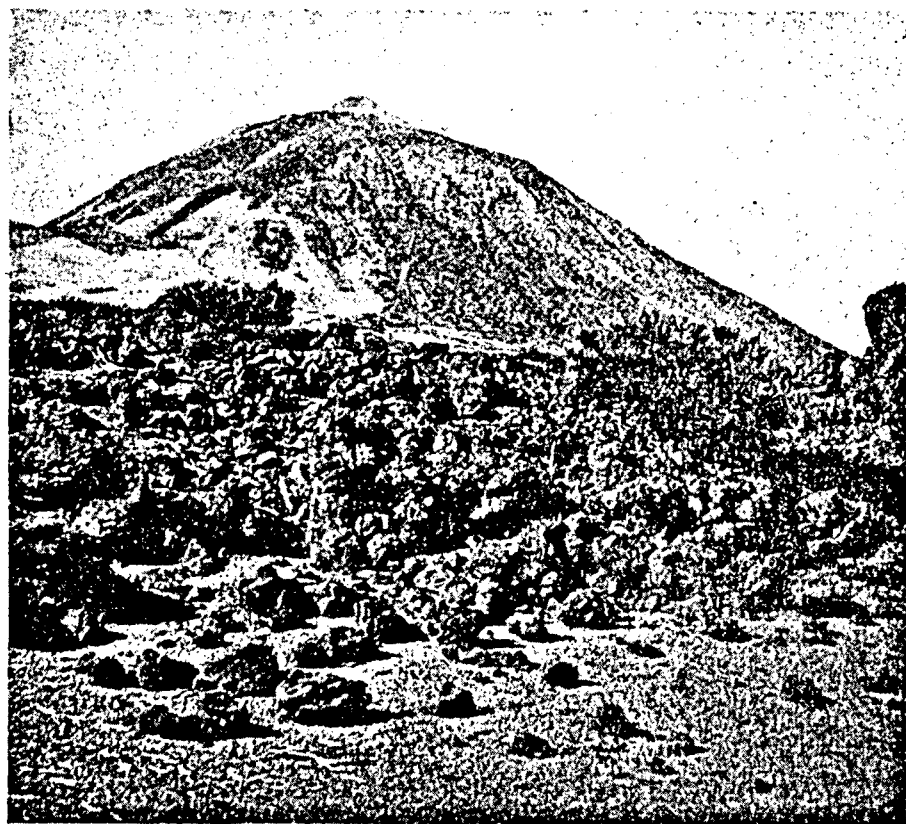


Fig. 445.—Paisaje canario. Cono volcánico del Teide, desde el circo de Las Cañadas (Tenerife, Canarias).

(Foto Fernández Navarro.)

#### CARACTERÍSTICA SINTÉTICA DEL PAISAJE HISPANO

Del análisis efectuado se deducen algunas consideraciones que permiten establecer las características sintéticas del paisaje hispano. Por una parte, se advierte la existencia de una Hispania higrofitá o húmeda, con lluvias estivales, cuyo principal carácter, por lo que atañe al paisaje, son los campos siempre verdes y el predominio del elemento vegetal sobre el litológico; en contraste con la Hispania xerofita, la España

seca, en la que, a consecuencia de la falta de lluvias estivales, la verde pradería se torna, en los veranos, en el amarillo y seco pastizal, predominando en sus paisajes el roquedo sobre la vegetación. Por otra parte, las grandes áreas de relieve variado, la Hispania silíceo y la Hispania calcárea, en las cuales el roquedo se muestra siempre patente, hacen contraste con la Hispania arcillosa, o sea las penillanuras y las serranías, con las llanuras.

Los paisajes de la Península Hispánica se caracterizan por la variedad y la diversidad y, en general, por el armónico conjunto que en ellos presentan el roquedo y la vegetación. Carácter también saliente de los paisajes hispánicos es la luminosidad; el cielo, limpio y luminoso, con luz en el roquedo, luz en la vegetación y luz en las alturas.

## INDICE GENERAL

# INDICE GENERAL

---

	Páginas
PREÁMBULO .....	VII
CAPITULO PRIMERO	
VEGETACIÓN HISPANA.....	1
Vegetación nueva y residual de épocas geológicas.....	1
Las complejas acciones naturales modificadoras de la vegetación silvestre...	10
<i>El mito de la «ardilla viajera» (12).</i>	
La acción humana como modificadora de la vegetación y del paisaje .....	17
<i>Intercambio de vegetación entre Hispania y América (18).</i>	
Orígenes de las plantas cultivadas .....	34
Riqueza floral de Hispania .....	62
Formaciones vegetales hispanas .....	67
Las cupulíferas .....	72
<i>El encinar y el alcornoque (74).—Robledos y rebollares (78).—El hayedo (84).—El castaño (87).</i>	
Pinos y pinares .....	92
Los abetos españoles .....	108
La arboleda dispersa .....	111
<i>Enebro y sabinas (111).—El tejo (116).—El acebo, el algarrobo y el laurel (119).—El acebuche y el olivar (120).—El palmeral (126).</i>	
Sotos y soteneras .....	132
<i>Alamedas y chopras (136).—Saucedas (139).—El abedul y el aliso (139).—El almex y el olmo (141).—Los fresnos (145).—Los arces (146).—Los eucaliptos (147).—Tarajales y tamujales (149).</i>	
El matorral hispano .....	151
<i>El jaral y sus componentes (152).—La madroñera (159).—El boj y el arracán (163).—Tojos y aulagas (165).—El retamar (167).—El romeral y los tomillares (170).</i>	
Las estepas españolas .....	174
La floresta de alta montaña .....	186

CAPITULO II

	<u>Páginas</u>
REGIONES NATURALES... .. .	193
Concepto y categorías de las divisiones naturales ... .. .	193
Antecedentes históricos ... .. .	196
<i>Divisiones territoriales romanas; los Conventos jurídicos (198).—Divisiones históricas desde la invasión musulmana (203).—Origen de denominaciones territoriales (204).—Las inestables divisiones políticas de la Edad Media (206).—Divisiones político-administrativas en la época moderna (208).</i>	
Las divisiones actuales del conjunto hispano ... .. .	212
Las grandes zonas territoriales o países de la Península Hispánica ... .. .	219
Países y regiones naturales del territorio hispano ... .. .	227
Regiones naturales del país Septentrional... .. .	228
<i>Región Pirenaica (228).—Región Vasca (233).—Región Cantabroastúrica (237).—Región Astúricoleonesa (241).—Región Galaica (245).</i>	
Regiones naturales del País Central ... .. .	249
<i>Región de la altiplanicie del Duero (249).—Región de las sierras Carpetanas (255).—Región de la Llanura Carpetana (259).—Región de las Alcarrias y parameras centrales (265).—Región Oretana (269).—Región de La Mancha (276).</i>	
Regiones naturales del País Oriental ... .. .	281
<i>Región Catalana (281).—Región de la Llanura Ibera (286).—Región de las Serranías Celtibéricas (291).—Región de las Serranías Ibéricas (294).—Región de la Plana Valenciana (298).—Región del Sureste (301).</i>	
Regiones naturales del País Meridional... .. .	306
<i>Región de Sierra Morena (306).—Región de la Llanura Bética (311).—Región de las Serranías Rondañas (316).—Región de las Serranías Subbéticas (322).—Región de las Serranías Penibéticas (325).</i>	
Regiones naturales del País Occidental ... .. .	331
<i>Región de la Penillanura Salmantina (333).—Región de Tras os Montes (336).—Región entre Miño y Duero (341).—Región natural de La Beira (346).—Región natural Cauriense (351).—Región natural de Extremadura (365).—Región natural del Alentejo (375).—Región de la Extremadura portuguesa (382).—Región natural de Los Algarves (388).</i>	
Región Insular de Baleares... .. .	394
Región Insular de Canarias... .. .	403

CAPITULO III

	Páginas
CARACTERÍSTICAS ECONÓMICAS DE LA NATURALEZA HISPANA... .. .	415
Concepto de riqueza o pobreza natural de un país ... .. .	415
Apreciaciones en el transcurso de la Historia de la riqueza natural de His- pania ... .. .	417
<i>Riqueza natural de Hispania en la época romana (418).—Apología de     Hispania por Alfonso X el Sabio (425).—Conceptos del historiador Ma-     riana y del polígrafo Benito Feijóo (427).—Opiniones modernas res-     pecto a la riqueza natural de Hispania (429).—Controversia entre los     geólogos Mallada y Botella (431).</i>	
Crítica de la riqueza natural de Hispania a lo largo de la Historia ... .. .	438
Características actuales de la riqueza mineral hispana ... .. .	443
<i>Minerales metálicos (444).—Minerales no metálicos (457).</i>	
Regulación de la red fluvial hispana ... .. .	485
Riqueza piscícola de la plataforma continental y de la red fluvial hispana... .. .	488
<i>Fauna pesquera marina y artes de pesca (494).—Fauna pesquera de agua     dulce y medio ambiente de sus especies (502).—Peces típicamente de     agua dulce (504).—Riqueza en mariscos de la Península (508).</i>	
Riqueza cinegética del Solar hispano ... .. .	512
Clasificación de la riqueza vegetal de Hispania ... .. .	515
<i>Tipos y distribución de cultivos (521).—Los cereales; el trigo y sus afi-     nes (522).—Las leguminosas (526).—Raíces y tubérculos (527).—Plantas     textiles (528).—Plantas forrajeras y horticolas en cultivo extensivo (529).     Plantas industriales (531).</i>	
El olivo y el aceite ... .. .	532
La vid y el vino ... .. .	535
Frutales típicamente mediterráneos ... .. .	539
<i>Frutales de las familias Amigdaláceas y Pomáceas; avellano y nogal     (540).</i>	
Riqueza forestal hispana... .. .	542
Riqueza pecuaria de España... .. .	544
<i>Ganadería lanar (546).—Ganado cabrío (551).—Ganadería porcina (555).     Ganado vacuno (560).—Ganado caballar (565).—Ganado asnal (570).—Ga-     nado mular (573).</i>	
Cunicultura y Avicultura, Sericicultura y Apicultura... .. .	574
Visión sintética de la naturaleza hispana en su aspecto económico ... .. .	579



CAPITULO IV

	<u>Páginas</u>
CARACTERÍSTICAS NATURALES, COMPARADAS, DEL ÁMBITO MEDITERRÁNEO... ..	585
Constitución general del Mediterráneo ... ..	585
<i>Características climatológicas generales del ámbito mediterráneo (591).—</i>	
<i>Extensión y densidad de población de los países mediterráneos (593).</i>	
Fisiografía y riqueza natural de la zona mediterránea francesa ... ..	595
Islas corso-sardas ... ..	596
Características fisiográficas y de riqueza natural de Italia y Sicilia ... ..	598
Orografía y orogenia del Sureste de Europa ... ..	607
Fisiografía y riqueza natural del litoral de Yugoslavia... ..	609
<i>Fisiografía y riqueza natural de Albania (611).</i>	
Características fisiográficas y riqueza natural de Grecia... ..	613
<i>Tracia turca (620).</i>	
Características fisiográficas y riqueza natural de Asia Menor ... ..	621
Características fisiográficas de Siria y Palestina ... ..	630
<i>Transjordania (637).</i>	
Egipto y el Nilo ... ..	638
<i>Cirenaica, Tripolitania y la Gran Sirte (640).</i>	
Países del Atlas. Marruecos, Argelia y Túnez... ..	642
Riqueza natural en potencia y acción del factor humano ... ..	651
Resumen comparativo de la riqueza natural de la Península Hispana con los otros países mediterráneos... ..	655

CAPITULO V

PAISAJE HISPANO... ..	663
Evolución del sentimiento estético respecto a la naturaleza bravía ... ..	663
Concepto del paisaje ... ..	666
Componentes fundamentales del paisaje natural ... ..	667
<i>El roquedo como factor del paisaje (669).—La vegetación como factor         del paisaje (680).</i>	
Componentes complementarios del paisaje ... ..	689
<i>Nubosidad y luminosidad del cielo (690).—Relieve del terreno (690).—         Masas acuosas (695).</i>	
Componentes accesorios del paisaje ... ..	706

Paisajes del Norte peninsular ... ..	721
<i>Pirineos (722).—La umbrosa Vasconia (725).—Montañas cántabroasturias (727).—Bierzo y Sanabria (729).—La verde Galicia (730).—País Miñoto y Tras os Montes (732).</i>	
Paisajes del Centro hispano... ..	731
<i>Sierras Carpetanas (736).—Llanura Carpetana (738).—Alcarrias y parameras (739).—Montes de Toledo y Campos de Calatrava (742).—Llanura de la Mancha (743).</i>	
Paisajes del Este peninsular... ..	746
<i>La variada Cataluña (746).—Llanura Ibera (748).—Serranías Celtibéricas (749).—Serranías Ibéricas (751).—El vergel valenciano (752).—El Sureste (754).</i>	
Paisajes del Oeste hispano ... ..	757
<i>Valle del Alagón. Peña de Francia y Las Batuecas (757).—La Beira (760).—Extremadura (762).—El Alentejo (764).—Extremadura portuguesa (765).—Los Algarves (768).</i>	
Paisajes del Sur peninsular... ..	769
<i>Sierra Morena (770).—Llanura Bética (772).—Serranías Béticas (773).</i>	
Paisajes de España insular ... ..	778
<i>Baleares (778).—Canarias (781).</i>	
Característica sintética del paisaje hispano ... ..	784

## FE DE ERRATAS

### FISIOGRAFIA DEL SOLAR HISPANO

#### TOMO PRIMERO

- Página 34, párrafo segundo, línea 8; dice, nivel; debe decir, fondo.
- Página 113, línea 3, dice, Montseny; debe decir, Montsech.
- Página 218, párrafo sexto; línea 6; dice, siglo xvii; debe decir, siglo xviii.
- Página 341, párrafo segundo, línea 6; dice, fisiológica; debe decir, fisiográfica.
- Página 361, párrafo cuarto, línea 8; dice, sobre; debe decir, pobre.
- Página 535, párrafo cuarto, línea 9; dice, interior; debe decir, exterior.
- Página 552, párrafo cuarto, línea 7; dice, observa; debe decir, absorbe.

#### TOMO SEGUNDO

- Página 248, párrafo tercero, línea 3; dice, fisiológicas; debe decir, fisiográficas.
- Página 355, párrafo primero, línea 6 (suprimir la primera parte del renglón, que está duplicada).
- Página 379, párrafo tercero, línea 1; dice, Noroeste; debe decir, Noreste.
- Página 439, párrafo quinto, línea 8; dice, productivo; debe decir, improductivo.
- Página 528, párrafo quinto, línea 1; dice, harina; debe decir, aceite.
- Página 594, línea 13; dice, Córcega; debe decir, Cerdeña.
- Página 631, párrafo primero, línea 4; dice, 394; debe decir, 794.
- Página 636, párrafo tercero, línea 4; dice, 394; debe decir, 794.