

La montaña de Valencia

Bosquejo geográfico geológico del macizo del Caroche (I)

por

Eduardo Hernández-Pacheco

Disposición de las montañas valencianas.—La Península Ibérica desciende hacia Levante desde la llanura de la Mancha a la plana costera valenciana, por un conjunto de montes ásperos y en extremo fragosos, que forman como escalones de una ingente e irregular gradería.

Se aprecia esta disposición más típica y patente en el gran conjunto montañoso de la provincia de Valencia, limitado al Norte por la depresión que forman los llanos de Liria, que a partir de la costa se adentran hacia la serranía de Cuenca, en ancha banda alargada de ESE. a ONO., coincidiendo en buena parte con el valle del Turia. Limita el conjunto montañoso a que me refiero, por el Sur, otra depresión transversal a los montes levantinos, arrumbada de ENE. a OSO., en donde está la fértil huerta de Játiva, y que por el valle del Montesa avanza hacia la meseta por el portillo de Fuente la Higuera, ascendiendo a los altos llanos de Almansa; depresión a que me vengo refiriendo, que es paso y camino natural entre la Mancha de Albacete y la huerta de Valencia, a la que se han acomodado el antiguo camino real, la carretera construida en el siglo XVIII, y modernamente el trazado del ferrocarril.

Termina el conjunto montañoso sin llegar al mar, quedando entre aquél y la línea de costa una zona llana, que tiene su mayor anchura frente a Valencia y en la que confluyen la depresión transversal de Liria y la de Játiva, ocupado todo por una rica huerta muy irrigada e intensamente

(1) Este trabajo se hizo con motivo del estudio y copia de las pinturas rupestres de las cuevas de la Araña, situadas en término de Bicorp, con objeto de que constituyese un capítulo de la obra en que se da a conocer tan importante estación pictórica de las épocas prehistóricas, aún inéditas.

cultivada por la inteligente actividad de sus habitantes, y que por lo templado y suave del clima, y por la fertilidad natural del suelo, formado por depósitos fluviales arcilloso-arenáceos, constituye un vergel siempre florido y en constante fructificación, en el que la población se condensa al amparo de los cultivos, de tal modo, que la huerta de Valencia es el territorio agrícola de mayor densidad de población de Europa. La plana costera a que me vengo refiriendo, situada en el fondo de la concavidad que forma el golfo de Valencia, tiene una longitud de medio centenar de kilómetros por una anchura media de una veintena.

El conjunto montañoso acaba en la plana por colinas en ondulaciones suaves constituidas por manchoncillos de terrenos mesozoicos y terciarios, que por su altitud escapan a la irrigación y que asoman a través del manto de terrenos de origen geológico más moderno que, rellenando los desniveles, forma la llanura irrigada litoral. En algún caso las rocas mesozoicas aparecen destacadas lejos de la zona montañosa, avanzando en el mar, como el cretácico del Cabo Cullera.

Prolongación submarina de la plana costera valenciana.—Esta planicie no termina en el mar, sino que se prolonga bajo las olas en llanura submarina, que ocupa todo el golfo de Valencia, con profundidades de tan sólo un centenar de metros lejos de la costa, hasta la línea que forma la cuerda del arco del golfo valenciano.

A partir de esta línea se presenta un áspero talud, cerca de cuyo borde superior, y dentro de la planicie sumergida, asoman los islotes volcánicos de Los Columbretes. El talud desciende en rápida pendiente a la honda y estrecha fosa balear, alargada de NE. a SO., entre el archipiélago y la línea que forma la cuerda del golfo valenciano, con profundidades siempre superiores a los 2.000 metros (entre Mallorca y el delta del Ebro, 2.098 metros; entre Menorca y Barcelona, 2.063 metros); esta fosa, de origen tectónico y en relación orogénica con las montañas levantinas, está separada de la del Estrecho de Gibraltar por el relieve submarino de la alineación montañosa que existe entre Ibiza y el cabo de la Nao, continuando bajo el mar la cordillera bética.

Formas orográficas de las montañas valencianas.—Dando frente a la estrecha plana costera y a su continuación submarina se elevan, hasta alcanzar la meseta de Castilla, las montañas valencianas; formando, como dije al principio, a modo de irregular gradería de desiguales y dislocados peldaños.

Difícil es en este gran macizo montañoso señalar alineaciones, pues no está constituido por un sistema de cordales y sierras en alineación definida, sino por un laberíntico conjunto de montes con flancos muy escarpados.

dos o recortados por tajos verticales; carácter que, unido a tener los segmentos montañosos sus cumbres planas y extensas, origina las típicas formas orográficas propias de toda la mitad oriental de la Península, conocidas con las significativas denominaciones de *muelas y mesas*, que dejan entre sí escasas vallonadas, de muy pocos kilómetros de amplitud, por lo general intensamente cultivadas, si los manantiales que en ellas brotan son de suficiente caudal. Las muelas se enlazan unas a otras o están separadas por estrechos y hondos barrancos, por cuyo fondo corren los ríos en régimen torrencial y de avenidas, de tal modo, que cuando no son alimentados por manantiales potentes, tienen, casi todo el año, los cauces secos y sólo corren después de los grandes aguaceros y tormentas en avenidas impetuosas, tan violentas como pasajeras.

Régimen especial del Júcar.—Por el centro del conjunto montañoso y cortándole de Oeste a Este corre el Júcar, al que se le une el Cabriel en Cofrentes, ya dentro de la áspera masa montañosa valenciana, formándose en esta parte el reducido ensanche de la huerta de Cofrentes.

A pesar del caudal del Júcar, el más importante río de la vertiente levantina, y de lo extenso de su cuenca, no tiene valle amplio, sino que atraviesa la zona montañosa en régimen de profundas hoces, en cauce encajado entre altos tajos y empinadas laderas que dificultan en extremo las comunicaciones por las márgenes del río.

Está la confluencia del Cabriel y el Júcar a los 300 metros de altitud, y la llanura de Alcira a los 20, resultando que en los 60 kilómetros que tiene el Júcar próximamente de recorrido, entre ambos sitios, desciende en rápida corriente aserrando las montañas para alcanzar su perfil de equilibrio con una pendiente actual que puede calcularse del 5 por 1.000.

Este régimen de gargantas, aunque atenuado, se advierte también en su recorrido por la planicie castellana, todo lo cual viene a reforzar la opinión según la cual el Júcar es un río en extremo joven; formado, en la parte que atraviesa las montañas valencianas, cuando se produjeron los movimientos orogénicos de descompresión, subsiguientes a los plegamientos alpinos, que dieron origen a la ingente gradería levantina, que de las mesetas centrales desciende a la plana costera; río que acrecentaría su caudal y aumentaría su recorrido mediante la captura de otra antigua corriente fluvial (el actual alto Júcar) que iría a engrosar alguno de los ríos que vierten en el Atlántico, originándose por este incremento el actual Júcar de curso tan anómalo, pues saliendo de las hoces de la serranía de Cuenca, hacia el Oeste, camino del Atlántico, cruza la llanura manchega, inclinándose hacia el Sur y torciendo al Este, en característico codo, se precipita al Mediterráneo a través de la masa montañosa valenciana,

Queda, pues, hendido por el Júcar el territorio montañoso valenciano, sin que exista contraste ni variación en el régimen topográfico y geológico entre las partes situadas a uno y otro lado del río. En la del Norte o izquierda del Júcar, está la áspera y escabrosa sierra de Martés, elevándose sus muelas y picos hasta los 1.084 metros, y formando la margen izquierda el alto y alargado monte del Caballón, cubierto de pinares.

La porción Sur o derecha del río interesa más en el asunto de esta Memoria, pues constituye el campo de acción y territorio ocupado por la tribu salvaje que en los tiempos del mesolítico dejó en el centro de la comarca el notable monumento pictórico de las cuevas de la Araña en el macizo montañoso del Caroche.

Significación geotectónica del valle del Montesa.—Ya dije que por el Sur limita al macizo montañoso el valle transversal del Montesa, que desde el puerto de Almansa desciende a Játiva y a la plana costera. Está constituido principalmente por depósitos del mioceno marino. Topográficamente le forman la sierra de Enguera, que constituye la ladera Norte, o sea las terminaciones laterales hacia el Sur del conjunto montañoso del Caroche. La otra ladera del valle, o sea la meridional, constituye la sierra Grosa, dispuesta en alineación más clara y que como el valle está arrumbada de OSO. a ENE.

Tiene, en mi modo de ver, el valle del Montesa una gran importancia geográfica y orogénica, por cuanto establece la separación y límite entre la cordillera Bética y el sistema Ibérico-levantino. Así se advierte que la cordillera Bética está en su conjunto arrumbada de SO. a NE., alcanzando al Mediterráneo en el cabo de la Nao y pasando por la alineación montañosa submarina que existe entre la Península e Ibiza y se prolonga por las Baleares.

Las montañas valencianas que corresponden al sistema que denomino Ibérico-levantino, tienen otro arrumbamiento general, difícil de reconocer en el laberíntico conjunto de muelas, macizos y mesas de las montañas valencianas, pero que puede considerarse con alineaciones dominantes de NNO. a SSE., o sea casi normales a las de la cordillera Bética.

Según esta dirección, próximamente paralela a la costa, están dispuestas las vallonadas, hoy sin cursos de agua importantes que las recorran, vallonadas que se observan bien patentes hacia las zonas cercanas a la planicie manchega, como, por ejemplo, por Alpera, Ayora y Almansa.

Se formarían estos valles en épocas anteriores al establecimiento del

régimen fluvial actual, antes que los movimientos orogénicos póstumos del terciario estableciesen los rasgos fundamentales de la hidrografía que al presente se dibuja en el país. Son, pues, tales vallonadas, hoy muertas en su mayoría, testigos de otro régimen fluvial, quizás del mioceno superior o del plioceno, con cursos de agua casi normales a los actuales, en esta parte de la Península.

Delimitación del territorio objeto del estudio y partes que le forman.—De lo dicho se deduce que el valle del Montesa establece la separación entre ambos sistemas orográficos, el Bético y el Ibérico-levantino, pues a partir de él hacia el Norte, las alineaciones corresponden al segundo sistema, mientras que las situadas al Sur tienen los arrumbamientos del primero. Esta disposición singular del valle del Montesa, explica que éste sea el camino natural de la meseta manchega a la plana costera valenciana.

Entrando ahora en el estudio del conjunto montañoso situado entre el Júcar por el Norte, el valle del Montesa por el Sur, la plana costera por el Este y la meseta de la Mancha por el Oeste, observaremos que el conjunto se puede considerar seccionado por dos valles arrumbados paralelamente a la costa y al borde de la meseta; estos valles son; 1.^º El situado a menor altitud y cercano a la plana costera, la llamada *canal de Navarrés*. 2.^º El situado a mayor altitud y más cercano al borde de la meseta castellana, el *valle de Cofrentes*.

Entre la canal de Navarrés y la plana costera, existe un conjunto de cerros y colinas que adquieren más importancia hacia el lado del Júcar: son las montañas de Sellent y de Sumacarcel, que se extinguen en la plana costera. Entre la canal de Navarrés y el valle de Cofrentes, está el fragoso conjunto de montes del Caroche. Finalmente, al Oeste del valle de Cofrentes se alzan las muelas y páramos que forman el borde de la meseta castellana, pasados los cuales se extienden hasta el lejano horizonte las llanuras de Albacete.

Por lo tanto, la ingente gradería que dije al principio forman las montañas valencianas, están constituidas por enormes, fragmentados e irregulares escalones que subiendo del mar a la meseta son: 1.^º La plana costera y su prolongación submarina hasta el borde de la fosa balear. 2.^º La canal de Navarrés, con los montes de Sellent y Sumacarcel, que forman el borde. 3.^º Las muelas y montañas del Caroche. 4.^º El valle de Cofrentes. 5.^º La meseta castellana, que presenta como borde empinado altas muelas, tales como el Mugrón de Almansa y la de Carcelén.

La canal de Navarrés y sus manantiales.—La canal de Navarrés constituye uno de los accidentes topográficos más interesantes y ca-

racterísticos de las montañas valencianas. Es un valle longitudinal a la dirección general del sistema Ibérico-levantino, arrumbado de NNO. a SSE., que corta por completo el segmento montañoso, desde las montañas laterales que bordean la depresión del Montesa hasta la entalladura del Júcar. Su longitud es de unos 13 kilómetros, desde el Sur de Anna hasta el Norte de Navarrés, y su anchura variable de menos de un kilómetro a un par de ellos.

Está elevado el valle a los 225 metros sobre el nivel del mar, por término medio, pues mientras Navarrés, en el extremo septentrional está a los 253 metros de altitud, la laguna de Anna lo está a los 200.

Esta larga cañada está constituida principalmente por terrenos mioceños, constituidos por bancos horizontales de margas; las laderas más alejadas son de calizas del cretácico, mientras que las margas y arcillas yesíferas del triásico aparecen en el fondo con sus tonos rojizos y asoman en cerros en los bordes de la canal. El subestrato parece estar constituido principalmente por la formación triásica y ocupando el nivel superficial de la vallonada depósitos arcillosos y aluviones con cantos rodados y gravas. Los numerosos manantiales que brotan sobre el triásico depositan también caliza, dando origen a formaciones tobáceas y a travertinos que abundan hacia el extremo Norte del valle.

Una pendiente muy suave que vierte hacia el Sur se aprecia en la canal en los dos tercios meridionales, originando una corriente que al salir de la canal contornea los cerros que forman su ladera del lado del mar y torciendo el curso al Norte forma el río Sallent, que vierte en el Júcar. El tercio septentrional de la canal corre directamente hacia este rumbo, hasta un kilómetro al Norte de Navarrés, donde termina el valle plano de la canal, y las aguas se precipitan en cascada a un profundo barranco que se continúa con la misma dirección del valle hasta desembocar en el Escalona, afluente del Júcar.

Lo más interesante de la canal de Navarrés es la gran cantidad de abundosos manantiales que brotan todo a lo largo del valle, en su fondo plano, formando lagunas y pantanos, o en la base de la ladera occidental. Son los principales manantiales, que han originado regadios extensos, la llamada Albufera de Anna, pequeña laguna de cerca de tres metros de profundidad, en cuyo fondo brotan las aguas por diversas partes. La fuente de Marzo, también en Anna, surge de unas peñas con mucho caudal.

En Chella están las fuentes del Brullador, al pie de un monte calizo; manantiales que, mediante obras realizadas a fines del siglo XVIII, aumentaron considerablemente su caudal. En término de Bolbaite, también en

la ladera occidental del valle, brota la abundosa fuente Morisca, que, con otras varias, es utilizada para regadíos y son los orígenes del río Sellent.

Entre Bolbaite y Navarrés está la línea de división de aguas de la canal, acusada por una suave loma libre de regadíos, y a partir de ella, las aguas corren hacia el Norte a verterse en el Escalona. En término de Navarrés brota el llamado manantial del Pescado, y más abajo las denominadas fuentes Mansa, Negra y Loca. En el mismo pueblo está la fuente de la Marquesa, que ya en el siglo XVIII salía por veinticuatro caños, y la de la Cadena, ya hacia el Escalona.

Todos estos manantiales parecen que surgen entre el terreno triásico, constituido por materiales arcillosos, por lo tanto impermeables, y los bancos dislocados de calizas cretácicas y miocenas, que en masas extensas se superponen a las arcillas triásicas y que integran la mayor parte de la comarca.

Ya Cavanilles, en su notable obra relativa a la Geografía del reino de Valencia (1), exponía que no podían proceder tantos y tan abundantes manantiales de los montes inmediatos, «incapaces de dar origen a tantas aguas, las que deben tenerlo en los elevados montes que quedan entre Ayora y Millares, entre Cofrentes y Enguera». Cuando hable de los manantiales que dan origen a los ríos del macizo del Caroche, expondré cómo, de acuerdo con el ilustre naturalista del siglo XVIII, hay que buscar la causa general en la constitución litológica, estratigráfica y tectónica de la serranía valenciana.

Tan importantes manantiales son la causa del intensivo cultivo de regadío que ocupa casi toda la canal de Navarrés, en donde la población de la serranía se acumula en los pueblos de Anna, con 2.111 habitantes; Chella, con 2.706; Bolbaite, con 1.620, y Navarrés, con 2.643; con un total, según el Censo de 1900 (2), de 9.080; población que al presente debe ser mayor de los 10.000 habitantes.

La huerta se extiende por el fondo plano del valle, mientras que las aderas que escapan al regadío están ocupadas por viñedos, olivares, algarrobos y cultivos de secano. Los almendros, nogales e higueras, abundan; y en los cerros y colinas, que bordean el verde valle, los calvarios y

(1) Antonio Josef Cavanilles: *Observaciones sobre la Historia Natural, Geografía, Agricultura, población y frutos del reino de Valencia*, tomo II, Madrid, 1797.

(2) Dirección del Instituto Geográfico y Estadístico: *Nomenclátor de las ciudades, villas, lugares, aldeas y demás entidades de población*, tomo II, Madrid, 1904.

capillitas blancas, acompañados de grupos de altos cipreses, dan la nota de tranquilidad y placidez que atenúa lo adusto del paisaje de calizas grisáceas, apenas cubiertas por rala vegetación de tomillares y de palmitos allí donde los cultivos no invadieron el terreno.

El valle de Cofrentes y sus manantiales.—El valle de Cofrentes presenta mucha analogía con el de Navarrés; está arrumbado de Sur a Norte, desde Ayora hasta Jalancé, cerca del Júcar, con una longitud de unos quince kilómetros por una anchura de uno a dos. Se enlaza por el Sur con el de Ayora, y se continúa al Norte por la hondonada por donde corre el Júcar en el corto trayecto que separa Jalancé de Cofrentes, donde el río cambia su curso corriendo de Norte a Sur, como si se acomodase a un accidente tectónico orientado en dirección meridiana, que muy bien pudiera ser la causa originaria del valle que describo, pues viene en apoyo de esta hipótesis la especial constitución geológica del terreno, diferente en ambas márgenes del mencionado trayecto del Júcar, constituido en la margen izquierda por calizas, y por arcillas yesíferas en la derecha, según hizo notar ya el ilustre Cavanilles, que emite la idea de algún trastorno geológico en este sitio. No habiendo podido visitar esta parte, no puedo formular opinión más concreta, pero contribuye a afirmar esta hipótesis la existencia de un volcán basáltico en Cofrentes, estudiado por Fernández Navarro; materiales eruptivos que pudieran estar dispuestos a lo largo de una fosa tectónica que coincidiera con el arrumbamiento general del valle y su prolongación por el segmento mencionado del Júcar.

Está el valle encajado entre montañas que se elevan en contrafuertes sucesivamente más altos al estar más alejados; culminando los del Oeste en las altas muelas que forman el elevado reborde de la meseta manchega, tales como el Mugrón de Almansa, hacia el SO. del valle, elevado a 1.209 metros, y las muelas de Carcelén, al Oeste de Ayora, con sus cumbres a 1.145 metros. Detrás del reborde se extiende la planicie de la Mancha, con altitudes de 700 a 800 metros; Montealegre, a 808 metros; Almansa, a 712, y Albacete, ya lejos, en plena Mancha, a 700.

Del lado del Este se alza el áspero macizo del Caroche, entre el valle y la canal de Navarrés, como antes he dicho.

La altitud media del valle puede calcularse en unos 450 metros, teniendo en cuenta que Ayora está elevado a los 502 metros, y Cofrentes, en lo alto de un cerro, en la confluencia del Júcar y del Cabriel, un centenar de metros sobre el río, a los 437 metros.

El valle de Cofrentes está constituido geológicamente por terrenos triásicos, que forman también los cerros inmediatos, mientras que las montañas alejadas y las escarpadas muelas, hacia la meseta castellana o

hacia el macizo oriental, están formadas por calizas del cretácico o del mioceno.

Recorre el valle el río Ayora, procedente de la depresión que ocupaba la actualmente desecada laguna de San Benito, en término de Almansa; río que acrecienta su caudal en el valle con los numerosos y abundantes manantiales que en éste brotan; abundancia de aguas que permiten extensos cultivos de regadío, si bien por la mayor altitud del valle las producciones difieren de las de la canal de Navarrés, situada a menor altitud, más influenciados por el mar y de clima más templado y suave que el alto valle de Cofrentes. A diferencia del de Navarrés, de fondo plano, la desigualdad del terreno ha obligado en el de Cofrentes a abancalar las laderas, dominando los árboles frutales y olivos, y con ellos almeces, olmos, álamos, fresnos y sauces, constituyendo un territorio ameno y frondoso.

Componen el valle de Cofrentes los pueblos de Zarra, con 873 habitantes (1); Jarafuel, 2.175; Jalance, 1.691, y Teresa de Cofrentes, con 1.691; constituyendo una población que se acumula alrededor de los regadíos, y a la que, si sumamos la de Cofrentes, en la prolongación del valle hacia el Norte, con 1.644 habitantes, y la de Ayora, en la prolongación hacia el Sur, con 4.980, vemos que la depresión transversal que estudio alcanzará muy bien los 14.000 habitantes; en contraste con lo despoblado del territorio extenso y frágoso del macizo del Caroche, situado entre los dos valles que he descrito.

Macizo montañoso del Caroche.—Entre la canal de Navarrés, hacia el lado del mar, y el valle de Cofrentes, del lado de la meseta manchega, existe el frágoso conjunto de montes que tiene su principal y más alto accidente orográfico en la muela del Caroche, con una altitud de 1.125 metros, que desde lejos destaca en el macizo montañoso, mientras que de cerca parece una de tantas mesas elevadas, pero que constituye la mejor atalaya de la comarca valenciana por la extensión de territorio que desde allí se domina.

La muela del Caroche es de cumbre plana, destacando en ella algunos canchales de poca extensión, de los que es el principal el llamado Barchilla, formado por bancos superpuestos, elevándose una decena de metros sobre la planicie de la mesa. La mayor parte de las laderas están cortadas a pico, formando altos tajos verticales, especialmente por el lado Sur. Al

(1) Datos tomados del *Nomenclátor de las ciudades, villas, lugares, etc.*, publicado por el Instituto Geográfico y Estadístico. Censo de población de 1900. Madrid, 1904.

pie del escarpe abrupto de la ladera, a una altitud de 1.065 metros, brota una fuente y otra más copiosa que llaman del Fresno, al pie de la ladera Norte, de la cual hace mención Cavanilles como lugar delicioso, donde acostumbran a sestear los pastores y yegüerizos por la amenidad y sombra de la mucha arboleda de fresnos, arces, pinos, durillos y otros árboles y arbustos que allí crecen.

Separados por estrechas barrancadas, quebradas y hordas gargantas, se elevan todo en derredor otras muelas, cerros y picos, siendo lo normal una orografía abundante en tajos imponentes formados por fallas y otros accidentes tectónicos que la erosión más ha puesto de relieve que atenuado.

Se extiende el abrupto territorio, con igual carácter, por todos rumbos. Hacia el Norte, por el conjunto muy quebrado en él que son principales accidentes orográficos las muelas del Pisar y de Cortés, los montes de Bicorp y los de Millares, ya en la margen derecha del Júcar. Por el Este existen escarpadísimas montañas que forman, al caer del lado del mar, la ladera de la canal de Navarrés. Hacia el Sur los montes continúan por los de Cueva Horadada y diversas muelas, descendiendo en altitud al alejarse del Caroche y formando los montes de Enguera, que con una elevación de unos 600 metros sobre el nivel del mar forman la ladera del valle del Montesa. Por el Oeste, hacia la meseta manchega, los montes, siempre abruptos y fragosos, forman también mesas escalonadas como los de la Solana de Ayora y su continuación hacia el Norte, formando en conjunto la ladera del valle de Cofrentes.

La red fluvial está constituida por ramblas secas casi todo el año y con el cauce ocupado por cantos rodados; ramblas que forman impetuosos torrentes en tiempo de aguaceros, para dejar de correr tan pronto cesan las lluvias; pero también, debido a los numerosos y potentes manantiales que brotan bajo el nivel de las calizas cretácicas y sobre el de las margas y arcillas triásicas, se originan ríos de curso permanente. Tales son las fuentes situadas a un kilómetro en línea de aire al Norte de las Cuevas de la Araña, en término de Bicorp, donde con gran caudal nace el río Cazuma, que antes es una rambla seca y pedregosa. A mayor distancia, al Sur, están las muy abundantes fuentes del río Fraile, desde ellas relativamente caudoso y antes casi seco. Entre ambas fuentes, la del Cazuma y las del Fraile, están las Cuevas de la Araña.

Estos ríos, como el llamado río Grande, de mayor recorrido, pero sin tales potentes fuentes, proceden del macizo del Caroche, y se reúnen todos, como también el río de Bicorp, cerca del pueblo de Quesa, y juntos forman el Escalona, que desemboca en el Júcar..

A pesar de tan fragoso terreno, los cultivos hortícolas se desarrollan

actualmente dondequiera que los valles y gargantas forman alguna anchura, aprovechando los manantiales y desviando el caudal por medios primitivos, muchos de la época cuando los moriscos poblaban estas soledades, estableciendo acequias y abancalando las laderas, que aun a costa de grandes esfuerzos puedan ser regadas.

Cultivos de secano, entre los que dominan los de higueras y otros frutales, algunos viñedos, olivares y pocos campos de cereales ocupan el resto de las zonas laborables, que son muy reducidas en relación con las grandes extensiones en donde lo abrupto y rocoso del terreno no permite cultivo de ninguna clase. Aridez y fragosidad que hace que la comarca esté despoblada, pues no tiene como principal población sino Bicorp, que, con las cortijadas y caseríos esparcidos por tan abrupto territorio, cuenta con un millar de habitantes, en contraste con la densidad de población que al amparo de los regadios se acumula en los vallés de Navarrés y de Cofrentes.

Bicorp puede considerarse como la capital del áspero macizo del Caroche, pues los otros dos pueblos, Cortes de Millarés y Millarés, están junto al Júcar y Quesa, entre Bicorp y Navarrés.

Es de notar la particularidad que en todo el territorio descrito, entre el Júcar y la Sierra de Enguera se habla el castellano, si bien ya muy infiltrado y mezclado con el valenciano en la canal de Navarrés, formando el territorio de habla castellana a modo de una península dentro del reino de Valencia.

Actualmente, la comarca montañosa del Caroche está desforestada, si bien la vegetación arborea residual puede dar idea de cómo sería cuando el hombre, en épocas recientes, no la había destruido.

Los pinares cubrirían grandes extensiones, pues dondequiera se observan rodales de pinos, sabinas y enebros; mientras que en las valludas, junto a los cursos de agua, prosperan los fresnos, almeches, olmos, álamos y sauces. El algarrobo no llega al macizo del Caroche, que es su límite, pero invade las laderas del macizo hacia el mar.

La vegetación de matorral está constituida por palmitos como especie más abundante, y con él el romero, lentisco y tojos, y señalando los cursos de agua, espesos matorrales de adelfas, que allí llaman baladre, cuajadas de flores rosadas en la época que hicimos el estudio. Por los peñones del lado de las umbrías la hiedra asciende, estableciendo armonioso contraste su verde oscuro con el gris azulado de la caliza cretácica. Sin embargo, lo general es que el roquedo se manifieste al descubierto, lo cual, unido a lo en extremo accidentado de la topografía, origina paisajes bellos, pero de extrema rudeza.

Geología de las montañas valencianas; constitución litológica y estratigráfica.—La geología del territorio de que me ocupo está aún muy poco estudiada. Como el viaje que realicé tenía como principal finalidad el estudio y copia de las pinturas rupestres de las Cuevas de la Araña, las investigaciones de índole geológica tenían que ocupar un lugar secundario; así es que éstas no fueron de detalle, sino tan sólo para formarme una idea de conjunto.

Por otra parte, la bibliografía geológica del territorio en cuestión es muy escasa. Aun tratándose de una obra como la de Cavanilles, que se remonta al siglo XVIII, hay en la titulada *Observaciones sobre la Historia Natural del Reyno de Valencia*, del ilustre naturalista, datos geológicos muy interesantes, como también los contiene la obra del profesor Vilanova, titulada *Reseña geológica de la provincia de Valencia*, y la de los señores Cortázar y Pato, *Descripción física, geológica y agrológica de la provincia de Valencia*, ambas del último tercio del siglo XIX. Trabajos especiales respecto a la geología del territorio en cuestión no existen.

Considerada en conjunto la geología de la comarca, se observa que el terreno más antiguo que aflora es el triásico, constituido principalmente por margas y arcillas irisadas con yesos y substancias salinas, como lo acusan algunos manantiales salíferos, tales, entre otros, los del barranco salado, cerca de Bicorp. Corresponden también al triásico calizas en lajas, por lo general intensamente plegadas, que abundan en la mitad septentrional del vale de Cofrentes y en su prolongación junto al Júcar, donde el terreno está intensamente plegado.

El triásico ocupa tres sitios principales que son: el fondo y laderas del valle de Cofrentes, las laderas bajas de la canal de Navarrés y una zona que a partir de la desembocadura del Escalona remonta el valle de este río por Quesa y los del Cazuma y Fraile, asomando los cerros constituidos por los materiales triásicos, entre los cretácicos y terciarios, hacia las laderas orientales del Caroche.

En general, el extenso macizo montañoso del Caroche, y sus derivaciones por todos rumbos, está constituido por ingentes moles de caliza cretácica, de color gris azulado, que forman las escarpadas muelas y constituye los imponentes tajos verticales que las recortan; calizas por lo común dispuestas en gruesos bancos horizontales, si bien en ocasiones están plegadas, y sobre todo dislocadas por fallas, formando altos escarpes y escalones. En las barrancadas asoman a veces, bajo los bancos calizos, el horizonte de las margas y areniscas cretácicas, y también, como ya se dicho, las arcillas del triásico.

Entre Quesa, Bicorp y el Caroche se presentan, también dislocadas, pero sin plegamientos muy acentuados, potentes masas de conglomerados, como se observa en las laderas del valle del Cazuma; conglomerados que pasan en lo alto a bancos calizos espesos, semejantes, por su coloración y aspecto, a los cretácicos; pero que por algunos de los fósiles que contienen, tales como *Clipeaster* y grandes *Pecten*, deben corresponder, juntamente con los conglomerados inferiores, al mioceno marino.

Otras rocas calizas, de tipo margoso y, en general, deleznables, existen en gran parte de la canal de Navarrés, sobre el triásico, y hacia la sierra de Enguera y valle del Montesa, que deben incluirse entre el mioceno marino, de un nivel superior al constituido por los potentes bancos de conglomerados y gruesos bancos calizos.

Dos tipos de rocas eruptivas afloran en la región: Inmediato al pueblo de Quesa, junto al río Escalona, que aquí corre a una altitud de 164 metros, se eleva, rodeado de margas grises triásicas y con un diámetro de unos trescientos metros en la base, la áspera y empinada mole del Cerro Negro, constituido por ofita negra, que parece basalto, con toda la característica de una erupción homogénea.

En el cauce del Júcar, en Cofrentes, se produjo una erupción basáltica, que se realizó mediante fenómenos explosivos, juzgando por las lavas y bombas volcánicas recogidas por Fernández Navarro (1); dos cerros basálticos subsisten como restos de este volcán.

Origen de los manantiales de las montañas valencianas.—Tal disposición geotectónica, estratigráfica y litológica, explica la abundancia y potencia de los manantiales que se han señalado en esta descripción.

Las aguas meteóricas, al caer sobre los terrenos calizos que desde la meseta manchega se extienden hasta la planicie litoral, se infiltran por los numerosos conductos y oquedades que en trayecto laberíntico existen en el interior de las masas calizas, estableciéndose así, además de la circulación externa torrencial, que se extingue a poco de cesar los aguaceros, otra circulación interior más permanente, que en cursos subterráneos de compleja red desciende desde las altas montañas que bordean la meseta castellana hacia la planicie costera, circulación acrecentada por las aguas que, al caer en los territorios calizos de las montañas valencianas, se sumen y filtran a través de la masa caliza.

Tales infiltraciones subterráneas tienen como límite inferior las capas

(1) L. Fernández Navarro y G. Sabater: *Excursión al volcán de Cofrentes (Valencia).*—*Bol. de la R. Soc. Esp. de Hist. Nat.*, tomo VII, Madrid, 1907.

impermeables del triásico, situadas bajo las calizas y demás rocas del cretácico y del mioceno. Cuando hay valles, como los de Cofrentes y de la canal de Navarrés, que cortan la masa de bancos calizos hasta el triásico subyacente de naturaleza impermeable, surgen al exterior las aguas subterráneas en forma de potentes manantiales. Por la misma disposición estratigráfica se forman fuentes caudalosas en algunos profundos barrancos que sirven de cauce torrencial a las aguas de lluvia; así se explica que ríos que tienen un largo cauce seco, tales como el Cazuma y el Fraile, originen de pronto su corriente mediante potentes manantiales; aguas que, cuando han de hacer un largo recorrido, acaban por agotarse, filtrándose de nuevo en el terreno o consumidas por los regadíos.

Otros manantiales de menor importancia brotan al pie de los tajos que circundan las muelas, como los ya mencionados del Caroche o los que existen al pie del enorme tajo inmediato a las cuevas de la Araña; manantiales debidos unos a que brotan en el contacto entre la masa de los potentes bancos de calizas y los estratos margosos inferiores que sirven de nivel impermeable, mientras que otros se deben simplemente a que salen a luz los conductos subterráneos acuíferos, cortados por la depresión que forman los barrancos labrados en la misma masa calcárea; de este último tipo son las fuentes, poco importantes, del barranco de Hongares, donde están las cuevas de la Araña.

Deducciones de índole orogénica y paleogeográfica.—Los datos que he expuesto acerca de la estratigrafía y geotectónica de la región valenciana, objeto de este estudio, aunque poco detallados los primeros por falta de publicaciones geológicas relativas a la comarca, permiten hacer algunas deducciones de índole orogénica y paleogeográfica.

Durante el mioceno, los territorios en cuestión deberían formar parte del estrecho que comunicaba el Atlántico con el Mediterráneo por la actual depresión del valle del Guadalquivir y su prolongación por las ahora zonas montañosas de las provincias de Albacete y Valencia. La existencia de potentes bancos de conglomerados con superposiciones de otros de caliza, de edad miocena y de facies marina, indica que lo que ahora son montañas del macizo del Caroche eran entonces las costas del estrecho mioceno bético-levantino.

Se producen poco después los movimientos orogénicos llamados alpinos, que ocasionan el plegamiento de la cordillera bética y montañas de Levante. El estrecho se cierra por el lado del Mediterráneo durante el sarmatiense, y consecuencia de tales movimientos son los intensos pliegues que se aprecian en los estratos triásicos y cretácicos de la región del Caroche.

Durante el plioceno y principios del cuaternario (1) no se producen depósitos marinos en la región levantina, o por lo menos no se les ha reconocido, pues los indicados en el valle del Montesa y otras zonas del país corresponden al mioceno. Todo parece indicar que al final del terciario, la actual planicie submarina del golfo de Valencia, prolongación bajo las olas de la plana costera valenciana, estaría emergida, uniendo las Baleares a la Península.

No tan sólo no se conocen depósitos del plioceno marino en el golfo valenciano, sino que allí donde los acarreos modernos continentales o los depósitos de albuferas recientes no ocultan el subestrato, se ven los depósitos continentales antiguos llegar hasta el mismo borde del mar, como en Vinaroz, donde son erosionados por el embate del oleaje.

Concuerda con estos datos la existencia de tobas de edad cuartenaria con fauna especial de mamíferos, señalada por primera vez por Miss Dorothea Bate en Artá (Mallorca), con restos de la singular especie denominada *Myotragus balearicus*; tobas con fauna señalada por Fallot en Alcudia, a ocho metros sobre el nivel del mar, y por Darder y el autor de este trabajo, en el interior de la isla, en las cuevas de Santueri (región de Felanitx); tobas idénticas a las reconocidas por Royo Gómez, con moluscos terrestres y mandíbulas y otros huesos de roedores, en el litoral de la provincia de Castellón.

A esta época de emersión de la zona hoy sumergida junto al litoral, es decir, en el período que medió entre los movimientos orogénicos de los tiempos sarmatienses y los de descompresión o hundimientos póstumos alpinos del final del plioceno, puede corresponder el desarrollo de una hidrografía diferente de la actual y el fraguado de algunas vallonadas en situación hoy en contradicción con la actual red hidrográfica; vallonadas a las que me he referido al principio de este capítulo. La actual red hidrográfica tendría su origen como consecuencia de dichos últimos movimientos orogénicos de descompresión.

Si se relacionan estos datos y observaciones con la existencia de la profunda fosa situada en la cuerda del arco que forma el golfo de Valencia; fosa que actualmente separa las Baleares de la planicie costera valenciana y de su prolongación submarina, y si se tiene en cuenta la especial disposición en gradería de las montañas valencianas, podemos suponer

(1) M. Gignoux et P. Fallot: *Le pliocène marin sur les côtes méditerranéennes d'Espagne.—Le Quaternaire marin sur les côtes méditerranéennes d'Espagne.*—Comptes rendus de l'Academie de Sciences de Paris. Seances de Juillet et Août, 1922.

que en una época difícil de precisar, desde el mioceno final hasta el cuaternario, se producirían en la Península los movimientos de descompresión póstumos a los plegamientos alpinos, los cuales originaron la fosa balear y los óvalos mediterráneos con la subsiguiente salida de materiales volcánicos, tales como los basaltos de la erupción de Cofrentes. Estos movimientos, realizados en una época de intensa y violenta sismicidad, fracturaron en fallas y dividieron en escalones a la región; fracturas y dislocaciones patentes por doquier en las montañas del Caroche, y que fueron la causa inicial de la especial estructura tabular, en muelas y mesas de los montes levantinos, que, como he repetido, descienden en gradería desde la planicie manchega a la fosa balear. La llanura de la Mancha y la llanura submarina cuyo borde emerge en la plana costera, formarían parte de una misma antigua planicie de erosión, que los movimientos por descompresión rompieron en dos zonas principales o bandas paralelas: una, la fosa de las Baleares; otra, la rampa fracturada y caída en escalones de las montañas valencianas.

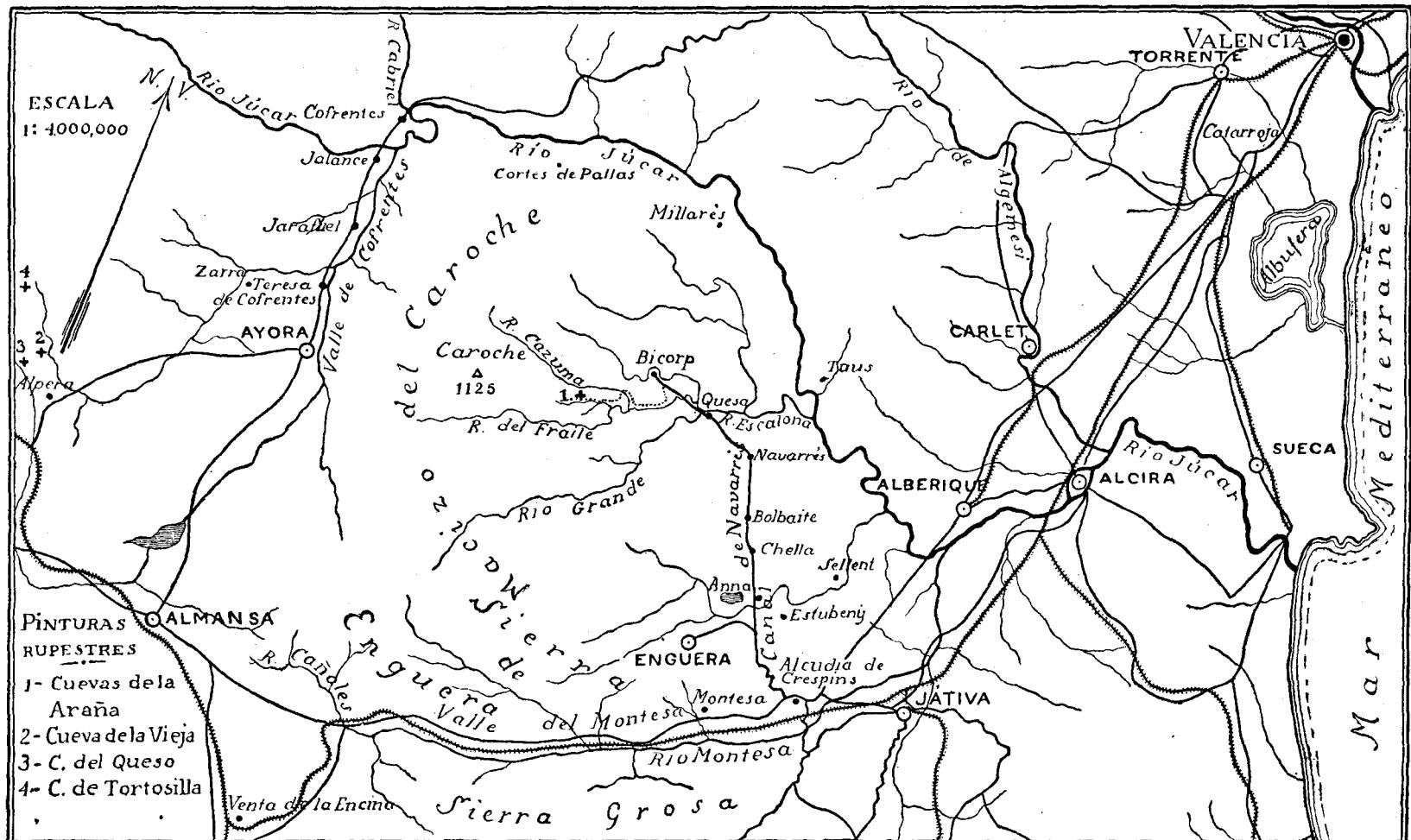
Por contragolpe y compensación a tales movimientos de descenso en la vertical, se produjo la elevación en masa de la meseta ibérica y los plegamientos que se acusan en el mioceno continental castellano, incluso en el mioceno superior en algunas regiones del interior de la Península.

Además de la estructura fragmentada que acusa la tectónica de la región estudiada, en la cual las fallas y fracturas que dividen en compartimentos a esta parte de la corteza terrestre se advierten bien patentes y manifiestos, los fenómenos de naturaleza sísmica que a veces se sienten en la región, indican que las fracturas aún no están por completo consolidadas.

En este respecto es muy interesante el terremoto que se sintió con gran intensidad a mediados del siglo XVIII en el valle del Montesa, valle que, como he manifestado, tiene, en mi modo de ver, una importante significación tectónica, y que considero como divisorio de los sistemas orográficos de la cordillera Bética y de la Ibérico-levantina.

Un relato de este terremoto se encuentra en la obra de Cavanilles, ya citada, y que creo es de interés reproducir aquí, pues es otra prueba en apoyo de mi manera de comprender la tectónica de la región. Los datos que consigna el ilustre naturalista dicen así:

«Un sábado, que fué el día 23 de marzo de 1748, después de repetidas y furiosas lluvias, a las seis y cuarto de la mañana tembló el monte se refiere a Montesa y a su castillo, siendo las vibraciones de Norte a Sur; continuaron éstas por algunos segundos, y desquiciando aquel soberbio edificio, se desplomaron las paredes, cayeron los techos y se le-



Mapa itinerario de la región montañosa de Valencia.

vantó una espesa nube de polvo, que anunció la desgracia a los pueblos vecinos. El estrago fué mayor en la iglesia, por ser la última de las obras hacia el Sur, y sus ruinas enterraron a quatro Sacerdotes que celebraban, y a siete novicios que servían...

Continuaban y se sucedían los temblores aunque de poca fuerza, pero en medio de los riesgos seguían siempre los oficios de humanidad. Al mismo tiempo que el castillo, se arruinó la ermita de los Santos de la piedra, en término de Alcudia (1), y se conmovieron varios edificios de los pueblos comarcanos. El día 2 de abril se renovaron los temblores con increíble fuerza. En Enguera, que está en la falda septentrional del monte, mataron las ruinas al Cura y al Sacristán de la Parroquia; no hubo pueblo que más o menos no experimentase desgracias. Se vieron precisados los habitantes a abandonar los pueblos y refugiarse en el campo a la inclemencia. Aumentáronse las angustias de la pobre gente, sin abrigo y casi sin alimentos, con las copiosas lluvias que siguieron. De quando en quando se renovaban los temblores, y siguió la inquietud diez y ocho meses, hasta que la tierra recobró su antiguo estado; duró éste como seis años, y en 1755 acaecieron las conmociones violentas que arruinaron a Lisboa. Desde aquella época han sido ligeros los temblores, aunque se han dexado sentir con bastante frecuencia.»

Datos muy interesantes de este terremoto, uno de los más violentos del reino de Valencia, en cuanto concierne a la ciudad de Játiva y a los lugares de su extensa jurisdicción, como también a los pueblos de la canal de Navarrés, han sido publicados recientemente por el señor Sarthou Carreres, erudito cronista de Játiva, según datos sacados de diversos manuscritos de los archivos de esta ciudad (2).

Se citan, además de los grandes destrozos producidos en personas y edificaciones, algunos pormenores interesantes en el concepto geológico. Así, refiriéndose al lugar de Estubeny, cerca de Anna, dice tomándolo de la *Relación de lo sucedido en la villa y lugares de la gobernación de la ciudad de Játiva por causa de los terremotos*, que «desde la iglesia se ha abierto un boquerón en la tierra, de seis palmos de anchura, cien de longitud y de enorme profundidad que no alcanzan las piedras que se lanzan al fondo». De otro manuscrito copia el citado cronista que en Sellent, cerca de la anterior localidad, «en la plaza se abrió una sima sin

(1) Se refiere a Alcudia de Crespins, pues así figura en el mapa de Cavallles.

(2) Carlos Sarthou Carreres: «Los terremotos de 1748: un capítulo de la historia de Játiva». Folletín de *El Progreso*, Játiva, 1922.

fondo y de treinta palmos de longitud». Estas grietas probablemente corresponderán a trayectos de una misma, cuyas aberturas fuera de los pueblos no merecerían ser indicadas por los cronistas de la época, y que es probable constituyan una del mismo tipo que la que señalé en la ciudad de Carmona (Sevilla), producida por el terremoto de 1504 (1).

De los anteriores relatos se deduce que el fenómeno sismico tuvo su máxima intensidad en Montesa, y así lo manifiestan los cronistas, situada precisamente en la confluencia que forman los dos accidentes de naturaleza tectónica, el de la canal de Navarrés y el del valle del Montesa.

Un estudio de la tectónica de la región, cuyos rasgos generales he señalado, tendría no tan sólo gran interés local, sino general para comprender la constitución geológica de la Península.

(1) J. Bonsor: «El terremoto de 1504 en Carmona y en Los Alcores». *Bulletín de la Soc. Esp. de Hist. Nat.*, tomo XVIII. Madrid, 1918.

E. Hernández-Pacheco: «Nota adicional a la del señor Bonsor respecto al terremoto de 1504 en Carmona y en Los Alcores». *Bol. de la Soc. Esp. de Historia Nat.*, tomo XVIII. Madrid, 1918.



Parte central del mapa del reino de Valencia por Cavanilles (año 1795), en donde se aprecian los arrumbamientos montañosos de los sistemas Ibérico-levantino y Bético y su contacto en el valle del Montesa.

