

VALOR FORMATIVO  
DE LA INVESTIGACIÓN

DISCURSO

LEÍDO EN EL ACTO DE SU RECEPCIÓN

POR EL EXCMO. SEÑOR

D. JOSÉ M.<sup>A</sup> ALBAREDA Y HERRERA

Y

CONTESTACIÓN

DEL EXCMO. SEÑOR

D. JOSÉ CASARES Y GIL

EL DÍA 3 DE JUNIO DE 1942

I

DISCURSO

DEL EXCMO. SEÑOR

D. JOSÉ M.<sup>A</sup> ALBAREDA Y HERRERA

## SEÑORES ACADEMICOS:

**M**I agradecimiento a la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, por la elección que me trae a este sitio, no necesita ir acompañado por una protocolaria declaración de modestia, porque está claro el factor decisivo de este nombramiento: la Real Academia me había designado sucesivamente becario de la Fundación Ramsay en 1932 y Profesor de la Fundación Conde de Cartagena en 1935; al reunirse en la España liberada, organizó un curso que di en Zaragoza en mayo de 1938. Mi vinculación a la Academia era cada vez más íntima y, al apreciar las cualidades que debe poseer el Académico, el juicio sobre mi labor tenía que ser deformado por el afecto: era considerado como de la casa; mis publicaciones eran publicaciones de la Real Academia; la Real Academia tenía me ya ligado a sus actividades.

Para corresponder a incorporación tan plena a las tareas de esta docta Corporación, seguiré yo el mismo camino: suplir con el afecto, móvil de la voluntad y excitante del trabajo, las deficiencias propias que hubiesen tenido que aparecer en una valoración más ajustada y rigurosamente exacta de méritos.

Mi elección cubre la vacante de don Bernardo Mateo Sagasta, Profesor de Botánica de la Escuela de Ingenieros Agrónomos, de la que fué estimadísimo Director, Presidente de la Asociación de

Ingenieros Agrónomos, Licenciado en Derecho, Diputado a Cortes. Fué político y técnico, como se advierte por los altos cargos públicos que ocupó: Director general del Instituto Geográfico y Estadístico, Subsecretario de Hacienda, Director general de Correos y Telégrafos, Vocal del Consejo Superior de Agricultura, Industria y Comercio y de la Comisión Permanente de Pesas y Medidas. Iniciativa suya fué la Estación de Semillas de la Moncloa, fruto de sus visitas a otras estaciones extranjeras, sobre todo a la de Viena. Así es natural que, cuando ingresó en esta Real Academia, aportase, junto a un tema científico, una trascendental preocupación nacional; disertó sobre la *importancia del agua en la Agricultura*. El recuerdo de tales méritos sea justo homenaje a su memoria.

**RAZON DEL TEMA ELEGIDO** El carácter de esta solemnidad, tan excepcional para mí, hizome pensar que era mejor abordar un tema, confín a la labor de los señores Académicos que hacer un estudio sobre materias que siempre será oportuno tratar con la intensidad y la paciencia que el tiempo de trabajo permitan. Hace varios meses ha publicado la Real Academia un estudio sobre el suelo: y espero ofrecer en el curso próximo la organización de más dilatadas tareas en la misma dirección. En esta hora de gratitud, mejor que un paso más de labor cotidiana, quiero traer unas reflexiones que, siquiera modestísimas, tengan algo de vividas y sugerentes, mezclen nuestro pensar por cauces comunes y produzcan en los demás frutos más profundos y eficaces que cuantos fuera yo capaz de presentar. ¿No creéis que podemos entretenernos todos juntos, unos momentos siquiera, pensando acerca del *Valor formativo de la investigación?*

Abordar el tema de la investigación sería realmente ambicioso por su naturaleza, por sus dimensiones amplísimas, por el recuerdo de que este tema fué tratado en ocasión análoga por figura de una experiencia y éxito investigadores tan relevantes como Cajal. Trataré yo tan difícil problema, desprovisto de afán filológico o histórico; y desde luego, sin pretender aleccionar a nadie.

Sobre un monumento, el arquitecto y el arqueólogo pueden decirnos muchas cosas valiosas; fuera también útil —al menos entretenido— que oyésemos a veces el ingenuo sentir y sano empirismo del obrero llamado a construirlo.

**DIVERSIDAD DE LAS  
INVESTIGACIONES**

La *investigación* es palabra prestigiosa. Por ello, sin duda, oímos a veces cómo, celosos, dicen los investigadores: en tal materia no cabe investigar, en tanto que los afectados por la exclusión dicen: porque aquí se investiga exactamente igual que en otras disciplinas. Si investigar es profundizar, desarrollar, buscar nuevas adquisiciones, la mente limitada del hombre, situada en la Divina Creación, ha de encontrar en todas las direcciones nuevas rutas y posibilidades. En todo se puede investigar. La investigación no es monopolio de una ciencia. Pero el matemático, el jurista, el historiador, el químico, investigan de modo distinto. La simple observación del índice de necesidades que presenta cada investigador nos enseña que *son distintos los caminos y los instrumentos de la investigación*. Hay una *investigación documental o histórica* que opera sobre objetos, en actitud receptiva del observador, que clasifica o cataloga hechos, seres, datos: tal es la sistemática de las Ciencias Naturales o el trabajo de archivos e inventarios. Otra *investigación, la experimental o física*, se apoya en hechos o fenómenos provocados, intencionadamente dispuestos: así opera el laboratorio químico. Y existe, finalmente, una *investigación doctrinal o filosófica*, en que el pensamiento puro busca la resolución de problemas y hechos mentales. Este esquema, sin pretensiones de clasificación, tiene una realidad relativa.

**UNIDAD Y VARIEDAD**

Personas cargadas de suficiencia hablan a veces, con tono despectivo, del entomólogo que describe particularidades que se reputan nimias, del historiador enfrascado en viejos papeles. Pero el sistemático de cualquier ciencia natural descriptiva ha de poseer un criterio estimativo, ha de establecer una valoración y una jerarquía de caracteres; junto a dotes de

observación necesita espíritu crítico que distinga y afine. Los caracteres individuales, como los documentos, tienen un «peso», que hay que apreciar. El historiador no trata el archivo histórico como un archivo actual de correspondencia; sabe extraer, del fluir normal de los tiempos, los hechos significantes; sabe atender, a través de la diversidad vital, direcciones y tendencias. No hay solución de continuidad entre el conocimiento depurado del hecho y su interpretación. Hay un primer problema técnico, que es *saber leer*: pero en seguida viene el leer entre líneas, el *leer lo que no está escrito*. Y los incapaces de someterse a una disciplina mental, los fáciles sintetizadores y ensayistas, pretenden *leer entre líneas sin leer las líneas*, leer en blanco, discurrir sin que la inteligencia tenga que marchar entre los carriles de unas líneas por las que no saben circular.

Hay, pues, dos factores comunes, apreciables y valiosos, en este cauce de la investigación. De una parte, la *agudeza de observación*, que ve donde el atolondrado nada ve; el investigador no percibe los hechos o caracteres en un mismo plano formando confuso mosaico; los ve en relieve. De otra parte, este resalte o relieve de apreciación, esta *jerarquización de lo observado*, llega a ser plasmada por el investigador en una suerte de sistemas orográficos, con cumbres trascendentales y llanadas de maciza monotonía. En esta investigación hay, pues, densa labor de inteligencia, tarea mental, obra doctrinal o filosófica.

La hay también en la investigación científica o experimental, ya que en ella los fenómenos que se observan son intencionadamente provocados. Aquí la inteligencia toma no ya una posición receptiva y de interpretación, sino un papel activo, previo, que abre vías de penetración a través de lo desconocido, que prevé y se anticipa al fenómeno. Frente a una incógnita compleja, el investigador analiza influencias; supera y fija unas variables para atender al influjo de otras; desenmaraña el conjunto inabarcable y lo destrenza en haces de más sencillas relaciones. Desde el bloque de lo conocido, la inteligencia investigadora lanza sondeos de exploración, emite supuestos que hay que retraer o confirmar;

el trabajo experimental responde a un pensar previo que lo encauza y al que pide consolidaciones y certezas. A su vez estas contestaciones, que la experimentación ofrece, pueden ser no sólo afirmativas o negativas; frecuentemente abren otros derroteros, plantean otras cuestiones, complican y fortalecen el enraizamiento de la mente en los hechos. Como el suelo para las plantas, los hechos experimentales son soporte y nutrición del pensamiento investigador.

Hay, finalmente, una investigación que no usa aparatos de laboratorio, ni colecciones de museo, ni archivos de documentos; investigación en que la razón exige una arquitectura, sistema de fórmulas o cadena de juicios. Pero este tipo de investigación doctrinal o filosófica, este fluir abstracto del pensamiento, aunque a veces parezca cruzar un espacio desprovisto de objetos sensoriales, tiene arranque en los hechos; algo así como los rayos catódicos, que parten de un electrodo para atravesar los tubos vacíos. Ha sido la mecánica y la interpretación de sus hechos lo que ha constituido los más abstractos capítulos de la Matemática.

Es, pues, cierto que instrumentalmente, en cuanto a los objetos que requiere, hay tipos distintos de investigación; el pensamiento investigador puede ser espectador e intérprete del natural desfile de los hechos o de las cosas; o puede asumir una función más activa, ser vanguardia promotora de hechos que él encauza y moviliza; o puede desprenderse de toda observación sensible para trazar nuevos esquemas mentales en el ámbito del puro raciocinio.

Pero no obstante esa diversidad, *algo hay común a todo esfuerzo investigador*. En primera línea, un *interrogante* a que contestar, un *vacío* que llenar, y unos *hechos* cuya solidez precisa juzgar, criticar, consolidar; todo ello exige a la par una construcción que aspire a realizar esas finalidades. Y como fondo, un *ansia de dilatación y de conquista*, servida por un pensar a un tiempo penetrante y ajustado; ansia de un *más allá* en el mundo de lo conocido, *insatisfacción* de lo ya dominado, aguijoneamiento que no se rebaja con hinchazones enciclopédicas. Veamos la

UNIDAD DEL CARAC- Todo investigador necesita *estudio, orienta-*  
TER INVESTIGADOR *ción, estímulo.*

a) **ESTUDIO**

Hay jóvenes a quienes les gusta estudiar: *estudiantes estudiosos*. Todo estudiante debe ser estudioso, pero cuando el trabajo pasa de afición y deseo a profesión, se producen las quiebras. De los estudiantes estudiosos salen los Profesores y los investigadores. Un Profesor es un *estudiante vitalicio*. Y un *investigador*, un *estudiante* que a esta condición de continuidad —*vitalicio*— une otra: *orientado*, dirigido; es una fuerza vectorial. La investigación es laboriosidad orientada. Y aun se puede añadir un tercer carácter, un factor de *estímulo*. Si está satisfecho, si ha hecho bastante, puede servir para pasear o rodar confortablemente por las ostentosas vías de las exposiciones brillantes; pero no para inquirir huellas, para buscar vestigios, para investigar.

Un estudiante japonés preguntaba al Profesor Ostwald, de parte del Ministro de Instrucción Pública de su país, en qué se podría conocer de antemano qué alumnos se distinguirían más adelante. Tal pregunta estimuló la curiosidad de Ostwald quien, después de dedicarle prolongada atención, afirmó que los estudiantes particularmente dotados no están nunca satisfechos cuando les ofrecen la enseñanza ordinaria, y se les puede conocer precisamente por este carácter. La enseñanza ordinaria se dirige, en profundidad y superficie, a los valores medios y, si un escolar está dotado especialmente, encontrará que lo que recibe le es insuficiente cuantitativa y, sobre todo, cualitativamente; exigirá más.

EL DEBER DEL ESTU- Hay, pues, una *línea continua* que une al *es-*  
DIO, FUNDAMENTAL *tudiante* con el *profesor* y el *investigador*. En su arranque y en su longitud, hay un fundamental deber de estudio.

El *deber del estudio* para Profesores y estudiantes va comprendido en el deber general del trabajo para los hombres. Cada hombre *debe hacer algo*; y ¿qué *hace* un Profesor o un estudiante que no *estudia*? Ese deber individual va ligado a una necesidad de solida-

ridad social; llega a ser un deber de justicia social. Porque unos hombres hacen casas, y otros libros, unos extraen carbón, y otros levantan teorías, y todos aportan trabajo al mundo. Pero, ¿qué aporta un estudiante o un Profesor que no estudia?

El estudio, como todo trabajo, es una *justificación del vivir*, una ejemplar cuenta de gastos de un tesoro, de una energía, la vida; y ello, no sólo en la sociedad actual, sino en relación con las pasadas. Porque el patriotismo se levanta pensando en las grandes obras pasadas; nuestros antecesores descubrieron mundos, fundaron ciudades, levantaron catedrales, escribieron novelas, dramas, obras místicas. Y nosotros, ¿qué hacemos? ¿Qué hacemos si somos estudiantes o Profesores y no estudiamos?

*Hacer es tener.* Hacer es transformar la fluidez del tiempo que transcurre en obras que quedan. Es como un cambio de estado. Minutos, horas, años que se condensan en realidades. Una diaria aportación estudiosa va formando un haber. *No hacer, es no tener.* ¿Qué tiene el estudiante o Profesor que no estudia? Papeletas en blanco, repeticiones anticuadas, esperando el ingreso de valores que se han perdido y las aportaciones que no llegan.

Desde el egoísmo o desde el altruísmo, para hacer por sí o por los demás, hay que estudiar.

Pero aparte de toda consideración útil, provechosa para sí o para los demás, tiene todavía otras razones el estudio.

**LA CREACION Y EL ESTUDIO** Poca amistad muestra quien deja la carta del amigo porque la letra es complicada.

*La Creación es un pensamiento divino.* La Ciencia no es sino un intento de deletrear ese pensamiento. Es como una revelación natural. El estudio lleva a Dios.

•Los ignorantes iletrados ven en las primeras causas de los fenómenos el misterio, y creen. El estudio, da a conocer primeras, segundas, terceras... causas de fenómenos, pero pronto se llega igualmente a las causas desconocidas, al misterio. Sólo la mediocridad enciclopedista puede alardear de suficiencia. Quien profundiza un punto, pronto encuentra el misterio.

De otra parte, la verdad no puede estar constituida por un enjambre disperso de especialismos; presiente conexiones y enlaces, anhela unidad, ve la pobreza de su saber. Todo son ciclos, curvas, períodos, movimientos, florecimientos, discursos y busca algo fijo. Toda variable es una función de otra variable que se llama independiente, que lo será con relación a la anterior, pero que a su vez es función de otra, de otras. Es independiente, relativamente. Nada que varía puede ser independiente. Absolutamente habrá una causalidad final, independiente de verdad.

**POR EL ESTU-      En el Paraninfo de la Universidad de Kö-**  
**DIO..., HACIA DIOS**      nigsberg hay cuadros que simbolizan las  
distintas Ciencias y las Artes. Fluir variable y complejo de los  
conocimientos hacia algo fijo y definitivo. Los preside la Teología. San Pablo, en el Areópago de Atenas, está predicando a los  
sabios el *Dios desconocido* que adoraban.

Estudiar no tiene tan sólo una utilidad individual o colectiva, ni se contenta con un influjo nacional o un dominio ideológico. El estudioso posee un rico panorama mental... que no le satisface, y levanta el espíritu, busca las dimensiones del mundo, y se convence de que son pequeñas. El estudio es camino de Dios.

La investigación necesita no sólo estudio, sino orientación, laboriosidad encauzada, dirigida. Por eso, sólo puede ser planeada por verdaderos directores: profesores, universitarios, ingenieros, rectores de Centros, altos técnicos de industria son los que han de saber suscitar un conjunto de actividades; los que pueden agrupar y articular, en torno a la resolución de un problema, la labor de los que bajo su dirección trabajan.

## b) ORIENTACION

No basta trabajar; precisa *una ruta*.

Hay mentes que se sienten atraídas por todos los problemas y desparraman su atención en un mundo de actividades diversas; como los radios desde un centro, se dirigen en todas las direccio-

nes y, al hacerlo por igual en todas ellas, resultan como superficies esféricas. La esfera es la imagen del hombre enciclopédico. Al querer caminar uno mismo en todos los sentidos se afirma una personalidad individualista, que quiere constituir un mundo cultural por sí mismo, que no busca enlaces, ni se apoya en labores gemelas. Las esferas tienen sólo puntos tangenciales de contacto, no forman calzada ni sillería; resbalan y ruedan entre sí, sin conexión ni engarce: viven en egoísta concentración; tienen una mínima comunicación —superficie mínima— con el exterior. Mínima y rebelde a la unión, a servir de apoyo o de enlace. Hombres aislados y autónomos, concéntricos, quizá de un alto valor personal, son totalmente impropios para la investigación.

HAZ DE LA INVESTIGACION Pero cuando se toma una ruta se estrecha el frente de avance, se renuncia a la multiplicidad de direcciones, se recorre sólo una línea y en su estrechez se ve la necesidad de ligarse a otras líneas, de formar haz, de buscar la amplitud mediante la colaboración. Todo investigador aparece con una atención vectorial, dirigida, orientada. Aguzando la mente, penetra y se extiende en un sentido, y para realizar trabajo sólido busca el contacto que salve su limitación; otro empieza donde él acaba. Su imagen es un hilo que, suelto, no tiene sentido; pero es apto para formar tejido. Entonces hay avance, vida, actividad, fecundidad; iniciativas que crecen. Cada director resulta estado mayor de un ejército.

Mostremos, de pasada, la evidente desproporción que se da en nosotros entre el número de los que deben ser primera línea intelectual y el número de los que bajo ellos debían trabajar. Cada ingeniero, por ejemplo, debería ser cabeza de muchas manos (peritos, ayudantes: para ello necesitamos una eficaz enseñanza técnica media). Cada Profesor, cerebro investigador de buen número de colaboradores. Precisa descubrirlos, formarlos, asociarlos.

La investigación requiere *laboriosidad orientada*. Sin fibras no hay cohesión —agujas de yeso, fibras de celulosa—, ni hay vida —fibras de músculos y de nervios—.

**OBJETIVOS** Orientación, dirección... ¿Hacia dónde?

A la investigación se le señalan objetivos distintos. Hay, en primer término, un objetivo que podríamos llamar, metafóricamente, *geográfico*.

Una avidez cultural, un deseo de ver, una insatisfacción del panorama cotidiano, lanza al hombre a viajar. Viajar puede tener móviles muy distintos. Se puede viajar con pura curiosidad de ver. Interesa todo. No hay predilección por la belleza de los caminos o por la utilidad de las visitas. Interesa saber cómo es el mundo, y este interés, un poco frío e intelectual, llega a ver tanto lo árido como lo ameno; interesa enterarse de cómo es la superficie de la tierra. Una pura curiosidad de recorrer sendas y de ver lo que hay detrás de lo ya visto, hace ir y venir por los caminos enmarañados del mundo. Pero esto, en cierto modo, cuando no se trata de un técnico de la Geografía, es un viajar de lujo. Y sobre la indiferenciada llanura de la pura curiosidad, emergen atracciones, rutas dirigidas. Atrae la arquitectura de una época, la geología de una cordillera, el esplendor rebosante de un Centro científico. Ya no se trata de recorrer el mundo, se va buscando algo en el mundo. Sería una locura tener necesidad de algo y no dirigirse concretamente a su encuentro; el transitar sin norma por todas las rutas sabiendo que, unas sí y otras no, llevan a los objetivos necesarios a la vida. Tampoco sería recomendable suponer que todos los caminos están en el mapa, que todo se puede prever y dirigir, que no tiene interés salir de la senda y perderse un poco con intentos a los que no se ve objetivos inmediatos. Esto depende del sentido del viajero. Para muchos, salirse de la senda es perder el tiempo; para otros, puede ser descubrir tierras.

**FIJEZA O PROFUNDIDAD** El investigador ha de ser, en primer término, *un trabajador* decidido, pero además *dedicado*. Ha de hincarse en el tema; y el ahincamiento no permite saltar con ligereza de unas cosas a otras dispares. Sin trabajo concienzudo, prolongado, no hay investigación posible. ¿Puede usted mismo hacer estos

análisis —preguntaba, en julio de 1934, en Bangor de Gales, al Profesor Gilbert Wooding Robinson— o tiene otras tareas que se lo impidan? Y este ilustre Profesor, hondo amigo de España, me contestó: «Tengo como importantísima tarea *evitar las tareas que me impidan realizar personalmente estos análisis*».

«No hay cuestiones pequeñas —decía nuestro Cajal—; las que lo parecen son cuestiones grandes no comprendidas. En vez de menudencias indignas de ser consideradas por el pensador, lo que hay es hombres cuya pequeñez intelectual no alcanza a penetrar el hondo sentido de lo menudo. La naturaleza es un mecanismo armónico, en donde todas las piezas, aun las que parecen desempeñar un oficio accesorio, son precisas al conjunto funcional; al contemplar este mecanismo, el hombre ligero distingue arbitrariamente sus principales órganos en esenciales y secundarios; mas el prudente se contenta con dividirlos, prescindiendo de tamaños y de relaciones antropomórficas, en conocidos y desconocidos.»

**CONCENTHACION** El investigador necesita *cerrarse a muchas sugerencias*, para poder seguir su ruta. Es lo mismo que necesita todo hombre que se propone seriamente hacer algo.

Laboriosidad y orientación no son una misma cosa; pero tampoco son totalmente independientes. Balmes habla del cambio frecuente de tareas como de una forma de pereza. Y es significativa la doble acepción de la palabra *vago*.

### c) ESTIMULO

No basta la laboriosidad orientada. Ha de agregarse un anhelo de superación. En la historia de la investigación se repite este hecho: se introduce o se precisa una magnitud, se descubre una técnica nueva para determinarla. Durante este período inaugural de esa técnica, viene un aluvión de investigaciones. Basta hacer desfilar casos y cosas ante este nuevo método. Pero a medida que pasa el desfile se empobrece y se va agotando el campo.

**PELIGROS DE LA RUTINA** Investigar es, para algunos, haber aprendido una vez muy bien una técnica y pasarse la vida aplicándola. Y así la necesaria continuidad degenera en rutina. Mientras, surgen en el horizonte otros intentos, otros temas e inquietudes. Pero el investigador sin empuje continúa pasando y traspasando. En realidad, ha dado ya cuanto podía dar, al no ser apto para tomar derroteros nuevos y, en su afán de supervivencia científica, confunde el esfuerzo de la marcha con la indolencia del ir y venir por una misma calle.

**NECESIDAD DE LA GENEROSIDAD** Semejante anhelo de superación, esencial al investigador, no es sólo problema intelectual, de formación amplia, de capacidad aquilatada, de elasticidad mental; incluye además un especial factor moral de generosidad. Factor moral que establece la bifurcación entre la conducta del que, abroquelado en su posición de privilegio, evita el acceso de quien desea superarle y aleja la crítica, buscando el reducto aislado e indiscutible; y la conducta del que vive anheloso de colaboración y, aún más, de discípulos que le superen. Si se tratase del tema de la moral en la investigación, tendrían que surgir los problemas de honradez científica, laboriosidad y sinceridad, frente a los encendedores de fuegos fatuos y a los espejos de rayos ajenos; de sencillez, frente a los globos de vanidad —más altos cuanto menos densos—; de disciplina, frente a quienes buscan en la Ciencia una exención de deberes, un salvoconducto de contrabandos, un territorio sin ley. Pero no deberían tampoco olvidarse los ejemplos de generosidad de quienes piensan en la investigación más que en los investigadores, en la Ciencia más que en la organización de su cultivo, en la Patria más que en la profesión, en los discípulos más que en el auto-bombo.

**PELIGROS DE LA SOLEDAD** La investigación necesita estímulo. El investigador solitario, no tan sólo corre el riesgo de perderse si no posee una voluntad muy potente; se expone también a los riesgos de la deformación. El estímulo no es sólo un aliciente pro-

pulsor, sino una fecunda y amable crítica. Se intersectan y com-  
penetran las proyecciones de distintos pensamientos. Esto aviva  
la producción y al mismo tiempo la afina. Calidad y cantidad sa-  
len ganando mediante este intercambio tan opuesto a la conside-  
ración del investigador maniático y aislado, ente raro casi exclu-  
ido del conjunto social, porque va a lo suyo; y lo suyo nada tiene  
que ver con el conjunto humano, ya por tendencia aislante del  
propio investigador, ya porque el ambiente social juzga sin tras-  
cendencia aquel tema científico, mientras se apasiona por la últi-  
ma producción superflua y banal.

Yo no sé si en nuestra vida academica ha existido suficiente-  
mente el aleteo acariciante del estímulo. Sé de carreras torcidas  
por maestros faltos de fe, sobrados de descontento, sembradores  
de aquel nefasto: «y eso, ¿para qué sirve?» que, según exponía Rey  
Pastor, es la negación del espíritu investigador. Sé de Centros,  
como aquella Facultad de que nos habla don Eduardo Ibarra en  
«Meditemos», en la que se frustraban y asfixiaban los anhelos de  
perseverancia en el estudio.

Si cada edificio es un contenido y un símbolo, podemos consi-  
derar las vidas humanas concentradas o estimuladas por construc-  
ciones distintas: la Catedral y la Universidad, como en tantas ciu-  
dades medievales; la Bolsa, el cinematógrafo, hoteles o almacenes,  
como en tantas ciudades modernas. Al investigador conviene la  
sombra bienhechora, el ambiente estimulante de un núcleo que  
reuna y compenetre; no simplemente de un núcleo que reuna, pero  
que en su superficialidad, ausente de ideales, sea incapaz de com-  
penetrar nada.

**UNIDAD DE CARACTERES** Y esta es la unidad de caracteres que  
**DE LA INVESTIGACION** requiere el investigador: laboriosidad,  
orientación, insatisfacción: es decir, solidez, dirección, anhelo.  
¿Queréis una imagen de ello?: ved la pétrea aguja de la catedral  
gótica. Desarrollar este modo de ser tiene indudablemente valor  
formativo.

Y ¿QUE ES LO FORMATIVO? No conozco ningún plan docente que fabrique robustez para las inteligencias, claridad para el juicio, amplitud para la reflexión. Veo que de los mismos estudios salen entendimientos sin coincidencia; veo que de distintos estudios salen mentes claras.

No creo que una disciplina tenga el monopolio de la formación; hay menos motivo que el que pudiese existir para que un deporte tuviese el monopolio de la formación física. Veo el valor formativo de la Gramática, magnífica constante de las lenguas; y el valor de todos los idiomas, precisión modeladora, dilatación de cultura; y el de la Matemática, lógica de la construcción mental; y el de las Ciencias Naturales, formas, problemas, enigmas de la materia y de la vida; y el de la Geografía y la Historia y la Filosofía... Y todo eso, separado o junto, me da —del mundo y de mi vivir— una imagen sin médula y sin finalidad... Después de todo eso, no se acaba de entender para qué vive el triste o el leproso. Toda ciencia humana, todo tipo de humanismo, aisladamente, nos deja fríos, opacos, indiferentes... La vida sólo tiene sentido y valor, luz y vibración, cuando en lo humano incide el rayo divino.

Me siento junto al río y contemplo la serenidad de su caudal; vuelvo uno y otro día, y se me graba su continuidad. Aguas que descenden al mar uno y otro día; y el río no se seca. Y en el mar no se acumulan todas las aguas de un planeta desangrado; porque por encima del mar y de la tierra hay un sol, que levanta nubes. También los espíritus descenden —cansancio, decaimiento, perversión— si no hay una fuerza superior a la humana, un sol de justicia, que los levante. El río tiene valor formativo.

Primavera del 36 en Madrid. Los domingos en Cuatro Caminos, en Tetuán, en Chamartín, hay formaciones con banderas rojas y puños en alto. El autobús cruza hacia la sierra. Y entre las serenas moles graníticas del Guadarrama, el Gobierno y su Prensa, los dominadores hostiles a la médula del genio español, parecen una pobre burbuja de historia. El Guadarrama tiene valor formativo.

Y ese árbol o esa brizna de hierba que elabora la mayor parte

de su sustancia con el producto de las combustiones y respiraciones, con ese gas que ya no puede arder ni encender, ni vivificar nada... Unas hojas al aire, unos rayos de luz... Y la luz de lo alto hace que un gas sin energía ni figura, inadvertido, forme con el agua dulzura de azúcares, féculas nutritivas, resistencia de celulosas. Una hoja al aire tiene valor formativo.

Todo lo que hace pensar desarrolla la inteligencia. Pero, ¿qué es lo que no hace pensar? ¿Dónde hay caminos que no sirvan para andar? ¿Dónde hay una ciencia que no sea formadora?

**VALOR DE LOS METODOS** Se dice frecuentemente que hay que cultivar en la enseñanza *lo que es formativo*, rechazando los estudios que no tienen ese carácter. Hay «disciplinas» que forman efectivamente; pero también hay «métodos» que forman. Hay que pensar en qué medida «lo formador» está en el «contenido» o en la «manera». Hay quienes describen un objeto de arte de modo análogo a como clasificarían coleópteros. Todas las cosas pueden considerarse en variedad de aspectos; todo lo que existe tiene una razón de ser y es apto para ejercitar el raciocinio. Decía Ernesto Hello hablando de Dios: la cosa más pequeña ya se le parece; la mayor no se le aproxima todavía. Su nombre está escrito sobre cada brizna de hierba y sobre cada esfera celeste.

Todas las cosas responden a un plan: la Creación realiza un pensamiento divino. Por eso la consideración de las cosas posee energía formadora.

Hay que alarmarse un poco cuando se exagera la idea de que los Centros docentes —la Universidad— no basta que enseñen, y se añade: es preciso que eduquen.

Es muy cómodo cargar a la Universidad todo el «debe» de la formación escolar; pero esto es tan estúpido como el clásico «hablar mal del gobierno».

Ya sabemos que, aun en las ocasiones más lamentables, se ve la revuelta, se oye el alboroto, se palpa la anormalidad; pero el trabajo retirado y fecundo, la labor asidua, fiel, callada, ni se ve ni se palpa.

Hay que enseñar y hay que educar, que es mostrar camino y llevar por él. No hagamos dos polos antagónicos con la educación y la enseñanza. Hay ideas vivas que calan o modelan.

**VALOR DE LO TECNICO** Se niega a veces a lo técnico capacidad formadora. Pero es demasiado parcial considerar lo técnico como material. Felices coincidencias viajeras pueden ligar —así fué en mi caso— una visita a Munich y Königsberg. Se tiene así la suerte de conocer el *Deutsches Museum* y, a lo largo de sus cientos de salas —las minas en los subterráneos, su beneficio, las comunicaciones de todas clases, su evolución, descubrimientos químicos, etc.— una magnífica representación del gigantesco desarrollo de la Técnica.

Allí se ve cómo el progreso técnico va desarrollando y confirmando ideas; cada máquina, cada aparato, es la valoración, la confirmación de una serie de deducciones; la razón ha seguido un largo camino: ideas, planteamiento, cálculo, resultado, y, al final... la máquina se mueve; la razón ha caminado bien. ¿Vale esta visita por una inoculación preventiva para vivir en la ciudad de Kant? La técnica es algo más que materialismo.

**DEFORMACION DE LA INVESTIGACION** Cuando se quiere *hacer de todo y con toda investigación*, surge la ligereza, la producción vana y la perturbación. Se confunde la busca de un objeto con una narración de trabajos; y el trabajo pierde toda la condición de trabajoso. Se cuenta lo que se ha hecho, resulte lo que resulte; o aunque no resulte nada. Se confunde el itinerario con el paseo que no va a ninguna parte, con tal de que se realice por una zona solitaria muchas veces. Decía el Prof. Georg Wiegner, mi querido maestro en Zurich, que se publica demasiado. Se toma el hablar como un deber y no se reserva para cuando se tiene algo que decir. Y al mismo tiempo se descuida la solidez en la formación, se menosprecia lo que tiene valor continuado y básico: el dibujo, la paleografía o el análisis químico. Hay que estar al tanto de la novedad del mes, aunque se ignore lo que se co-

noce hace cincuenta años, hace un siglo. Se pinta sin saber dibujo; se divaga o interpreta sin saber alcanzar valores documentales o analíticos. De ahí lo dañoso y perturbador de una introducción prematura en la investigación; que ésta ha de ser madurez de un concienzudo desarrollo.

El aliciente investigador no ha de llegar a enturbiar la serena claridad de la enseñanza. Pero *preparar material para el trabajo investigador* cabe perfectamente en muchas enseñanzas. Investigar puede ser, a veces, realizar trabajos de técnica difícil o especialísima. Pero no hay que poner la investigación exclusivamente en lo complicado y difícilmente accesible de unos métodos. Investigar puede ser también, y con mucha frecuencia, realizar lecturas o determinaciones corrientes, orientadas por un pensamiento nuevo. No hace falta que la investigación esté en la originalidad del método; está en el propósito, en la intención orientadora; y así, transcripciones y análisis, que pueden ser objeto de una enseñanza general, pueden servir directamente a la investigación.

La limitación es carácter esencial de lo humano. Por eso yerran cuantos simplismos extravasan criterios acertados y los derraman fuera del área de su validez.

**CULTURA SUPERIOR E INVESTIGACION** *La investigación* tiene por sí misma un alto valor espiritual y utilitario; pero además *posee valor formativo*. Sería absurdo pensar que toda formación de cultura superior haya de ser formación investigadora. Hay en el mundo, en la misma zona de la cultura, muchas cosas que hacer, que no son investigación científica. Pero el hombre formado para las empresas investigadoras ha desarrollado un conjunto de aptitudes que le hacen capaz de acometer otras tareas. Investigar no es una labor aparte del resto de las humanas actividades, desenraizada del nervio vital y humano que comunica su impulso a la espléndida diversidad de nuestros trabajos. Investigar no es tomar un camino estrecho, larguísimo, inacabable, sin más salida que continuarlo, sin posible evasión a otros

horizontes. Aprender a investigar es aprender también otras líneas y rutas.

Alguna vez podrá darse la formación investigadora mecánica, seca, que haga del investigador una máquina. Pero la rutina es defecto humano, no es defecto privativo del investigador.

**LAS CUALIDADES HUMANAS Y LA INVESTIGACION** El investigador bien formado necesita y desarrolla *valiosas cualidades humanas*. Espíritu de iniciativa, frente al adocenamiento profesional; concepción de planes, en vez de dejarse llevar por la corriente de los días; laboriosidad ordenada; realización concienzuda, que es visión aquilatada de las cosas que, veíamos, se llaman pequeñas, y sin las cuales las llamadas grandes son ficción y mentira; raciocinio seguro y al mismo tiempo ágil, para tender nuevos caminos ante obstáculos inamovibles; seria valoración de los testimonios, que ni admite lo indocumentado ni toma por prueba documental un aluvión de insensateces, porque matiza y discierne y sabe que a la certeza se llega estimando la calidad más que girando al choque de la cantidad caudalosa y charlatana; enfoque de conjuntos, mapas en que se perciben totalidades sin perder el detalle analítico; estrategia que liga el objetivo en cada movimiento o acción, es decir, adecuada correspondencia entre el plan general y la aportación monográfica y a su vez entre la monografía y sus fuentes documentales, que vienen a ser reserva inmensa de la retaguardia, porque la investigación no se propone iluminar un espacio o un pasado oscuro, sino más bien encender la luz del pasado o del recinto oscuro para iluminar principios que, al ser generales, son actuales.

La investigación aviva y desarrolla las ideas de *causalidad* y de *finalidad*. Cierta que puede haber una investigación menguada, sorda a estos llamamientos. Cuando llegamos a una ciudad quizá podamos encontrar a un erudito que no conozca más que una parte de un monumento y que pase su vida sin ver más, sin interesarle más, y puede hacernos pasar horas ante aquella piedra, ante aquel manuscrito, sin saber mostrarnos las calles donde hay un

hotel. ¡Raquíica investigación la que, atada a un solo objeto, no conoce la ciudad, ni el trazo de sus calles, ni un plano o su vista desde la torre interior o desde el cerro cercano, ni las carreteras que la circundan, ni los edificios que la enaltecen; la que, viviendo en la ciudad, no sabe hacernos el programa de nuestra estancia, porque no quiere saber desde dónde venimos ni hacia dónde vamos! Raquíica es toda investigación que no aumente el índice de refracción de nuestro espíritu para ampliar su ángulo de visión, su capacidad de comprensión, compatible con todas las limitaciones de la especialización que impone una técnica directamente ejecutada.

INVESTIGACION, VIDA Hay muchos católicos, turistas o eruditos que, al recorrer el recinto de la catedral, se detienen ante este capitel o aquel retablo o llevan su vista desde la policromía de las vidrieras hasta la suave luz del ábside, analizan una figura y observan aquella bóveda, mientras pasan y traspasan las naves... y no han visto dónde está el Sagrario. Antípodas del Santo de Asís: «Dios mío, y todas mis cosas». Investigar no puede ser perderse en las ramas.

La investigación no es un decorado, sino algo sustantivo; no es cubrir las paredes de cuadros, sino hacerlas soporte de unas pinturas que además de una técnica tienen un sentido.

La investigación, por ser vida, está llena de enseñanzas y equilibrios vitales.

La vida es crecimiento y fecundidad.

La investigación está estrechamente ligada a la vida, y así presenta una diversidad multiforme. Aún hay quienes, confundiendo la investigación en conjunto con alguna de sus partes magníficas y respetabilísimas, partes al fin, hablan de la Universidad como asiento exclusivo de la investigación. Parecen ignorar, por ejemplo, los enormes equipos investigadores que trabajan en la gran industria al servicio del progreso técnico de determinada fabricación. No es momento para aportar las enormes cifras de técni-

cos investigadores empeñados en el empuje continuado de una industria en continua progresión y desarrollo.

Las cosas forman parte de un conjunto, tienen un ambiente, un sinnúmero de conexiones y aspectos. Hay que verlas, hay que buscarlas y vivirlas. Un despacho es un museo de problemas diseccionados en notas, en las que se extinguió el tono vital que tenían en su medio. Cuanto más mecánicos son los problemas, tanto más satisfactoria es su resolución en un despacho. Pero las cosas vivas y complejas, al ser extraídas de su recinto esencial, caen como hojas secas sobre la Babel de una oficina mecanizada.

La investigación es vida; y la vida se integra conjugando un factor interno, de recogimiento y separación, con una corriente de comunicación continua con lo externo.

La vida material necesita membranas, tejidos aisladores, cubiertas, cortezas, epitelios; pero también necesita la continua corriente nutritiva que le viene de fuera. La vida de la inteligencia surge de la unión de la reflexión, que es aislamiento, con el estudio, que es comunicación. Esta vida, como la de los organismos, puede sufrir así por carencia como por hipertrofia. Lector que devora libros, pero que es incapaz de producir ideas, no asimila, no aísla, no incorpora. Mente ágil que no se somete a disciplina de estudios, decora la producción intelectual con acrobacias felices e ingeniosas; pero le falta instrucción adecuada para no caer en el raquitismo. Muchas inteligencias fuertes se han consumido en menaguadas tareas porque no buscaron nutrición adecuada a su potencia asimiladora; no alcanzaron los problemas hondos y actuales; no se articularon con nadie; se contentaron con «pensar por cuenta propia» y prefirieron ser tenidos por originales a ser coartífices de ingentes capítulos de la Ciencia moderna. Mas son bien conocidos los casos opuestos; el del que habla mucho, porque lee mucho y sabe repetir; o el del que lee y proyecta, mas gastando en ello todas las fuerzas sin llegar a realización alguna. La vida necesita ligar estos factores, sintetizar la comunicación y el aislamiento, abrirse al mundo, cerrarse a cuanto la dispersa y esteriliza. «El Señor es mi horizonte y mi refugio.»

**COMPLEJIDAD DE LA INVESTIGACION** Esta eficaz conjunción de caracteres se da, inexcusablemente tiene que darse, en la investigación. Que investigar requiere tanto un pleno *conocimiento bibliográfico* del tema que se afronta como el desarrollo, sobre él, del *pensamiento propio*.

Por eso la investigación esencialmente es vida científica; y su valor es claro: pasa de lo verbal a la realización; exige saber hacer a la par que *saber decir* lo que han hecho los demás. La investigación es el desarrollo y el crecimiento de la Ciencia; esfuerzo, empuje ascensional.

Hay en el mundo una tendencia hacia la nivelación: inmensas honduras oceánicas, en las que se sepulta el material arrancado a las cumbres. En el mundo físico la Naturaleza nivela rellenando valles y depresiones con los arrastres de la altura; en el mundo del espíritu, junto a la acción demoledora del chisme y la zancadilla, hay también nivelaciones ascendentes. El maestro levanta hacia sí a los discípulos, forma escuela: llanuras de elevación en las que, para seguir ejerciendo magisterio, precisa mantener un continuado esfuerzo ascensional. El mundo físico juega con un material constante, que levanta y derriba; lo que un día es bloque de la cumbre, podrá ser luego triturado, corroído, deshecho —sedimento marino—; y después, tras honda metamorfosis que vuelva a darle cohesión, puede subir de nuevo a las cumbres. Se opera con el mismo material, movido por empujes anteriores o por arrastres de la intemperie. Pero en el mundo del espíritu hay algo más que estos juegos: hay producción, hay construcción, impulso creador en que el alma deja trascender lo divino de su origen. No hay desnivel fecundo y estable, porque el estar levantado en alto debe ser «para atraer hacia sí todas las cosas». Para que otros trabajen y hagan lo mismo que quien está en la altura. La altura, en el mundo del espíritu, no es patente con derechos de autor o de inventor; es modelo que difundir. La fecundidad consiste en hacerse innecesario. La esterilidad en procurar quedarse solo.

**GENEROSIDAD** En las llanuras del saber, el empuje interno del investigador hondo yergue culminaciones, pequeñas elevaciones, vértices agudos o dilatadas cordilleras. Hombre generoso, entrega a sus discípulos la totalidad de su saber y el fruto maduro de su pensar; entonces esta cumbre científica influye en cuanto le rodea y le va levantando hasta su nivel propio; actuando sobre ese nivel, los discípulos de mayor empuje le rebasarán; se cumplirá aquella definición del *buen profesor*: «*el que saca discípulos que le superan*».

Frente a esta posición, el estático y enquistado egoísmo del que quiere hacer de una culminación inicial, un privilegio vitalicio. Y como esto es difícil, porque el mundo está abierto y el viento sopla en todas partes, cuando lo que rodea al investigador se levanta hasta él mismo, a pesar suyo, reacciona en una grotesca indignación.

Que hay dos maneras de elevación. La que procede del empuje interior y la formada por proceso erosivo que derrumba cuánto hay en torno. Esfuerzo propio o hundimiento de lo que rodea, como esos pobres cerros sedimentarios que parecen alturas y no son más que la posición fósil de un trozo de tierra que no fué arrastrado, como los contiguos, a sepultarse en lo hondo. Toda elevación verdadera necesita un empuje continuo; porque toda elevación verdadera debe ser a la vez elevadora de los demás, a más de que para mantenerse y no ser alcanzada, necesita renovar su esfuerzo en la carrera a la altura. Subir para hacer subir, para derramar gérmenes vivos de un hervor que levante los valles y ponga la pobre y abandonada partícula de la hondonada en la cumbre enhiesta.

**PRODUCCION Y CRITICA** La investigación es también producción frente a la hipercrítica demoledora, a eso que podríamos llamar «exceso de juicio». El mundo parece a veces dividido en dos grupos: los que producen y los que juzgan. Producir acertadamente exige juicio y crítica; además, la desgraciada amplitud de las deficiencias y desvíos humanos impone tareas juzga-

doras. Pero es más fecundo producir que dedicarse a juzgador espontáneo. Hay, además, que cuidar de que no se hipertrofie el área útil y necesaria del juicio, ni se consuma una parte excesiva del caudal de las humanas actividades en examinar, valorar, purificar, ordenar expedientes, trámites. El mundo no puede dividirse en productores irresponsables y espectadores críticos. El que produce ha de tener un hondo sentido de *responsabilidad* y de *autocrítica* depuradora de cuanto va creando; el que juzga necesita un directo conocimiento de las realidades sobre las que opera y un vivo deseo constructivo en toda su actuación.

Ambas cualidades, producir y juzgar, se conjugan en la investigación. Ninguna investigación puede acometerse sin el juicio exacto de cuanto se ha hecho en la propia zona de conocimientos y sin una capacidad de superarlo, mediante aportaciones merecedoras de favorable valoración. Producción aquilatada y juicio constructivo.

Nuestro peligro, más que en el exceso de vana producción, está en el exceso de un juicio espectador o perturbador. En aquella España llena de posibilidades y crecimiento de 1930, hubo unos hombres para quienes España era sólo un problema jurídico; tan sólo precisaba dilucidar si se mantuvo la Constitución o se había faltado a ella; España no era un problema vivo; era simplemente un pleito.

Vimos luego plantear una reforma agraria, al margen de la extensión de los regadíos; no sólo al margen, sino cercenando su crecimiento, deteniendo el ritmo de su desarrollo; mucho más que crear riqueza interesaba el distribuir, el repartir, aunque fuese pobreza.

Muchos de nuestros Ingenieros tienen que lamentar y lamentan la absorción de la mayor parte de sus actividades por asuntos de derecho administrativo.

Asistimos a una inflación de nuestras Facultades más puramente científicas, las de Letras y de Ciencias; determinada, no por la producción científica y técnica, ni por el anhelo de vitalizar tantas y tan excelsas zonas científicas desiertas, sino por la

difusión de una enseñanza media, cuyo carácter, radicalmente uniforme, no es precisamente el estímulo de la producción.

Nuestras Universidades desean descargarse de un aluvión de ajenos exámenes, que perturban su vida esencial, docente y productiva.

**INVESTIGAR ES PRODUCIR** En el fondo del espíritu investigador hay algo que se rebela contra la sola tarea de ordenar, catalogar, juzgar, reunir o distribuir lo existente; quiere producir, crecer, dilatar. Hay un parentesco notorio entre el espíritu investigador y el que construye, coloniza o produce. Hacer lo que no está hecho, en vez de seguir la rutinaria senda del fácil y cómodo trabajo. Mirar hacia arriba. Conservar sin producir, desemboca en la ruina.

Bien está que en todos los órdenes, frente a los bárbaros que talan, surja el criterio conservador; pero hay que renovar y repoblar; no podemos hincar la ilusión en reproducir estrictamente etapas históricas, de cuyo cuadro exacto el pintor elimina los colores que no le favorecen o los problemas que le dan carácter arcaico.

**TRADICION Y RENOVACION** Vivir como si nuestra vida empezase hoy, como si no tuviésemos normas fijas, valores permanentes, caudales del pasado, es ignorancia y presunción ridícula; y lo es también pretender vivir como si todos los días y todos los años no se fuese deshojando y renovando paso a paso el calendario del tiempo, del continuo vivir, del permanente mudar.

Hay que procurar la curiosa y movida agilidad del pasar y traspasar, pero también hay que avanzar: hay que *tra-ducir*, pero también hay que *pro-ducir*.

La investigación es educadora, fomenta la actitud humilde, el ininterrumpido deseo del más allá, el incesante afán de saber más; descubre la pequeñez de lo alcanzable ante la inmensidad de lo desconocido. Además el investigador, antes que investigador, es hombre; se da cuenta de cómo las inteligencias más aguzadas

de la Humanidad, tras larguísima preparación y profundo pensar, llegan a pergeñar unas elementales e insuficientes explicaciones sobre lo que es un átomo o un corpúsculo celular. Ved las conquistas a que llega en su máximo empuje la inteligencia humana.

Por eso la investigación debe curar de esa actitud de suficiencia, torre de marfil en que se encastilla la petulancia dominadora. La petulancia está en razón inversa de la documentación; nadie se juzga tan alto como el hombre indocumentado.

No hay ángulo mental bastante abierto para abarcar seriamente el conjunto esencial del conocer humano. Reconocer la propia dimensión es más formador que forzar los lados.

**INVESTIGACION Y REALIDAD** La investigación no aleja de la vida. El hombre enciclopédico ansioso de beber en todas las fuentes de la cultura, está probablemente más distanciado de una visión real o práctica de la vida que el investigador, que lleva su interés científico a caballo de un vivir realizador, rico en complejidades y en menudos problemas cotidianos. Lo enciclopédico lleva al simplismo de las síntesis pretenciosas; sobre el mapa del mundo sólo ve grandes urbes; vivir en una capital a la que afluyen redes ferroviarias y vías de todas clases, en cuyas calles se alinean grandes edificios centrales de la cultura, del poder, de la riqueza o de la diversión. Pero fuera de eso, el mundo tiene el encanto de valles apartados, de cúspides solitarias, de remansos acogedores, de fecundas llanuras. El hombre sintético desprecia todo lo que no sea volar en avión, y ¡hay tantas cosas en el mundo que sólo pueden ser conocidas recorriéndolas a pie! El profundo conocer requiere familiarización con los temas, y no cabe difundir la familiarización, que es de naturaleza íntima y limitada.

Hay conceptos e ideas a las que se pueden reprochar fallos y crisis; pero en realidad no tienen la culpa de que el espíritu humano haya querido verlos con dimensiones desorbitadas. Podrá hablarse con descontento de la ciencia y de la investigación si se ha llegado a pensar que la ciencia y la investigación lo son todo.

en el mundo, que no hay ningún problema que resolver ni otro ideal que anhelar sino el puro conocimiento de las cosas. Es entonces cuando se opone a esta visión intelectualista el vigor, el dinamismo, el sentido práctico, la coordinación y equilibrio que representa la vida.

No hay por qué no encarecer la excelsitud del conocer, pero no podrá ser estable una ciencia deshumanizada que llegue a borrar esta cosa tan ligada a mí mismo como es la vida.

La investigación es vida y la vida no admite destrenzamiento; es el triunfo de la unidad, de la coordinación, del entronque, de la influencia; es la superación de todas las diversidades de forma en el íntimo fluir de lo que permanece; es el río a través de la variedad de los accidentes de la cuenca; es la fuerza que enhebra la diversidad de los actos y de las cosas con el hilo de una finalidad. Y entonces, la investigación, que es vida, no puede verse desligada del hecho total y mucho más amplio de la vida. Es una parte de ella y tiene que servir a la vida. Y la vida, en su continuidad, busca derramarse; un sentimiento de insatisfacción la impulsa a salir del cauce único, del derrotero trillado. También el río, que nuestra efímera estancia sobre la tierra considera fijo, va alterando su cauce y lo profundiza continuamente, y abre nuevos caminos a la perenne circulación de sus aguas. La investigación ha de servir a la vida, y ésta, a su vez, le inculca un anhelo de servir, un perenne buscar el más allá.

La investigación no es un valor independiente. ¿Qué puede haber independiente en el mundo? La investigación ha de servir: lo que no sirve a nada, no sirve para nada. Servir es suprema grandeza de lo humano, frente a todas las rebeldías más o menos encubiertas. En épocas pasadas —y quién sabe si en actuales supervivencias del pasado!— habréis oído como una nota de excelsitud de las corporaciones científicas: Todo eso —todo eso era la vida y el honor nacionales— se queda a la puerta; nosotros no tenemos por qué entrar en ello; la Ciencia nada tiene que ver con esos problemas... Sí, el científico desde las prominencias del cosmos se constituye en superior espectador de

los acontecimientos; allá abajo vivirán los demás mortales con sus pugnas, dificultades y tragedias; allá abajo se desarrollarán catástrofes, surgirán ideales, se exaltará o se hundirá la Patria, se vigorizará o se corroerá la sociedad, triunfará o hará bancarota una economía, ejercerán el Poder hombres austeros o malhechores...; pero los *sabios* están demasiado altos para ocuparse de estas menudencias.

**FALSA INVESTIGACION** Nadie se adhiere, sin más, al absurdo; y si este absurdo lo hemos oído proclamar, es porque implica una mezcla de egoísmo e insinceridad. Desgraciadamente, *los independientes, los libres, los puros*, son los que han dilatado las manifestaciones científicas con falaces inflaciones, a fin de reforzar los parapetos de su situación de privilegio; son los que han construido *ciencias* a la medida de sus geniales cultivadores; los que han trazado laberintos para constituirse en *cicerones*. Por encima de todo convencionalismo existe en conciencia el deber de una eficaz oposición contra quienes dan a la Ciencia y a la investigación las dimensiones exactas que convengan precisamente al pedestal de su soberbia. Poseedores de una ciencia —escaparate de su vanidad o de su negocio—, nada tienen que decir en las horas angustiosas de su pueblo: son *hombres de ciencia*, colocados sobre las fronteras del bien y del mal; vértices de todas las vertientes, que se deslizan por do más convenga; puntales de contrapuestos intereses creados para sostener a los que más rindan; cautos administradores de sus simpatías, para tener amigos en todas partes. Pero eso no es cristiano, pues no se puede servir a dos señores; ni es español, porque ser a todos leal es ser a todos traidor.

**LA INVESTIGACION, AL SERVICIO DE LA VERDAD** La investigación ha de servir y ha de dirigirse hacia el servicio austero y cordial de la Verdad y de España. No hay disociación entre el desarrollo auténtico de la Ciencia y el servicio del interés nacional. Porque si hasta la experiencia científica es utilizable para pedestal de ególatras, la Ciencia robusta es un primer valor para

la Nación. Y, a su vez, la fortaleza nacional es protección y empuje para la Ciencia y es, en la enorme complejidad de un país próspero, área dilatada de problemas incitantes y de sugerencias seductoras para la investigación.

La investigación es la vida de la Ciencia. Pero en el mundo *hay otras cosas y otros valores que no son la Ciencia*: por encima de la vida de la Ciencia está la Ciencia de la vida. La Ciencia de la vida tiene sus problemas hondos. Quizá tengan superficial solución temporal en días de euforia y de brisas halagüeñas; pero hay que pensar con universalidad y con permanencia. Ninguna investigación ha podido extirpar de la tierra la universalidad del dolor; ninguna fórmula científica puede explicarnos la finalidad del dolor. No sale de los libros algo que nos explique para qué sirve el desgraciado, el enfermo incurable. Y en vano podrá llegar a reducirse esta o aquella lepra o desgracia material; la realidad es que la cantidad de sufrimiento que lleva la Humanidad no disminuye con la civilización.

**NO TODO ES INVESTIGACION** La investigación tiene importancia; pero hay otras muchas cosas en qué pensar y en qué actuar. El mundo necesita algo más que saber; necesita alegría, alegría honda, capaz de superar todas las crisis y todas las angustias, superior a la enfermedad y a la muerte, efluvio de alegría jugosa, que es don divino traído a los hombres de buena voluntad en la noche de Belén.

**EXCELENCIAS DE LA INVESTIGACION** La investigación es anhelo de un más allá, insatisfacción de lo conocido y de lo dominado, deseo de caminar buscando verdades. Y las verdades son camino para la Verdad. Como a los Magos de Oriente, la luz lleva a la Luz.

Difundir el espíritu investigador es aniquilar la rutina, calar, ahondar, arrollar. Es quebrar el anquilosamiento, corroer estériles artefactos, dar tensión al espíritu y elasticidad a la mente, habituar a pensar antes de hacer, ampliar la visión y dotarla de

poder penetrante. Es conjugar la serenidad con la prisa, excitar la pasión de hacer, de crear, de levantar; transmitir vibración a la inteligencia, entusiasmo al trabajo. No se trata de hacer frases; por mi memoria desfilan cuestiones y cuestiones, que llevarían a derroteros más lisonjeros si una inoculación del espíritu investigador las removiese. El espíritu investigador es la negación del catastrófico «hacer como que se hace»; sabe arrasar los convencionalismos y trazar la recta frente a los abúlicos meandros. Y junto a ese sentido efectivo y sinceramente revolucionario, es reflexión, planteamiento diáfano, continuidad, vigor coordinador tan irreconciliable con lo rutinario como con lo utópico. Necesita *saber de dónde se viene y a dónde se va.*

**FRUTO DEL TRABAJO** Pero todas estas excelencias no pueden ser gratuito fruto espontáneo. *La investigación es trabajo, trabajo, trabajo.* Si este libro es anticuado, si aquel mapa sigue sin renovar, si esta industria permanece en el atasco, si ese escrito es una copia y esa explicación un eco demasiado perfecto y repetido, si ese trámite es un rodeo y esa oficina una covachuela, si esa idea es un tópico, si tal interpretación es un absurdo y puede su autor ser un falso prestigio, si ese plan no es sino palabrería, si tantas críticas son sólo corrosivas, si aquellos servicios son estériles convencionalismos y, por tanto, condenable despilfarro; si estas aparentes actividades son una rutina..., es porque todo ello, atasco, rutina, convencionalismo, es más cómodo que el panorama del trabajo.

**SINCERIDAD Y VERDAD: DIOS** Ha de ejercitarse el investigador en una honda sinceridad, tan alejada de la fácil inflación, del cultivo de las apariencias y de las malas artes del dorado, de la habilidad que sabe dorar la píldora, de la hipocresía que sabe dorar carritos de basura, y escandalizarse del silencio mientras practica la mentira. Al investigador hay que exigirle la *limpieza y objetividad en el juicio*, y, además, la *pasión del servicio a la Verdad*. A la Verdad absoluta y eterna, que es Dios, «porque los atributos

invisibles de Dios —escribía San Pablo a los Romanos—, se hacen visibles por la creación del mundo, conocidos por la inteligencia en sus obras (de Dios): tanto su eterna potencia como su divinidad; de suerte, que son inexcusables (se refiere a la «impiedad e injusticia de los hombres, que oprimen la verdad con la injusticia»), porque, habiendo conocido a Dios, no le glorificaron como a Dios, ni le dieron gracias, antes bien, se desvanecieron en sus discursos, y se entendbreció, insensato, su corazón. Jactándose de ser sabios, se embrutecieron, trocando la gloria del Dios inmortal por un simulacro de imagen de un hombre corruptible, y de volátiles, y de cuadrúpedos, y de reptiles» (*Rom.*, I, 20-23).

E S P A Ñ A Y pasión de servicio a esta verdad honda y viva, que es España. Porque España no puede vivir como tantas colectividades humanas, educadas, suaves y templadas, siendo mentira. Para España, la mentira es tóxico. Por ello España, nuestra España, ha estado en trance de muerte, al ingerir las mentiras que, como frívolo brebaje, beben en otras latitudes. Bajo el poder de la mentira, España no se tuerce como una masa protéica y acomodaticia, cuya esencia sea *vivir como sea*. Bajo el poder de la mentira, España vive el martirio. Segad todas las gratas flores literarias, removed toda la costra brillante, accesible y fácil: allá debajo, en el escondido subsuelo español, encontraréis una densidad de callado heroísmo concentrado y hondo, que es la explicación de *nuestra vida*. Allí —zonas olvidadas, fundidas en impulsora unidad— vive la verdad de la España inmortal.

Y... cuando la mentira se yergue, dominadora y blasfema, asoladora y criminal, allí brota la erupción invencible, entrañable e hirviente, inexplicable para los refinados pobladores de la superficie. Martirios, catacumbas, heroísmos, tesoros insondables de *la verdad de España* invisibles para los que tenían grandes urbes, y los puertos, y la industria, y el oro y la Prensa y las comunicaciones. Y... lejos de todo esto, apartado de todo esto, al otro lado del Estrecho, un creyente reza ante la dolorosa imagen de Nuestra Señora de Africa: aprende y se ofrece a concentrar en sí todo el

dolor triunfante de la *agonía española*. Esta es la dimensión gigante de la verdad de España. ¡Pobres investigadores que no la alcancen!

**EL CASO DE ESPAÑA** A principios de 1938, luego de haber realizado, con éxito, larga y concienzuda investigación sobre los caminos de salida de la España dominada por la mentira, recibí estas líneas de un Profesor extranjero: «lo que V. me escribe es exactamente lo opuesto a cuanto dice la parte contraria...; véase... (y citaba varios artículos de Prensa extranjera). Yo —añadía él— no entraré en la discusión; tan sólo deseo que las dos partes lleguen a un *modus vivendi* que les permita continuar sus actividades».

¿Permitiréis que os diga mi contestación?: «He estado en Madrid y en Barcelona; ahora estoy en Burgos. Lo que he escrito son hechos que yo he visto y he vivido, y de los cuales hay que tener una certeza superior a la del ochenta por ciento de las conclusiones de los trabajos investigadores. Si los científicos no llegan a alcanzar *la verdad del caso de España*, la Ciencia tiene un valor humano insignificante».

**EL CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS** Esa ciencia del «modus vivendi» no podría ser Ciencia española. Una Ciencia que lleva al escepticismo, a preguntar como Pilatos, *qué es la verdad*, no puede ser española. Por ello fué preciso que, en este renacer de España, al dolor y la sangre no siguiese aquel intelectualismo empantanado en una soberbia superadora de todos los valores, superior al bien y el mal, a la Patria y a sus sacrificios. El Caudillo creó el Consejo Superior de Investigaciones Científicas, plantó el *árbol de la Ciencia* —viejo y nuevo, universal y español— en el suelo fecundo de España.

Y su Ministro de Educación, más que Presidente, impulso y nervio del Consejo, al inaugurararlo bajo la presidencia del Jefe del Estado, pudo decir: «Conscientes de que está representada aquí la más alta ocasión de la nueva España, con aire severo y

religioso de concilio, proclamamos ante todo nuestra fe en la Ciencia española. Gloriosa Ciencia, tesoro patrimonial de nuestros mejores siglos, que los hierofantes de la impiedad y de la antipatria —culpables máximos del desastre cultural, social y político de que acabamos de salir indemnes por obra del genio de V. E. y la sangre de la juventud—, negaban en criminal y porfiada polémica contra la voz, clamante en el desierto, de don Marcelino Menéndez y Pelayo. Aquella polémica termina hoy y aunque la *superbia vitae* de sus promotores haya costado muchas lágrimas y mucha sangre, la nueva España que sobrevive a tantas afrentas y angustias, es a la postre símbolo de la victoria plena de don Marcelino sobre los pigmeos que lograron tan sólo arañar la corteza centenaria de la nación. El heterodoxismo inútil no pudo torcer la índole unitaria de la raza y aún tiene raíces y savia el árbol luliano de nuestra Ciencia para retoñar las fecundas yemas y brotes de la fuerza imperial que nos hizo influir con cristiano destino en el pensamiento del universo».

CONTESTACIÓN  
DEL EXCMO. SEÑOR  
D. JOSÉ CASARES Y GIL

SEÑORES ACADÉMICOS:

**E**S muy grata para mí la tarea que me corresponde esta tarde. Debo presentaros el nuevo académico doctor Albareda y, siguiendo la tradicional costumbre, dar cuenta de sus méritos y hacer algunas reflexiones sobre el tema que ha elegido para cumplir el precepto reglamentario que exige una disertación como requisito indispensable para tomar posesión del cargo. Justificaré primero los motivos particulares por los cuales me es tan grato el dar la bienvenida al nuevo académico.

En un discurso que Rey Pastor leyó hace años en nuestra Corporación, hizo referencia a un proverbio árabe que quedó profundamente grabado en mi memoria y cuya verdad he visto confirmada en lo que a mí se refiere. Decía, poco más o menos, estas palabras: En la primera mitad de la vida vivimos de esperanzas, porque nos faltan los recuerdos; más tarde vivimos de recuerdos porque ya no tenemos esperanzas. Me perdonaréis, pues, señores, que, dados mis años, haga referencia a recuerdos personales, aun cuando sé también que hay otros proverbios que aconsejan hablar de sí propio lo menos posible.

Guardo entre mis papeles una carta que dice así:

*«Caspe, 29 de mayo de 1920.*

*Sr. D. José Casares.*

*Madrid.*

*Mi distinguido y respetable Señor: Ha regresado de esa Universidad mi hijo José María, con la calificación de Sobresaliente obtenida en la asignatura de Técnica Física, explicada por Vd.; y como soy de los que opinan que entre Profesores y familias de alumnos debiera haber cierta corriente de investigación para averiguar todo lo referente a la vida de cada alumno, me permito escribir a Vd. para hacerle presente mi agradecimiento más sincero, por el concepto con que ha juzgado Vd. a mi hijo, coincidiendo en esto con el Dr. Rocasolano y otros eminentes maestros.*

*Permítame Vd. que aproveche esta ocasión para traer a mi memoria hechos relacionados con las oposiciones que Vd. hizo en Madrid por el año 89 ó 90.*

*Llevado en aquella época de mi gran afición al análisis, asistí a presenciar los ejercicios de oposiciones que con los Sres. Dorronoro, Ubeda, Sojo, Blas Imanada, Batlle y Masdeu, realizó Vd. . . .»*

La carta, que firmaba don Teodoro Albareda, seguía ocupándose de mis oposiciones. No seré yo quien os repita aquí lo que allí se decía.

Y bien comprenderéis, señores, el motivo por el cual esta carta no ha seguido la suerte de otras muchas que he recibido en mi larga vida. Las oposiciones son siempre para un Profesor uno de los actos que deciden el porvenir. Ya no vive ninguno de los que fueron entonces mis compañeros y contrincantes, y la carta de Albareda es la única referencia que conservo de aquella época tan lejana, que más bien me parece leída que vivida.

No quisiera entristecer el ánimo de nuestro nuevo compañero con recuerdos dolorosos; pero tampoco puedo omitir el dedicar unas palabras a quien las escribía tan lisonjeras para mí. Lo creo

un deber de justicia. Además, quizá alguno de vosotros no ten-  
gáis noticia de lo que ahora voy a deciros.

Y viniendo ahora a tiempos muy próximos, cuando actuó aso-  
ladora la odiosa barbarie, os diré que en el libro que el Presbí-  
tero doctor D. Sebastián Cirac, actualmente Catedrático de la Uni-  
versidad de Barcelona, dedicó a «Los héroes y mártires de Caspe»;  
publicado en 1939, en cuya página 90 encontramos el retrato de  
D. Teodoro Albareda Mánguez, se contiene una viva estampa de  
su actividad profesional y social, coronada con el sacrificio de  
su vida, al ser fusilado junto con su hijo Teodoro, que no se  
había querido separar de él, en los primeros días marxistas de  
Caspe. Sus últimas palabras, al morir, fueron las siguientes: Pero,  
Dios mío, ¿por qué nos matarán? ¿Qué mal les hemos hecho?»

No quiero entristecer más el ánimo de nuestro nuevo compañero.

Baste todo lo dicho para conocer el ambiente en que fué edu-  
cado nuestro compañero José María Albareda.

Su padre, pensando sin duda en que podría sucederle, le  
aconsejó la carrera de Farmacia, que terminó con gran aprove-  
chamiento; pero despertándose en él un gran entusiasmo por los  
estudios químicos, comprendió que su camino debía ser otro que  
el de la práctica de la profesión y se dirigió a Zaragoza para cur-  
sar la carrera de Ciencias.

Los ilustres Profesores Savirón, Calamita, Rocasolano y Rius  
(que actuaba de Profesor agregado) daban brillo a esta Facultad,  
pues sus estudios, con señalado fin práctico e industrial, culti-  
vaban conocimientos básicos para las industrias que fomentaban  
la riqueza del país. Los dos últimos Profesores nombrados, Rius  
y Rocasolano, fueron los que más influencia ejercieron en la di-  
rección científica del joven Albareda, despertando en él la afición  
a los estudios físico-químicos, rama de la Ciencia que ofrecía nue-  
vos e inesperados horizontes.

El anuncio de unas oposiciones, a la Cátedra de Agricultura  
del Instituto de Huesca, interrumpió sus trabajos. Después de unos  
brillantes ejercicios, fué nombrado Catedrático de dicha asigna-  
tura, comenzando así su carrera científica.

Deseando perfeccionar sus conocimientos, solicitó una pensión para ir al Extranjero, que le concedió la Junta para la Ampliación de Estudios, dirigiéndose a Bonn, ciudad alemana en la que, al lado de su famosa Universidad, se halla el Agrikulturchemisches Institut der Landwirtschaftliche Hochschule, establecimiento en que el Profesor Kappen estudiaba, con un fin práctico, los nuevos problemas que se ofrecían relacionados con la acidez del suelo.

Después de terminados los estudios en este Centro, se dirigió a Zurich, ciudad suiza en la que las enseñanzas técnicas superiores atraen a tantos extranjeros y en especial a los de las numerosas Repúblicas americanas que hablan nuestro idioma. En el Agrikulturchemisches Institut der Eidgenosiche Technische Hochschule, bajo la dirección del Profesor Wiegner, encontró lo que buscaba; y con entusiasmo penetró en la Físico-química del suelo, principalmente en lo que se refiere a la parte coloidal.

Finalmente se dirigió a Königsberg, en donde durante corto tiempo estudió la organización del famoso Pflanzenbau Institut, dirigido por el Profesor E. A. Mitscherlich, regresando después a España.

Nuestra Academia de Ciencias, conocedora de la aplicación y del éxito de los estudios del joven Albareda, lo propuso para la beca de la Fundación Ramsay, facilitándole así la oportunidad para conocer la Rothamsted Experimental Station, famoso establecimiento científico, y en su género, el más antiguo del mundo. Y terminados sus trabajos en este Centro, aprovechó la oportunidad que se le ofrecía para visitar otros y completar su educación científica.

Durante su estancia en Inglaterra mantuvo, como es reglamentario, el contacto con la Academia, dando cuenta de la extensión y de la dirección de sus estudios. Nuestra Corporación, con objeto de divulgar en la Patria lo que puede redundar en beneficio de ella, le encargó, al regreso de su viaje, de la Cátedra del Conde de Cartagena, que desempeñó durante el curso de 1935 a 1936. Sus lecciones han sido publicadas y constituyen el tomo VII de las *Memorias* de nuestra Academia, serie de Ciencias Naturales.

En el prólogo de estas *Memorias*, escrito por el malogrado compañero doctor Rocasolano, al hablar de Albareda, dice así:

«Una valiosa aportación a problemas agrícolas fundamentales significa la publicación de este libro, obra de mi discípulo ejemplar doctor Albareda, que, bien documentado y perfectamente orientado, estudia la formación y descomposición de los suelos agrícolas, deduciendo las ideas fundamentales que nos han de dar el camino para conocer su constitución y abordar con buena base el estudio de su fertilidad.»

Tales estudios constituyen indudablemente la obra a la que con especial interés consagra su actividad científica el Profesor Albareda y que marca una orientación nueva en este problema agrícola.

Es innegable que el servicio que Liebig prestó a la Ciencia al aplicar los conocimientos químicos a problemas que parecían inabordables por entrar en ellos en juego el misterioso enigma de la vida, fué tan extraordinario, que gracias a él pueden vivir hoy en varios países poblaciones numerosas y encontrar su sustento, lo que sin sus descubrimientos sería imposible. La famosa obra de Química aplicada a la agricultura, que tuvo un éxito mundial, es, entre los innumerables trabajos que se deben al gran químico alemán, sin duda alguna, el de mayor trascendencia. Liebig demostró la necesidad de la potasa, el ácido fosfórico y el nitrógeno en la vida de las plantas; y, aun cuando sus ideas, especialmente en lo que al origen del nitrógeno se refieren, no fueron al principio acertadas, la gran industria de abonos químicos minerales es la consecuencia de sus investigaciones.

Pero no basta que el suelo tenga tales elementos para dar como resuelto el problema en lo que se refiere a su fertilidad. En nuestra alimentación humana, la naturaleza de los alimentos y todo el arte culinario de su preparación influyen, en alto grado, en su digestibilidad; también, para que un suelo ofrezca a las plantas los principios que le son indispensables para la vida, se necesitan multitud de condiciones que la ciencia moderna estudia

y que han dado a conocer descubrimientos posteriores a la época de Liebig.

Al difundir en su libro sobre el suelo y en varias conferencias las nuevas ideas, el señor Albareda presta un importante servicio a la ciencia agrícola de nuestra Patria».

Terminada la guerra, el señor Albareda hizo oposiciones a la Cátedra de Mineralogía y Zoología aplicadas en la Facultad de Farmacia de Madrid. Desde entonces tiene nuestra Universidad la satisfacción de contarle como uno de los miembros de su Claustro.

No ha sido, sin embargo, el tema del suelo el elegido por nuestro compañero como objeto de su discurso. El señor Albareda es, además, el Secretario del Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Esta Institución, creada con tan altas miras patrióticas, trata de reunir y de dar unidad a cuanto se refiere a la investigación científica en España en sus más diversas modalidades y facetas, aportando la ayuda del Estado y buscando estimular a cuantos se sienten con fuerza para ello, para realizar trabajos que redunden en beneficio práctico o en gloria de la Nación.

Cuál sea la trascendencia del Consejo es patente a todos por el interés que nuestro Caudillo siente por él; y cuán intensa haya sido su actividad durante sus primeros tiempos se muestra claramente en el luminoso discurso «Labor de un año en el Consejo Superior de Investigaciones Científicas», pronunciado por nuestro excelentísimo señor Ministro de Educación Nacional, don José Ibáñez Martín, en la solemne sesión presidida por el Caudillo en diciembre de 1941.

El cargo de Secretario en tal Consejo es, sin duda, el motivo que ha movido a nuestro nuevo compañero a considerar el problema de la investigación científica como el más apropiado para su ingreso en la Academia.

Como habéis visto, ha estudiado esta cuestión desde un punto de vista filosófico, considerándolo en su generalidad desde tal altura, y comprendiéndolo con tal vigor de análisis en su exposi-

ción que alcanza a las diversas modalidades de la investigación, en toda clase de conocimientos humanos; y ha dado realidad a su pensamiento y feliz término a su cometido, logrando para su estilo un carácter literario muy distinto del que emplea en sus obras didácticas.

El tema no puede ser más interesante. La investigación es una admirable cualidad del espíritu, que unas veces se aplica para buscar lo preciso a nuestra existencia y otras para satisfacer la necesidad de saber innata en la inteligencia del hombre. Rudimentariamente está latente en la curiosidad del niño que rompe los juguetes para averiguar lo que tienen dentro; y es la misma que arrastra al matemático a profundas meditaciones respecto a las cualidades del espacio o a la exactitud de los postulados matemáticos. Aplicada al estudio de las ciencias naturales, es la que ha dado origen a los grandes descubrimientos que han cambiado las condiciones de vida de las naciones modernas.

Pero yo no voy a seguir al doctor Albareda en las múltiples y variadas cuestiones que ha tratado o insinuado y me limitaré, para cumplir la costumbre reglamentaria, a hacer algunas observaciones, escogiendo como tema de ellas las que se refieren a la investigación aplicada a las ciencias naturales.

Hace cincuenta años —corresponde a la época de mi juventud—, la investigación aparecía ante la mayor parte de nosotros, muchos lo sabéis, como algo que estaba reservado a las grandes inteligencias, a los hombres geniales y no al alcance de las medianías. La investigación se confundía con la inspiración y parecía dudoso que un trabajo oscuro y tenaz pudiese dar origen a un brillante descubrimiento. El sabio se consideraba entonces como distinto de los demás hombres. Arrastrado por pasión de saber, olvidaba sus necesidades y, a veces, hasta las de su familia; distraído y absorto, sus distracciones eran legendarias; y a estas cualidades del espíritu se las suponía siempre acompañadas de cualidades morales que les hacían merecer el respeto y la admiración de todos.

España, que ha contado con hombres tan grandes en la Filo-

sofía, en las Ciencias políticas, geográficas e históricas, no podía enorgullecerse en nuestros tiempos de grandes físicos, químicos o matemáticos; y como los descubrimientos científicos contribuían en tal manera al bienestar de algunos países y nosotros pasábamos una época de las más tristes de nuestra historia, todo ello daba origen a discusiones apasionadas.

Se llegó a decir que la raza española no tenía condiciones para contribuir al progreso científico. Obras muy leídas y discutidas entonces eran las tan conocidas por muchos de vosotros «Los alemanes y Francia», del Padre Didon, y «En qué consiste la superioridad de los anglosajones», por Camilo Desmoulins.

Cajal, la figura más sobresaliente, ardiente patriota, intervino en las discusiones, y su famoso discurso, leído el día 5 de diciembre de 1897 en nuestra Academia, causó una impresión muy profunda.

Para combatir el mal de nuestro atraso científico se propusieron varios remedios, considerando como más eficaz el que antes habían elegido dos naciones cuyos nombres suenan hoy tan gratos a nuestros oídos: Italia y el Japón. Numerosos Profesores y alumnos fueron al extranjero, oyeron las lecciones de los grandes maestros, asistieron a sus laboratorios, bibliotecas y seminarios. Luego, al volver aquí, pudieron ensayar nuevos métodos y acometer trabajos originales.

Estos viajes y el tiempo, que todo lo cambia, todo lo olvida, todo lo modifica, ha hecho variar el concepto poético y misterioso que antes rodeaba a los sabios y a los descubrimientos científicos. Hoy es claro para todos nosotros, que los descubrimientos no brotan como por arte de magia del genio de los sabios; casi siempre son el fruto de un largo y penoso estudio. Muchas veces es dudoso lo que debe merecer más nuestra admiración: si la potencia de su inteligencia o la fuerza de voluntad que les ha permitido, sin desalientos ni desmayos, perseverar en el camino emprendido a pesar de su aridez o sus obstáculos.

En la hermosa biografía de Faraday, escrita por Tyndall, se lee cómo varias veces tuvo que ser interrumpida la serie casi con-

tinua de sus admirables descubrimientos porque el excesivo trabajo quebrantaba sus fuerzas físicas. Y de la lectura de la obra de Oswald sobre los grandes hombres se deduce como regla general, lo que creo exagerado, que a todo gran descubrimiento sigue una enfermedad más o menos prolongada.

Es también evidente que hay una notable diferencia entre la tarea del Profesor y la del investigador, a pesar de sus relaciones íntimas. Es distinto el método que debe seguirse para explicar o aprender lo que forma una ciencia y el que se emplea para ampliar sus horizontes y buscar lo desconocido. La investigación tiene una técnica y ésta se aprende al lado de un maestro o con mayor trabajo por la lectura de las memorias contenidas en las revistas, no en los libros, en que los grandes investigadores expusieron sus métodos clásicos.

En el siglo pasado era relativamente pequeño el número de hombres dedicados a la investigación científica. Pocas naciones tenían la suerte de contar con varios o sólo esporádicamente aparecía alguna figura sobresaliente en países menos adelantados. El que un nombre apareciese en un revista científica, se consideraba como un honor. Hoy sabemos que esto significa muy poco; se cuentan por millares los que emprenden trabajos científicos. Revistas especiales, con una magnífica organización, los recogen y los resumen todos, pero sin juicio crítico alguno. Lo difícil, en la época moderna, es el orientarse en medio de una producción tan copiosa y poder separar el grano de la paja.

A consecuencia del gran número de investigadores, es muy difícil encontrar nuevos filones fáciles de explotar; a veces parece que el campo de la ciencia está agotado con los medios actuales de que el hombre dispone. Se encuentra un cierto dejo de melancolía en las palabras de Willstätter en la biografía de Baryer cuando, refiriéndose a la época en que vivió, nos habla de la química de entonces, que era la química orgánica de las sustancias de composición sencilla y cristalizables que en gran abundancia ofrecían los animales y las plantas; época en la cual el alquitrán del carbón de piedra constituía una fuente inagotable de nuevos

e importantísimos trabajos. Eran los tiempos en que el análisis orgánico elemental, y a veces simples reacciones cualitativas, permitían brillantes éxitos; y en la que los tubos de ensayo, los vidrios de reloj, las cápsulas de porcelana y los aparatos destilatorios constituían los principales utensilios del laboratorio del químico.

Es innegable que los problemas de la ciencia moderna ofrecen mayores dificultades a pesar de los grandes medios de que dispone para abordarlos, y que tanto en la física como en la química o en la biología, es muy poco probable que aparezcan hombres que, como un Faraday, un Liebig o un Pasteur realicen, en el corto espacio de su vida, tan numerosos y trascendentales descubrimientos.

Pero debo terminar, y lo haré refiriéndome a lo que vosotros seguramente habréis también observado. En todo el discurso del doctor Albareda late un espíritu religioso y un ardiente patriotismo. Es cierto que la experiencia, madre de la ciencia, pone bien de manifiesto, en la época que atravesamos, la necesidad de la investigación científica, de donde nacen las aplicaciones a la industria, tan íntimamente relacionadas con el poderío de las naciones; pero también nos enseña que ello no basta para dar la felicidad a los pueblos. Es indispensable educarlos en los principios de la moral cristiana, única que puede traer la paz al mundo. En tales principios fué educado el doctor Albareda. Estas cualidades, sumadas a sus méritos científicos, hacen que sea tan grato para mí, como ya antes os he dicho, al dar la bienvenida al que desde hoy es nuestro compañero.

---