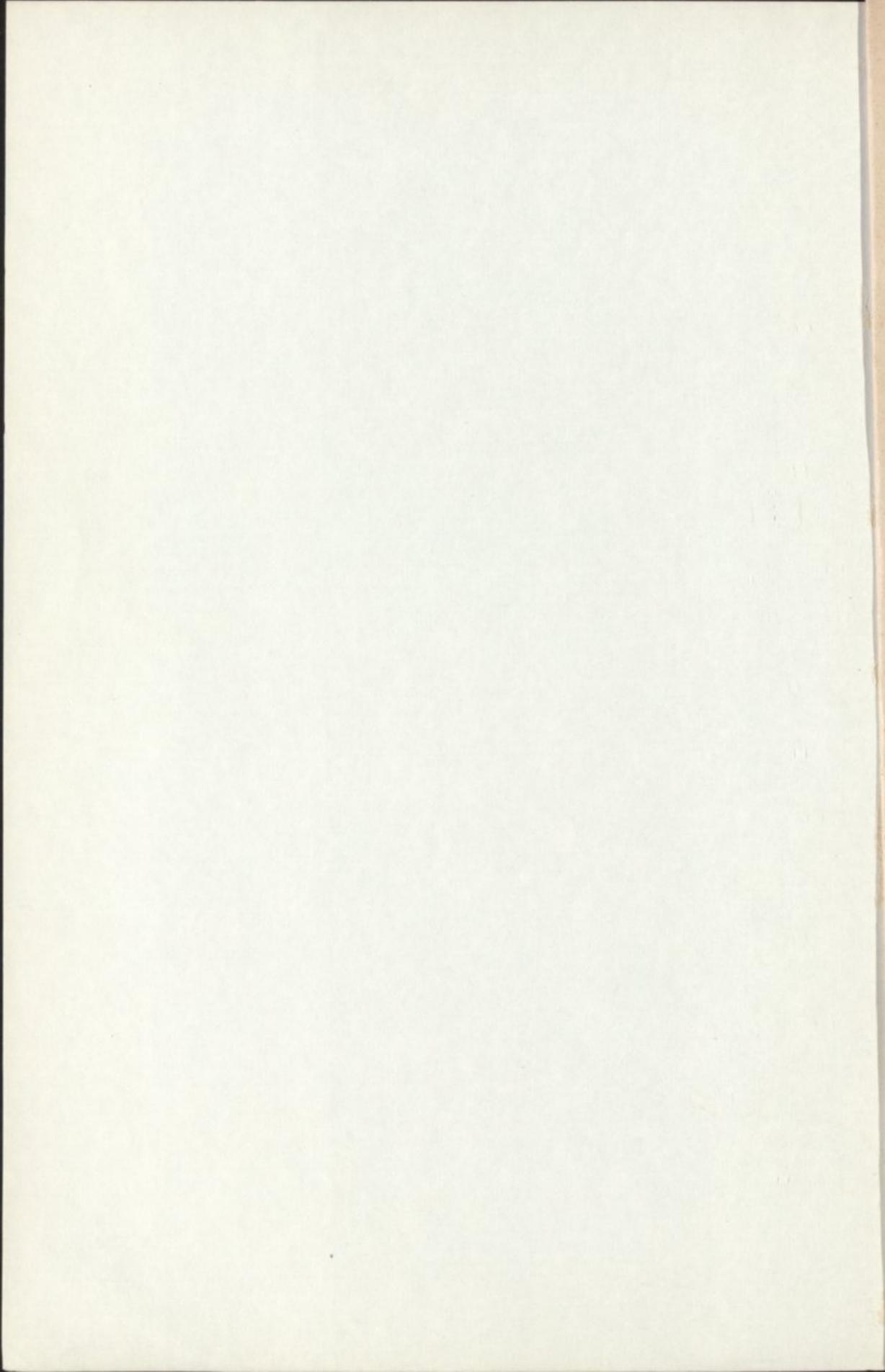


2

$$\frac{22}{4} = 36$$



8

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA

PARA EL

PROGRESO DE LAS CIENCIAS

30
2
7



Universidade de Coimbra
Faculdade de Letras



1317642178

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA

PARA EL

PROGRESO DE LAS CIENCIAS

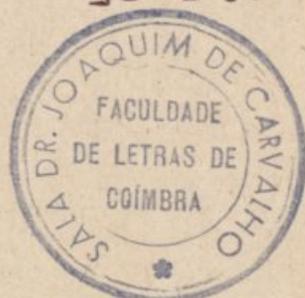
NOVENO CONGRESO

CELEBRADO EN LA CIUDAD DE SALAMANCA

DEL 24 AL 29 DE JUNIO DE 1923

(SEGUNDO CONGRESO DE LA ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA
PARA O PROGRESSO DAS SCIÊNCIAS)

TOMO I



11613

MADRID

JIMÉNEZ Y MOLINA, IMPRESORES

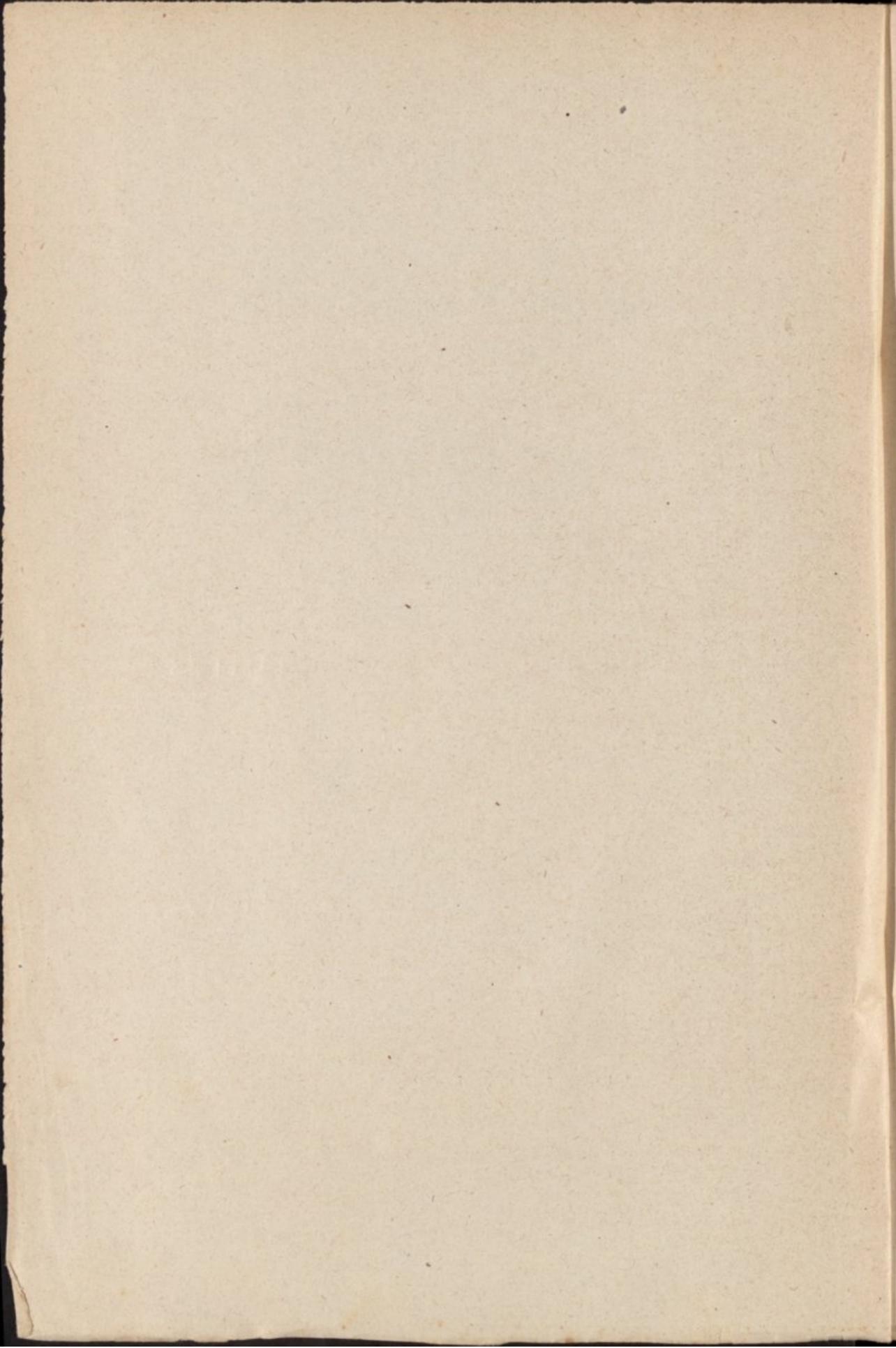
Teléfono J-315.

1923

LIVROS DO

Prof. Joaquim de Carvalho

22
4
36

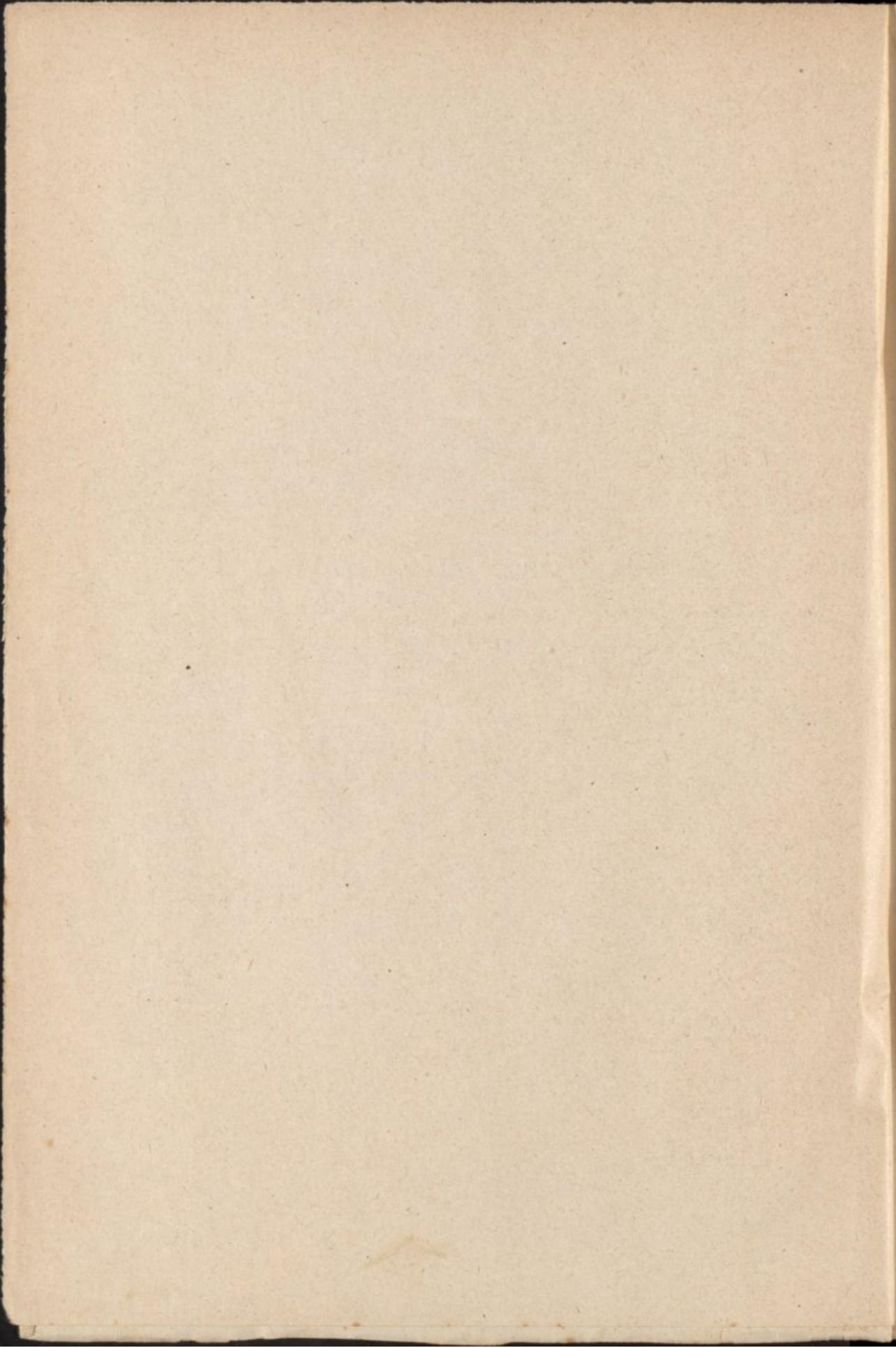


I

SESIÓN DE APERTURA DEL CONGRESO

CELEBRADA

EN EL TEATRO BRETÓN
EL DÍA 24 DE JUNIO DE 1923



DISCURSO INAUGURAL

POR EL

D R . RAMÓN TURRÓ

DIRECTOR DEL LABORATORIO BACTERIOLÓGICO MUNICIPAL
DE BARCELONA

La disciplina mental.

I

Requerimientos inexcusables me han traído a este sitio de honor con la misión de inaugurar las tareas de este Congreso, último de la serie que de año en año viene celebrando lo más granado de la mentalidad española. Deberes de disciplina, sin cuyo cumplimiento ninguna empresa es fecunda, me obligaron a aceptar el honroso encargo, y al escribir este discurso, a Dios le pedí ayuda, porque mi sensorio, por lo viejo, no es ya como aquellas plantas que se abren al ambiente de la primavera, sino como las que mustia la impresión de los primeros fríos del otoño. Si lo escribí trabajosamente por la torpeza mental que la edad trae consigo, hoy, que vengo a leerlo a este noble y sabio senado, no me atrevo a hacerlo sin ponerlo bajo el amparo de vuestra benevolencia. Tenedla conmigo y os la agradeceré en el alma.

En una Asociación como la nuestra, que abarca tantos ramos del saber, no me parece oportuno en la ocasión presente el desarrollo de un tema especializado, porque si interesa a unos, por ser de su dominio y competencia, no interesa igualmente a los que no se encuentran en iguales condiciones. Un tema general me parece más apropiado al acto que celebramos. Así lo entendieron no pocos de los que ocuparon el sitio que hoy ocupa el último de todos vosotros, y, aprendiendo de su ejemplo, reflexioné sobre el caso y al fin me pareció que quizá no sería ocioso ni estaría aquí fuera de lugar abordar el tema de la disciplina mental.

Vivimos en una época en que se piensa mucho. La fiebre de la producción intelectual lo domina todo, como si la preocupación más viva del hombre de nuestros días fuese la de dejar impresa la huella de su pensamiento. Los más humildes la escriben en el aire con sus discusiones vehementes. Y no es malo que se piense tanto, ni es malo que sean debatidos los más arduos problemas; lo incomprendible es que cuanto más se piensa, más crece la discordia que encona a los hombres que conviven en una misma comunidad, y cuanto más se discute, más aumenta la confusión en que viven. Las disensiones que en otras épocas hubo, ya por principios religiosos contrapuestos, por intrusiones de un poder en otro, por ambiciones desapoderadas, por odios inveterados, eran mantenidas con criterio tan cerrado, que cada bando apelaba a la violencia para imponer su voluntad al adversario; pero en la nuestra, lo que agita a las comunidades humanas de poco más de un siglo acá, en sentido progresivamente creciente, son problemas planteados por espíritus superiores, ideales que aspiran a mejorar la vida; y como esos problemas, en vez de llegar a una solución satisfactoria, o siquiera medianamente aceptable, se replantean poco tiempo después en otra forma, o esos ideales se renuevan sin cesar, ocasionando mudanzas y trastornos, cuyo término no se divisa, y esto es un mal grave, claro está que hay que achacar el mal de nuestra época o a que piensa demasiado o a que no piensa como debiera para acertar.

La inteligencia desempeña entre los hombres una función bienhechora y providente: la de ponerlos de acuerdo; y como esto no sea posible por lo enmarañado y complejo del asunto, les lleva a una avenencia o a términos de una transacción que no perturba la armonía que entre ellos debe reinar. Así proceden los hombres cuando proceden razonablemente. Mas como si ahora no se entendiera que sea este su más alto y noble objetivo, ella trabaja como nunca trabajó, ella crea proyectos en que nunca se soñó para conseguir la felicidad del hombre sobre la tierra, y con esto se da por satisfecha, como si con sólo pensar ya llenase su cometido. Y no es así. La inteligencia aspira a algo más trascendente: a uniformar el pensamiento humano de modo que lo que es verdad para unos lo sea también para los demás. Observad si no cómo proceden los hombres que cultivan las ciencias de observación, empíricas o experimentales, y las ciencias exactas. Su obra es estable por resultar de una colaboración incesante. Los disci-

pulos no destruyen la labor del maestro; la continúan con amor, depurándola de errores, si los hubiere, y ampliando los puntos de vista desde los que los hechos fueron interpretados y formulando teorías más vastas y comprensivas para explicarlos. Ese trabajo es fecundo, a condición de que voluntariamente se sometan a un mismo plan al investigar, a un mismo método al razonar, pues supuesto que esos hombres selectos no hubiesen renunciado al derecho de pensar libremente las cuestiones que estudian, la obra en que ahora colaboran abnegadamente no sería ya posible, y las ciencias que hoy se nos ofrecen como cuerpos de doctrina coherentes por todos profesados y acatados, serían un semillero de controversias.

Claro está que no son reductibles a un severo método científico un sinnúmero de cuestiones en cuyo estudio puede la inteligencia desenvolverse más libre y holgadamente. Es más: las mismas cuestiones que han pasado al dominio de la ciencia, que es un dominio común, antes de haberse llegado a un acuerdo perfecto y definitivo acerca de ellas fueron objeto de tanteos y divagaciones que hoy nos parecen banales y en su tiempo tuvieron un valor comparable al de los primeros pasos que da el explorador en un país desconocido. Por inseguros que fuesen estos primeros pasos, por tortuosos y extraviados que fuesen los primeros caminos, lo cierto es que, de no mediar esos trabajos preparatorios, ni se habría encauzado la investigación, ni trazado al fin el camino por donde podía avanzar sin obstáculos ni peligros. Ese trabajo preparatorio con que empieza el desglose y conocimiento de las cuestiones que más tarde vinieron a plantearse en forma de problemas estrictamente científicos tiene indudablemente un valor, y lo tiene tanto mayor cuanto más disciplinadamente se lleva a cabo. Cuanto más se aunan unos trabajos con otros al esclarecer los hechos que son objeto de litigios y encontrados pareceres, más se tiende a uniformar el conocimiento que de ellos se alcanza; pero cuanto más la opinión de uno, sistemáticamente sostenida, prevalezca sobre las otras y las absorbe y anonada, más se cierran los caminos, y el progreso detiene su curso y el conocimiento se estanca. Como ejemplo de una y otra marcha os recordaré a los alquimistas. Ninguno de ellos acertó con el camino recto que más tarde trazara Lavoisier; mas mientras unos renovaban las tentativas con el afán de llegar a algo nuevo, otros, desentendiéndose más de este trabajo, se aislaban en su torre de marfil y

desde ella disertaban. Dentro de los crasos errores en que todos se movían, es indudable que los primeros fueron más fecundos que los segundos, aunque no se creyera así.

Lo que apuntamos respecto de la muchedumbre de cuestiones o temas que fueron objeto de discusión antes de ser planteadas y resueltas metódicamente, pasando a formar parte del acervo de la ciencia positiva, pasa también en muchas otras que no son ni pueden ser todavía, en el estado actual de nuestros conocimientos, sistematizadas científicamente. Es natural que se las estudie, que se las desglose del bloque de que forman parte, que se las considere bajo los nuevos aspectos con que se presentan a medida que se las va desentrañando; pero también es natural que ese estudio se emprenda bajo los auspicios de la mayor disciplina posible. Dentro de los encontrados pareceres que sobre ellas han de reinar forzosamente, y dentro de las distintas facetas o aspectos con que irremisiblemente han de ofrecerse, importa ante todo y sobre todo que los esfuerzos se mancomunen y concurren a un fin común. Si así no se procede y cada uno se encastilla en su opinión personal y se pasa la vida rebatiendo las de los demás con ánimo de achicarlas para que la suya prepondere, no vamos por esos caminos de etapa en etapa al esclarecimiento progresivo de la verdad que estas cuestiones contuvieren, sino a la confusión y al caos. En todas ellas se ventilan cuestiones de hechos, y sobre ellos cabe llegar a un acuerdo más o menos cerrado, siempre que los observemos objetivamente tales como son; mas si en vez de aproximarnos a ellos prescindimos de su examen y nos empeñamos en interpretarlos a través de principios que personalmente nos parecen ciertos, nos figuraremos entonces que la inteligencia no tiene otra misión que cumplir sobre la tierra que explicar desde sí misma lo que no comenzó por estudiar detenidamente y con maduro juicio. Con proceder en esta forma subvertimos el orden natural con que se desenvuelven las funciones de la mente. Damos por supuesto que ella conoce los hechos, ya que los explica, y lo cierto es que para que pueda explicarlos debidamente es indispensable que primero los conozca clara y distintamente y sepa a qué atenerse respecto a su naturaleza y modo de ser íntimo. Si pasa a explicarlos sin más base que la de su preñación empírica o vulgar, esa inteligencia vive en plena indisciplina.

Con pretexto de que el pensamiento es libre se ha supuesto que

cada cual puede plantearse y aun resolver las cuestiones como mejor le parezca, más le agrade o convenga. Todos reconocemos que el pensamiento es libre y nos repugna que se pongan trabas a su libérrima expansión. En este punto coincidimos todos en nuestros tiempos, más o menos explícitamente. Los mismos que acotaron a la investigación determinados temas, por suspicacias y recelos que luego se ha visto eran infundados, los abrieron a su acceso y aun ellos mismos la emprendieron. Hoy nadie pediría a Galileo la retractación que en otro tiempo se le exigiera. Los ánimos se han serenado y los caminos han sido abiertos para todos; por todas partes se ha puesto la señal de vía libre. Y así debe ser, si bien lo miramos, porque cuando Dios infundió en el sensorio humano la inteligencia no lo hizo ciertamente para que el hombre corrigiese su obra maestra al limitar el uso natural de sus funciones en lo que le conviniese: ya cuidó él de cegarla ante lo inescrutable y de confiar a la gracia y a la fe la misión de llenar el antro tenebroso inasequible a la razón.

Mas si todos convenimos en que el pensamiento es libre, en que es abominable ponerle trabas, y a más de abominable es necio porque a fin de cuentas quien sale perdiendo es quien las pone, no todos hemos convenido igualmente en que cada cual es libre de opinar como quiera, sino como debe hacerlo, de conformidad con la naturaleza misma de la inteligencia. No se debe recabar para el pensamiento el derecho a pensar como se quiera, porque ésto sería reclamar el derecho al libertinaje para la función más augusta de que disponemos. En el desempeño de su misión la inteligencia debe moverse dentro de las condiciones que por Natura misma le fueron prescritas. Rige también para ella una moral, y la moral se traduce en forma de deber cuando no es una palabra vana. Ese deber es cumplido religiosamente en los dominios de la ciencia estricta, y puede serlo porque viene consignado en forma de cánones en esa preceptiva que llamamos método; mas como quiera que esa preceptiva nos falta respecto de todas aquellas cuestiones hoy por hoy irreductibles a las austeridades de un método preciso, la inteligencia al investigarlos debe ajustar su conducta al mismo ideal en que se inspiró aquélla. La inteligencia se acerca a la verdad, que es su bien supremo, cuanto más impersonaliza el conocimiento, cuanto más lo uniforma entre los hombres, y llega a la cima que remonta con sus penosas jornadas cuando ese conocimiento se

hace perdurable a través de los tiempos, conservándose invariable y constante en todas las latitudes de la tierra. Mas la inteligencia llega a impersonalizar el conocimiento precisamente porque el objeto de que conoce no le es dado con ella, sino desde fuera de ella, como un elemento extrínseco al que debe acercarse y apresar, y con el que debe conformarse si de veras ansía conocerlo tal como exteriormente le fué dado; de otra manera se aleja de su objeto y se figura que lo conoce cuando interiormente lo reconstruye, según le parece debe ser. Entonces le ataca el mal del subjetivismo que, a mi juicio, es el mal de que padecen nuestros tiempos; entonces nos subvertimos por proceder al revés de como debíamos hacerlo, y nos figuramos que las cosas no son como son, sino conforme las concebimos; entonces es cuando damos en creer que con pensar basta, por traerse consigo la inteligencia las fuentes del conocimiento, y no hay más que dejarlas correr libremente para alcanzar el conocimiento de las cosas y los actos humanos. Visto el problema de la naturaleza de la inteligencia desde ese otro punto de vista, tan opuesto al anterior, ya no nos acicatea el deber de pensar las cosas como son o según su realidad objetiva, sino como miradas desde adentro nos parecen ser, y la moral o la disciplina interior que informaba nuestra conducta al pensar se relaja lentamente y acaba por extinguirse. Insensiblemente, al resbalar por esa pendiente nos hallamos en pleno estado de indisciplina mental. Nos parece entonces que con pensar basta para crear el conocimiento, y no advertimos que ese conocimiento no se conforma ya con la realidad de cuanto nos rodea por habernos abstraído a su contacto vivo al enclaustrarnos en nuestro interior y crear para nuestro uso un mundo nuevo, que no es ya trasunto del mundo en que moramos. Y aquí comienzan los conflictos entre la realidad viva que nos hiere y martiriza y la concepción que de ella nos formamos; aquí comienza la pugna y contradicción entre la vida práctica y la vida ideal que debíamos vivir.

Mientras la obra de liberación del pensamiento humano iniciada por Descartes quedó confinada en la esfera de la investigación filosófica, no ejerció una influencia decisiva sobre las comunidades humanas; mas en cuanto con la Enciclopedia y la Revolución francesa se dieron cuenta las gentes, muy lenta y trabajosamente, que cada cual era libre de pensar las cosas y los hechos como mejor le acomodase, porque estas cosas y estos hechos no son como son sino como se los

concibe, el curso de la Historia cambió de rumbo. Los pueblos se pasaron la vida en un reposo soñoliento mientras llevaron impreso en el alma el *initium sapientiae est timor Dei*; mas cuando comprendieron que el principio de la sabiduría está en la duda que mueve al cambio y a la renovación, se puso en juego el resorte de que nació la fuerza, desconocida hasta entonces, que todavía los está llevando por nuevos derroteros. No se les dijo que con la duda la inteligencia madura frutos de bendición cuando funciona debidamente reglada; no se les dijo que la duda debe mover la inteligencia dentro de la armadura de una férrea disciplina que la encarrile al bien y a la verdad; se les enseñó a dudar de cuanto una tradición secular sedimentó en su mente, fuese justo o injusto, mentira o verdad, como si no hubiesen heredado de sus mayores más que preocupaciones intolerables que urgía desechar cuanto antes y substituir con verdades más racionales y más propias del hombre digno de serlo. La duda sugerida en esta forma entronizó la indisciplina mental, y esa indisciplina nos empuja como una tempestad a una empresa de demolición de la que sabemos cómo empezó y no sabemos cómo acabará. Y como quiera que la duda es un estado angustioso del que forzosamente hay que salir para llegar a una conclusión, y como esa conclusión, por ser personal, es puesta luego en litigio y devorada por otras que momentáneamente parecen más adecuadas al caso, de ahí las mudanzas que sobrevienen, de ahí la inestabilidad, de ahí el desasosiego de los espíritus, de ahí la necesidad de recentrarse de una manera estable y la imposibilidad de conseguirlo. El mal de que adolece la época en que vivimos es un mal muy hondo y muy grave. Los espíritus frívolos, que no miran las cosas por la urdimbre sino por la haz, creen poder remediarlo con los paños calientes de nuevas reformas y nuevos ensayos. Precisamente con esas reformas y con esos ensayos comienza nuestra época su calvario, no por malas, sino por la fuerza recóndita que la impele siempre hacia un más allá. Observad si no cómo lo que en un momento dado de nuestra época nos obsesiona como el ideal supremo en que ha de moldearse la vida de un pueblo para lograr su máximo bienestar, se desvanece luego y otro aparece en lontananza, que también fascina y arrebató, y se disipa a su vez. Con estas mudanzas no se trata de corregir los defectos de la obra precedente, subsanar sus errores y perfeccionarla; se trata de volcarla y substituir la por otra que por ser la más nueva pa-

rece siempre la mejor. A nuestra época le falta el espíritu de continuidad y colaboración que tanto ha favorecido a otras. Todo envejece pronto, todo pasa y se arruina con facilidad. La inestabilidad es su característica dominante. Con las reformas que se emprenden, más que de curar un mal, se trata de atenuar sus efectos o retrasar su explosión. Nadie se forja ilusiones sobre su eficacia; se estima la obra provisional y cosa transitoria, como si estuviese en el ánimo de todos la existencia de la fuerza superior que ha de derribarla. Observad si no cómo el régimen que tras largos quebrantos y fatigas logró estatuirse para centrar la vida de un pueblo, a poco de apagada la luminaria con que su triunfo fué celebrado, empieza a roerlo el diente de una crítica descontentadiza y huraña; observad cómo esa crítica se hace de día en día más demoledora, cómo se inquietan los espíritus con los anhelos de otra cosa nueva. De poco más de un siglo acá difícilmente encontraremos en la historia de los pueblos contemporáneos el período en que hallaron aquella paz y satisfacción interior que se prometieron del ideal que implantaron. Algo desde la entraña viva los mueve hacia un más allá, incitándoles a renovar el ambiente en que respiran, como si siempre, mal avenidos con su suerte, viesen en lo presente la vía dolorosa que han de salvar para llegar cuanto antes a lo que el porvenir les depara como lo único digno de ser vivido. En esos anhelos, que se extinguen con una generación y renacen más potentes y bravíos con la que viene, cambiando de objetivo, hay que buscar la causa de la inestabilidad en que vivimos.

Convengamos en que la vida de nuestra época no es como la que vivieron nuestros mayores. Será mejor, será peor, tendrá más ventajas o más inconvenientes; no lo discutamos; pero reconozcamos el hecho de que no vivimos como ellos vivieron. No lo vemos así cuando observamos los sucesos aisladamente; mas cuando los filiamos unos de otros coherentemente, a modo de una serie de antecedentes y consecuentes, el desenvolvimiento de la historia contemporánea se nos ofrece como en una perspectiva y a la manera de un río cuya corriente remontamos de afluente en afluente hasta sus fuentes; entonces advertimos que la fuerza que la impulsa, su espíritu vector, es muy otro del que impulsó otras edades, tanto, que no tiene semejanza con ninguna de ellas. Como si sobre el planeta hubiese aparecido un hombre nuevo, no parece que la vida de nuestra época sea la continuación de la de nuestros

antiguos progenitores, sino otra que comienza con ella. Ese nuevo concepto de la vida se ha formado muy lentamente. Comenzó por la crítica ligera del legado de la tradición; de ligera pasó a irónica y sarcástica, zahondando más y levantando la duda de si había necesidad de desprenderse de todas las preocupaciones heredadas. Aplicando en este punto la duda metódica de que se había servido Descartes para otro objeto, se desvaneció el prestigio de las antiguas instituciones y se transformaron en otras que consentían al pueblo una vida más holgada y libre y evitaban los abusos del poder. Con ellas se inauguró un largo período de transición al que faltó el sentido de la medida. A cada nueva conquista o concesión surgieron más vehementes aspiraciones, con las cuales, más que de consolidar los beneficios obtenidos, se trataba de seguir adelante siempre en pos de una vida mejor, viéndose en la presente la vida inactual. Como el caminante que marchara de frente hacia el horizonte visual y anheloso de alcanzarlo para entregarse al fin al reposo no reparase en la belleza de los paisajes que atraviesa, así las generaciones que se van sucediendo, fijos siempre los ojos en lo porvenir, no sienten la alegría del vivir presente. Lo que en nuestra época hemos dado en llamar ideales son etapas del camino recorrido; todos responden al anhelo que nos mueve a proseguir la carrera emprendida. So pretexto de que el hombre es un ser esencialmente perfectible, nos fascina la idea de que podremos transformarnos en otros de como Natura nos hizo. Si un anciano, algo más que centenario y tronco de cuatro o cinco generaciones, en compendiada síntesis revelase a sus últimos descendientes, jóvenes entusiastas de los ideales que hoy privan, las impresiones de su larga vida, les hablaría en esta o parecida forma: «Vivíamos muy mal en aquellos tiempos. De niño, recuerdo que mi padre sufrió mucho sólo por ver algo más claro que la generalidad del vecindario. Tuve yo también en mis mocedades ideales que me enardecían la sangre, como los que profesáis enardecen la vuestra. No os diré cómo eran, pues apenas quedó memoria de ellos; pero nos inspiraban una fe tan acendrada, que no concebíamos otros más perfectos para devolver a los pueblos la vida libre que sus opresores les quitaron. Cuando estuvieron en sazón sonó la hora de su triunfo, y poco conseguimos con ellos, porque en pos de nosotros vinieron otros con más amplias miras y más recio empuje, demostrando que la vida libre debía ser de otra manera de como la habíamos con-

cebido. Entre los que vinieron a destruir nuestra obra estaban mis hijos, mis propios hijos, los que fueron vuestros bisabuelos. Eran jóvenes, algunos adolescentes, y éstos precisamente, con alma generosa y pura, eran los que más vivamente apetecían la nueva forma del bienestar humano, hasta entonces no conseguida ni soñada. El tiempo me vengó de sus injurias como yo no quisiera. Sus hijos, los que fueron vuestros abuelos, hicieron con ellos lo que ellos hicieran antes conmigo. Después, yo no sé bien lo que sucedió ni cómo vino. Aquí y allá brotaron hombres eminentes que formaron escuela. Unos eran pensadores profundos, otros más imaginativos o sentimentales, y con ellos se inició una implacable revisión de valores, de la que salieron muy malparados los principios básicos de las comunidades humanas, hasta entonces respetados en lo que tienen de más esencial. Ya no se debatía si el Estado debía moldearse en esta o en la otra forma; fué la institución misma la que se puso en tela de juicio, y mientras unos mantenían la necesidad de abolirlo por ser fuente de tiranía, otros, al parecer más comedidos, trataron de derrocarlo hasta en sus cimientos y crear otro de nueva planta que fuese, a la vez que administrador universal de todos los bienes, quien tasase los valores del trabajo y señalase a cada cual la ración que más le conviniese con pródiga munificencia. Y mientras en la esfera de la idealidad pura formulábanse tan formidables proyectos para lo porvenir, en esta esfera también demoliábanse las normas de derecho que se habían estatuido para condicionar el ejercicio del principio de autoridad y evitar sus abusos, sacándose a discusión el principio mismo, como si fuese cosa baladí de la que pudiera prescindirse. Ese furor revisionista alcanzó luego a los valores éticos. Siempre se había creído que la condición inalienable de la convivencia de unos hombres con otros radica en su moralidad, hasta tal punto, que nadie había dudado hasta entonces de que sus transgresiones eran merecedoras de sanción; mas con pretexto de que la moral no debía inspirarse en principios religiosos, por ser preocupaciones de los viejos tiempos, se dió en crear una moral universal sin preceptiva, y mientras se estaban buscando los principios de razón en que fundarla, borrábanse de la conciencia humana las nociones del bien y del mal y se medían con el mismo rasero las travesuras de los listos con la caridad sublime de quien sabe sacrificarse por el prójimo. Y ese furor no se detuvo ahí: pasó más allá y atentó desaprensivamente contra lo que

ha sido estatuido por la naturaleza misma. La familia, el sagrado del hogar, oasis divino en que es posible la fruición inefable de la vida, fué considerada como el producto fortuito del ayuntamiento del macho con la hembra; el amor a la patria, que crearon las condiciones étnicas que seleccionan las razas y los acontecimientos de la historia fortalecieron al fundir el alma de los pueblos en un mismo crisol, se consideraba como un amor bastardo indigno del hombre superior, que sólo debe amar a la humanidad...

»Así empezó a formarse en el último tercio del siglo próximo pasado la ola que en la generación actual va adquiriendo proporciones gigantescas. La impulsa el ideal que por turno os toca a vosotros defender, ¡hijos de mis hijos! Probado hasta la evidencia, después de tantas tentativas frustradas, después de tantos ensayos fracasados, que el hombre no puede conseguir sobre la tierra la felicidad que anhela, hay que prescindir de cómo es y crear otro de nuevo, rey de los venturosos destinos que le aguardan. Él surgirá del cataclismo remozado y muy otro de como fué en los tiempos de barbarie que le corrompieron; él renacerá purificado y reinará sobre las tierras de promisión. Que cómo será eso nadie lo explica ni nadie lo sabe; pero todos lo creen. En este mesianismo ha venido a resolverse el ideal de nuestros tiempos; la fe lo inspira y la fe es la más poderosa de las fuerzas que en la tierra existen.

»Hijos de mis hijos: ved de dónde venimos, ved en dónde estamos, mirad adónde vamos, para que no os fascine la vorágine que os sorbe por momentos. Reflexionad que en lo humano el dolor es inevitable, que una vida feliz sólo puede ser soñada. Yo recuerdo haber leído, no se dónde, porque mi memoria es flaca, que hubo una tribu que perdió el fuego por culpa de las sacerdotisas que debían conservarlo. Mientras por toda la tribu se difundía una consternación inmensa, a las altas horas de la noche un niño vió en la cima de una montaña altísima una llama redonda, y la tribu alborozada se puso en marcha para recobrar el fuego que había perdido y tanta falta le hacía. Llegaron fatigadísimo a la cumbre del monte, y con dolor advirtieron que la llama redonda brillaba sobre otra montaña de una lejana cordillera, y hacia ella reemprendieron la marcha. Otro desengaño les esperaba al final de la nueva carrera, pues la llama redonda brillaba más lejos, en el confín del horizonte; y mientras los más animosos querían proseguir la marcha y

otros se resistían, una vieja les salió al paso y les preguntó que adónde iban tan mustios y desalentados, y ellos le contestaron que a buscar el fuego que habían perdido. Y la vieja les preguntó dónde estaba, y ellos, señalando con la mano la llama redonda que brillaba en el confín del horizonte, le dijeron «allí está». Y la vieja les miró compasivamente y les dijo: «Está muy alto para que podáis asirlo y traérselo a la tierra, »porque aquel fuego es la luna que declina.»

II

Nada más ajeno a nuestro propósito que rebajar el valor de nuestra época, a la que nos reconocemos deudores de enormes e inapreciables beneficios. Como juzgaría muy mal del Renacimiento quien sólo lo viese a través del fanatismo religioso que durante tan largos años ensangrentó la Europa, así sería injusto y propio de un entendimiento estrecho quien no viese en nuestra época más que sus extravíos. Si hemos apuntado la inquietud que la devora, no ha sido con ánimo de depreciarla, sino con otro fin muy distinto. A través de las vicisitudes y mudanzas que ha pasado, mucho de bueno ha sedimentado, grandes progresos ha conquistado, de que podemos vanagloriarnos ante la posteridad sin pecar de lisonjeros. Será desvariado, si queréis, pretender que el hombre, por ser indefinidamente progresivo, pueda cambiarse en otro y conquistar sobre la tierra la suprema felicidad en que soñamos a ratos perdidos; pero es indudable que, a pesar de las impurezas que nos rodean y de las contrariedades que nos asedian y nos amargan, estamos mejor de como estábamos, y el ambiente en que vivimos es más sano que aquel otro ambiente en que se nos mantuvo reclusos.

Sea como fuere, ya que no nos proponemos aquilatar los méritos o defectos de nuestra época, sino estudiar el mal que la aqueja, interesa a nuestro objeto hacer constar que la extremada facilidad con que pasa de unos a otros proyectos sin que acierte con uno en que pueda asentarse establemente, no depende de que haya dado en *la fatal manía de pensar*, como se dijo por doctores que pecaron de indoctos, sino de *su modo de pensar* de las cosas y los hombres. Por ese modo de pensar se da por supuesto que es el criterio personal lo que da al conocimiento su valor, cuando por una tradición secular, que comien-

za con los filósofos griegos y halla en Aristóteles su más alta y acabada expresión, se venía creyendo que la estimación del conocimiento no depende del criterio personal, sino de que se conforme o no con la realidad del objeto. Es Descartes quien interrumpe esta tradición y señala a la investigación filosófica ese nuevo derrotero. No sin razón le llama Bergson padre de la filosofía moderna. Mas para que pueda considerarse al sujeto juez inapelable y árbitro supremo del valor del conocimiento, es indispensable que la naturaleza de la inteligencia, del entendimiento, de la razón, como queráis llamarlo, sea comprendida de muy otra manera de como lo fuera por la filosofía helénica y los hombres cumbres de la filosofía escolástica que la comentaron y en algunos puntos la ampliaron admirablemente. Evidentemente, si la inteligencia saca de sí misma el raudal de sus conocimientos con ocasión de los elementos sensoriales que la sensibilidad acumula en sus vestíbulos, el conocimiento no tiene otro valor que el que el sujeto le otorga, y ese valor es y será siempre personal; mas si la inteligencia no tiene de qué pensar mientras el objeto del conocimiento no le sea dado extrínsecamente (como a la potencia le es dado un punto de aplicación para que pueda desarrollar sus efectos mecánicos), el valor del conocimiento será siempre impersonal, tan impersonal como lo que es dado como objeto. Entre estas dos direcciones contrapuestas se mueven las corrientes del pensamiento filosófico moderno. Con Descartes se inicia la corriente subjetivista con sólo concebir que la inteligencia funciona a la inversa de como se había entendido siempre; más tarde, con la intervención de Kant, el mismo problema se plantea bajo otro aspecto, el aspecto lógico del conocimiento, y en nuestros días sigue complicándose extraordinariamente en manos de los neokantianos. Admitida la desviación inicial que impuso Descartes, se ha ido tan lejos y de tal modo se han embrollado las cuestiones, que los neokantianos reconocen la necesidad de retroceder y volver a Kant para reorientarse. Mas hay que retrotraerse más allá de Kant y remontar hasta Descartes para dar con el punto en que nos desviamos de la línea que nos había trazado la filosofía griega, por cuanto la cuestión capital que hay que debatir es si la inteligencia trae consigo los medios de valoración del conocimiento, o si esos medios son ineficaces mientras no pueda contrastarlo con su objeto. En el primer caso las cosas son conforme las concebimos, y en el segundo caso debemos

concebir las cosas conforme son. Es la naturaleza misma de la inteligencia la que es discutida. ¿Debemos entenderla según el espíritu griego, reencarnado a través de los tiempos en el alma de la raza latina, o debemos entenderla de conformidad con el espíritu que informa al racionalismo moderno?

Supuso Descartes que el pensamiento es obra espontánea de esa cosa inmanente que en nosotros piensa. Del previo conocimiento de esta cosa necesitamos para llegar al conocimiento de Dios, al conocimiento de las verdades que desde ella fulgulan y al de cuanto nos rodea. Suponed que el conocimiento de ella nos falta o que podamos dudar de su existencia, y ya no estamos seguros de cuanto nos dice, como no estaríamos seguros de cuanto otro nos dijere si dudásemos de su existencia. Y ésta es la razón de que se esfuerce Descartes en demostrar que hay que tomar esta cosa como punto de partida inicial por ser el único posible. Procediendo con discreción metódica, duda Descartes del testimonio de los sentidos, pues claro vemos que pueden alucinarnos y nos alucinan a menudo, y de esto colige que ninguna garantía tenemos de que no nos alucinen siempre. Punto tan dudoso no puede ser tomado como punto de partida. La duda de si el mundo exterior existe es posible; pero no es posible dudar de esa cosa íntima que al pensar nos sugiere esa duda. Su presencia se nos revela en sus efectos, en los conocimientos mismos que desde sí fulgura. ¡Ellos son como son porque así nos lo impone a manera de un *fiat lux!* Nos los figuramos trasunto de las cosas exteriores, y no caemos en la cuenta de que los más preclaros y de más limpio linaje son creaciones subjetivas. Un triángulo, una esfera, la línea, el punto, no son objetos sino ideas puras improvisadas en la mente por esa cosa recóndita. Mas al lado de esas ideas puras las hay de cosas que subsisten fuera de la mente que las creara y pueblan el ambiente. Y aquí es donde Descartes tropieza con una gran dificultad. Santo y bueno que no tengamos la menor duda de esa cosa que en nosotros piensa, pues la percibimos en sus efectos; pero ¿cómo afirmar que esas cosas exteriores son? ¿Cómo asegurar que en los objetos hay algo tan real como real es la *res cogitans*?

Renato Descartes salva la dificultad invocando el argumento ontológico que ideara San Anselmo para demostrar la existencia de Dios, y con su auxilio la vence, pues de ninguna manera podía la bondad

divina consentir que la vida de la inteligencia fuese como la del sueño al poblar el ambiente de fantasmas, y por eso infundió en ella la certidumbre nativa de que esos fantasmas son la representación de cosas subsistentes, conocimientos reales.

Tal es en síntesis la naturaleza de la inteligencia según Descartes. Era el padre de la filosofía moderna un espíritu ponderado, una inteligencia disciplinada (y quizás lo fué en exceso en determinado sentido), y no podía menos que plantearse el problema de la verdad y el error, del buen y mal funcionamiento de la inteligencia. Recusado el testimonio de los sentidos, las ideas que sobre los elementos que nos sugieren levantamos no tienen valor por venir de ellos, sino por la certidumbre o la evidencia con que las pensamos. Mas una idea que ayer nos pareció cierta, sometida a la acción de la rumia con que la meditamos nos parece incierta o equivocada; otra idea, en cambio, que ayer nos pareció brumosa y vaga se nos aparece hoy como verdadera. ¿Cómo descifra ese juez supremo que en nosotros piensa lo cierto de lo dudoso, lo veraz de lo engañoso?

Hay ideas de las que no cabe dudar. Como la luz y las tinieblas no se juntan, así se excluye la verdad del error. La verdad nos viene impuesta desde el sujeto mismo con el esplendor de su evidencia, y esa evidencia se nos denuncia interiormente por dos caracteres distintivos: la claridad y la distinción. Una idea es clara cuando, limpia de la ganga que la oscurece, brilla aisladamente con luz propia; una idea es distinta cuando las partes de que se compone brillan con la misma luz que su conjunto. Es la cosa misma que en nosotros piensa la que centellea desde su fondo la verdad en esta forma, y así es como la distinguimos del error.

No trata de explicar Descartes cómo la verdad es formulada; se limita a consignar cómo es dable reconocerla una vez creada. A manera de una anunciación de la *res cogitans* aparece la idea clara y distinta con tal evidencia que no necesitamos de más garantía que la del testimonio personal para aceptarla, y así dice textualmente que *las ideas claras y distintas son todas verdaderas*.

No dudamos que lo eran, efectivamente, las que en esta forma aparecían en la mente del genial matemático, del físico eminente, del ponderado observador de la naturaleza, del pensador profundo y admirable, ya que un largo aprendizaje le había enseñado a distinguir lo claro

de lo brumoso, lo distinto de lo confuso; sabía muy bien a qué atenerse acerca de este punto, aunque en ciertos momentos le fallase su pericia personal. Mas una vez erigido el criterio personal en árbitro de la verdad, aunque el común de los hombres no seamos Descartes, ni como él nos hayamos amaestrado con asiduidad en el arte de distinguir lo evidente de lo que parece serlo, es naturalísimo que todos nos sintamos igualmente competentes para diferenciar la verdad del error, la ilusoria quimera de lo real que a nuestro entorno palpita. Es también naturalísimo, una vez reconocido que el criterio de la evidencia personal es el supremo tribunal que ha de dirimir todos los litigios y resolver en última instancia todas las dudas que se ofrezcan, que valoremos los juicios de los demás según mejor nos parezca y demos a nuestros propios pensamientos el valor que más nos acomode. Por encima de mí no hay nada superior a que deba supeditarme. La *res cogitans* impone desde sí misma a quien está dotado de poderoso esfuerzo mental su modo o manera de enjuiciar las cosas y los hombres, y hay que respetar ese modo de pensar, y hay también que respetar el mío, aunque esté indotado y sea pobrísimo en vigoría mental, por ser también mi *res cogitans* la que impone mi modo de pensar.

Resuelto el problema en esta forma, por ley de su naturaleza el pensamiento es nativamente libre, personalmente libre, pues ni debe someterse o siquiera aconsejarse de jerarquías, ni obedece a más disciplina que a la que le viene impuesta desde el fondo mismo de la cosa que piensa. Ella nos anuncia el conocimiento al formularlo, ella lo inspira claro y distinto y es percibido como evidente, y de ese conocimiento decimos: *es la verdad*, y con esa palabra queremos significar: *es mi modo de entenderla*. Si al confrontarla con la de los demás advertimos que coincidimos con ellos, decimos que opinan como nosotros; si disienten, decimos entonces que opinan de distinta manera, y así es como se forma el concepto de *la verdad*, que varía con los hombres, con las latitudes y con los tiempos que un pragmatismo casero ha puesto de moda en nuestros días.

No tenía ciertamente el espíritu altísimo de Descartes ese concepto misérrimo de la verdad. Nunca creyó que fuese verdadero lo opinable, sino lo inopinable; pero como abandonó al criterio personal la apreciación de lo claro y de lo distinto, era inevitable que sucediese lo que después ha sucedido.

El punto de vista en que se sitúa Descartes al emprender su investigación memorable es indudablemente un mal punto de vista. Nada más cierto que la existencia de esa cosa que en nosotros piensa. Sabemos que todo cuanto comienza tiene una causa, y pues los fenómenos mentales comienzan, claro está que una causa los produce al determinar su tránsito del no ser al ser; mas esta causa yace oculta en la sombra densa que la abriga; de ella conocemos los efectos, y en el punto mismo en que comienzan a presentarse denuncian su presencia; pero como es en sí misma inobservable, nos limitamos a observar el efecto producido, y decimos entonces: siento un dolor, aparece en mi mente un color que antes no había, un sonido que interrumpió el silencio que reinaba en mi conciencia. La observación se extiende luego a las circunstancias que acompañan la aparición de este fenómeno, y mientras comprobamos que algunas de ellas son fortuitas o accidentales, de otras advertimos que son indispensables para que el mismo fenómeno reaparezca. Así descubrimos que sin que el oído sea golpeado por ciertas vibraciones, sin que en la retina se encienda un color bajo la influencia del lumínico, sin que ciertos nervios de la piel sean castigados por una excitación, ni el sonido, ni el color, ni el dolor aparecen en la conciencia. Bien sabemos que ninguna de esas sensaciones es producida por estas excitaciones, porque lo que realmente las produce es una causa más profunda y oculta a la que la ciencia experimental llama *causa primera*; pero también sabemos que cuando se excita el nervio acústico, la retina o los nervios doloríferos del tegumento externo a estas excitaciones sucede un sonido, un color, un dolor, por cuya razón la ciencia experimental las llama *causas segundas*. Estas causas segundas no *producen* el fenómeno; lo que lo produce realmente es la virtud que lo crea o determina su tránsito del no ser al ser; pero como nosotros no sabríamos nunca cuándo esa virtud o causa primera surtiría su efecto, nos servimos de las causas segundas, a que también llamamos condición del fenómeno, para preverlo, y así decimos: la causa primera dará de sí por su virtud creatriz ese fenómeno que llamamos sonido, color, dolor, a condición de que sea excitado el oído, la retina o los nervios del tegumento externo, y así lo afirmamos por cuanto una observación invariable y constante nos ha enseñado que así sucede efectivamente. Por esos medios y por la aplicación de esos procedimientos llega la ciencia experimental al conocimiento de cuándo y

cómo esa causa primera, que Bacon de Verulamio llamaba *sorda por no contestar a nuestras preguntas*, producirá su efecto.

Al considerar los fenómenos mentales como fenómenos condicionados, procedemos como los físicos, los químicos y los fisiólogos procedieron al estabilizar las respectivas ciencias en que se ocupan. Mientras estas ciencias vincularon los fenómenos a sus causas *productoras* o *primeras* no existieron; se daba de ellos una explicación sobrado vana o peregrina. ¿Qué sabríamos de la refracción de la luz de atribuirla a la virtud que cambia su dirección? ¿Qué de la descomposición o recomposición de los cuerpos al explicarla por las fuerzas ocultas que separan o agrupan sus elementos? ¿Qué de la acción fisiológica del opio al atribuirla a la virtud dormitiva de que con ironía nos habla Molière? Mas si en vez de vincular el fenómeno a su causa primera, explicándolo ilusoriamente por ella, lo vinculáis a su condición, lo inunda una nueva claridad, y su explicación se hace llana y comprensible. Decid que la luz se desvía cuando atraviesa una variable de densidad; que los cuerpos se combinan o descomponen siempre con unos mismos elementos y siempre en proporciones definidas y estables; que los fenómenos en los seres vivos no aparecen bajo la influencia de virtudes vitales, sino de condiciones que prefijan mecánicamente su reaparición, y saldréis de esa vana palabrería que parece profunda y suena a hueco como una caja vacía.

El grave pecado en que incurrió Descartes al vincular los fenómenos mentales a su causa primera consiste en no haberse abstraído a la preocupación de su tiempo, como se abstrajo en buena parte en los dominios de la física, aunque no con la claridad con que lo hizo Galileo al fundar la ciencia mecánica y por extensión la ciencia física. Aborto Descartes con la visión de la cosa que piensa, creyó conocer los fenómenos mentales mejor de como los conociera antes, cuando es la verdad que seguían siendo tan oscuros como lo fueron para la ciencia experimental los físicos, químicos o biológicos al ser vinculados a las virtudes que se invocaban para su explicación y que tanto exasperaban a Galileo. De situarse en otro punto de vista más asequible a la observación habría comprobado que también los fenómenos de la mente son fenómenos condicionados, tanto, que en igualdad de condiciones internas y externas, las inteligencias funcionan uniformemente, y a medida que esas condiciones varían, varían también los resultados. Con condi-

ciones o sin ellas, siempre es la *res cogitans*, siempre es la causa profunda lo que crea el conocimiento a manera de un *fiat*; pero nosotros estamos condenados a ignorar cómo lo crea y cuándo lo crea, mientras desconozcamos las condiciones que nos permitan preverlo. Explicar un fenómeno en el mundo físico o en el mundo mental es encadenarlo al antecedente a que sucede, y al eslabonarlo a una serie en esta forma adquirimos el conocimiento de su curso o sucesión, pues de cada uno de ellos sabemos cuándo aparecerá con sólo conocer la condición o fenómeno precedente que ha de serle antepuesto para que así suceda, y adquirimos también el conocimiento de cómo aparecerá, ya que esa modalidad depende de cómo le sea antepuesta la condición a que subsiga de una manera invariable y constante. Con esto no abolimos la *res cogitans*, como el físico no suprime la causa profunda en el mundo exterior con estudiar la sucesión de los fenómenos; queda en pie como antes; pero como de nada nos sirve para el conocimiento de la ilación de los fenómenos, la eliminamos, y fijando toda nuestra atención en la observación, procuramos descubrir con ella los antecedentes que prefijan su sucesión.

De observar la sucesión de los fenómenos mentales bajo la influencia de las condiciones que la prefijan, ya no es posible subscribir la tesis de que ellos nazcan de una potencia oculta que espontáneamente nos los impone, porque a lo que su voz nos dicta hay que atenerse; la cuestión cambia ahora de aspecto y muy radicalmente por cierto. Hay que aceptar el dolor, el color, el sonido, tales como por su causa productora nos vienen impuestos; pero como las reacciones de esta causa no aparecen sin que hayan sido previamente excitados ciertos nervios del tegumento externo, sin que haya sido impresionada la retina o las cuerdas del órgano de Corti, hay que aceptar a la vez que esa causa primera no reacciona sino cuando se anteponen estas condiciones, y que ellas aparecen como son según sean éstas. De la misma manera hay que aceptar que aparecen en la mente conocimientos claros y distintos, conocimientos borrosos o indistintos, y que unos y otros son impuestos por esta causa profunda que escapa a la observación más aguda y tenaz; mas si ella en sí misma escapa a la observación, no escapan a su vez las condiciones que preceden y acompañan a la formación de esos conocimientos claros y distintos o de los confusos, y según como sean éstas así serán aquéllos. Vistas las cosas del espíritu al

través de otro prisma, no diremos ya que podamos apreciar lo que es claro o lo que es borroso al arbitrio de nuestro criterio personal, pues ese criterio será siempre arbitrario mientras desconozcamos las condiciones en que es dado lo que llamamos claro y las condiciones en que es dado lo borroso. El problema no está ahí, ni es el testimonio de la conciencia el que ha de resolverlo, sino el conocimiento circunstanciado de las condiciones a que responden esas voces de la mente. ¿Qué más da que uno tenga por verdad lo que otro reputa falso? Si la verdad es un vocablo que se usa entre los hombres con un sentido riguroso y exacto, aquí lo que nos importa averiguar es a qué condiciones responde ese conocimiento y a cuáles responden cuantos no son valorados con la misma medida.

Véase, pues, cuánta razón nos asistía al asegurar que la cuestión de la verdad o el error que Descartes resolvía por el testimonio personal queda intacta y sin resolver en los términos en que la deja planteada. Nos dice que la idea verdad es siempre distinta y clara, y nos falta saber en qué condiciones debe ser dado lo que así llamamos; nos dice que la evidencia es signo de verdad, y nada sabemos de las condiciones en que esa evidencia debe ser dada.

Abiertas quedan estas cuestiones al ojo escrutador del observador; mas antes de abordarlas será conveniente examinar si todos los hombres consideran la mente como un condicionado con perfecta uniformidad de pareceres cuando prescinden de apriorismos y prejuicios y se atienen únicamente a lo que la experiencia les pone de manifiesto.

Todos convenimos en que los hombres que viven en condiciones análogas o similares, ya que una perfecta identidad es en este punto imposible, son los que más coinciden en su manera de sentir, pensar o querer. Si esas condiciones se perpetúan en un mismo medio a través de las generaciones, esos hombres se diferencian de los demás por sus caracteres físicos y por la base neurofisiológica que preside al desenvolvimiento de sus funciones espirituales, y así es como se forman esas comunidades que denominamos naciones. Su alma colectiva no es una invención de los profesionales del razonamiento personal, sino producto natural de la suma de coincidencias que a todos es común, y os explicaréis la génesis formativa de esa alma nacional si observáis la similitud de condiciones externas e internas de que es mero resultado. Si suponéis que las condiciones de ese pueblo cambian, observa-

réis cómo readapta su vida al nuevo ambiente. Imaginad al efecto que es conquistado por otro y reducido a la esclavitud. A menos de apelar al suicidio sublime de los numantinos, viene obligado a readaptarse desintegrando los procesos neurofisiológicos que fueron la base de su mentalidad anterior y rehacerlos de nuevo bajo el plan que su opresor le impone. La labor es ímproba y dolorosísima; pero como a todo se acostumbra uno cuando no queda otro remedio, acaba por resignarse y hasta por connaturalizarse, envilecido, con su nuevo estado. En eso se apoya Rousseau al afirmar con profundo acierto que *el hombre nacido en la esclavitud nace para la esclavitud*.

Véase, pues, cómo, inspirándonos en los dictados del buen sentido no podemos menos que reconocer que la inteligencia se hace según las condiciones que presiden a su formación. Es posible embrutecerla o anularla; es posible aguzarla; es posible orientarla en determinado sentido, como lo es desviarla en sentido opuesto; es posible uniformarla artificiosamente, como lo es lograr que discrepen unas de otras con entronizar el imperio de las opiniones personales. Quienes dispongan de los resortes que hay que poner en juego para mover la inteligencia humana, éstos han sido, son y serán siempre los amos del mundo.

Hay, sin embargo, condiciones que a todos nos vienen impuestas igualmente por preestablecerlas la naturaleza misma. Como no nos admira que la función visual sea idéntica en los hombres, tampoco nos admira que los conocimientos inmediatos que esa función sugiere sean uniformes en ellos. Tan natural nos parece que atribuyamos a los objetos unos mismos colores, un mismo tamaño, una misma forma, una misma distancia, que, sin necesidad de preguntárselo, damos por supuesto que nuestros semejantes proceden como nosotros, y como alguno discrepe le instamos a que lo mire mejor, bien persuadidos de que su aparato visual, por ser como el nuestro, en todas las mentes ha de surtir la misma clase de conocimientos. Si a pesar de todo acontece que donde nosotros distinguimos una variedad de colores haya quien sólo distingue un color más uniforme, o que la imagen óptica, que nosotros proyectamos al sitio en que realmente está el objeto, él la proyecta ilusoriamente a un sitio más próximo, le aconsejamos que se cure de la dolencia que le aflige, bien convencidos de que, una vez recobre su función visual la normalidad perdida, volverá a percibir en los objetos lo mismo que nosotros percibimos.

Lo que indicamos respecto a la suma de conocimientos que adquirimos con el auxilio de la función visual es igualmente aplicable a los demás sentidos, así externos como internos. Diferenciamos unos cuerpos de otros por el timbre con que nos suenan, por su olor o su sabor, por sus estados térmicos, por su blandura o resistencia, por su peso, por su dureza, por sus reacciones elásticas, etc., como en lo interno distinguimos la distribución topográfica de las partes de que se compone el cuerpo, la energía y extensión del movimiento, la dirección del mismo, el peso descentrado de la base de sustentación, la forma de las superficies articulares cuando resbalan o se comprimen, etc. La acuidad perceptiva varía entre unos y otros sujetos; pero la percepción misma o los conocimientos inmediatos que adquirimos respecto de nuestro propio cuerpo y de los objetos externos es común en todos ellos por responder a condiciones uniformes.

A todos estos conocimientos, base de la inteligencia y fundamento de la ciencia, los llamamos experiencias, y si nos preguntamos qué queremos decir con esta palabra nos contestaremos que con ella hacemos referencia a una clase de conocimientos que fueron formulados en la mente de un modo tan impersonal que no está a nuestro arbitrio modificar ni alterar, que en todas partes se formulan de igual manera, que ayer fueron como hoy y mañana seguirán siendo como siempre fueron, pues ni siquiera concebimos que venga un día en que el plomo bote como el platino o el marfil, que el vellón de lana pese como el plomo, que la sal no sea salada, y así en lo demás.

Ningún filósofo de los habidos se ha preocupado de definir lo que entendemos decir con la palabra «experiencia»; hablan de ella como si su sentido fuese tan claro que resultase redundante precisarlo y delimitar debidamente su extensión. No hablan, sin embargo, de ella como es, sino como la interpretan o se les figura que es. Así hemos visto que Descartes recusa todo valor al testimonio de los sentidos porque a menudo nos engañan, con lo cual da muestra clarísima de no entender que cuando bajo la sugestión del sentido se formulan en la mente experiencias no nos engañan nunca. Profundamente llevamos entallada la prenoción de que una experiencia rectificable ya no es una experiencia, aunque por tal se tuvo; lo es sólo el conocimiento inmediato que siempre se reproduce de la misma manera. Descartes no dudaba que todas las sugestiones del sentido son de la misma clase y condi-

ción, y se equivocaba en esto porque las hay perennes o estables y las hay falaces. Cómo sean las unas y las otras no es fácil explicarlo en breve espacio, pero el hecho es absolutamente cierto; tanto, que si la luz dejase de mostrarse desviada al pasar de un medio a otro, la física no sería posible, ni lo sería ninguna ciencia de observación, supuesto que el fenómeno no se percibiría uniformemente, sino de una manera versátil y cambiante.

Kant, por su parte, da a la palabra experiencia un sentido personal. En su sentir, la experiencia es la sensación pura, la impresión recibida; ella no es un conocimiento inmediato, sino *materia reductible a conocimiento*, y así dice que *ningún conocimiento procede de la experiencia, bien que todos comienzan con ella*. Para el físico, el químico, el naturalista, el fisiólogo, el mecánico, la experiencia es el conocimiento inmediato de un hecho. Que ese conocimiento se adquiriera como lo explica Kant o que se explique de otra manera, eso nada tiene que ver con el tema que debatimos. Aquí lo que se trata de hacer constar es que bajo la sugestión del sentido son formulados en la mente conocimientos fijos, inquebrantables, irrectificables, a los que el hombre de ciencia da un valor: el valor de experiencias. Kant, desentendiéndose de ese problema primordial, arbitrariamente supone que hay una materia sensorial, confusa y varia, amorfa y ciega en sí misma, reductible a conocimiento lógico, y esto es de todo punto inadmisibile por cuanto la experiencia de los particulares (el color, el peso, la viscosidad, la blandura, la dureza, atribuidas a los cuerpos) tienen por sí mismos un valor que no es de naturaleza lógica.

Esos primeros conocimientos que hallamos formulados en la mente sin saber cómo lo hayan sido se distinguen de los que sabemos introspectivamente cómo lo fueron, por caracteres claros. Ellos son uniformes, esto es, *universales*, por cuanto las condiciones con que Natura los preestableció en nuestra mente son las mismas con que las preestableció en la de los demás; ellos son *impersonales* porque no depende de nuestro arbitrio formularlos de otra manera de como lo hizo Naturaleza misma; ellos son *invariables* porque siempre se reproducen de la misma manera, en igualdad de condiciones, en todos los tiempos y lugares. Precisamente por coincidir todos los hombres en la apreciación del peso del plomo y de la lana, en la del color propio de la sal o del cobre, en la del timbre propio del cristal y del bronce; por care-

cer de la potestad de percibir estas experiencias de otra manera de como lo son y por reproducirse siempre en la misma forma, al conocimiento de estos particulares lo llamamos verdadero. Con la palabra verdad designamos el conocimiento estable; lo que cambia no lo estimamos verdad más que cuando alteramos el sentido de las palabras.

Sobre la base de esa muchedumbre de experiencias que fueron fijadas en la mente, cabe ya lanzarse a una empresa más alta. Cabe agruparlas diferenciando las que son propias de un objeto y las que lo son de otro, y con esa tarea llegaremos a formarnos el concepto empírico de las cualidades y propiedades que son comunes a una clase dada de cuerpos, inertes o vivos, y de las que los diferencian. Importa que esa labor se emprenda y prosiga bajo los auspicios de una severa disciplina, porque si acontece que porque hayamos visto el cobre humedecido le atribuimos la avidez por la humedad que hemos visto en la sal, pecaremos gravemente por falsear el concepto. Hay que observar, pero hay que observar bien, porque el concepto no tiene valor alguno sino en tanto que es la expresión general de lo que luce en la mente en forma de experiencias particulares; si son trasunto de ellas, serán verdaderos, que es como decir uniformemente percibidos o universales, impersonales e invariables. Como no somos libres de percibir los objetos de otra manera de como lo sugiere el sentido, así tampoco lo somos al conceptuarlos empíricamente; por incurias de la atención podemos faltar, y por esto se nos impone el deber de proceder con atención experta y avizorada. Al sentimiento de ese deber es a lo que llamamos en esta operación *disciplina empírica*.

Pasando de esta tan modesta como fecunda observación a un grado más alto del trabajo intelectual, veamos ahora cómo de la simple comprobación de un hecho o fenómeno empírico nos habilitamos para su reproducción experimental. Todos hemos experimentado con cierto asombro que al sumergir un bastón en una masa transparente de agua, al parecer se quiebra, y a eso lo llamamos una experiencia, porque siempre se ha visto así y seguirá viéndose de la misma manera. Mientras no pasamos de ahí, el conocimiento del hecho tiene un valor que se presupone al de toda posible explicación del mismo. Si se nos ocurre pensar que por ser el agua más densa que el aire la luz se quiebra al atravesarla, nos parecerá natural que al emitirse desde la parte del bastón sumergida nos la muestre en un sitio en que realmente no

está; mas nuestra presunción carecerá de valor mientras no generalicemos más y comprobemos que a través de todos los cuerpos transparentes de densidad variable la luz se desvía más o menos según ésta sea. No basta que lo pensemos con respecto a la densidad del agua; es menester que lo pensemos respecto a la densidad y lo comprobemos experimentalmente, ya que el pensarlo es personal, y lo personal en este punto no alcanza la categoría de verdad mientras no haya logrado impersonalizarse. Esa abnegada abdicación de sí mismo, esa renunciación de la propia personalidad, es lo que constituye lo que llamamos *disciplina experimental*, que no es en el fondo más que una moral de la inteligencia. Los que no sienten esa moral imaginan que con haber visto una y otra vez la reaparición del fenómeno ya está demostrado experimentalmente, y esta creencia tiene mucho de infantil, porque la verdadera demostración experimental no estriba en que uno lo haya visto, sino en que los demás lo vean, prefijando al efecto, clara y distintamente, las condiciones a que el fenómeno responde. El testimonio personal es nulo en la ciencia.

La muchedumbre de experiencias formuladas en la mente bajo la sugestión del sentido fraguan conceptos cuantitativos de carácter intensivo o extensivo. Como atribuimos a los cuerpos *a, b, c ... n* el color blanco, una forma dada de cristalización, un determinado peso específico, y conceptuamos que los cuerpos dotados de estos y otros caracteres cabe comprenderlos bajo la denominación de sal común, así inferimos de la intensidad con que es dado su color o su sabor, o del tamaño con que se nos presentan ante la vista o el tacto, los conceptos de mayor, menor o igual. Estos conceptos son incomparablemente más extensos que los llamados empíricos, pues a todas las experiencias que poseemos de los particulares son igualmente aplicables. Ni unos ni otros tienen el valor de la suma en que se computan los casos vistos, como se creyó por las antiguas escuelas empíricas, cuando se les consideraba producto de una simple repetición; hoy está generalmente reconocido que esos conceptos son la expresión verbal de los particulares homogéneos. Si no diésemos un nombre, el nombre de sal común, a todos los cuerpos que se nos ofrecieron con ciertos y determinados caracteres, no existiría este concepto; lo que sí existiría sería una serie de cuerpos que vendríamos obligados a observar uno por uno para cerciorarnos de que sus caracteres son comunes, y en

este caso el valor del concepto no rebasaría de los casos vistos, esto es, sería realmente empírico; mas con asumir los casos vistos bajo una misma denominación o vocablo, comprendemos de un golpe lo comprobado y lo comprobable, y esa comprensión tiene un valor *a priori* por tenerlo el signo verbal con que la expresamos. Lo propio nos pasa con el concepto, incomparablemente más vasto, de cantidad. Sólo los particulares son cuantitativos; mas sus variantes intensivas o extensivas las asumimos bajo una denominación común al expresarlas con un nombre que tiene un valor *a priori*, por ser el signo de todas ellas, de las vistas y las posibles. En realidad, los conceptos comienzan a formarse en la inteligencia con el lenguaje, que es su más vivo propulsor; de faltarnos estos símbolos verbales nuestra inteligencia no se elevaría tan por encima de la del resto de los animales.

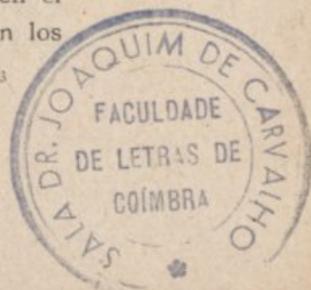
La clara comprensión de la naturaleza de los conceptos nos pone de manifiesto la automática disciplina con que se ha procedido en la elaboración de las verdades axiomáticas. Cuando decimos que el todo es mayor que las partes, o que dos cosas iguales o desiguales a una tercera son iguales o desiguales entre sí, expresamos en forma general y *a priori* por medio de la palabra lo que es dado en forma de experiencias particulares en la mente, de suerte que el axioma no es verdad porque así lo concebimos, sino que lo concebimos así porque así es en las experiencias de que fué inferido. Como éstas son impersonales y son universales por haber sido impuestas a todos los hombres por unas mismas condiciones, así es universal e impersonal el axioma con que todas ellas son designadas. De ahí que al proceder a la inversa de como se procedió en la elaboración del axioma y descender a la revisión de los particulares, no podemos hallar un solo caso en que la parte sea mayor que el todo, ni un solo hecho que contradiga ningún otro enunciado del mismo jaez.

Lo propio cabe decir de los principios que son fundamento de la ciencia experimental. Mirándolos bien no son principios, sino resultados. Al afirmar que la materia o el movimiento son indestructibles, afirmamos de un modo general lo que nunca se ha visto en las experiencias particulares, y como no se ha visto nos faltan elementos representativos con que conceptuar lo contrario. Otra cosa sería si una sola experiencia nos hubiese mostrado la aniquilación de una porción de materia o la extinción de un movimiento; esta excepción

conocida levantaría la duda de si existen otras que nos son desconocidas.

En la esfera del razonamiento discursivo, la inteligencia, en apariencia al menos, parece moverse más libremente de lo que se mueve en esas regiones en que tan trabada se nos muestra de las condiciones externas a que responde. Se nos figura que los teoremas se improvisan en la mente del matemático que los descubre a modo de intuiciones de súbito alumbradas por una virtud misteriosa. Nada de esto es cierto. Ellos se elevan a la categoría de verdades precisamente por ofrecérsenos con los mismos caracteres con que se nos ofrecen las experiencias, los conceptos que de ellas se inducen y los principios del orden experimental. Como un cambio en la materia inerte supone otro cambio precedente que se puso como su condición; como el ser vivo supone el esqueje, el huevo, la semilla de que salió; como la célula supone la segmentación de otra célula o la irrupción de las células contenidas en la madre, así el enunciado teoremático supone una gestación preparatoria consciente o subconsciente y no el relampagueo de una cosa oculta. Sin la preexistencia de precedentes no hay enunciados posibles; la generación espontánea del conocimiento en la mente es tan desatinada como la de los seres vivos. Una verdad viene de otra por descenso lógico; el consecuente cae como un peso del antecedente que virtualmente lo contiene, y así es como sale de la umbría a la luz.

De ahí que lo que lógicamente condiciona al consecuente es el antecedente; como fuera falso, falso sería también aquél. La garantía de que los antecedentes de que necesitamos para formular sus respectivos consecuentes sean verdaderos la hallamos en los que fueron puestos como la condición de su génesis, y la de éstos a su vez en sus precedentes, formando con esos eslabones la cadena de que resulta el conocimiento matemático. Ningún teorema es verdad aisladamente considerado; pasa a serlo cuando se eslabona a la serie de que forma parte al continuarla; entonces es cuando se advierte que el último enunciado no puede ser formulado de otra manera de como lo imponen los precedentes de que se desprende, por mucho que en ello nos empeñemos. A la operación que llevamos a cabo para cerciorarnos de que no cabe pensarlo de otra manera de como es formulado en el enunciado es a lo que llamamos *demonstración*. Con ella se aducen los



datos o antecedentes más inmediatos de que se requiere para que el nuevo enunciado no pueda ser comprendido de otra manera de como lo es, y se da por supuesto, además, la conmemoración subconsciente de todo el proceso mental que basamenta la última conclusión. Demuéstrase, por ejemplo, el valor del triángulo dándose por supuesto el valor de los ángulos alternos e internos; si hubiera dudas respecto de esos últimos valores la demostración no sería posible; mas si hubiere duda acerca del valor del espacio comprendido entre dos líneas intersecadas en un punto común, si la hubiere acerca de la comprensión de la abertura de esas líneas o acerca de la de las líneas o del punto, el edificio lógico montado sobre esta base de derrumbaría; mas como no la hay, por comprender todos uniformemente que el espacio limitado por las líneas es mayor, menor o igual a otro, por ser uniforme la comprensión del punto, la de la dirección en que están colocados, nos hallamos con que ni el conocimiento del último eslabón, ni el de los eslabones intermedios, ni el de las experiencias inmediatas que tomamos como puntos de partida pueden ser puestos en duda, por ser impersonales, invariables y universales, caracteres distintivos de lo que hemos convenido en llamar verdad.

Al prefiar en esta forma las condiciones en que debe ser dada la demostración para que realmente lo sea, es cuando advertimos que el conocimiento se nos presenta *claro* si de antemano lo vinculamos a la condición lógica a que sucede; mientras esta condición nos sea desconocida podrá parecernos claro personalmente, pero ignoramos si siempre será apreciado de la misma manera, pues no podemos responder de si llegará un momento en que no lo veamos así; ahora sí que podemos responder de ello, pues una vez prefijadas las condiciones a que sucede nos es dable afirmar que siempre reaparecerá en la misma forma. Como ese conocimiento fuera complejo (y todos lo son en esta esfera) al vincular las partes de que se compone a sus respectivas condiciones, las vemos simultáneamente *claras*, o sea *distintas* en su conjunto. No las vemos claras y distintas sino en tanto que las *demostramos*, lo cual equivale a decir: en tanto no tenemos a la vista el antecedente lógico que condiciona su aparición.

Descartes invierte los términos del problema que se propone resolver al decirnos que las ideas claras y distintas son verdaderas, cuando lo cierto es que únicamente cuando son verdad son claras y distin-

tas. Al conocimiento de su verdad llegamos por medio de la demostración que nos pone de manifiesto cuándo son claras y cuándo son distintas; mas el punto de vista en que se había situado no le permitía el examen de las condiciones en virtud de las cuales el conocimiento se hace claro y distinto. Supuso que la evidencia con que brillan cierta clase de conocimientos venía nativamente impuesta por su causa creadora, o la *res cogitans*, y así se pudo decir: lo que es evidente es verdad. Enfocada la cuestión desde otro punto de vista, se advierte que la verdad no es tal porque sea evidente, sino porque se demuestra, bien por medio de la ilación lógica de los términos, bien por imponérsenos por condiciones a cuya influencia no es dable substraerse, como ocurre con la experiencia o con los postulados; cuando esta imposición falta y llegamos por medio del discurso a ciertas y determinadas conclusiones, también se acusan como evidentes aunque no sean verdaderas; pero esta evidencia es psicológica o personal y de ninguna manera garantiza la veracidad de estas conclusiones. A la vista de un experimento decisivo y concluyente para resolver una cuestión hasta entonces litigiosa o a la vista de una demostración matemática, decimos: ¡es evidente!; y con esta palabra no queremos significar que el experimento o la demostración nos han convencido por despertar el sentimiento de su evidencia; lo que nos ha convencido y extinguido la tensión en que estaba nuestro espíritu antes de serlo es el experimento o la demostración misma; con su retorno al reposo sobreviene ese estado emocional al que llamamos evidencia. La evidencia acompaña al conocimiento independientemente de que sea verdadero y con tanta mayor intensidad cuanto mayor esfuerzo costó. Ocurre con ella respecto del conocimiento lo que ocurre con el sentimiento estético respecto de la percepción de la belleza. A la vista de un bello cuadro requiérese un esfuerzo perceptivo para la apreciación de sus líneas, de su relieve, de la gama de matices conseguida con la mezcla de los colores en la paleta, y que es como la adivinación de lo que pasa en la retina, y a ese esfuerzo perceptivo le acompaña un estado difusivo de naturaleza emocional, al que se llama sentimiento estético; mas si el cuadro despierta en el espectador afecciones personales, su emoción nada tiene de estética en el sentido estricto de la palabra. Así comprobamos que no son los que más palidecen o lloriquean los que mejor aprecian su mérito, sino los que más atienden y se fijan. Tampoco son

los que con mayor evidencia sienten su labor mental los que más aciertan, sino los que mejor la demuestran, porque ellos son los que obligan.

III

Los campos se deslindan según fijemos en uno u otro sentido el concepto que nos formamos de la naturaleza de la inteligencia. Si, de conformidad con la tesis helénica, creemos que el objeto de que conoce le viene impuesto exteriormente, se nos hace fácil la comprensión de que si ese objeto es siempre dado de la misma manera, como la inteligencia se le ajuste, su conocimiento es invariable a través de los tiempos, y es universal por cuanto en todas las inteligencias es formulado de igual manera. De ahí el conocimiento estable a que llamamos verdad. En este punto el problema que se nos plantea es el de *cómo se ajusta la inteligencia a su objeto*. Aunque es de solución difícil y motivo de graves controversias, prácticamente lo hallamos resuelto con observar cómo procede el investigador en la construcción de las ciencias empíricas, experimentales y racionales o exactas. De esta observación resulta por manera incontestable que el investigador comienza por renunciar a la libertad de pensar, sometiendo la facultad a una austera y severísima disciplina. Si se propone clasificar los objetos que pueblan el ambiente, los acepta tal como le vienen impuestos por la experiencia, por no ser obra suya, sino producto de condiciones externas; y así es como empieza por rendir un culto ferviente al conocimiento impersonal. Que se explique o no se explique cómo es que la visión nos muestra la luz refractándose, polarizándose o desplegando sus colores, ello es que siempre se ha visto así y así seguirá viéndose mientras la función visual sea como es. De conocerse las condiciones fisiológicas bajo cuya influencia son sugeridos estos conocimientos inmediatos, no por esto dejarían de presentársenos como se presentaron siempre, ni los conoceríamos mejor que ahora; sabríamos entonces cómo es que los percibimos así, y nada más, pues todo seguiría igual.

De proponerse el investigador conocer cómo cabe reproducir estos fenómenos, planteándose el problema experimental, comienza también por renunciar a la libertad de concebirlo como mejor le parezca, resignándose a concebirlo tal como es. Él ignora cómo es que la luz se des-

vía en ciertas ocasiones de la línea recta que en el momento anterior seguía; conoce el hecho por experiencia, pero nada sabe de su causa. Si acierta a relacionar esa desviación con la mayor o menor densidad del nuevo medio que la luz atraviesa descubre la condición impersonal que objetivamente ha de ser antepuesta para que la visión nos la muestre desviada. Con ello sigue desconociendo las condiciones fisiológicas bajo cuya influencia es formulado el conocimiento inmediato de la luz desviada; pero a partir de este momento por siempre más adquirió el conocimiento de que para que los ojos la muestren así es indispensable que a su paso tropiece con una variable de densidad.

A la misma disciplina se somete el investigador cuando, abstraído al paracer de cuanto le rodea, formula un teorema nuevo. Tampoco en este punto es cierto que ese teorema sea verdad porque la *res cogitans* lo imponga clara y distintamente, como decía Descartes; lo es por *el modo de pensarlo*; lo es por el conocimiento previo de las condiciones que prefijan su aparición, de suerte tal que no pueda ser formulado de otra manera de como lo es, conforme se ha explicado anteriormente. Recordad al efecto que la determinación del valor del triángulo no es posible sin la determinación previa del valor de sus ángulos; la garantía de la primera verdad está en que lo sea la anterior, como la garantía de ésta está en los precedentes de que devino, y así es como de eslabón en eslabón vamos descendiendo por la cadena hasta llegar a los conceptos de la abertura mayor, de la abertura menor o de dos aberturas iguales, inferidas de la suma inmensa de experiencias en cada una de las cuales la cantidad nos es dada en forma de particulares. Con vincular el nuevo teorema a los teoremas precedentes en que se apoya y de los que se desprende, decimos que lo demostramos, y con la palabra demostración queremos significar que por sernos conocidas las condiciones que prefijan su formación y nacimiento comprendemos que no puede ser formulado de otra manera de como lo ha sido, ni nadie podrá conseguirlo por mucho que en ello se esfuerce. Decimos entonces que ese conocimiento es claro, y si nos preguntamos qué significamos con la palabra claro, advertimos que brota del conocimiento previo de la condición lógica a que responde; decimos que es distinto, y al precisar la significación de la palabra, advertimos que cada una de las partes de ese conocimiento complejo está vinculada respectivamente a las condiciones o antecedentes lógicos de que

devino, de suerte que el nuevo teorema no es verdad porque aparezca claro y distinto en la mente, sino que es claro y distinto por ser verdad, y es verdad porque la ligazón lógica de los antecedentes de que devino no puede hacerse de otra manera de como se hizo, a cuya operación es a lo que damos el nombre de *demonstración*.

Profundamente penetrados del modo como piensan y proceden los hombres beneméritos que formulan el conocimiento estable, a todos asequible, a todos gratisimo, surge en la mente el ideal en que debemos inspirarnos para comportarnos como ellos en todas aquellas cuestiones que hoy por hoy no son reductibles a un método definido y concreto. Ese ideal nos ha de llevar siempre a la impersonalización del conocimiento durante la observación serena de lo que ha de suministrar a la inteligencia su más sano y substancioso alimento. Nunca sabremos cómo son las cosas y los hombres mientras no nos acerquemos a ellas con amor y no las observemos. ¿Qué sabe de la luz, qué sabe de los colores con que viste los objetos quien cierra los ojos y vive abstraído en su recuerdo? Pues eso mismo sabe de las cosas y de los hombres quien en vez de observarlos se adentra consigo y los imagina. Cierto que para la práctica de esta observación nos falta la preceptiva que guía a los hombres que cultivan la ciencia; pero no nos faltan modelos que imitar. Al legar a la posteridad los discípulos de Sócrates la obra de su maestro, le legaron un monumento comparado, con el cual el propio Parthenon resulta una obra de quincalla. El buen sentido la inspira, el buen sentido la dirige, y si os preguntáis qué es eso del buen sentido que todos invocamos cuando queremos salir de los apuros en que nos meten los desvariados que no lo tienen, no os será difícil adivinar que es el producto de una observación feraz y abundante, perfectamente digerida y mejor asimilada.

Nunca, inspirándoos en el buen sentido, os preguntaréis *por que* las cosas y los hombres son; siempre os preguntaréis *cómo son*, y para saberlo tenéis necesidad de observarlo, examinándolo detenidamente. Oís a cualquiera de esos rebeldes que andan sueltos *por qué* ha de haber una autoridad que frene y regule las acciones humanas, y en seguida os diréis con aire conmisericordioso: ése no se ha preguntado nunca *cómo es* que la autoridad es indispensable para que sea posible la convivencia de unos hombres con otros; ése no ha observado nunca cómo son los hombres.

Oís preguntar a uno que *por qué* la mujer no ha de ser como el hombre, y en seguida, como os inspiréis en el buen sentido, os contestáis: ése no se acuerda de que la mujer es madre y el hombre no lo es ni sirve para el caso; ése no ha observado que es la mujer la que ama el fruto de sus amores como ama una parte integrante del propio cuerpo mientras lo lleva en la matriz, y así sigue amándolo cuando se corta el cordón umbilical para trasplantarlo al mundo exterior; ése no sabe que sin detrimento de la madre la mujer no debe ser hombre. Y así pensando, le volveréis la espalda y le dejaréis que siga su camino con la cabeza llena de viento, y como topéis con vuestra mujer os decís: ¡bendita tú que eres la madre de mis hijos!

Oís a un razonador empedernido preguntar *por qué* nos hemos de sacrificar por la patria y tolerar que se nos entierre en olvidada zanja, quizá sin una cruz que con los brazos abiertos ponga nuestra sepultura anónima bajo el amparo del cielo, y os parece que ese razonador blasfema. Sin que se os ocurra pensar que si otros no se hubieren sacrificado por ella no la tendríamos, y entonces veríamos la mucha falta que hace, protestáis de que sea objeto de menosprecio un sentimiento que os viene impuesto por la naturaleza misma, y estimáis sacrílego y hasta ruin que eso se discuta, ya que se funda en una de aquellas razones que la razón no comprende, de que nos habló Pascal.

Así, y por el estilo, juzgaréis de las cuestiones que se os ofrezcan en el camino de la vida si el buen sentido os inspira y os guía. Mas, si de conformidad con el nuevo espíritu, pensáis que las cosas y los hombres no son como las exhibe la observación, sino conforme el entendimiento las concibe y explica, entonces todo cambia y se subvierte y os sentiréis transformados en hombre de una casta más superior a la que pertenecisteis antes. Los fallos del buen sentido, que tan decisivos os parecieron, los estimaréis ahora propios del hombre que renunció a pensar de las cosas y los hombres como deben ser, so pretexto de que hay que pensarlas como son. Ya no creeréis que el objeto es dado impersonalmente como el término al que precisa ajustar el conocimiento. Si habéis llegado hasta Kant se os figurará que *el objeto del conocimiento* es obra constructiva de la mente, levantada con materiales sensoriales amorfos y ciegos en sí mismos, objeto que nada tiene que ver con el que percibimos por medio de la experiencia bien entendida. Si no habéis llegado hasta Kant por haberos detenido en

Descartes, los términos en que el problema se plantea os parecerán más claros y transparentes, brillando al sol y sin brumas. Los objetos son conocidos como son, pero no porque la mente obedezca a las condiciones externas que en ella les imponen en forma de experiencias, sino porque Dios infundió en esa mente la certidumbre nativa de que las imágenes con que se los representa responden a cosas reales, a objetos subsistentes por sí mismos. Mas como quiera que esas representaciones unas veces sean falsas, otras ilusorias y otras verdaderas, no sabríamos a qué atenernos sobre su valor efectivo si la *res cogitans* no nos presentase las que son verdaderas clara y distintamente con el esplendor de la evidencia, mientras que las que no lo son nos la presenta indistinta y confusamente. Y he aquí cómo con esas claridades interiores queda a nuestro arbitrio personal separar el grano sano del picado; he aquí cómo con sólo atenernos a nuestro juicio personalísimo podemos separar la verdad del error, el buen pensar del extraviado. Las cosas y los hombres ya no son sino conforme las concebimos si nos parecen evidentes.

Ese principio crea en los hombres un nuevo modo de pensar que en nada se parece al de las inteligencias disciplinadas que cultivan la ciencia, ni al modo de pensar socrático que cultivamos en forma de buen sentido. Connaturalizados con ese nuevo modo de pensar y adquirida con la habitud la persuasión profunda de que lo que concebimos como más perfecto y acabado, más perfecto y acabado es; que lo que más racional nos parece es más valioso que la realidad viva que hemos renunciado a observar, damos, por ejemplo, en imaginar que una forma de gobierno es más perfecta que otra, y sólo por serlo hay que otorgarla a un pueblo como un bien y una mejora. Y puede que lo sea; pero si esta consideración nos autoriza para implantarla, el buen sentido nos grita al oído que son los pueblos mismos los que con su historia se crearon los moldes en que viven, y si tratamos de embutirlos en otros nuevos obramos con violencia por obligarlos a vivir de otro modo de como vivieron siempre. Mas el oído permanece sordo a la viva voz de la experiencia, porque si la razón desde el pináculo de su gloria lo dicta así, ¿qué puede haber en el mundo superior a sus dictados omniscientes?

Hubo en la antigüedad un pueblo, el romano, que se hizo dueño del mundo y es orgullo de la raza a que pertenecemos, pues de su es-

tirpe somos. Pues ese pueblo, observando al hombre como es y observando además a los pueblos que vinculaba a su dominio, conforme eran según su religión, usos y costumbres, creó formas de derecho tan objetivas, tan adaptadas a la naturaleza humana como un traje cortado a la medida del individuo que ha de usarlo. Fué una obra de colaboración sabia y fecunda que perduró durante siglos con eclipses y renacimientos. Observad, sin embargo, que el espíritu que movía al legislador romano no es el mismo que mueve al de nuestra época. Sobre éste gravitan como un peso muerto las diferentes concepciones que se vienen sucediendo acerca de la naturaleza del hombre, y ateniéndose a los principios, a los sagrados principios, más se preocupa de ser consecuente con la doctrina que impera a la sazón, que de adaptar las leyes al modo de ser de los pueblos. Y ¿qué más natural que así sea si es cierto que las cosas y los hombres no son como son, sino como eventualmente la razón los comprende?

De multiplicar los ejemplos, al pasar de una cuestión a otra, siempre observaríamos la distinta solución que reciben según se las someta al fuero de la razón libre o al fuero de la experiencia a que esta razón debe ajustarse cuando de veras desea conformarse con la realidad de las cosas y los hombres; el contraste es tan vivo que sangra a menudo.

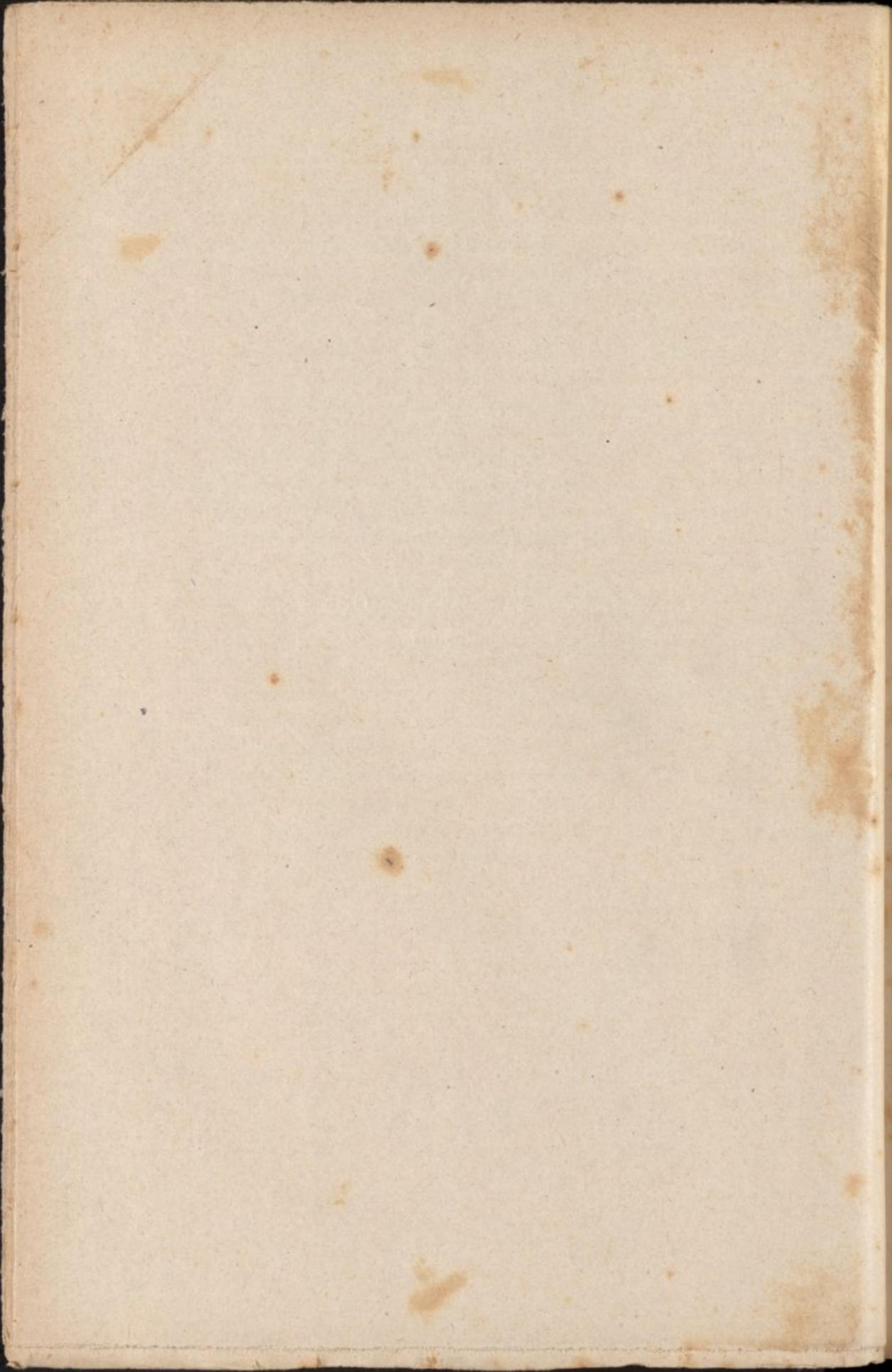
Hoy, fuera de los dominios de la ciencia positiva, no se abriga la menor duda que son las concepciones de la razón libre las que deben prevalecer sobre las enseñanzas de la experiencia o de la observación objetiva. No se vacila en creer que en esos ideales hay que informar la vida de los pueblos. Si bien el lento transcurso de los años va demostrando que esos ideales son rectificadas y sucesivamente abandonados, el principio que inspiró a los pasados y a los presentes sigue en pie, manteniéndose con el mismo fervor, y en ocasiones con el mismo fanatismo con que en otras épocas se mantuvo un determinado principio religioso. Pasa el predominio de una escuela política o económica y otra le sucede; cae en el mayor descrédito la doctrina con que ayer se pretendía remediar nuestros males y es substituída por otra que acomete la misma empresa; lo que no pasa es el nuevo modo de pensar que inspiró las pasadas y seguirá inspirando las futuras como si no hubiese otro y no se nos ocurriese dudar de su eficacia después de tantos y crueles fracasos. Tan profundamente está entalla-

do en la conciencia de los pueblos que por esas vías ha de llegarse forzosamente a una solución, que ni los desengaños pasados ni las decepciones que les aguardan les mueven a reflexión, inquiriendo la causa del malestar que padecen: que si esto hicieran, volverían los ojos a una realidad cuyo contacto perdieron, y recobrando el buen sentido entenderían entonces que ni las cosas ni los hombres son como los sabios los conciben o como los imaginan los de fantasía arrebatada, sino que aquéllas y éstos son como Dios o Natura los hizo, y a ello hay que atenerse por ser lo principal, y no a la doctrina que los muestra como debieran ser a juicio del preopinante. De no proceder a esa reforma interior que lenta y progresivamente cambie el modo de pensar de las gentes y también el modo de pensar de las inteligencias superiores que viven de su propia substancia como la mecha de su aceite, no cabe esperar que el espíritu que alienta en la época contemporánea se extinga y nos abramos a otra vida. Transformación tan radical y profunda parece imposible; pero el tiempo hará su obra por ser el tiempo quien al fin dice la verdad. Nadie podía prever que aquellos que se destrozaban brutalmente cuando las guerras de la reforma habían de vivir en santa paz. El dolor les mostró la necesidad de la tolerancia, y hoy ostentan como la más preciada de sus virtudes lo que a fuerza de palo les fué impuesto. También vendrá para nuestra época el desengaño en el valor del juicio personal, y con él la nueva enseñanza que ha de curarle del grave mal que padece. Que la historia sea tan benévola con la insania que habrá dejado tras sí tanta desolación y ruina como lo habéis sido vosotros con la palabra de este viejo inválido que efusivamente os saluda.

HE DICHO.

II
DISCURSOS
DE
INAUGURACIÓN DE LAS SECCIONES

LEÍDOS EL 25 DE JUNIO DE 1923



Sección 1.^a
CIENCIAS MATEMÁTICAS

DISCURSO INAUGURAL

PELO

DR. PEDRO JOSÉ DA CUNHA

PROFESSOR DA UNIVERSIDADE DE LISBOA

A teoria dos conjuntos e as suas aplicações á teoria geral das funções de variaveis reais.

O desenvolvimento extraordinario experimentado pela análise matemática nos ultimos anos torna quasi impossivel a um cérebro humano conhecê-la igualmente bem em todas as suas ramificações. A necessidade da especialização impõe-se cada vez mais, por forma que dentro em breve, e salvo espiritos privilegiados, não poderão os géometras deixar de confinar-se dentro desse campo em dominios parciais mais ou menos limitados. O facto tem graves inconvenientes, pelas relações uteis que sempre existem entre os diversos ramos da mesma sciencia, e convém por isso opôr-lhe, até onde fôr possível, uma barreira eficaz. É necessario para isso tornar máximo o rendimento do esforço desenvolvido pelo matemático num tempo dado; isto é, conseguir que com o mesmo esforço e no mesmo tempo o número dos factos scientificos adquiridos, ou a generalidade com que se apresentam, sejam tão grandes quanto puder ser. Daí a conveniencia de libertar os conceitos e as demonstrações de hipóteses restritivas, de modo que, em vez de se caminhar do particular para o geral por successivas generalizações, como a história da sciencia nos ensina ter sido realmente a marcha seguida pela humanidade na grande maioria dos casos, se procure dar aos principios uma forma mais ampla, pelo estabelecimento de bases duma grande generalidade, cabendo dentro dêles, como consequências imediatas, todos os que es deduziriam su-

cessivamente partindo dessas hipóteses restritivas, de que convém irmo-nos quanto possível libertando.

É o que se tem feito, por exemplo, na teoria da integração.

Ainda há pouco estabelecia-se a noção de integral definido considerando primeiramente as funções duma só variavel, contínuas no intervalo da integração; e generalizava-se depois essa noção sob dois aspectos diferentes: por um lado, passando das funções contínuas para as funções com um número finito de discontinuidades num intervalo limitado; por outro lado, passando das funções duma só variavel para as funções de duas, três ou mais variaveis e aumentando na mesma escala o número das dimensões do campo da integração. Hoje, considerando apenas funções limitadas e conjuntos mensuraveis, pode expôr-se a teoria dos integrais de Darboux sob uma forma bastante geral, sem nos preocuparmos com a continuidade da função integranda, nem com o número das dimensões do campo. Da noção dos integrais de Darboux deriva a do integral de Riemann, com a consequente noção de função integravel e o estabelecimento immediato do criterio de integrabilidade; e a conveniente applicação desse criterio, com as suas duas modalidades, permite incluir logo no número daquellas funções, não só as funções contínuas, como tambem as funções de variação limitada introduzidas na sciencia por Camille Jordan, e que tão grande papel representam hoje na teoria geral das funções de variaveis reais (1).

Outra maneira de poupar tempo, ou de limitar o esforço, no alargamento constante dos horizontes scientificos, reside no estudo á parte do abstracto que pode considerar-se comum a teorias, que até muitas vezes se apresentam com objectivos completamente diversos. Os vertices dum poligono ou os pontos dum segmento de recta formam colecções cujos elementos são pontos em número finito ou infinito. Os números racionais, inteiros ou fraccionarios, comprehendidos entre dois números dados, formam igualmente colecções com um número finito ou uma infinidade de elementos. Um sistema de equações é ainda uma colecção, cujos elementos—as equações—tambem na análise

(1) Veja-se a conferencia *Sur les fonctions à variation bornée et les questions qui s'y rattachent*, pronunciada pelo Sr. Charles de la Vallée-Poussin, no Congrès International des Mathématiciens, de Strasburgo.

moderna se podem considerar em número finito ou infinito. Nestes exemplos, e em todos os mais que se poderiam apresentar, nota-se que os conceitos de que se trata são sempre agregados de objectos iguais, distinguindo-se uns conceitos dos outros pela natureza especial desses objectos. Portanto, se fôr possível estabelecer principios, a que se subordinem os objectos reunidos em colecções, só pelo facto de o estarem, independentemente da sua natureza, esses principios serão applicaveis a todos esses conceitos tomados isoladamente. O estabelecimento de tais principios constitui, pois, uma teoria genérica, especie de abstracto comum a todas as teorias particulares, que visam em especial cada um dos conceitos, logo que se concretiza a natureza dos seus elementos. Ora o conhecimento desse abstracto não só permite apreciar as ligações e analogias, que existem entre ramos da sciencia, que á primeira vista parecem distanciados, como simplifica a exposição das teorias particulares, porque evita a repetição do que seria, afinal, comum a todas elas.

Deve-se ao sábio alemão G. Cantor a idea de estudar as propriedades, que apresentam os objectos reunidos em colecções, independentemente de quaisquer combinações operatórias. Foi elle, portanto, quem estabeleceu pela primeira vez a noção de *conjunto*, que estava destinada a ganhar rapidamente uma importancia consideravel, pelas suas variadas e utilissimas applicações em diferentes ramos das sciencias matemáticas.

A teoria geral dos conjuntos divide-se, como é sabido, em duas partes distinctas, tendo respectivamente por objecto os conjuntos *abstractos* e os conjuntos *concretos*, isto é, aqueles em que se *abstrai* da natureza dos seus elementos, e aqueles em que essa natureza se *concretiza*; e entre os conjuntos da segunda categoria figuram em primeira plana, ofuscando, por assim dizer, todos os outros pela sua enorme importancia na teoria geral das funções, os chamados *conjuntos de pontos*, isto é, aqueles cujos elementos são números ou sistemas de números.

O papel primacial, que os conjuntos de pontos desempenham na teoria que venho de citar, manifesta-se logo na maneira como permitem introduzir simplicidade na linguagem e nitidez nos conceitos. Na análise moderna dá-se á noção de função uma tal generalidade que seria difficil apresentá-la sem os elementos que nos fornece a teoria dos

conjuntos; introduzida, porém, na sciencia a idea de conjunto, define-se aquele conceito fundamental com a maior generalidade e precisão. Diz-se, com efeito, que u é uma função das variáveis independentes x, y, \dots , definida num conjunto (E), quando a cada ponto (x, y, \dots) desse conjunto corresponde um, e um só, valor de u . A correspondencia entre os valores de u e os sistêmas de valores de x, y, \dots , pode ser qualquer; só é necessario que exista. A pequena dificuldade que surgiria pelo facto de haver relações entre variáveis dependentes e variáveis independentes, por virtude das quais as primeiras tomam mais do que um valor para cada sistêma de valores das segundas, remove-se facilmente pela decomposição em ramos e consideração separada de cada um dêles.

A simplicidade, e até a uniformização da linguagem, torna-se evidente em muitos casos, como, por exemplo, nas questões em que é necessario exprimir que, sendo u, v, w, \dots funções das variáveis x, y, z, \dots definidas num conjunto (E); e (F) o conjunto dos pontos (u, v, w, \dots) correspondentes a todos os pontos de (E); as variáveis x, y, z, \dots , são inversamente funções de u, v, w, \dots , definidas no conjunto (F). Como esta propriedade, quando se verifica, denuncia a existencia duma correspondencia unívoca e recíproca entre os elementos dos conjuntos (E) e (F), e é uma correspondencia dessa natureza que caracteriza a igualdade de potencias, pode-se enunciar a referida propriedade com todo o rigor e clareza dizendo simplesmente que os conjuntos (E) e (F) teem a mesma potencia.

Outra vantagem da consideração dos conjuntos de pontos no estudo das funções apreende-se facilmente notando que algumas propriedades de certas classes de funções derivam imediatamente da natureza do conjunto em que são definidas. Assim, por exemplo, se uma função continua é definida num conjunto limitado e fechado, pode afirmar-se *a priori* que a sua continuidade é necessariamente uniforme (1).

Dadas as funções f_1, f_2, \dots das variáveis x, y, \dots definidas e continuas num conjunto (E), seja (F) o conjunto dos pontos (f_1, f_2, \dots) , que

(1) Para os que distinguem entre funções continuas num conjunto e funções continuas em todos os pontos dum conjunto, este principio enuncia-se assim: *Se uma função é continua em todos os pontos do conjunto em que é definida, e este é limitado e fechado, a função é necessariamente continua no conjunto.*

correspondem aos diferentes pontos de (E). Se (E) é limitado e fechado, (F) é também limitado e fechado. Se (E) é conexo, (F) é igualmente conexo.

Se é limitado e fechado o conjunto (E), em que são definidas as variáveis u, v, \dots como funções contínuas de x, y, \dots ; por seu lado, x, y, \dots , consideradas como funções definidas de u, v, \dots no conjunto (F), são contínuas em (F).

E como estes, muitos outros exemplos se poderiam apresentar.

Mas como se vê bem a grande vantagem que há na consideração dos conjuntos de pontos é notando o paralelismo e a relação directa existente entre os progressos realizados nesta teoria e na teoria geral das funções de variáveis reais. As correlações entre as duas teorias são tão íntimas, que é difícil dizer se os desenvolvimentos, que tem tido a segunda, se obtiveram aproveitando os que abstractamente se realizaram na primeira, ou se estes foram procurados intencionalmente para satisfazer ás exigencias da segunda.

Já tive ocasião de notar como o progresso determinado na teoria da integração pela consideração dos integrais de Darboux e de Riemann está relacionado com a teoria dos conjuntos. O campo da integração é um conjunto mensuravel no sentido de Jordan, e a função integranda, uma função limitada, quer dizer, uma função cujos valores formam um conjunto limitado. Mas é facil de vêr que todos os outros progressos realizados ulteriormente na mesma teoria estão igualmente ligados a progressos feitos na teoria dos conjuntos de pontos, pela generalização da noção de medida ou pela introdução da noção nova de *função de conjunto*.

* * *

O Sr. Charles de la Vallée-Poussin, na notavel conferencia que realizou no Congresso Internacional dos Matemáticos, de Strasburgo, e para cujo tema escolheu as funções de variação limitada e as questões que a elas se ligam, referiu-se muito em especial ás investigações recentes, relativas ao que êle chama a *teoria geral das funções de variáveis reais*, isto é, ao elevado ramo da análise matemática que fundaram no começo deste século sábios eminentes do valor dos Srs. Baire, Borel e Lebesgue, aos quais julgo de inteira justiça associar o proprio senhor de la Vallée-Poussin.

Dado o têmea escolhido para a sua conferencia, o illustre géometra belga tratou de mostrar como o estudo das funções de variação limitada forma ainda hoje a parte mais importante dessa nova teoria; e para isso examinou sucessivamente quatro das suas questões mais notáveis, em que a noção de função de variação limitada desempenha um papel primacial, ou sejam o *integral de Lebesgue*, as *funções de conjunto*, o *integral de Stieltjes*, e as *funcionais lineares*. Vou insistir em como para o desenvolvimento das mesmas questões são indispensáveis a noção de conjunto e os principios da respectiva teoria, incluindo os que respeitam á sua medição.

A generalização da noção de integral devida a Lebesgue não deriva apenas da maneira diferente como concebeu os elementos do integral. Como se sabe, Lebesgue dividiu em intervalos elementares, por pontos intermédios l_2, l_3, \dots, l_n , o intervalo dos valores extremos ($l_1 = A$ e $l_{n+1} = B$) da função, associando com cada um dos pontos l_i a medida e_i do conjunto dos pontos em que se tem $l_i \leq f < l_{i+1}$, ou a medida e_{i-1} do conjunto dos pontos em que é $l_{i-1} \leq f < l_i$, contrariamente ao que se faz para os integrais de Darboux, em que é o conjunto (E) que se decompõe em elementos, associando-se com cada um dêles o valor que a função toma em qualquer dos seus pontos. A generalização depende tambem da forma diversa como se entende a medida do conjunto para Lebesgue ou para Jordan. A maior generalidade da noção de medida segundo Borel-Lebesgue é que determina a maior generalidade da noção de integral, segundo Lebesgue. O integral de Lebesgue contém o de Riemann como caso particular, do mesmo modo que os conjuntos mensuráveis segundo Borel-Lebesgue comprehendem como casos particulares os conjuntos mensuráveis de Jordan.

Para apreciar no seu justo valor a importância e o alcance do integral de Lebesgue é conveniente cotejá-lo com a classificação das funções proposta pelo Sr. Baire. Como se sabe, nesta classificação as funções contínuas formam a classe 0; as funções limites de funções contínuas, que não pertencem á classe 0, formam a classe 1; em geral, as funções limites de funções da classe $n - 1$, que não pertencem a essa classe nem a nenhuma das anteriores, formam a classe n .

As funções da classe 0 integram-se pelos metodos elementares, mas já não acontece o mesmo, na generalidade dos casos, ás das classes seguintes, embora se recorra á generalização de Riemann.

Adoptado, porém, o integral de Lebesgue, a dificuldade desaparece, porque todas as funções de Baire são integráveis no sentido de Lebesgue.

É certo que algumas tentativas se tem feito para desembaraçar a teoria da integração, tanto quanto possível, das contribuições da teoria dos conjuntos. O Sr. Borel, por exemplo, conseguiu dar para o integral de Lebesgue, aplicado ás funções de Baire, duas definições que não obrigam a adoptar um criterio especial para a medição dos conjuntos, mas essas definições não se libertam inteiramente da teoria dos conjuntos, pois ambas supõem que se abstrai de pontos em que a função de Baire não é contínua, abrangidos numa infinidade numeravel de intervalos cujas medidas tem uma soma tão pequena quanto se queira.

O Sr. Young foi mais longe. Pretendendo desembaraçar a teoria da integração de toda a contribuição fornecida pela teoria dos conjuntos, tratou de ligar directamente a definição de integral aos conceitos de Baire, e conseguiu-o pela consideração das sucessões monótonas de funções. Se estas são continuas, os seus limites são, como se sabe, funções semicontínuas. E o Sr. Young lembrou-se de definir os integrais das funções semicontínuas pelos integrais de Darboux, tomando-os por excesso ou por defeito, conforme a função considerada é semicontinua superior ou inferiormente.

Para as outras funções de Baire aproveitou a propriedade de poderem ser geradas por passagens ao limite operadas sobre sucessões monótonas. Dando a primeira passagem ao limite as funções semicontínuas, tomou o Sr. Young por definição como integral duma função de Baire o limite comum dos integrais de duas funções semicontínuas, que compreendam entre si a função considerada.

As definições dos Srs. Borel e Young são muito interessantes e engenhosas, mas eu inclino-me para a opinião do Sr. de la Vallée-Poussin, que lhes prefere a de Lebesgue, embora menos simples, não só por ser a mais natural e a que mais desce ao fundo das coisas, mas sobretudo porque é a que prepara melhor para o estudo do integral considerado como *função de conjunto*.

Convém lembrar, a propósito, que os números que designam as *classes de Baire* constituem a sucessão dos números *transfinitos*; que há identidade entre as *funções de Baire* e as *funções mensuráveis*; e

que, tanto para a definição daquêles números como para a das funções mensuráveis não se pode prescindir dos elementos que fornece a teoria dos conjuntos. É também na noção de *função somável*, devida a Lebesgue, intervém, embora implicitamente, a ideia de conjunto, pois que as funções assim designadas só diferem das integráveis em não ser limitado o conjunto dos seus valores. Lembrarei ainda que, a estreitar os laços que prendem a teoria dos conjuntos e a teoria da integração, se dá o facto de ser esta que, por assim dizer, deu vulto á noção de conjuntos de medida nula. Com efeito, é sempre possível desprezar na integração os conjuntos de pontos que podem encerrar-se numa infinidade numerável de domínios rectangulares cujas medidas teem uma soma tão pequena quanto se queira, e esses conjuntos são, como é sabido, os que receberam a denominação de conjuntos de medida nula.

Passêmos agora ás funções de conjunto.

Por esta designação apenas se pretende exprimir uma correspondência entre um conjunto E e um número $F(E)$. Esse número é o valor da função no conjunto.

A mais simples das funções de conjunto é seguramente a sua medida. Veem em seguida os integrais das funções definidas no próprio conjunto. E a este respeito é interessante recordar que o integral referido a um conjunto qualquer (E) se pode sempre considerar referido a um domínio rectangular (R) , que contenha (E) , pela intromissão da *função característica de conjunto*, cuja primeira consideração é devida ao Sr. de la Vallée-Poussin (1).

Sendo, com efeito, $P(x, y, \dots)$ os pontos de (E) , $f(P)$ a função integranda e $\theta(P)$ a função característica de (E) , tem-se identicamente

$$F(P) = \int_{(E)} f(P) dP = \int_{(R)} \theta(P) f(P) dP$$

visto ser $\theta(P) = 1$ em todos os pontos de (E) , e $\theta(P) = 0$, em todos os pontos que não pertencem a (E) .

Sob esta forma torna-se saliente que, se (E) é a soma dum número finito ou duma infinidade numerável de conjuntos $(E_1), (E_2, \dots)$, sem

(1) «Sur l'intégrale de Lebesgue», in *Transactions of the American Mathematical Society*, 1915.

pontos comuns, o integral no conjunto soma ($E_1 + E_2 + \dots$) é a soma dos integrais em cada um dos conjuntos componentes. Expressou o senhor Lebesgue esta propriedade dizendo que o integral é uma *função aditiva* de conjunto; e o Sr. de la Vallée-Poussin acrescenta que é uma função *completamente aditiva*, querendo acentuar com esta maneira de dizer que a propriedade se estende a um número infinito de componentes.

Considerado como função dum conjunto variavel, o integral toma a designação de integral indefinido. Além de ser uma função aditiva de conjunto, este integral é também uma função *absolutamente continua*, que quer dizer, é infinitamente pequeno em qualquer conjunto de medida infinitamente pequena. E as duas propriedades caracterizam os integrais indefinidos, como o Sr. Lebesgue foi o primeiro a demonstrar. Vê-se, pois, que é realmente util considerar o integral como uma função de conjunto, para dar conta da sua natureza e das suas propriedades distintivas, e, conseguintemente, que tem menos interesse a sua definição apresentada em absoluta independencia da teoria dos conjuntos.

Se nos limitarmos aos conjuntos lineares e ás funções duma só variavel, a derivada dum integral, considerada ainda como função de conjunto, não apresenta nada de especial, e reduz-se simplesmente á duma função de ponto. Se a derivada não existe, há em todo o caso os quatro números derivados.

Podem imaginar-se outras funções de conjunto. Chamando *continua* a uma função de conjunto, que é infinitamente pequena em todo o conjunto de diametro infinitamente pequeno, esta continuidade em sentido lato não importa a continuidade absoluta, o que mostra poder haver funções aditivas de conjunto, mesmo continuas, que não sejam integrais indefinidos.

Estas funções aditivas de conjunto, consideradas em toda a sua generalidade, apresentam um interesse capital. Resulta, com efeito, das investigações dos Srs. Radon, Charles de la Vallée-Poussin e Lebesgue a sua identidade com as funções de variação limitada; o problema da decomposição destas funções nas suas partes constitutivas equivale a análogo problêma nas funções aditivas de conjunto; e é nestas ultimas que êle se apresenta sob a forma mais clara e instructiva.

Vê-se, pois, a importancia que a teoria dos conjuntos reveste para o estudo das funções de variação limitada, que teem hoje um papel tão consideravel na teoria geral das funções de variaveis reais.

A noção do integral de Stieltjes, isto é, a do integral duma função continua em relação a uma função de variação limitada, não parece á primeira vista ter a mesma ligação com a teoria dos conjuntos, mas o estudo aprofundado do assunto mostra que não é assim, porque o integral de Stieltjes é, afinal, uma função aditiva de conjunto, embora, na generalidade dos casos, não seja absolutamente continua.

As funções de conjunto, que tenho considerado, interveem ainda na ultima das quatro questões desenvolvidas pelo Sr. de la Vallée-Poussin na sua erudita conferencia.

Seja E um conjunto e $V(E)$ um número que corresponde a E segundo uma lei determinada; como se sabe, tem-se dado a essa correspondencia a designação de *operação funcional*, ou mais simplesmente *funcional*, unívoca em E . O estudo dessas operações constitui o *calculo funcional*, em que se tem notabilizado principalmente o Sr. Fréchet (1).

As funções aditivas de conjunto relacionam-se com funcionais particulares, para as quais chamou a atenção o Sr. Hadamard, que lhes deu o nome de *funcionais lineares*. O Sr. Riesz fêz dar á teoria destas funcionais um passo decisivo, mostrando que toda a funcional linear pode ser posta sob a forma dum integral de Stieltjes, o que reduz o estudo das funcionais lineares ás teorias a que me acabo de referir.

* * *

¿Dadas as ligações existentes entre a teoria dos conjuntos e a teoria geral das funções de variaveis reais, como há de desenvolver-se a primeira destas teorias para poder fornecer á segunda todos os elementos de que ela carece?

É obvio que se deve começar pela teoria dos conjuntos abstractos.

Convém dar a noção de *potencia* como ela primeiramente se nos oferece, isto é, traduzindo a correspondencia unívoca e recíproca que pode existir entre os elementos de dois conjuntos. A definição de potencia considerada em absoluto, isto é, o conceito que o conjunto su-

(1) Vidé o seu «Calcul fonctionnel», in *Enseignement mathématique*, 1911

gere á nossa razão quando abstraímos da natureza e da disposição dos seus elementos, deve tambem ser apresentada, porque levou Cantor a considerar a potencia como uma generalização do número cardinal. Mas convém acentuar bem o que esta generalização tem de delicado, mostrando que, se dois conjuntos finitos não podem ser equivalentes quando um dêles é formado só com parte dos elementos do outro, dois conjuntos infinitos em identicas condições podem ter a mesma potencia.

Vem depois a noção de *conjunto numeravel* (não me parecendo de grande necessidade a distinção que alguns autores fazem entre conjuntos *numeraveis* e conjuntos *enumeraveis*) e a noção de conjunto com a potencia do continuo, bem como o estudo das propriedades fundamentais duns e doutros.

Numas *Reflexões*, que há pouco publiquei *sobre a teoria dos conjuntos* (1) estabeleço todos esses principios sem fazer referencia ao axioma de Zermelo, que alguns autores utilizam nos seus raciocinios. Sirvo-me, porém, dum postulado, susceptivel de verificação em muitos casos, que me parece realmente indispensavel fazer intervir nas demonstrações dalgumas propriedades fundamentais. Consiste êle em que, *dado um conjunto infinito qualquer, isto é, numeravel ou não, é sempre possivel extrair dêle uma infinidade de elementos formando um conjunto numeravel, sem que o conjunto formado pelos elementos restantes deixe de ser infinito.*

É, por exemplo, neste postulado que baseio a demonstração de que *todo o conjunto numeravel pode ser decomposto numa infinidade numeravel de conjuntos numeraveis sem elementos comuns*; bem como a de que *não se muda a potencia dum conjunto não numeravel suprimindo-lhe elementos que formem um conjunto numeravel.*

A propriedade de ter a potencia do contínuo todo o conjunto cujos elementos são definidos por um número finito ou uma infinidade numeravel de variaveis independentes, cada uma das quais passa por um conjunto de valores com a potencia do contínuo, merece uma referencia muito especial, não só por mostrar a independencia entre a noção de potencia e a do número das dimensões dos conjuntos de

(1) In *Journal de Sciencias Mathemáticas, Fisicas e Naturais*, publicado sob os auspicios da Academia das Sciencias de Lisboa, 3.^a serie, tomo III, 1922.

pontos, como por ter uma applicação importante na determinação da potencia dos conjuntos perfectos.

No trabalho, a que me reporto, preocupei-me um pouco com os conjuntos finitos. Insisto em que estes conjuntos devem ser considerados como casos particulares dos conjuntos numeraveis, não tanto porque os seus elementos tambem se podem *numerar*, como principalmente porque a maior parte dos princípios que se enunciam aludindo a conjuntos numeraveis continuam sendo verdadeiros se estes conjuntos se substituem por conjuntos finitos. Acontece mesmo que certos princípios de applicação corrente só são verdadeiros em todas as hipóteses se se admite que os conjuntos finitos são casos particulares dos conjuntos numeraveis. E este facto levou-me a modificar alguns enunciados, para os tornar mais precisos e rigorosos, e a completar certas demonstrações, para todas as hipóteses possiveis serem tomadas em consideração.

Ainda no dominio dos conjuntos abstractos é necessario considerar os conceitos de *conjuntos semelhantes* e *tipos de ordem*.

* * *

O estudo dos conjuntos de pontos, se apenas se tivesse em vista a exposição da teoria das funções tal como se nos oferece na maior parte dos tratados classicos (por exemplo, no excelente *Cours d'Analyse de l'École Polytechnique*, de C. Jordan) não precisaria ter um grande desenvolvimento.

Estabelecida a noção fundamental de *desvio* (ou, segundo outros, a de *distancia*), passar-se hia naturalmente para as de ponto limite duma sucessão ou dum conjunto, ponto isolado, conjunto derivado e conjunto complementar; daí para a classificação dos conjuntos, conforme a natureza dos pontos que os constituem; e a seguir para a demonstração dos teoremas classicos relativos aos pontos limites, á natureza dos conjuntos derivados e á existencia dos pontos-fronteiras. Com estes elementos seria facil estabelecer a noção de conjunto limitado, considerando primeiro os conjuntos lineares, e generalizando depois para os conjuntos a qualquer número de dimensões; bem como os teoremas referentes aos desvios dos conjuntos, aos pontos de condensação e aos conjuntos conexos.

E este estudo sucinto poderia ser continuado com a investigação da potencia das diversas classes de conjuntos de pontos.

Restaria, depois, indicar o que seja a *medida* dum conjunto segundo o critério de Jordan.

A parte esta ultima questão, todas as outras estão tratadas nas minhas *Reflexões*.

Dada a noção de desvio (ou de distancia) digo como se pode delimitar uma porção do espaço em torno dum ponto, conceito que me é necessario para a demonstração do teorêma de Bolzano-Weierstrass; analiso o enunciado do teorêma, que se encontra na maior parte dos livros, concernente ao conjunto (E') *derivado* doutro conjunto (E), fazendo vêr que êle não é necessariamente fechado, porque em certos casos pode ser isolado ou finito; modifico esse enunciado dizendo que *o derivado (E') de qualquer conjunto (E), se tem num espaço limitado um número infinito de pontos, é necessariamente fechado*; e baseio a demonstração no teorêma de Bolzano-Weierstrass, que estabeleço préviamente enunciando-o da seguinte fôrma: *Todo o conjunto que num espaço limitado tem um número infinito de pontos, tem pelo menos um ponto limite*.

Fazendo a classificação dos conjuntos como é costume, isto é, mesmo considerando as quatro categorias de conjuntos *isolados, fechados, densos en si mesmos e perfeitos*, observo que esta classificação enferma dum vicio, e é que não abrange todos os conjuntos de pontos possíveis. Apresento, de facto, alguns exemplos de conjuntos que não estão compreendidos em nenhuma daquelas quatro classes, e que são, afinal, conjuntos densos em si mesmos com pontos isolados. Um desses exemplos é dado pelo conjunto constituído pelos valores da função

$$f(x) = \frac{1+x}{2} - \frac{3}{4} I(x),$$

definida no intervalo (0,1), onde I(x) designa o maior número inteiro contido em x. O ponto limite 1 não pertence ao conjunto, e há o ponto isolado $\frac{1}{4}$.

Tomando para base da classificação a natureza dos elementos que constituem o conjunto, e notando que estes, ou são pontos isolados, ou são pontos limites, pondero que um conjunto desta natureza pode ter:

ou só pontos isolados;
 ou só pontos limites;
 ou pontos isolados e pontos limites.

No primeiro caso, o conjunto é *isolado*.

No segundo, pode suceder que o conjunto compreenda todos os seus pontos limites ou só parte dêles. Na primeira hipótese é *perfeito*, e na segunda, *denso em si mesmo*.

Finalmente, no terceiro caso, ainda pode dar-se a mesma coisa, quere dizer, o conjunto pode compreender todos os seus pontos limites, ou só uma parte. Na primeira hipótese é *fechado*; na segunda verifica-se a circumstancia a que a classificação seguida até agora não atendia. Como nestes conjuntos se dà o grau mais elevado de completude, no que respeita ás relações com o conjunto derivado, lembrei que se lhes desse a designação de *conjuntos complexos*.

O conceito de *conjunto limitado* é um daquêles que, pela sua grande importancia, me mereceram nas *Reflexões* maior atenção. Discuto especialmente, no caso dos conjuntos lineares, a questão de saber se, quando um limite M é atingido, há ou não algum elemento do conjunto compreendido entre M e $M-\delta$, por menor que seja δ ; ou se, quando se sabe que entre M e $M-\delta$ existe sempre algum elemento do conjunto, por menor que seja δ , o limite M é, ou não, atingido.

Considerando todos os casos possiveis chego á conclusão de que, embora o facto possa verificar-se noutras especies de conjuntos, *a priori* só para os conjuntos perfeitos se pode afirmar a coexistencia destas três propriedades:

- 1.^a Não ha no conjunto nenhum elemento maior do que M ;
- 2.^a Ha no conjunto um elemento igual a M ;
- 3.^a Por menor que seja o número positivo δ , existe sempre no conjunto algum elemento compreendido entre M e $M-\delta$.

E *mutatis mutandis* para o limite inferior.

Nos teorêmas referentes aos pontos de condensação teem todo o cabimento as reflexões que na teoria dos conjuntos abstractos faço com relação aos conjuntos finitos. Mostro como o teorêma classico, segundo o qual o *conjunto formado pela reunião duma infinidade numeravel de conjuntos numeraveis é numeravel* se pode enunciar mais geralmente dizendo que o *conjunto formado pela reunião duma infinidade numeravel de conjuntos finitos ou numeraveis é numeravel*; e como

este aspecto mais geral do principio é o que tem de adoptar-se para se poder estabelecer com todo o rigor os teorêmas a que me reporto. O próprio enunciado do de Cantor-Bendixon carece, a meu vêr, de modificação, para ser verdadeiro em todos os casos; por isso o exprimo assim: — *Todo o conjunto fechado, não numeravel, pode sempre decompôr-se num conjunto perfeito e num conjunto finito ou numeravel.*

Finalmente, nas linhas que consagro á investigação da potencia dos conjuntos de pontos, prendo-me com uma circumstancia, que me parece conveniente esclarecer.

Demonstra-se, como já recordei, que a potencia do contínuo é independente do número das dimensões do conjunto, isto é, que tem a potencia do contínuo todo o conjunto cujos pontos são definidos por coordenadas, ou parâmetros, que passam por conjuntos de valores com essa mesma potencia.

Demonstra-se, por outro lado, que tem a potencia do contínuo todos os conjuntos perfeitos lineares, qualquer que seja a sua estructura.

E da conjugação das duas demonstrações conclui-se que todos os conjuntos perfeitos tem a potencia do contínuo.

Afigurou-se-me que, para esta conclusão se poder tirar logicamente, alguma coisa mais seria necessario dizer; e pensei que se poderia estabelecer directamente uma correspondencia unívoca e recíproca entre os elementos dum conjunto perfeito a qualquer número de dimensões e os dum conjunto perfeito linear (1). O caminho natural não é, porém, êsse, mas sim o que vou expôr.

Seja (E) um conjunto perfeito no espaço a n dimensões, e $\pi(a_1, a_2, \dots, a_n)$ qualquer dos seus pontos. Podemos tomar os parâmetros a_1, a_2, \dots, a_n como as coordenadas dum ponto π deste espaço em relação a um sistêma de n eixos coordenados, de sorte que, sendo $p_i(a_1^i, a_2^i, \dots, a_n^i)$ os pontos de (E) de que π é o ponto limite, tem-se

$$\lim a_1^i = a_1, \lim a_2^i = a_2, \dots, \lim a_n^i = a_n;$$

1) O raciocinio que a este respeito apresento nas minhas *Reflexões sobre a teoria dos conjuntos*—reconheço-o agora—não é correcto. Vou rectificá-lo brevemente em nota inserta no mesmo *Jornal*.

isto é, sobre qualquer dos eixos coordenados, os pontos a_h são pontos limites das sucessões dos pontos a_h^i . Então os conjuntos lineares formados projectando todos os pontos π sobre qualquer dos eixos coordenados são constituídos unicamênte por pontos limites. E não pode haver sobre todos os eixos coordenados pontos limites desses conjuntos lineares, que lhes não pertençam, pois que esses pontos corresponderiam a pontos limites de (\bar{E}) , que lhe não pertenceriam tambem, caso que não pode dar-se, visto (E) ser perfeito.

Então, logo que se demonstre que os conjuntos perfeitos lineares teem a potencia do continuo, provado fica que teem a mesma potencia os conjuntos perfeitos a qualquer número de dimensões, visto os seus pontos serem definidos por coordenadas que passam por conjuntos de valores com a potencia do continuo. Ora aquella propriedade, evidente quando os conjuntos são formados por todos os pontos dum intervalo, estabelece-se facilmente no caso mais geral provando primeiro que todos os conjuntos perfeitos lineares são semelhantes, o que permite considerar sómente um conjunto particular, por exemplo, o das fracções décimais que se escrevem apenas com os algarismos 0 e 1. E que este conjunto tem a potencia do contínuo reconhece-se sem dificuldade, pois que se pode *aplicar* sobre o intervalo contínuo $(0, 1)$ logo que se suprima uma infinidade numeravel de pontos—os extremos posteriores, ou anteriores, dos *intervalos contiguos*—, operação que não altera a sua potencia.

* * *

Se entrarmos mais profundamente no que o Sr. de la Vallée-Poussin chama a teoria geral das funções de variaveis reais, não nos bastam os principios da teoria dos conjuntos de pontos, a que tenho feito alusão.

Não só é preciso generalizar a noção de medida, substituindo ao critério de Jordan o de Borel-Lebesgue, como entrar em linha de conta com um certo número de conceitos novos, cujo estudo se pode fazer com proveito nas obras didáticas do Sr. de la Vallée-Poussin (1). Refiro-me ás operações sobre conjuntos e suas propriedades; á função

(1) Vejam-se, por exemplo, ás suas lições no Colegio de França, publicadas sob o titulo: *Intégrales de Lebesgue.—Fonctions d'ensemble.—Classes de Baire.* (Colecção Borel).

característica de conjunto; aos limites de conjuntos; ás propriedades dos conjuntos *abertos* e *fechados* (que eu diria antes *abertos* e *cerrados*, para não empregar a mesma palavra com duas acepções diferentes); ás dos conjuntos mensuráveis (B); e aos números transfinitos e questões que com êles se ligam.

Isto pelo que respeita ás noções da teoria dos conjuntos, que são imediatamente utilizáveis na teoria geral das funções de variáveis reais. Mas aquela teoria ainda é susceptível doutras aplicações vantajosas. Sem sairmos do estudo das funções e da teoria dos conjuntos de pontos, podemos encarar a aplicação desta á teoria geral das funções ou á teoria das funções de variáveis imaginárias. São também importantes ás suas aplicações á Geometria de situação. E saindo do âmbito dos conjuntos de pontos, ainda se encontram outros conjuntos concretos, que pode haver interesse em considerar. É o que sucede no calculo funcional, e o que se pode exemplificar também com os conjuntos de rectas ou de curvas, que já teem sido estudados por alguns géometras (1).

* * *

A necessidade de satisfazer ás exigencias de todas estas aplicações traz consigo a do correlativo desenvolvimento da própria teoria dos conjuntos, mas independentemente dessa razão de ordem utilitária, os esforços dos matemáticos também se veem exercitando no sentido de fazer progredir o estudo abstracto dos conjuntos considerados em si mesmos. E assim deve ser, por muito que peze aquêles dos matemáticos contemporaneos, que contestam a legitimidade ou o interesse de certas especulações, que lhes parecem demasiadamente abstractas. Mesmo sem pôrmos de parte o critério utilitario, tudo nos aconselha a que prossigamos no estudo desinteressado da teoria dos conjuntos. Todos sabem que investigações feitas tão sómente para a satisfação estética dum pequeno número de espiritos, vieram alguns anos, e até alguns séculos depois, prestar relevantes serviços no vasto campo das aplicações (2).

(1) Vidé *Encyclopédie des Sciences Mathématiques Pures et Appliquées*. Edição francesa. Tomo II, volume I, fascículo 2. L. Zoratti. *Les ensembles de points*.

(2) Vidé *Méthodes et problèmes de théorie des fonctions*, por E. Borel (Colecção Borel).

Já vai longa esta conferencia, e eu não quero abusar muito da benévola atenção dos sábios eminentes que me escutam, e a quem, seguramente, não estou dando novidades. Só mencionarei, portanto, entre as questões mais notáveis de que se ocupa a parte abstracta da teoria dos conjuntos, algumas em que se suscitaram dúvidas ainda não esclarecidas, e que, por isso mesmo, oferecem um largo campo á actividade dos investigadores.

Estudando a questão da igualdade das potencias nos conjuntos infinitos, chega-se á conclusão de ainda não se saber se as potencias de dois conjuntos quaisquer são sempre comparáveis.

Se num conjunto (A) há uma parte (A_1) que tem a mesma potencia que (B), e em (B) não há nenhuma parte que tenha a potencia de (A), a potencia de (A) é superior á de (B).

Se em (A) não há nenhuma parte com a potencia de (B), mas em (B) há uma parte (B_1) com a potencia de (A), a potencia de (A) é inferior á de (B).

Se em (A) há uma parte (A_1) com a potencia de (B), e em (B) uma parte (B_1) com a potencia de (A), os dois conjuntos (A) e (B) teem a mesma potencia.

Nenhuma afirmação, todavia, se pode fazer quando em (A) não há nenhuma parte equivalente a (B), nem em (B) nenhuma parte equivalente a (A). Dois conjuntos finitos nestas condições teem, evidentemente, potencias iguais; mas dar-se há o mesmo quando o número dos elementos é infinito? É o que até hoje ainda ninguem conseguiu apurar; e para mim existe até a duvida de a hipotese se poder verificar nos conjuntos infinitos.

Por outro lado, sabe-se que a potencia do numeravel é a menor das potencias dos conjuntos infinitos, e que a do contínuo, não sendo a mesma que a do numeravel, lhe é, portanto, superior. Desconhece-se, todavia, se há potencias intermédias entre a do numeravel e a do contínuo.

Por um método devido a Cantor pode-se *definir* conjuntos tendo potencias cada vez maiores, mas procurando *conceber* conjuntos com potencias superiores á do contínuo é-se levado a admitir a existencia de conjuntos cujos elementos são definidos por uma infinidade não numeravel de condições, e á concomitante existencia de funções descontínuas em condições análogas. Haverá maneira de nos servirmos,

no calculo, destas funções que são definidas por uma infinidade não numeravel de elementos?

Apontarei, por ultimo, a dúvida, que ainda hoje existe, sobre se a potencia do conjunto dos números transfinitos da classe II é, ou não, a potencia do contínuo.

* * *

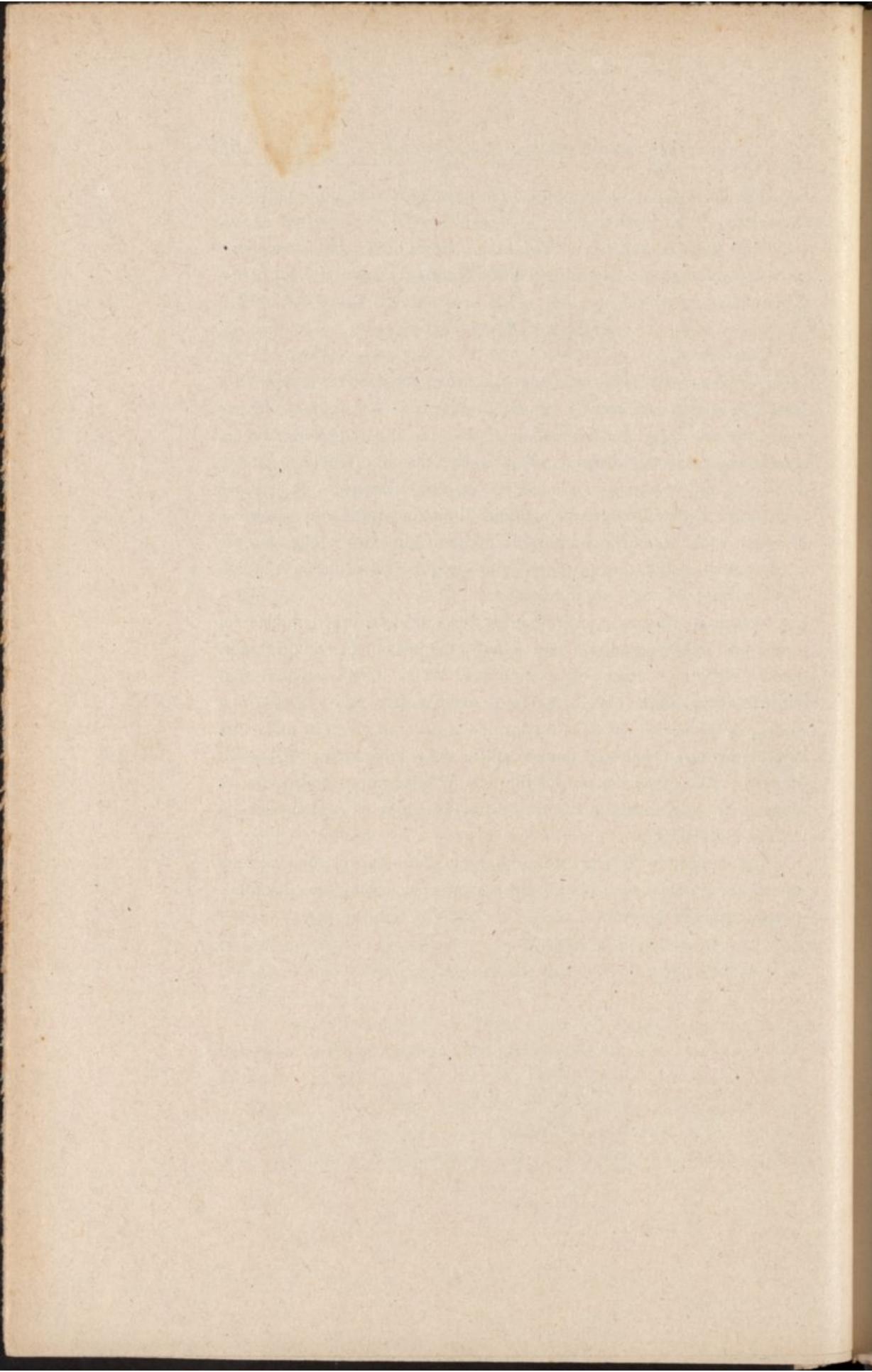
Vou terminar.

Extremamente lisongeadado com o honroso convite, que recebi, para pronunciar esta conferencia inaugural, procurei corresponder-lhe escolhendo um têmea que pudesse interessar tão ilustrado auditorio; e, realmente, poucos poderão avantajarse-lhe em importancia e generalidade dentro do campo das matemáticas puras. Pena foi que os meus acanhados dotes intellectuais, a minha limitada erudição e a pobreza do meu estilo não me permitissem desenvolvê-lo com a elevação correspondente á sua magnitude e á alta categoria scientifica das individualidades eminentes que me escutam.

Tambem imperou na escolha o ser este assunto um daquêles em que mais tenho pensado no exercicio das minhas funções de professor. Como é dever de todos os que mourejam nestas lides contribuir com alguma pedra, ainda que informe e desvaliosa, para que cresça o magestoso edificio da sciencia que professa, pareceu-me que não seria descabida neste Congresso a apresentação das minhas reflexões, suggeridas no estudo duma das teorias que nos nossos tempos mais teem influenciado o desenvolvimento de ramos tão pujantes e vigorosos da análise matemática.

Que os illustres congressistas se dignem desculpar o pouco valor da minha conferencia, esquecendo as suas imperfeições em face dos meus bons desejos de acertar.

Lisboa, 1923



Sección 2.^a

ASTRONOMÍA Y FÍSICA DEL GLOBO

DISCURSO INAUGURAL

POR

HONORATO DE CASTRO

CATEDRÁTICO DE LA UNIVERSIDAD DE MADRID

Orientaciones modernas de Geodesia estática.

De los dos problemas fundamentales a que la Geodesia extiende su campo de acción, hay uno, el de la determinación de la forma de la superficie ideal llamada *Geoide*, que ha ocupado casi en absoluto la atención de los geodestas. Y es que para llegar al estado actual fué preciso hacer esfuerzos gigantescos de ingenio y de trabajo, modular sucesivas hipótesis que, perfeccionadas paulatinamente, daban explicación a los resultados obtenidos tras delicadas y penosas operaciones de medidas de distancias entre ciertos puntos de la superficie terrestre, de diferencias de nivel entre los mismos, de determinación de sus posiciones geográficas, de estudio de la variación de la intensidad de la gravedad con el lugar y con el tiempo.

No es por ello de extrañar que, frente a estas grandes dificultades de teoría y de práctica, haya quedado relegado a término secundario el otro de los dos problemas fundamentales de la Geodesia, el que estudia la estructura interna del Globo terrestre, no para conocer la naturaleza de los elementos que le constituyen (objeto primordial de la Geología), sino más bien para llegar al conocimiento de la distribución interior de las masas.

Atendiendo a la naturaleza de las investigaciones geodésicas, cabe dividir la Geodesia en dos ramas tan diferentes que la influencia que una ejerce sobre la otra no es más que indirecta. *Geodesia estática* y *Geodesia dinámica* son los nombres que se asignan a estas dos ramas de la ciencia geográfica.

La Geodesia dinámica, que estudia las modificaciones más o menos periódicas que experimenta la Tierra, utiliza como instrumentos principales de trabajo la variación en intensidad y dirección de la pesantez y las variaciones de latitud. Todas estas variaciones se ponen de manifiesto por medidas de un orden de magnitud tan pequeño que pasan inadvertidas para las medidas que utiliza la Geodesia estática.

Las causas productoras de los fenómenos a que extiende su acción la Geodesia dinámica residen en el interior del Globo terráqueo, y he aquí precisamente el lazo de unión entre una y otra de las dos ramas de la Geodesia; he aquí la razón de la gran importancia que para el conocimiento de la estructura interna tiene el estudio de los fenómenos que caen bajo el dominio de la Geodesia dinámica.

La Geodesia estática, que prescinde del estudio de las variaciones en la forma del geoide y en la distribución de sus masas, puntualiza y precisa sus investigaciones en la determinación del *estado medio* de la forma de la superficie y de la estructura interna del Globo terrestre; es decir, el estado medio de la forma y estructura del geoide.

No estará fuera de lugar que puntalicemos aquí la significación de la palabra *geoide*, que no es la superficie real de la Tierra, sino una superficie ideal, que es la que realmente interesa al geodesta.

Es evidente que en las aguas marinas existe un constante desequilibrio, producido por causas tan diversas como la atracción variable del Sol y de la Luna, las diferencias de presión atmosférica, los fenómenos de transporte debidos a causas de orden meteorológico y a la rotación terrestre, fenómenos todos que se condensan en las mareas y en las corrientes oceánicas.

Pues bien: si en un punto determinado de la costa se instala un mareógrafo y se toma el promedio de los valores que indican el nivel alcanzado por el agua durante un largo período de tiempo, en observaciones convenientemente distribuídas durante las horas del día, este promedio representará el *nivel medio del mar en aquel punto*.

Si suponemos después trazadas todas las verticales posibles en los puntos de la superficie del mar, y en cada una de esas verticales fijamos el punto que representa el nivel medio, obtendremos por este procedimiento un lugar geométrico de puntos, es decir, una superficie que, prolongada idealmente por bajo de los continentes, es a la que el geodesta Listing designó en 1873 con el nombre de *Geoide*.

El propósito que perseguimos al redactar estas líneas, en que no encontraréis ideas originales, es el poner de manifiesto los esfuerzos realizados por los modernos geodestas para dirigir sus estudios hacia el interior de la Tierra; para sentar los principios fundamentales en que han de sustentarse las investigaciones de la Geodesia estática, sobre todo en aquella parte que hace relación a la estructura interna; para relacionar con las medidas de superficie y pesantez los preciosos elementos de juicio que nos proporciona la seismografía y que ha permitido sacar de su conjunto consecuencias de valor científico inestimable.

El director del servicio geodésico de Dinamarca, el eminente hombre de ciencia F. A. Buchwaldt, propone en un trabajo recientemente publicado en *Den Dauske Gradmaling*, núm. 17, una nueva organización de investigaciones encaminadas a poner de manifiesto de la manera más clara posible la influencia y naturaleza de las causas internas.

Para conseguirlo ha tenido que romper por completo con los procedimientos generalmente adoptados hasta hoy.

Comienza en la primera parte de su trabajo por hacer un estudio esquemático para mostrar el partido que se puede sacar de las que llama medidas de superficie, es decir, de las medidas geodésicas ordinarias, de las medidas de bases, triangulaciones y determinaciones astronómicas de vértices.

Pasa después a realizar un estudio crítico del método de las desviaciones de la vertical, exponiendo por medio de consideraciones elementales un método prácticamente utilizable para la determinación de la superficie, método que es aplicable lo mismo a las grandes que a las pequeñas extensiones.

Al final de esta primera parte de su trabajo expone el método que permite pasar del conocimiento detallado de la superficie al de la repartición interior de masas, complementando el conocimiento de la superficie con datos deducidos de medidas sísmicas.

Dedica después un capítulo al estudio de las medidas de pesantez, estableciendo las relaciones por virtud de las cuales se enlazan estas medidas con la forma general de la superficie.

Los resultados obtenidos en este capítulo se aplican en uno posterior a la determinación de la forma del geoide, utilizando como materiales de trabajo las medidas de superficie y las de pesantez.

En el capítulo que sucede abandona la hipótesis que sobre la forma del geóide había establecido, modificando las fórmulas convenientemente y haciendo después una reseña del tratamiento algébrico de los materiales de observación.

En todo este capítulo la base de las investigaciones es una nueva hipótesis establecida con ánimo de fijar la atención sobre la constitución interna. Esta hipótesis, que es un desarrollo de la interpretación isostática de Wegener, da desde el primer momento una idea de la constitución interna del Globo terrestre. Las medidas de superficie, de pesantez y sísmicas permiten deducir por medio de las correspondientes fórmulas las correcciones generales y locales a la forma hipotética.

De todo ello daremos idea a grandes rasgos en las páginas siguientes.

Medidas de superficie.

La razón del nombre genérico que antecede aplicado a la medida de bases, triangulaciones y determinaciones astronómicas de vértices, está en que todos estos elementos son suficientes por sí para determinar directamente la forma del geóide.

Que así sea en efecto, basta con las siguientes consideraciones, que no reflejan el procedimiento real que se sigue en la práctica, pero que pueden servir para evidenciar la posibilidad teórica de llegar por su intermedio al conocimiento de la forma.

Supongamos que por los procedimientos conocidos en Geodesia se haya determinado la longitud de una base a que parte de un punto A , base que para simplificar el razonamiento puede ser tan corta que no haya inconveniente en considerarla como un segmento rectilíneo.

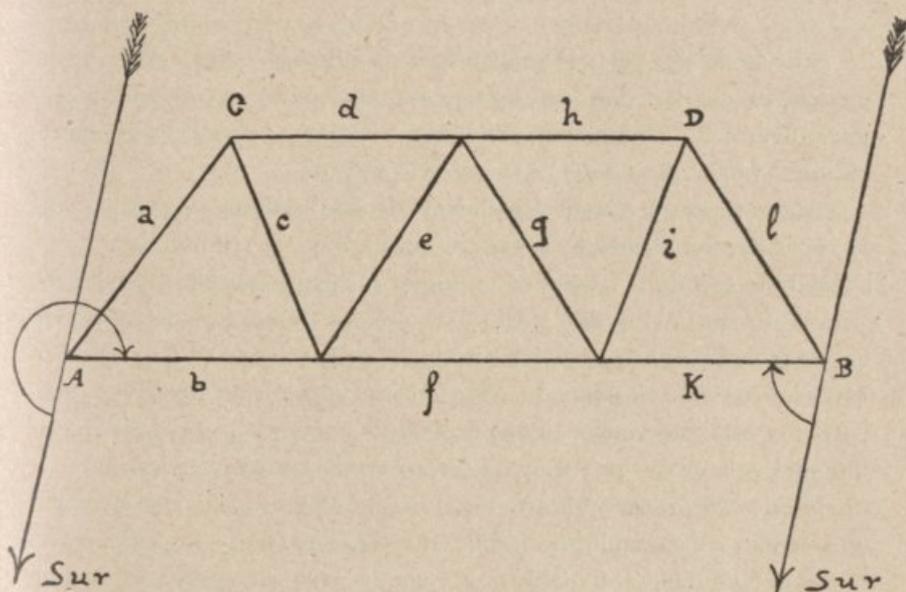
Supongamos también que por medidas sucesivas de ángulos se hayan determinado los lados b, c, \dots, k, l de una serie de triángulos que podremos considerar como planos en una primera aproximación. Por este procedimiento habremos obtenido una banda A, B, C, D , suficientemente estrecha que puede ser aplicada sobre el geóide.

Si los triángulos son tan grandes que no puedan ser considerados como planos será preciso para su cálculo utilizar una hipótesis que nos defina la superficie. La forma esférica que se utiliza en un principio

se modifica a medida que se asciende en el camino de las aproximaciones, pasando a utilizar después la forma elipsoidal de revolución.

Para simplificar el razonamiento no habría inconveniente en suponer que los lados b , f , k están en línea recta.

Determinaciones astronómicas posteriores permiten deducir las latitudes geográficas de los puntos extremos de la red A y B , así como la diferencia de sus longitudes, lo que equivale a determinar el ángulo formado por las correspondientes verticales o normales al geode.



Finalmente, y también por procedimientos astronómicos, se hace preciso determinar el acimut α del lado b en A y el acimut β del lado k en B .

Supongamos después que la distancia que separa los puntos A y B es lo suficientemente pequeña para que se pueda considerar como constante la flexión de la superficie entre esos puntos.

Hechas todas estas medidas e hipótesis podríamos reconstruir la superficie, bastando para ello tomar la banda de triángulos y colocarla de modo que la vertical de A tenga la dirección conocida; que el lado b esté situado en el acimut correspondiente; que la banda de triángulos tenga la flexión suficiente para que el punto B coincida con la po-

sición que corresponde a su determinación geográfica y que el lado k tenga el acimut previamente observado.

Lo hecho no es otra cosa en definitiva que una contribución al conocimiento de la flexión de la superficie en la porción ocupada por los triángulos medidos. La extensión y continuación del procedimiento ofrecen la posibilidad de determinar una porción cualquiera del geoide.

Desviaciones de la vertical.

Sucede en Geodesia lo mismo que en muchas otras ramas de la ciencia, es a saber: que una misma palabra tiene a veces significación muy diversa. La Matemática está llena de casos de este linaje, entre los que la palabra *módulo* es un buen ejemplo.

Algo así sucede con el significado de las palabras «desviación de la vertical», que debemos precisar aquí para evitar confusiones.

Sabido es que la latitud se mide por el ángulo formado por la vertical y el plano del ecuador. El estudio de las variaciones de latitud en un lugar ha introducido el estudio de las desviaciones de la vertical o variaciones en su posición en este mismo lugar. El instrumento que patentiza estas desviaciones es un péndulo horizontal, una masa rígida que gira solamente en torno de un eje teóricamente vertical, y muy disimétrica con relación a este eje. Cuando esta condición se cumple, el sistema está en equilibrio indiferente. Prácticamente no se cumple jamás la condición antedicha, y el sistema está en equilibrio estable cuando su centro de gravedad está en la vertical de su eje. Los movimientos del instrumento ponen de manifiesto las desviaciones de la vertical con una sensibilidad que alcanza a la milésima de segundo de arco. Por este medio ha sido posible descubrir oscilaciones anuas y diurnas en la posición de la vertical, que guardan una relación muy estrecha con el caldeamiento de la superficie terrestre por la radiación solar.

El dominio de estas desviaciones es de la Geodesia dinámica, y para nada hemos de ocuparnos de ellas en este trabajo.

Tampoco haremos aquí mención de la desviación de la vertical producida por la atracción de un macizo montañoso próximo al lugar de la observación.

Las desviaciones de la vertical a que nos referiremos aquí son las que resultan del arrastre de coordenadas geodésicas por un elipsoide hipotético, según explicamos a continuación.

Cuando la triangulación geodésica haya de servirnos exclusivamente para encuadrar en ella los detalles topográficos de un país, los cálculos geodésicos se reducen a la determinación de las coordenadas geodésicas y geográficas de los vértices. Pero si las operaciones geodésicas han de servir de contribución a la determinación de la forma del geoide y a la distribución de masas en su interior, es preciso que los cálculos geodésicos nos conduzcan a la determinación del ángulo que forma la vertical con la normal al elipsoide de referencia.

Es, además, preciso que se hagan determinaciones astronómicas de los tres elementos, latitud, longitud y acimut, o de dos o uno solo en varios vértices de la red, aparte de las que se hagan en el punto o vértice de donde parte el cálculo y transporte de coordenadas geográficas.

Pero resulta que para efectuar este transporte de coordenadas ha de hacerse la adaptación de la red sobre un elipsoide hipotético de dimensiones determinadas y posición fija; es decir, que al pasar de las coordenadas de un punto A de la red a otro B , obtendremos para este último punto coordenadas que estarán referidas a la normal al elipsoide de referencia y no a la vertical verdadera de B .

Si, pues, suponemos que para este punto B se han deducido las coordenadas elipsoidales $(\varphi, \omega, \alpha)$, las astronómicas (l, L, A) diferirán de ellas en

$$l - \varphi = d\varphi \quad L - \omega = d\omega \quad \alpha - A = d\alpha.$$

Estas diferencias reciben el nombre respectivo de *desviaciones de la vertical en latitud, en longitud y en acimut*.

El ángulo formado por las dos normales consideradas se llama *desviación total*, y el ángulo de su plano con el meridiano que corresponde a la normal al elipsoide se llama *acimut del plano de desviación*.

Como acabamos de ver, la definición dada al concepto *desviación de la vertical* descansa en la hipótesis de que el geoide tiene la forma de un elipsoide de revolución.

A continuación daremos una idea del método que permite llegar al conocimiento de la forma del geoide, utilizando como elementos de trabajo las desviaciones de la vertical.

Supongamos que se han efectuado la medida de la base y la triangulación a que nos hemos referido anteriormente.

Cada uno de los triángulos se calculará como si estuviese situado en el elipsoide de referencia, y el conjunto de triángulos así calculados se colocará sobre el mismo elipsoide. Al hacer la superposición de la banda de triángulos sobre el esferoide, los ángulos tendrán que sufrir una deformación; pero ésta será tan pequeña que puede ser despreciada sin ningún inconveniente.

El punto inicial A se colocará sobre un punto del elipsoide que tenga las mismas coordenadas geográficas que se han obtenido por observaciones astronómicas; la banda de triángulos se colocará de tal modo que el acimut del lado b tenga el medido para esta línea. El vértice final B de la banda vendrá a caer sobre un punto B_1 del esferoide, cuyas coordenadas geográficas difieren de las determinadas en B por observaciones astronómicas. La diferencia entre las coordenadas geográficas en B y en B_1 son las desviaciones de la vertical en B . Observemos aquí que las desviaciones de la vertical en el punto inicial A son nulas.

Supongamos también que después operamos con una segunda banda de triángulos que tiene como punto inicial el punto B y como punto final uno C para el cual determinamos las desviaciones de la vertical, de igual modo que se determinaron en el punto B por medio de la primera banda de triángulos.

Si de un modo análogo se continúa la operación habremos conseguido obtener una serie de puntos A, B, C , para los que se ha deducido la desviación de la vertical en latitud, en longitud y, lo que es más interesante para la determinación de la forma del geoide, en acimut. Claro está que cuando se trata de superficies de pequeña extensión existe una relación entre las tres desviaciones, de suerte que, conocidas las desviaciones en longitud y latitud, se puede hallar la desviación en acimut con un error suficientemente pequeño para poderle despreciar.

Las desviaciones de la vertical pueden reemplazar a las medidas de superficie en la determinación de la forma del geoide, pudiendo llegar a este resultado utilizando el método de Helmer expuesto en su obra *Lothabweichungen*, o por Pizzetti en su obra *Geodesia teoretica*, métodos que no son otra cosa que una aplicación de la teoría de la

compensación de redes geodésicas, y que no exponemos aquí por no dar a este trabajo una extensión considerable.

Lo que sí haremos aquí es indicar, aunque sea muy a la ligera, las razones por las que este método de trabajo fundado en la determinación de las desviaciones de la vertical ha tenido que ser substituído por otro al que Buchwaldt da el nombre de «método de los representantes».

La razón principal estriba precisamente en que las desviaciones de la vertical que se obtienen para cada punto no son independientes de la posición del que se eligió como inicial, ni del camino seguido en el arrastre de coordenadas. Así, por ejemplo, si tratásemos de deducir las desviaciones de la vertical en un vértice de la frontera portuguesa, podríamos elegir como punto inicial un vértice de la triangulación española, Madrideojós por ejemplo, haciendo el arrastre de coordenadas por la correspondiente triangulación.

El resultado obtenido diferirá más o menos del que se obtendría partiendo de un vértice portugués, y haciendo el arrastre a través de la triangulación portuguesa.

Método de los representantes.

Supongamos que por el procedimiento indicado al hablar de las medidas de superficie, y por intermedio de la flexión y torsión de la banda de triángulos, obtenemos en un punto A una expresión para la curvatura de la superficie en la dirección de un lado b de la triangulación. Como la operación puede repetirse en un acimut cualquiera, podemos suponer que conocemos la curvatura de la superficie en torno al antedicho punto A .

Supongamos también que en la región que tratemos de estudiar tenemos varios de estos puntos I, II, III, IV, V, a los que llamaremos representantes.

En cada uno de ellos se conocen las coordenadas y las derivadas de primer orden p y q , así como las de segundo r , s , t , toda vez que suponemos conocida la curvatura en torno a cada uno de los mismos.

Se supone además que los representantes están situados tan próximos unos a otros, que se pueden deducir por interpolación los valores de las derivadas que corresponden a otro punto intermedio arbitrariamente elegido.

Esta interpolación, que entraña desde luego una hipótesis sobre la forma del geode, puede hacerse, entre otros, por el siguiente procedimiento.

Supongamos que se trata de hallar los elementos que corresponden a un punto intermedio A . Si uno cualquiera de los elementos que corresponden a este punto fuese conocido, se podría, por medio de un desarrollo de Taylor, pasar a conocer el elemento correspondiente de uno de los puntos representantes próximos, y como este elemento es conocido de antemano, resulta que al igualar esos dos valores obtendremos una ecuación o relación entre el elemento de A y las constantes que definen la posición del punto representante elegido.

Los elementos precisos para conocer todo cuanto afecta a la posición y curvatura del punto intermedio A son siete. Pero al relacionar dicho elemento A con un representante se obtienen tres ecuaciones; de donde se deduce que será preciso relacionar el punto A con tres representantes, con lo que se habrá obtenido un número de ecuaciones que excede en dos al de las precisas. Estas ecuaciones superabundantes se pueden utilizar para establecer una concordancia entre las medidas de ángulos y distancias que se realizan entre dos puntos A y B y las determinaciones astronómicas efectuadas en los mismos.

Por este procedimiento toda medida que se efectúe sobre la superficie podrá ser expresada en función de las constantes que fijan la posición de los puntos representantes.

Si después de todo esto consideramos como incógnitas las constantes que fijan la posición de los representantes, nos será posible obtener el número preciso de ecuaciones por medio de las cuales se deduzcan esas constantes en función de los datos de observación.

El procedimiento que acabamos de esquematizar presenta grandes dificultades de cálculo, por el número y naturaleza de las ecuaciones que es preciso manejar.

Estas dificultades se pueden sortear siguiendo un método muy ingenioso, que consiste en operar, no con los valores absolutos de las derivadas de primero y segundo orden de los representantes, sino con las diferencias entre los valores de estas derivadas y las que corresponden a otros puntos situados en una superficie de referencia arbitrariamente elegida.

La naturaleza de la investigación variará naturalmente con la geo-

metría de la superficie de referencia, y aunque la más apropiada sería la superficie esférica, sin embargo, Buchwaldt, para dar más analogía a su método con los procedimientos antiguos, elige como superficie de referencia la de un elipsoide de revolución que tiene su eje menor paralelo al eje de rotación terrestre. Para fijar las longitudes se elige en la Tierra un meridiano fijo, y en el elipsoide de referencia un plano paralelo a él que pase por el eje menor del elipsoide.

Como las diferencias con que se opera son números muy pequeños y sujetos a una variación mucho menor que la que corresponde a las derivadas de donde proceden, resulta para este método la ventaja de que en el cálculo de correcciones pueden despreciarse las potencias de un cierto orden, con lo cual se obtiene una notable simplificación en los cálculos.

Determinación de masas interiores.

Por todo cuanto antecede podemos asegurar que las medidas de superficie son suficientes teóricamente para determinar la forma del geoide. Si, pues, por este procedimiento se hubiese llegado a determinar esa forma con todo detalle, estaríamos en camino de llegar a conocer el problema de distribución interna de masas.

La mecánica racional nos enseña, en efecto, que cuando una superficie potencial es conocida y no existen masas en su exterior, se conoce también la función potencial correspondiente, salvo un factor constante para todos los puntos exteriores a la superficie.

Una sola determinación de gravedad sería suficiente para conocer el valor de ese coeficiente, y por tanto de la función potencial para todos los puntos exteriores al geoide.

Para extender la función potencial a los puntos interiores a la superficie terrestre el problema presenta más serias dificultades.

En cada uno de los puntos del geoide se conoce el potencial V_0 , las tres derivadas de primer orden del potencial por intermedio de la dirección de la vertical, que da las dos derivadas de primer orden de la superficie y del valor de la intensidad de la pesantez. Se conocen además para la superficie tres derivadas de segundo orden, cuatro de tercero..., $(n + 1)$ de orden n . Por intermedio de la pesantez se conocen dos derivadas de primer orden con relación a un sistema de coor-

denadas rectangulares elegido arbitrariamente sobre la superficie, y en general n derivadas de orden $(n - 1)$.

Por consecuencia se obtiene una determinación completa de las derivadas del potencial, agregando a las anteriores la ecuación de Laplace

$$\frac{d^2 V}{dx^2} + \frac{d^2 V}{dy^2} + \frac{d^2 V}{dz^2} = \rho,$$

donde ρ es la densidad.

Resulta, en definitiva, que para extender la función potencial hacia el interior del geode es indispensable el conocimiento de la densidad. Para resolver esta grave dificultad, que es inabordable operando con los medios de que hemos hecho mención hasta el presente, es preciso acudir al campo de investigaciones en que se mueve la seismología.

Para enlazar uno a otro estos dos campos de investigaciones se comienza por extender la función potencial hacia el interior en la hipótesis de que la densidad es nula, llegando por este medio a obtener regiones, superficies, líneas o puntos donde la función es discontinua y donde es también discontinua la fuerza correspondiente. Inmediatamente después se supone que estas regiones están dotadas de la masa que corresponde a las variaciones de la fuerza, con lo cual se obtienen unos núcleos capaces de producir una función potencial fuera del geode idéntica a la producida por la Tierra. El conocimiento de estos núcleos es de un interés decisivo. El primero de los que ha lugar a considerar es un núcleo central que corresponde a un reparto regular de masas. Poco después se acomete el estudio de un sistema de núcleos secundarios que representan las acumulaciones y defectos de masas perturbadoras. Las propiedades y distribución de núcleos son las que nos dan los medios de reducir las medidas sísmicas y de establecer por tanto el enlace entre la Geodesia y la Seismología.

Medidas de gravedad.

La posibilidad teórica de llegar a conocer la forma del geode utilizando exclusivamente medidas de superficie es irrealizable prácticamente, toda vez que son muy escasos, en relación con los necesarios, los datos o elementos con que tenemos que operar.

Solamente cuando se hacen intervenir las medidas de la intensidad de la gravedad es cuando se puede llegar a una satisfactoria solución práctica.

Y es de notar que así como se podía teóricamente llegar a determinar la forma del geoide y la función potencial en cada uno de sus puntos utilizando como elementos de trabajo medidas de superficie y una sola determinación de pesantez, es también posible teóricamente llegar a una determinación análoga utilizando una sola medida de superficie, una distancia entre dos puntos y una serie lo más numerosa y densa posible de determinaciones de intensidad de gravedad.

Hay una doble consideración que pone de manifiesto el gran interés que tienen las determinaciones de pesantez. Esta consideración es la de que las medidas de superficie sólo pueden efectuarse en tierra firme y con las limitaciones impuestas por el tiempo y dificultades materiales a ellas inherentes. Las determinaciones afectarán por tanto a regiones muy limitadas, los continentes, y dentro de ellos estarán separadas unas de otras por distancias superiores a las que exigiría un trabajo con pretensión de ir algo más allá de una mediana aproximación.

La gran facilidad con que en tierra firme pueden hacerse determinaciones de la intensidad de la gravedad permite tener una más densa red de elementos de trabajo; la posibilidad de hacer en el mar aquellas determinaciones (1) permite ampliar la extensión de las regiones sujetas a nuestro estudio. He aquí la duplicidad de razones en que se fundamenta el interés de las determinaciones de pesantez a que hemos aludido precedentemente.

Tengamos en cuenta, antes de seguir más adelante, que para determinar la función potencial del geoide utilizando medidas de superficie y una sola medida de pesantez, o valiéndose de medidas de pe-

(1) Además del método de Hecker para determinaciones de pesantez sobre los océanos podría tal vez utilizarse con éxito el de nuestro compañero el catedrático de Física matemática de la Universidad Central D. Pedro Carrasco, que proyecta utilizar un instrumento, aún no construído, para determinar el valor de la intensidad de la gravedad midiendo por medio de un diapasón el intervalo de tiempo que invierte un cuerpo que cae en el vacío para pasar por dos puntos distintos de la trayectoria de un rayo luminoso cuya marcha intercepta a su paso.

santez y una sola medida de superficie, sería preciso extender nuestros conocimientos a toda la superficie del planeta. La imposibilidad de esta realización salta a la vista, y ya hemos hecho mención de ello, cuando se trata de medidas de superficie. En cuanto a las medidas de pesantez, estamos muy lejos del momento en que se pueda con una red suficientemente densa de observaciones hacer un cálculo detallado de la totalidad de la superficie. Por todo ello es preciso reducir nuestras pretensiones, limitando nuestro estudio, si ha de ser un estudio detallado, al de una extensión más o menos grande, pero siempre pequeña en comparación con la superficie total de la Tierra.

No sucede lo mismo cuando se trata de hallar la *forma principal* del geoide. Las determinaciones hechas hasta el día son suficientes para conseguirlo dentro de un prudente límite de aproximación.

El límite de aproximación a que aludimos, alcanzado con los materiales de observación de que actualmente se dispone, es tal que ha de tardarse mucho tiempo en conseguir una mejora apreciable.

Y ahora se presenta el problema de hallar la relación que existe entre las medidas de pesantez y las de superficie, problema que es indispensable abordar, sobre todo si ha de hacerse la determinación detallada de una región por la colaboración común de una y otra clase de medidas.

Hay una razón más que nos obliga a buscar la dependencia entre las medidas de superficie y pesantez. Esta razón es la siguiente: los datos que la observación nos proporciona están afectados de los correspondientes errores accidentales y posiblemente de otros que más que errores pudiéramos llamar equivocaciones.

Pues bien: supongamos que con materiales de superficie y una sola medida de pesantez se hubiese hecho la determinación detallada de una región. Las ecuaciones obtenidas por diferenciación y la de Laplace permitirían obtener la función potencial, y al extenderla al exterior los errores producirían el efecto de la existencia de masa allí donde estamos ciertos de que no la hay. Consecuencia análoga podríamos deducir si la determinación del geoide se hubiese hecho utilizando varias medidas de pesantez y una sola de superficie. El estudio de las relaciones entre la pesantez y las medidas de superficie permite comparar uno y otro resultado y hacer una compensación de errores o comprobar la existencia de equivocaciones.

Para establecer las relaciones entre la pesantez y la forma de la superficie se comienza por buscar la dependencia para el caso en que se estudie la totalidad del geoide.

Supongamos que sobre la superficie del geoide elegimos un sistema de coordenadas (ω, θ) .

Representemos: por V , el potencial que para un punto del geoide tiene el valor constante V_0 ; por $P(\omega, \theta)$, la fuerza normal en el punto (ω, θ) del geoide; por $I : D(\omega, \theta, \omega_1, \theta_1)$, la distancia entre los puntos (ω, θ) y (ω_1, θ_1) .

Con estas notaciones la expresión del potencial en el punto (ω, θ) será:

$$V_0 = \int c P(\omega, \theta) \cdot D(\omega, \theta, \omega_1, \theta_1) \cdot K(\omega, \theta) d\omega d\theta. \quad [I]$$

La integral debe extenderse a toda la superficie, y en ella $K(\omega, \theta)$ depende del sistema de coordenadas elegido, de suerte que

$$K(\omega, \theta) d\omega d\theta$$

es un elemento de superficie. La función P viene determinada por la distribución de la fuerza sobre la superficie y D y K están determinadas por la forma del geoide, mientras que V_0 es un valor constante.

Consideremos, además, una esfera de referencia, fija con relación al geoide y de un radio tal que el geoide fluctúa en torno a la esfera determinando desviaciones tales que sean despreciables las potencias de orden elevado.

Sobre la esfera de referencia se elige un sistema de coordenadas polares (ω, θ) , y al hablar del punto (ω, θ) del geoide se entiende que es el punto que está en la prolongación del radio (ω, θ) de la esfera.

La posición del punto (ω, θ) sobre el geoide se determina por la relación

$$\zeta = \frac{R-r}{r}$$

donde r es el radio de la esfera y R la distancia del punto (ω, θ) del geoide al centro de la esfera.

La fuerza en el punto (ω, θ) del geoide se determina por la relación

$$\pi = \frac{P-p}{p}$$

donde P es el valor de la fuerza en el punto del geode y p el valor medio aproximado de P .

Esto supuesto, se utiliza un sistema de coordenadas rectangulares (x, y, z) para transformar la expresión [1].

El valor de estas coordenadas es:

$$\left. \begin{aligned} x &= (1 + \zeta) r \operatorname{sen} \omega \cos \theta \\ y &= (1 + \zeta) r \operatorname{sen} \omega \operatorname{sen} \theta \\ z &= (1 + \zeta) r \cos \omega \end{aligned} \right\} \quad [2]$$

de donde se obtiene por diferenciación:

$$\begin{aligned} \frac{dx}{d\omega} &= r \operatorname{sen} \omega \cos \theta \frac{d\zeta}{d\omega} + (1 + \zeta) r \cos \omega \cos \theta \\ \frac{dx}{d\theta} &= r \operatorname{sen} \omega \cos \theta \frac{d\zeta}{d\theta} - (1 + \zeta) r \operatorname{sen} \omega \operatorname{sen} \theta \\ \frac{dy}{d\omega} &= r \operatorname{sen} \omega \operatorname{sen} \theta \frac{d\zeta}{d\omega} + (1 + \zeta) r \cos \omega \operatorname{sen} \theta \\ \frac{dy}{d\theta} &= r \operatorname{sen} \omega \cos \theta \frac{d\zeta}{d\theta} + (1 + \zeta) r \operatorname{sen} \omega \cos \theta \\ \frac{dz}{d\omega} &= r \cos \omega \frac{d\zeta}{d\omega} - (1 + \zeta) r \operatorname{sen} \omega \\ \frac{dz}{d\theta} &= r \cos \omega \frac{d\zeta}{d\theta} \end{aligned}$$

Definiendo después las funciones A, B, C por

$$\begin{aligned} A &= r^2 \operatorname{sen}^2 \omega \cos \theta (1 + \zeta)^2 - (1 + \zeta) r^2 \operatorname{sen} \omega \cos \omega \cos \theta \frac{d\zeta}{d\omega} + \\ &\quad + (1 + \zeta) r^2 \operatorname{sen} \theta \frac{d\zeta}{d\theta} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} B &= r^2 \operatorname{sen}^2 \omega \operatorname{sen} \theta (1 + \zeta)^2 - (1 + \zeta)^2 r^2 \operatorname{sen} \omega \cos \omega \operatorname{sen} \theta \frac{d\zeta}{d\omega} - \\ &\quad - (1 + \zeta) r^2 \cos \theta \frac{d\zeta}{d\theta} \end{aligned}$$

$$C = r^2 \operatorname{sen} \omega \cos \omega (1 + \zeta)^2 + (1 + \zeta) r^2 \operatorname{sen}^2 \omega \frac{d\zeta}{d\omega}$$

se obtiene:

$$\begin{aligned} K(\omega\theta) &= \sqrt{A^2 + B^2 + C^2} = \\ &= r^2 \operatorname{sen} \omega (1 + \zeta) \sqrt{(1 + \zeta)^2 + \left(\frac{d\zeta}{d\omega}\right)^2 + \frac{1}{\operatorname{sen}^2 \omega} \left(\frac{d\zeta}{d\theta}\right)^2} \quad [3] \end{aligned}$$

Representando por α el ángulo formado por los radios que corresponden a los puntos (ω, θ) (ω_1, θ_1) podremos determinar D $(\omega, \theta, \omega_1, \theta_1)$ por la fórmula

$$D = \frac{1}{r \sqrt{2} \sqrt{1 - \cos \alpha}} \sqrt{1 : \left[(1 + \zeta)(1 + \zeta_1) + \frac{(\zeta - \zeta_1)^2}{2(1 - \cos \alpha)} \right]} \quad [4]$$

Combinando las fórmulas [1], [3] y [4], y teniendo en cuenta que se pueden despreciar las potencias

$$\zeta^2, \pi^2, \left(\frac{d\zeta}{d\omega} \right)^2, \left(\frac{1}{\sin \omega} \frac{d\zeta}{d\theta} \right)^2$$

así como los productos de π por ζ se obtiene

$$\int \frac{\pi + \frac{3}{2} \zeta - \frac{1}{2} \zeta_1}{\sqrt{2(1 - \cos \alpha)}} d\sigma = C \quad [5]$$

En el desarrollo sucesivo se utilizan las funciones esféricas ordinarias de orden n definidas por la expresión

$$K_n = \sum_{s=0}^{s=n} [(A_s \cos s\theta + B_s \sin s\theta) \sin^s \omega (\cos^{n-s} \omega + \frac{(n-s)(n-s-1)}{2(2n-1)} \cos^{n-s-2} \omega + \frac{(n-s)(n-s-1)(n-s-2)(n-s-3)}{2 \cdot 4 \cdot (2n-1)(2n-3)} \cos^{n-s-4} \omega + \dots)] \quad [6]$$

que es una integral de la ecuación diferencial

$$n(n+1)K_n + \frac{1}{\sin \omega} \frac{d}{d\omega} \left(\sin \omega \frac{dK_n}{d\omega} \right) + \frac{1}{\sin^2 \omega} \frac{d^2 K_n}{d^2 \theta} = 0 \quad [7]$$

Por este medio se llega a expresar π y ζ por las siguientes series de funciones esféricas:

$$\pi = \sum_{n=0}^{n=\infty} \Pi_n(\omega\theta); \quad \zeta = \sum_{n=0}^{n=\infty} Z_n(\omega\theta); \quad \zeta_1 = \sum_{n=0}^{n=\infty} Z_n(\omega_1\theta_1) \quad [8]$$

y por éstas y la [5] se obtiene:

$$\left. \begin{aligned} \pi &= \sum_{n=0}^{n=\infty} (n-1) Z_n(\omega\theta) + \text{constante} \\ \zeta &= \Pi_0(\omega\theta) + \sum_{n=0}^{n=\infty} \frac{1}{n-1} \Pi_0 + \text{constante} \end{aligned} \right\} \quad [9]$$

Estas ecuaciones, que en unión de las [8] marcan la dependencia entre las medidas de pesantez y de superficie, exigen tratamiento especial según se determine la función que corresponde a la totalidad de la superficie o a una región parcial.

Cuando se trata del primero de los casos enunciados, se calcula por medio de la primera de las [8] el valor de π , utilizando las observaciones de pesantez hechas sobre toda la Tierra. El valor de ζ se calculará con materiales análogos por la segunda de las indicadas [8], salvo la función Z_1 y de la Z_0 , que deberá ser determinada por medidas de superficie.

En el caso de determinaciones parciales, el empleo de las ecuaciones [8] exigiría el conocimiento de todas las funciones esféricas de una de las especies (las π o las Z), y aun en el caso de tratarse de un cálculo aproximado el número de funciones esféricas necesario sería excesivamente grande.

Para simplificar el método se vuelve a utilizar la ecuación [5] y se busca una relación entre las derivadas de ζ y las de π .

Las normas a que podría ajustarse el estudio de una región limitada pudieran ser las que exponemos a continuación.

Determinése la forma de la superficie y el valor de la pesantez en toda la región de tal modo que en cada uno de los representantes se conozcan:

1.º, los cosenos directores de la normal por medio de las coordenadas geográficas del punto; 2.º, la intensidad de la gravedad; 3.º, las tres constantes que determinan la curvatura de la superficie en el punto representante; 4.º, las derivadas de primero y de segundo orden de la pesantez con relación a los desplazamientos a lo largo de la superficie, o sea tres derivadas de primer orden de la función potencial, cinco de segundo orden y tres de tercero. Agregando a éstos la ecuación de Laplace, se conocerán nueve derivados de primero y segundo orden de la función geoide y tres derivados de tercero, además de las que se pueden obtener por diferenciación de la ecuación de Laplace.

Se supone, desde luego, que los representantes están tan próximos unos a otros que por interpolación se pueden determinar las once constantes que corresponden a un punto intermedio P .

Al llegar a este momento se introducen las relaciones entre las derivadas de superficie y las de pesantez, y por medio de parámetros

interpolados para puntos intermedios se calcula la nivelación geodésica astronómica y las diferencias entre los valores observados de la pesantez. Las observaciones dan el número suficiente de ecuaciones para la determinación de los representantes.

En estas condiciones, al prolongar el geoide hacia el exterior, no se encuentra punto alguno donde la función sea discontinua, puntos que en realidad no existen.

El origen de las coordenadas (ω, θ) se elige de tal modo que el punto $(0,0)$ esté en el interior de la región, lo cual permite simplificar el problema de interpolación al utilizar la dependencia que existe entre las derivadas de la pesantez y las de superficie. La razón de esta simplificación estriba en que en la función esférica general [6] de orden n el factor $\sin^s \omega$ hace que las esféricas especiales, así como sus derivadas, se anulen en el origen y son infinitamente pequeñas en las proximidades del mismo. Esto permite suprimir todas las funciones esféricas donde s es superior a tres.

Aun eliminadas del problema las funciones esféricas que contienen múltiplos θ superiores a 3θ , queda todavía un número muy considerable, desde la de orden cero hasta aquellas en que n es lo suficientemente grande para producir ondas cuyo período sea aproximadamente el doble de la distancia que separa los puntos representantes. Cuando esta distancia sea de medio grado, es preciso llegar hasta las funciones esféricas de orden 360.

Una nueva simplificación se obtiene después agrupando en el cálculo de las funciones π todos aquellos términos en que n tenga el mismo valor. Estos grupos de términos pueden ser determinados por métodos de aproximación con los materiales de observación o eliminados del problema en cuestión.

Para el valor de $n = 0$ se obtiene $\Pi_0 = -Z_0 + \text{constante}$.

Esta función no tiene en el problema más finalidad que el poner de manifiesto que la función de fuerzas no se puede determinar utilizando exclusivamente medidas de superficie, así como tampoco se puede determinar la forma superficial utilizando tan sólo medidas de intensidad de gravedad.

Para $n = 1$ se obtiene $\Pi_1 = 0 \cdot Z_1$, expresión interesante que permite utilizar una función arbitraria Z_1 , sin que por ello altere el valor de Π .

Para $n = 2$ se obtiene

$$\Pi_2 = Z_2 = A_0 \left(\cos^2 \omega - \frac{1}{3} \right) + (A_1 \cos \theta + B_1 \sin \theta) \sin \omega \cos \omega + \\ + (A_2 \cos 2\theta + B_2 \sin 2\theta) \sin^2 \omega$$

función que viene determinada por observaciones de pesantez hechas sobre toda la Tierra y que es conocida con la aproximación suficiente para que el error no pueda tener una influencia apreciable.

Para valores sucesivos y pequeños de n , las funciones en cuestión, que pueden ser determinadas por medio de observaciones de pesantez extendidas a toda la superficie del planeta, tienen valores tan pequeños que pueden ser despreciados sin temor a error sensible.

Al dar a n valores crecientes se llega a una serie de ellos que producen funciones que nos obligan a recurrir para su determinación a los resultados generales de la isostacia de Wegener.

La relación

$$Z_n = \frac{1}{n-1} \Pi_n$$

demuestra que en este método las medidas de pesantez son más interesantes que las medidas de superficie, puesto que las variaciones de pesantez son más grandes que las variaciones de superficie.

Después de discutir la agrupación de las funciones esféricas, llega por fin Buchwaldt a obtener como solución del problema la determinación de un punto intermedio P por parámetros (es decir, derivadas de π y de ζ), que se obtienen por interpolación entre los representantes próximos y ajustándose en esta interpolación a las relaciones que ligán las medidas de superficie y pesantez. Los resultados de las observaciones pueden, en definitiva, ser expresados por medio de esos parámetros, e inversamente, los parámetros pueden ser determinados por medio de las observaciones, y entrando en ellas las medidas de superficie y pesantez es imposible que entre las mismas haya contradicción.

* * *

Hasta este momento la palabra pesantez representaba la acción ejercida por la atracción terrestre; en las páginas sucesivas tendrá su significado propio, es a saber, la resultante de la acción atractiva y de la fuerza centrífuga producida por la rotación terrestre.

La ecuación [1] no puede utilizarse en cuanto se tiene en cuenta el movimiento de rotación de la Tierra. Para introducir las modificaciones que esta rotación aporta al problema se comienza por hacer una hipótesis que se abandona después en momento oportuno. Esta hipótesis supone que la superficie real de la Tierra es una superficie de nivel.

Si consideramos un sistema de coordenadas (r, ω, θ) de tal modo elegido que su eje coincida con el de rotación de la Tierra, el potencial de la fuerza de gravitación se podrá representar por

$$v = v(r, \omega, \theta)$$

y el de la fuerza centrífuga por

$$u = u(r, \omega, \theta) = \frac{1}{2} \alpha^2 r^2 \operatorname{sen}^2 \omega$$

donde α es la velocidad angular del movimiento de rotación terrestre.

El potencial de todas las fuerzas w que ha de servirnos para determinar el geoide será

$$w(r, \omega, \theta) = v(r, \omega, \theta) + u(r, \omega, \theta).$$

El geoide G vendrá determinado por el valor w_0 de esta función. En ella el valor u se substituye por otra v que es desarrollable en la serie convergente

$$v = \frac{1}{r} K_0 + \frac{1}{r^2} K_1 + \frac{1}{r^3} K_2 + \dots$$

donde K_n es una función esférica de orden n .

Teniendo después en cuenta la relación

$$4 \pi \rho = P - \frac{dv}{dn} + \frac{du}{dn};$$

entre la densidad, la pesantez P y las funciones v y u se llega a obtener la ecuación

$$w_0 = \int c \left(P - \frac{dv}{dn} + \frac{du}{dn} \right) \cdot D \cdot K \cdot d\omega \cdot d\theta,$$

que es la que substituye a la ecuación [1] después de introducida la modificación correspondiente a la rotación terrestre.

Para la determinación de $\frac{dv}{dn}$ y $\frac{du}{dn}$ se puede admitir que

$$r^2 = a^2 \frac{1 - e^2}{1 - e^2 \sin^2 \omega}$$

y tener en cuenta que n representa la distancia hasta la superficie contada sobre la normal.

Al abandonar la última de las hipótesis, o sea la que supone que la superficie real de la Tierra es una superficie de nivel, se podría teóricamente saltar por cima de las dificultades que ella trae consigo, eligiendo como superficie de nivel una que contenga en su interior a toda la masa de nuestro planeta. La superficie de nivel situada a 10 kilómetros de altura sobre el mar podría ser utilizable a este fin, siendo preciso reducir a ella las medidas hechas sobre la superficie real de la Tierra. Esta reducción presenta en la práctica ciertas dificultades que se pueden eliminar empleando el método de reducción de Helmert o el de la compensación isostática de Hayford, utilizado para hacer la reducción de las medidas de superficie en los Estados Unidos. Buchwaldt utiliza un método, por medio del cual se puede llegar a la compensación, no sólo de las mazas o macizos continentales que se encuentran sobre el nivel del mar, sino también la que corresponde a la falta o exceso de condensación en las capas inferiores. El método se apoya en una hipótesis que no es otra que la interpretación isostática de Wegener que exponemos a continuación.

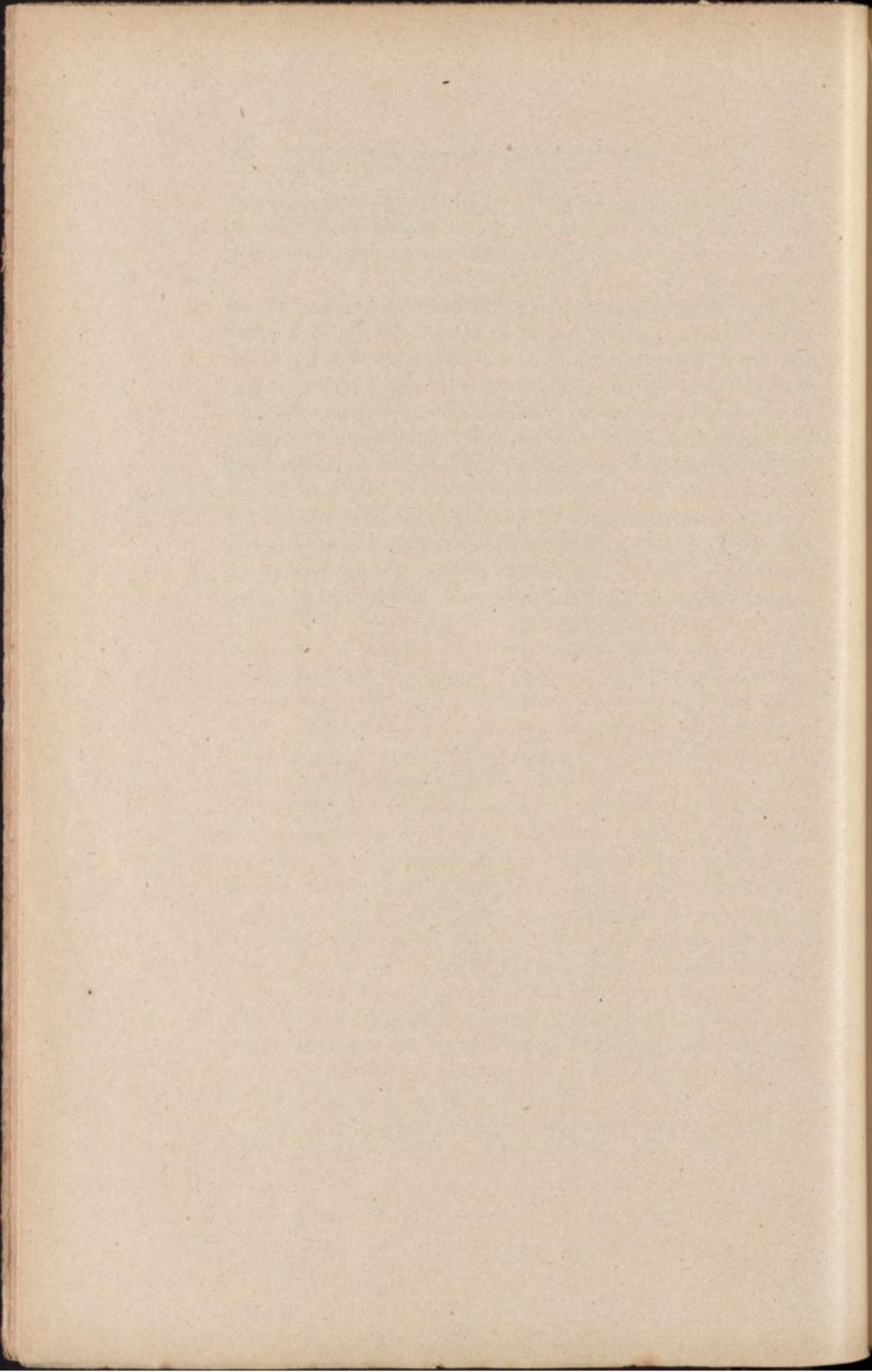
Está la Tierra compuesta, según esta hipótesis, de un núcleo interior de níquel o hierro al que dan el nombre de *nife*, que tiene aproximadamente la densidad del acero. Este núcleo central está envuelto por una gruesa capa de materiales en que predominan los silicatos de magnesio. Sobre esta envoltura, a la que Wegener da el nombre de *sima*, se apoyan por una parte los mares y por otra los continentes formados por materiales donde predominan los silicatos de aluminio. Wegener supone que estos materiales formaron en tiempos una capa uniforme, que llama *sial*, situada entre el *sima* y el mar; estos materiales síalicos se reunieron después formando las acumulaciones continentales que flotan sobre el *sima*, a la manera como flotan los bloques de hielo en las aguas de los mares polares.

La esencia de la hipótesis está en admitir primeramente que la superficie que separa el núcleo central de la capa de *sima* es una super-

ficie esférica, y en segundo lugar, que en todos los puntos de esta superficie hay isostacia perfecta, es decir, que es constante la masa limitada por un tubo radial que se apoya en una extensión determinada de la capa de *sima*.

El problema de hallar la profundidad de un continente es entonces análogo al que se presenta cuando se quiere conocer la profundidad de la parte sumergida de los bloques de hielo a que antes hemos aludido. Claro está que para ello, además de la forma detallada del continente síálico, habremos de conocer su densidad y la que corresponde a la capa de *sima*. Del valor de esta última podemos formar juicio más o menos preciso por los materiales recogidos en las erupciones volcánicas.

En un trabajo más detallado, que tengo el propósito de publicar en breve, he de dar cuenta de la manera cómo deben desarrollarse los cálculos para llegar a determinar las circunstancias todas de la capa o corteza exterior, así como de las reducciones topográficas e isostáticas.



Sección 3.^a

CIENCIAS FÍSICO-QUÍMICAS

DISCURSO INAUGURAL

POR

ÁNGEL DEL CAMPO CERDÁN

CATEDRÁTICO DE LA UNIVERSIDAD DE MADRID

**El momento actual de la enseñanza química
en España.**

Señores:

La benevolencia de nuestro ilustre Presidente, que no la insignificancia de mis merecimientos, me colocan en este instante ante vosotros, con la honrosísima y difícil labor de inaugurar las tareas de la sección de Ciencias Físico-Químicas en el IX Congreso de la ASOCIACIÓN ESPAÑOLA PARA EL PROGRESO DE LAS CIENCIAS.

Siempre había de ser arduo para mí, el último entre los científicos españoles, ocupar dignamente este puesto que honraron antecesores tan ilustres, y dirigirme a un público tan selecto como el que acostumbra asistir a estas reuniones bienales; pero lo es mucho más en estos momentos en que nos vemos honrados con la compañía de representación tan preciada de la Ciencia portuguesa.

Sea para ésta y para sus ilustres mantenedores mi más entusiasta, mi más cordial y fraternal saludo.

Señores congresistas: si la benevolencia ajena me trajo ante vosotros, sea la benevolencia vuestra la que me permita continuar: a ella me confío.

I

Muchò he vacilado para escoger el tema de mi discurso; yendo de una para otra, he recorrido muchas veces en distintos sentidos el camino, no ciertamente muy practicable, de las diversas cuestiones cien-

tíficas o pedagógicas que me han preocupado en estos últimos tiempos.

Confieso que casi siempre mis dudas se resolvían en el sentido de un tema espectroscópico, atraída mi atención por un acontecimiento extraordinario, acaecido no ha mucho en España.

Un suceso extraordinario de gran importancia para nuestro país, y que supone un paso adelante en el progreso de la Ciencia española, es, en efecto, el constituido por el triunfo de nuestro antiguo discípulo de espectroscopia Miguel Catalán; de tal puede, en verdad, calificarse la gran resonancia que en todas partes han tenido sus notables y originales trabajos.

El caso de Catalán, hacia el que me permito llamar vuestra atención, no es uno más de la serie muy estimable, y por fortuna ya no escasa, de jóvenes que van al extranjero y al volver continúan desenvolviendo con éxito las ideas o los temas que un buen maestro les suministrara. El caso de Catalán es muy otro: su extraordinaria afición a la espectroscopia, su creciente interés por tantas interrogaciones como en ese campo surgen a cada instante, le llevan al lado del insigne espectroscopista inglés Fowler; y en su laboratorio, donde no tarda en ponerse a la cabeza de sus habituales asistentes, perfecciona la técnica, y, lejos de necesitar temas del maestro, acomete con tesón admirable los que él mismo había ya encontrado, y no sólo consigue éxitos en la empresa, que nadie había osado, de ordenar espectros tan complicados como el del Manganeso, descubriendo sus sistemas de series, sino que halla regularidades nuevas para las que él mismo sugiere la denominación de *multipletes*, y extendiendo su campo de acción, halla nuevos *multipletes* en el Cromo, y en el Escandio, en el Molibdeno y en la mayor parte de los elementos químicos.

De la gran trascendencia que el descubrimiento de estos *multipletes* tiene para completar el conocimiento de la constitución del átomo, dan idea la preocupación de sabios tan eminentes como Bohr y Sommerfeld, que se ocupan una y otra vez en dar la explicación a los hechos observados por Catalán, y el que en los momentos actuales, desde Alemania a los Estados Unidos, en los laboratorios de Meggers, Fowler, Sommerfeld, Paschen y de otros espectroscopistas de análogo fuste, se apresten los investigadores a continuar por los nuevos rumbos que los trabajos de Catalán señalan.

Muy grato sería para mí en estos momentos hacer os una historia del desarrollo en España de la espectroquímica; recordar aquellas primeras satisfacciones sentidas por nosotros cuando al prestar nuestra colaboración al ingeniero Orueta, tuvimos la satisfacción de ser los primeros en tener la certeza de la existencia del Platino en Ronda; cuando más tarde nuestros entusiastas discípulos Piña y Catalán hacían sus primeros trabajos y descubrimientos; más grato aún me sería, tomando como punto de partida el modesto trabajo que acerca de los grupos complejos de líneas no seriales del Calcio hube de presentar en el Congreso de Oporto, poder llegar a explicar os lo que son los *multiplétes* y cómo su existencia es interpretada según las ideas modernas de Sommerfeld y Sandé; pero considero que es un deber de justicia dejar al autor que exponga su propia obra. Catalán no es un continuador de nadie; su trabajo es el de un creador, y por entenderlo así, yo os pido que perdonéis no me ocupe de estos asuntos, que él habrá de tratar mejor que yo pudiera hacerlo, en una de las conferencias que acerca de *la constitución del átomo* ha organizado el comité directivo de esta Sección, y me limite, en calidad de maestro gratamente superado por el discípulo, a pedir os para éste, y por anticipado, el primer aplauso de este Congreso.

Renunciando, por las razones expuestas, a hablar os de espectroscopia, me dirigí en busca de tema al otro género de preocupaciones científicas que consumen mi tiempo, cuales son las cuestiones relacionadas con la química de los complejos del Cromo. Al pensar en ello, vi que sí, en efecto, también había labor original de cierto interés, y discípulos cuya perseverancia les ha permitido obtener resultados interesantes en cuestiones difíciles que tampoco fueron acometidas por más sabios investigadores, la labor en sí era más propia de nota científica que de tema de discurso, y por ello decidí solicitar vuestra licencia para publicar en las Memorias de este Congreso los trabajos correspondientes.

Mas en la lentitud forzosa con que estos trabajos han sido desarrollados, y en las dificultades no escasas que ha sido preciso vencer para darles cima, hay causas que tienen estrecha relación con deficiencias de carácter general, y como ellas constituyen ahora quizás mi máxima preocupación, de aquéllas quiero hablar os, para con vuestro auxilio tratar de vencerlas.

* * *

Señores congresistas: los que por vez primera vengáis a Salamanca; vosotros, colegas portugueses, que tan excelentes laboratorios disfrutáis en vuestro bello país, quedaréis sorprendidos al ver cuán deficientes son las instalaciones químicas de esta histórica y famosa Universidad; análoga desagradable impresión recibiríais si visitaseis los laboratorios de la Facultad de Ciencias de la no menos histórica y famosa Universidad de Alcalá, hoy Universidad de Madrid.

Estoy seguro de que al punto preguntaréis: ¿acaso es que la Facultad de Ciencias no ha informado debidamente a los Gobiernos españoles de sus necesidades ante el progreso mundial?

¡Ah, señores! Rubor me causa siempre que hemos de mostrar nuestra casa a sabios extranjeros, cosa de algún tiempo a esta parte realizada, afortunadamente para nosotros, con alguna frecuencia; pero podéis creerme, que tal rubor no es el sonrojo del culpable, sino el pesar del patriota que pone de manifiesto ante los extraños la insensibilidad, frente a los problemas culturales del país, de los llamados a velar por el progreso científico y material de aquél.

Semejante rubor me llevaría a no hablar de este asunto, si yo considerara por algún momento que me hallaba ante extranjeros; pero no es así: vosotros, sabios portugueses, que venís a visitarnos, no sois jamás, no podéis ser extranjeros en España; vosotros sois hermanos nuestros, y del mismo modo que cuando se reúnen miembros de una misma familia mucho tiempo separados se cuentan sus mutuas vicisitudes y se prestan su mutuo apoyo, así yo, considerándoos en este punto como hermanos más afortunados, os quiero contar nuestra situación actual, para que no podáis creer nunca que hemos desertado de nuestros deberes más elementales.

II

La enseñanza de la Química en España, hasta momentos muy recientes, aparece caracterizada por el más absoluto desentendimiento hacia ella de los poderes públicos, y, como consecuencia, por la mezquindad de los medios materiales que durante mucho tiempo se le han dedicado, por el estancamiento de sus planes de enseñanza, y por la más desenfrenada anarquía en lo que se refiere a la organización y

conexión entre los diversos grados, aspectos y orientaciones de esta ciencia.

Pensar que la enseñanza de la Química ha sido considerada durante luengos años por nuestros Gobiernos como si se tratara de algo que no tuviera importancia alguna, produce tal sensación de asombro, que se duda si aquella actitud era el resultado de una suprema incultura o de la más execrable falta de patriotismo.

Si hubiera existido una intención deliberada de impedir la prosperidad del país, si hubieran gobernado nuestros mayores enemigos, no es creíble que hubieran llegado a proceder de un modo muy diferente.

Constantemente, el profesorado español, esperando siempre una ocasión propicia, que jamás llegaba, clamaba en vano contra tan pernicioso abandono: peticiones oficiales a los poderes públicos, artículos, conferencias, discursos—que todos reunidos acaso constituyan algún día una colección bibliográfica por demás interesante—, cayeron en el vacío.

Permitidme, señores congresistas, que de entre esta especial literatura desempolvo un viejo documento que considero de particular interés.

Se debe a la pluma de un ilustre y famoso catedrático de Análisis Químico, en la Facultad de Ciencias de Madrid, maestro de muchas generaciones de analistas españoles, y cuya excepcional competencia acaso recuerden aún algunos de los que me escuchen. Este eminente antecesor mío, en la misma cátedra que inmerecidamente hoy desempeño, era D. Magín Bonet.

Discípulo antiguo de Will en la Universidad de Giessen, hubo de publicar, traducida al castellano, aquella célebre *Clave de Will*, que tanto favor disfrutó con justicia entre los químicos españoles. La primera edición de este libro apareció en 1855 y la segunda en 1878.

Ambas ediciones van avaloradas por un excelente Postfacio del traductor, cuyos son los párrafos que yo os pido licencia para transcribir.

Decía mi insigne predecesor en su primera edición:

«Doloroso es decirlo, pero es la pura verdad, y preciso es que se confiese para que se trate de ponerle el correctivo oportuno. El atraso en la Química, que tanto se hace notar entre nosotros, no depende de los alumnos, no de la falta de disposición ni de aplicación de su parte, sino del mal sistema que hasta ahora se ha seguido en su enseñanza...

»¿Se pondrá el oportuno remedio a este mal en el nuevo plan de estudios que se está elaborando? ¿Tendremos al fin una escuela química española? ¿Suministrarán nuestras Universidades en lo sucesivo alumnos dignos de figurar al lado, no ya de los que arrojan las escuelas alemanas, sino las francesas o las italianas siquiera? Todo depende de que se adopten las disposiciones convenientes en el nuevo arreglo: basta que lo quieran los que en él intervienen, para que nuestros deseos se cumplan. El Gobierno actual, y las Cortes en su caso, estamos seguros de que por su parte no escasearán los recursos necesarios, cuando tan cuantiosas sumas se invierten en otros diversos ramos del servicio público. ¿Hay acaso alguno que sea más digno de llamar su atención que aquel sobre el cual se apoyan los indestructibles cimientos de las sociedades modernas, verdaderamente progresivas y civilizadoras?»

Y continúa así en la segunda edición:

«*Esto decíamos el verano de 1855.* Han transcurrido *veintitrés años*, y el estado de la enseñanza de la Química sigue absolutamente el mismo. Todas las naciones en este largo período han hecho progresos manifiestos. Francia ha mejorado sus laboratorios de una manera notable, atendiendo al desarrollo de la Química, lo propio que al de la Física, y fundándolos especiales para las investigaciones de estas dos ramas del saber. En Alemania, las mejoras en este punto han sido mucho mayores. El laboratorio del profesor A. W. Hoffman, de Berlín, ha servido de pauta para el establecimiento de otros en diversos puntos, siendo digno de mencionarse el que se ha levantado de planta en Bonn para la enseñanza de la Química tan sólo, en el que se han invertido 200.000 talers, o sean unos tres millones de reales. La Universidad de Leipzig ha ensanchado y mejorado el que en ella tenía nuestro antiguo amigo el célebre profesor O. L. Erdmann, al llamar a su seno para reemplazarle al no menos célebre H. Kolbe, de manera que nada deja que desear en vista de los laboratorios prusianos. Rusia ha rivalizado con Alemania en este punto y ha fundado algunos, mejorándolos bajo el plan de los prusianos. Las Cámaras italianas votaron 500.000 liras como primera partida, tan sólo para el laboratorio químico de Roma. Portugal posee en su establecimiento de Coimbra laboratorios destinados a las investigaciones fisicoquímicas que superan con mucho a los de nuestro país.

»De aquí el gran movimiento científico que se advierte en todas estas naciones...

»En España, según se ha dicho, no hay movimiento científico verdadero en este punto, por falta de laboratorios. *Y no es que no se haya demostrado así a la Superioridad, pues se le ha hecho presente siempre que hubo ocasión oportuna.* En prueba de ello, la Facultad de Ciencias de la Central recibió, hace bastantes años, el encargo de estudiar un edificio en que estuvieran reunidas todas sus enseñanzas. Sus dignos profesores, animados del mejor celo, se pusieron a trabajar sin descanso hasta facilitar al arquitecto los datos que debían concurrir para el trazado de los planos. Estos fueron concluídos...; pero no han dado ulterior resultado.

»No ha mucho tiempo se ordenó a la Facultad que sus Secciones respectivas estudiaran y propusieran el aumento de asignaturas que creyesen necesario para dar la enseñanza a la altura que el día reclama. Así lo hicieron algunas Secciones; pero la de Físicoquímicas evacuó la consulta, diciéndole al Gobierno *que lo que necesitaba, ante todo y sobre todo, era un edificio adecuado donde instalarse para dar cual se requirieren las enseñanzas que entonces ya poseía, con laboratorios* donde alumnos y profesores pudieran atender a la enseñanza y la investigación.

»Cuando esto se haga—decía—se habrá dado el mayor paso para su adelanto y perfeccionamiento; entonces en esos laboratorios nacerá una noble emulación que desarrollará fecunda lucha para el progreso de la Física y la Química en todas sus manifestaciones...

»El Gobierno acogió como se merecían estas indicaciones; pero... su efímera existencia no permitió que llevase a cabo sus propósitos.»

El propio profesor Bonet añade más tarde:

«También el actual Gobierno los tiene excelentes; pero como es posible que no tenga tiempo ni ocasión propicia para realizarlos, séanos permitido que dirijamos nuestra humilde voz a D. Alfonso XII, que ha tenido la inapreciable fortuna de adquirir una instrucción que no conocieron los más de sus ascendientes, y que por lo mismo sabe muy bien todo el influjo que las ciencias experimentales tienen en el adelanto, en la civilización y en el poder de las naciones, para rogarle se digne recordar a todos los ministros que tuviere el abandono indisculpable en que se tiene la enseñanza de las Ciencias Físicoquímicas en España y la imperiosa necesidad de poner remedio a un mal por el

que la enseñanza de las referidas ciencias en la Universidad de Madrid se halla en peor estado que en Portugal o que en el más pequeño Estado de los que componen el vasto imperio alemán.»

Después de escuchar esta lectura, decidme, señores congresistas, ¿crééis posible que la generación de Bonet, sin medios y, lo que es aún peor, sin la *interior satisfacción* necesaria, pudo realizar producción científica alguna?

¡Qué de posibilidades perdidas totalmente para nuestro país no se malograron en ese tiempo!

Pues bien, señores, la mayor parte de lo que os acabo de leer, que, como habéis oído, fué escrito en 1855 y 1878, lo subscribe como de actualidad el segundo menor de Bonet *¡en 1923!*

¿Qué voy a deciros a vosotros del progreso de la Química en la última centuria? ¡Qué responsabilidad tan grande para los culpables de esta verdadera catástrofe española!

Pero aún hay más: si nuestro maestro insigne volviera de pronto al mundo de los vivos, ¡cuál no sería su asombro al contemplar que aquel laboratorio suyo que indecorosa pero espaciosamente instalado se hallaba en los sótanos del antiguo ministerio de Fomento de la calle de Atocha, de Madrid, desapareció al ser derribado el vetusto edificio que lo albergaba; pero lejos de mejorar, como él parecía esperar en sus escritos, fué llevado a ocupar una reducidísima vivienda—las habitaciones particulares del Dr. Velasco—en el Museo Antropológico del paseo de Atocha, y aún se encuentra en el mismo sitio donde, a *título provisional*, se le instalara hace veintitrés años!

En este local, que no reúne condiciones para laboratorio, desarrolló lo mejor que pudo sus excelentes enseñanzas y realizó la mayor parte de las investigaciones, que traducidas fueron a diversos idiomas europeos, un no menos ilustre antecesor y maestro, discípulo a su vez de Bonet, el inolvidable Fages, con una concurrencia que llegaba cuando más a seis alumnos; en ese mismo local, en el que no obstante reformas realizadas hace unos ocho años por el que escribe, al tomar posesión de la cátedra, no podrían trabajar *cómodamente* más de una docena de estudiantes, trabajan *penosa y asiduamente* el doble en la actualidad, y tendrán que trabajar más del triple en años próximos al irse implantando la reciente reforma de plan de estudios, de que os hablaré después.

En ese mismo laboratorio es donde, cuando el tiempo y el espacio lo permiten, se realizan las investigaciones acerca de diversos complejos inorgánicos a que antes hice alusión y que tendréis ocasión de leer en las notas correspondientes. No os extrañará, por tanto, que al pensar en las dificultades con que el trabajo científico se desenvuelve, pudiera más en mí que el deseo de exponeros éste, la obsesión de pintaros aquéllas, con el fin de solicitar vuestro auxilio para remediarlas.

* * *

Acabáis de ver cómo la Sección Química de la Facultad de Ciencias, que es el Centro que desde su fundación ha mantenido con más fe y más tesón el trabajo experimental como base de la enseñanza, viene reclamando, por boca de sus más esclarecidos profesores, mejoras en aquélla desde hace muy cerca de *un siglo*, sin que la fortuna le haya acompañado demasiado.

Algo parecido ha sucedido con las consignaciones para material científico. Según consta en anuarios y estadísticas, hasta muy entrado el siglo xx sólo disponía cada laboratorio para todo material fijo y fungible, de cantidades que oscilaban entre 50 y 80 pesetas *¡al año!*, resultado de dividir entre ellos la cuarta parte de 1.200 pesetas, que era la consignación total para las cuatro secciones de la Facultad.

Partida del presupuesto que por cierto todavía se conserva, aunque con alguna variante, en la denominación, como un *fósil* que atestigüe en todo momento la mezquindad e incomprensión de Cortes y gobernantes prehistóricos.

Porque en este punto las reclamaciones tuvieron la suerte de ser al fin escuchadas; en tiempos del Ministerio Villaverde la consignación para material científico para todas las Universidades de España se elevó a unas 500.000 pesetas; la cantidad que correspondía a cada laboratorio de la Sección de Química de Madrid venía a ser unas 1.300 pesetas anuales, más las 50 antiguas que seguía percibiendo. Debióse tamaño triunfo, al que tan agradecidas deben estar todas las enseñanzas universitarias, a la persistente y bien orientada gestión del catedrático—hoy jubilado—de *química inorgánica* en la Facultad de Ciencias de Madrid D. José Muñoz del Castillo, a quien me complazco en tributar desde aquí el merecido homenaje. No había de tener otros méritos,

y éste sólo sería ya muy sobrado para que su nombre quedase grabado en el sitio que le corresponde en la historia del resurgimiento científico español. Porque, en efecto, por aquella época, y coincidiendo también con la acertada medida del Sr. García Alix, primer ministro de Instrucción pública, de que los alumnos pagaran en metálico a las Facultades una pequeñísima cantidad en concepto de derechos de prácticas, el aspecto de los laboratorios cambia totalmente: la mayor actividad se despliega en ellos; en 1903 se funda la Sociedad Española de Física y Química por iniciativa de un pequeño grupo de hombres de ciencia, entre los que se destacan nuestros ilustres Carracido, Martí y Rodríguez Mourelo; en 1907, otro acierto ministerial crea la Junta para Ampliación de Estudios; más tarde se crea el Instituto del Material científico, con talleres mecánicos de precisión y de soplado de vidrio, etc., etc.; posteriormente, la ASOCIACIÓN PARA EL PROGRESO DE LAS CIENCIAS...

Hay, en suma, por todas partes síntomas de vitalidad, deseo de hacer, sed de investigar... ¡Ah! ¡Cuál sería nuestro estado actual si no hubiera sido desoído a su tiempo el profesor Bonet!

* * *

Una de las cuestiones de que más se han preocupado los países que poseen una organización pedagógica a la moderna, y que han tenido la feliz idea, que nos faltó a nosotros, de creer a tiempo que la *química servía para algo*, fué sin duda la de organizar su enseñanza de tal modo que aquélla pudiera ejercer su influencia sobre las realidades tangibles, rindiendo el máximo fruto en el orden de los progresos materiales.

Tended hoy la vista por todos los países civilizados y encontraréis, lo mismo en Europa que en América, con ligeras variantes en el detalle, por todas partes una misma idea orgánica: una Facultad de Ciencias químicas, admirablemente atendida, espléndidamente instalada, que tiene a su cargo la enseñanza de los conocimientos fundamentales extendidos cotidianamente, mediante la investigación científica, a un constante *más allá*; un segundo grupo de enseñanzas dentro de la misma Facultad o constituyendo Secciones técnicas de aquélla, muchas veces con instalaciones aún más espléndidas que las anteriores,

donde los conocimientos fundamentales reciben aplicación y se establece su contacto con la industria y la realidad.

No puede ser de otro modo: recordad aquellas frases del inmortal Pasteur, cuyo centenario ha poco hemos celebrado, cuando discurrendo acerca del desastre francés de 1870, y después de decir que «pocas personas comprenden el verdadero origen de las maravillas de la Industria y del poder de las naciones», decía que era forzoso *«borrar de la educación superior la frase de ciencia aplicada. No hay categoría científica a la cual se pueda dar aquel calificativo: sólo hay la ciencia y sus aplicaciones unidas solidariamente éstas a aquélla como el fruto y el árbol»*.

Comentando nuestro insigne Carracido las palabras anteriores en un precioso artículo acerca de cómo debe ser cultivada la química entre nosotros, publicado en *Nuestro tiempo* en los primeros años de la centuria que corre, decía: «Por haber conseguido que la enseñanza universitaria, aun en los asuntos de mayor elevación científica, tenga sentido práctico y que la vida fabril conceptúe que no puede desatender, sin perjudicar sus intereses, las tareas del investigador, la ciencia química y la industria química de Alemania son hoy las primeras del mundo.»

De cómo Francia rectificó antiguos puntos de vista y escuchó la voz autorizada de Pasteur son buena prueba los Institutos de Química, que, orientados hacia las aplicaciones de ésta, fueron creados como anejos a las Facultades de Ciencias de París, Toulouse, Lyon, Nancy, Besançon, Grenoble, Bordeaux, etc.; de cómo han colaborado estos centros y todos los laboratorios universitarios en los días angustiosos de la gran guerra, es buena prueba el maravilloso esfuerzo y las magníficas investigaciones que bajo la presión de imperiosas necesidades de momento se realizaban en ellos con gran éxito para organizar la defensa y el ataque ante la aparición de esa nueva monstruosidad que se conoce con el nombre de *gases de combate*.

Mas no necesitamos en verdad trasponer el Pirineo para conocer cómo debe ser organizada, con un criterio moderno y progresivo, la enseñanza de la química. Miremos a Portugal.

No es sólo en Coímbra, como afirmara un día D. Magín Bonet, donde podemos hallar los españoles un ejemplo que imitar; no son sólo los igualmente magníficos laboratorios de las Facultades de Cien-

cias de Lisboa y Oporto, con su admirable actividad científica, revelada en los Archivos de las respectivas Universidades por las publicaciones de sus ilustres profesores; no es esto sólo, digo, lo que causa nuestra admiración y nuestra envidia; es también, y aun en un grado mayor, la organización de su Facultad técnica de Oporto, creada por decretos de 30 de noviembre de 1918 y 29 de enero de 1921.

En dicha organización, que abarca cinco títulos de ingeniero, se establece que las enseñanzas técnicas propias de cada uno, que ocupan tres años, sean precedidas de otras cursadas también durante tres años con plan diferente para cada uno y sabiamente escogidas entre las propias de la Facultad de Ciencias.

Así, por ejemplo, los ingenieros químicos, antes de estudiar docimasia, química industrial (dos cursos), metalurgia, análisis industriales y electroquímica llevan la preparación de un curso de química inorgánica, otro de orgánica, otro de química física y dos de análisis química, cursados en la Facultad de Ciencias.

Indudablemente pueblos que saben hallar gobernantes que así atiendan las aspiraciones de los gobernados y provean a sus necesidades, en cada momento, según la pauta que marca el progreso mundial, podrán ser pequeños en extensión, pero llevan dentro de sí el germen de una grandeza que no se mide con unidades superficiales.

En España, esa abstención funesta respecto de las cosas de química, de que antes os hablaba, no ha tenido más remedio que dar también deplorables resultados, y así como en un campo cultivado, cuando falta el cuidado y la dirección inteligente del agricultor, bien pronto se ve el cultivo invadido por las *malas hierbas* que amenguan o destruyen la cosecha, así la falta durante muchos años en las alturas de un espíritu tutelar y de una dirección inteligente permitió desarrollarse entre nosotros esa terrible calamidad que conocemos con el nombre de *espíritu de cuerpo*.

A él se debe sin duda que hoy, mientras la Facultad de Ciencias depende del ministerio de Instrucción pública, tales escuelas especiales dependan del de Fomento, tal otra del de Trabajo, tales otras del de Guerra.

Como si se tratara de entidades pertenecientes a países sin relación alguna entre sí, una muralla infranqueable existe entre unas y otras, y si por casualidad un día en un Congreso todas reunidas se

proponen reorganizar la enseñanza técnica de común acuerdo, éste se olvida casi en el mismo instante en que se toma; si alguien propone la conveniencia de crear laboratorios físicoquímicos industriales por toda la nación, impone la condición de tomar como base los que existen o debieran existir a cargo de unos determinados funcionarios; si el Estado se decide a estimular, mediante premios en metálico, el estudio de tal o cual problema químico de gran trascendencia para la riqueza del país, se abren concursos sólo entre los titulados de determinada especialidad; si en la misma Universidad se reúnen Facultades afines para organizar sus enseñanzas comunes, cada una quiere bastarse a sí propia y rechaza el concurso de las demás.

En virtud de tal estado de cosas existen en España, y más particularmente en Madrid, diversas cátedras y laboratorios dedicados unos a la enseñanza de la química llamada pura y otros a la química aplicada a la respectiva especialidad que se cultiva en cada uno de los centros en que radican; mas como todavía no se ha descubierto el procedimiento de poder enseñar seriamente las aplicaciones de una ciencia sin el previo conocimiento de la ciencia misma, por lo mismo que, siguiendo el símil de Pasteur, no se conoce el medio de obtener los frutos de un árbol sin tener el árbol, resulta que, no obstante una pluralidad de nombres más o menos diferentes que suelen simbolizar la barrera infranqueable a que antes aludiera, la mayoría de los profesores de química de la corte lo son de una química que pudiéramos decir *de igual grado de pureza*.

Así tiene explicación el hecho frecuentísimo entre nosotros de que profesores titulares de una cierta química aplicada vean convertida su enseñanza en otra *sin aplicar* del tipo de las fundamentales de la Facultad de Ciencias, siendo de lamentar en muchos casos que tales profesores no presten a esta última el concurso de su ciencia y su saber.

Y así no deja de ser frecuente tampoco el caso de profesores que habiendo sufrido la metamorfosis mencionada, al sentirse un tanto descentrados y en desacuerdo con su misión oficial, solicitan reformas en la enseñanza de la Química, sabiamente pensadas y atinadamente propuestas, pero en las que es lamentable se olviden en absoluto de que existe en la Universidad una Sección a Química especialmente dedicada, cuyos profesores están pidiendo o proponiendo las mismas o parecidas reformas ¡con una antelación de ochenta y ocho años!

Compréndese, por lo dicho, que si en España hay en estos instantes algunos cultivadores de la Química sin apelativos, la investigación técnica apenas si ha hecho su aparición; y es tanto más de lamentar cuanto que no basta que los técnicos españoles vayan lentamente poniéndose al frente de las industrias, en su mayoría en manos de extranjeros: mientras las patentes no sean aquí obtenidas, mientras la investigación científica no extienda su radio de acción a las aplicaciones, y mientras no *se organice* la enseñanza integral de la Química en la forma que la tienen los pueblos más adelantados, seremos forzosamente en este punto un feudo de éstos.

Para llegar a conseguirlo sería preciso que desapareciera el *espíritu de cuerpo* a que se alude anteriormente, y me importa hacer constar que también la Facultad de Ciencias ha procurado en este punto luchar en la medida de sus fuerzas con tan funesta preocupación.

Ved si no lo que tocante a ello escribe el ex ministro de Instrucción pública Sr. Silió en su publicación *La educación nacional*, pág. 91:

«Como no hay comunicación ni contacto entre las distintas enseñanzas que acota y delimita el Estado, cada una se convierte en cantón inaccesible para los que no se hallan avecindados dentro de él. Así se da el caso de un doctor en Ciencias que por notoria que sea su competencia en una disciplina científica no puede difundirla en una Escuela de Ingenieros, ni siquiera hacer oposición a una cátedra de dicha Escuela.»

Y ved lo que la Facultad de Ciencias de Zaragoza, comentando las anteriores palabras del Sr. Silió, dice en el proemio de su folleto acerca de la organización de las enseñanzas químicas en 1921:

«Es exactísimo cuanto indica el Sr. Silió; pero la Facultad de Ciencias se congratula de ser la única excepción. Más amante de la ciencia, de la enseñanza y del progreso que lo que representa ese criterio tan pequeño; entendiendo que el patriotismo consiste en mirar por la cultura patria, admite a las oposiciones a sus cátedras a los titulados de otras carreras, porque desea que su profesorado esté científica y pedagógicamente a la mayor altura posible, sin detenerse a mirar el color o el membrete del título científico del aspirante a profesor, por considerarle de valor muy pequeño, si es el único adorno que la persona posee, y al contrario que otros centros, no se ha preocupado de pedir el exclusivismo del título. LE HONRAN TODOS, si el que le posee SABE.»

Tan exactas son las afirmaciones anteriores, que pueden señalarse casos en que han sido admitidos a oposiciones en esta Facultad—sin protesta ni aun de sus contrincantes—titulados que no estaban autorizados por la ley del 57; y la Facultad de Madrid puede corroborar perfectamente la afirmación de la de Zaragoza, con el hecho de que en su estatuto autonómico de 1921 aprobado por toda la Universidad y derogado por un ministro sin haber llegado a leerlo! se incluían artículos que facilitaban la concesión del grado de licenciado y doctor a titulares de otras profesiones. Idéntico espíritu amplio se ha manifestado siempre, y bien puede decirse que aun sin autonomía nadie ha llamado a las puertas de la Facultad poseyendo merecimientos sin que éstos no hayan sido inmediatamente reconocidos y aun benévolamente apreciados.

III

No os quisiera fatigar mucho más; habéis visto por la ligera reseña que os acabo de hacer—la historia completa es mucho más larga—que la Facultad de Ciencias, consciente en todo momento de su deber, ha luchado constantemente y con suerte varia contra los obstáculos que el desarrollo de la Química ha hallado en España.

No podía faltar tampoco del palenque, en el aspecto que se refiere a la modernización de los planes de enseñanza; y así, entre la época de mediados del siglo XIX, en que, como habéis visto, los profesores pedían, con no escasa razón, primero laboratorios y después planes, a la época moderna, en que el profesorado ha emprendido el camino opuesto, visto el fracaso del anterior, hay una infinidad de gestiones y variadas tentativas y matices diversos que no vale la pena de enumerar, dado que no consiguieron éxito alguno.

Pero en medio de tanto desaliento, me es muy grato señalaros ahora algunos motivos de optimismo que concurren en los momentos actuales.

Hace muy pocos meses que los profesores de Química de España lograron ser escuchados por el entonces ministro de Instrucción pública D. Tomás Montejo; estudiada detenidamente una reforma que desde hace unos cuantos años se tenía proyectada, halló favorable aco-

gida en el ánimo de S. E.; y aun cuando los vaivenes de la política, con una crisis ministerial, estuvieron a punto de dar al traste con la reforma, hubo la suerte de que llegara al ministerio hombre de las excepcionales cualidades que adornan al Sr. Salvatella, ministro actual, quien, haciéndose cargo rápidamente del asunto, hubo de suministrar al proyecto el impulso que necesitaba para ir a la *Gaceta*.

El nuevo plan, que en un ciclo de cuatro años contiene dos cursos de Matemáticas especialmente orientadas hacia la Físico-Química; dos de Física y dos de Ciencias Naturales con parecido carácter; dos cursos de Química inorgánica, dos de orgánica, dos de Análisis, uno de Química-Física, otro de Electroquímica y otro de Química técnica, constituye un progreso enorme con respecto al que venía rigiendo, y da la coincidencia de que posee un espíritu muy semejante al que hombres eminentes de determinados países entienden que debiera inspirar una reforma de su enseñanza química, como consecuencia de la experiencia adquirida con motivo de la guerra mundial.

Ahora bien: no necesito deciros que si esta reforma, que constituye actualmente el conjunto más importante que para el estudio de la Química existe en España, si puede desenvolverse fácilmente en Universidades como Zaragoza, Barcelona, Santiago, etc., que poseen buenos laboratorios, no sucede lo mismo en aquellas otras que, como la de Salamanca y la de Madrid, jamás han contado con un protector, y no les ha alcanzado nunca el favor oficial.

Por lo que a Madrid se refiere, yo no quiero ocultaros que hay también motivos para abrigar alguna, aunque remota esperanza.

Las últimas Cortes del Reino fijaron en los presupuestos, dentro de una cantidad global para diversas atenciones universitarias, un epígrafe que dice: «Para el Instituto de Química pura y aplicada en la Facultad de Ciencias de la Universidad Central»...

Cómo debe ser este Instituto es asunto aún un tanto prematuro de decir; pero en mi modesta opinión, si había de responder a las múltiples exigencias de los momentos actuales, no podría apartarse mucho de reunir las siguientes condiciones:

Sin grandes lujos arquitectónicos, deberá ser un edificio construido *ad hoc*, que permita dar las enseñanzas del plan que os acabo de exponer o las del que le substituya algún día, con toda la perfección experimental que exige la ciencia moderna.

Aparte de la enseñanza, la más importante finalidad del Instituto deberá ser la investigación *científica y técnica* en su más amplia acepción, debiendo permitir el acceso a ella, no sólo de los profesores y alumnos aventajados, sino de todas aquellas otras personas, sea cual fuera su condición, que poseyeran preparación y aptitud suficientes para realizarla.

Una institución semejante debería, finalmente, poseer una organización tal, que al margen de sus enseñanzas fijas permitiera adscribir de un modo temporal o permanente a su labor a profesores extranjeros o nacionales, sin distinción de título profesional o aun sin título alguno, que por sus méritos extraordinarios o su valía personal ofrecieran garantías suficientes de que su colaboración había de redundar en beneficio del progreso y esplendor de la obra científica colectiva.

Es conveniente advertir que el momento actual presenta circunstancias bien propicias para que una obra semejante se realizara. En efecto, vacantes casi todas las cátedras de Química de la Facultad de Madrid, podría hacerse una magnífica selección del profesorado que debiera ocuparlas; precisámente, el mismo ministro Sr. Salvatella, acaba de dictar una acertadísima disposición, según la cual vuelve a exigirse a los opositores la discusión pública de los trabajos de investigación, cuya presentación es imprescindible para poder optar a cátedras de Universidad. Esta disposición, que fué dada por el Sr. García Alix, había sido derogada, no obstante su comprobada eficacia, por ministros posteriores menos competentes, sin que ningún otro en tanto tiempo la hubiera restablecido.

Yo tengo la convicción honrada de que, salvo contadísimas excepciones, que en su mayoría se refieren a personas que ya ocupan cargo oficial, cuanto actualmente existe de valía en el ambiente científico español posee alguno de los varios títulos que sirven para aspirar a catedrático de Química en la Facultad de Ciencias; por otra parte, de unos 300 trabajos de química realizados en el último decenio, más de dos tercios han sido realizados sólo por nuestros doctores.

Y si, como es probable, vamos a reclutar nuestros nuevos profesores entre lo más escogido del país, y si vamos a exigirles que sean investigadores, es justo que la entidad que tales exigencias tiene con quienes llaman a su puerta pueda darles, cuando estén dentro, los medios necesarios para que desenvuelvan aquellas actividades en virtud de las cuales fueron escogidos.

Cuántas entidades existen en España que se propongan sin otro interés que el puramente nacional el progreso de la investigación científica apoyarán seguramente nuestras pretensiones.

Ahora bien: ¿qué probabilidades de viabilidad tiene la idea de nuestro Instituto de Química?

La Facultad de Ciencias de Madrid ha acudido a los Poderes públicos y a los más altos poderes de la nación, donde justo es decir que ha encontrado la más fervorosa acogida, y ha pedido para construirlo los terrenos de Parisiana que el Estado posee a la entrada de la Moncloa. El proyecto ha parecido excelente, y no tendría dificultad alguna si no existieran otros intereses de por medio, que acaso busquen alguna forma habilidosa para hacer su aparición.

Sería bien de lamentar que a la postre sucediera que el Estado que no halló dificultades para otorgar esos terrenos a quienes los dedicaron a esparcimientos de cierta índole, fuera a encontrarlas ahora para otorgárselos a quien los pide con finalidad tan opuesta.

Lo cierto es que aún quedan dificultades que vencer, y que la historia retrospectiva que habéis escuchado no significa ciertamente una garantía para esperar tranquilos: ofrecimientos, buenos deseos, magníficas intenciones... jamás faltaron; realidades son las que tardaron en llegar o no han llegado todavía.

Por estas razones, y por considerar que la dichosa circunstancia que hoy congrega en esta bellísima ciudad a tan alta representación de la intelectualidad lusitana y española constituye un acontecimiento que forzosamente debe tener trascendencia en el progreso de la ciencia ibérica, yo me atrevo a dirigirme a vosotros para que, prestándome con vuestro asenso la autoridad de que carezco, pueda desde este sitio que inmerecidamente ocupo dirigirme al Gobierno de España para pedirle en nombre de la Sección de Ciencias Físicoquímicas del Congreso luso español de Salamanca:

«Que, reorganizados los estudios de Química en las Facultades españolas de Ciencias, dote a aquellas que lo necesiten, y en particular a las de Salamanca y Madrid, de los medios que no tienen para desenvolverlos en armonía con sus peticiones de hace un siglo, y con lo que reclama imperiosamente el progreso incesante de los pueblos cultos.»

Mas como nuestros Gobiernos, ahora como en el siglo pasado, son igualmente poco duraderos, permitidme, señores congresistas, que al

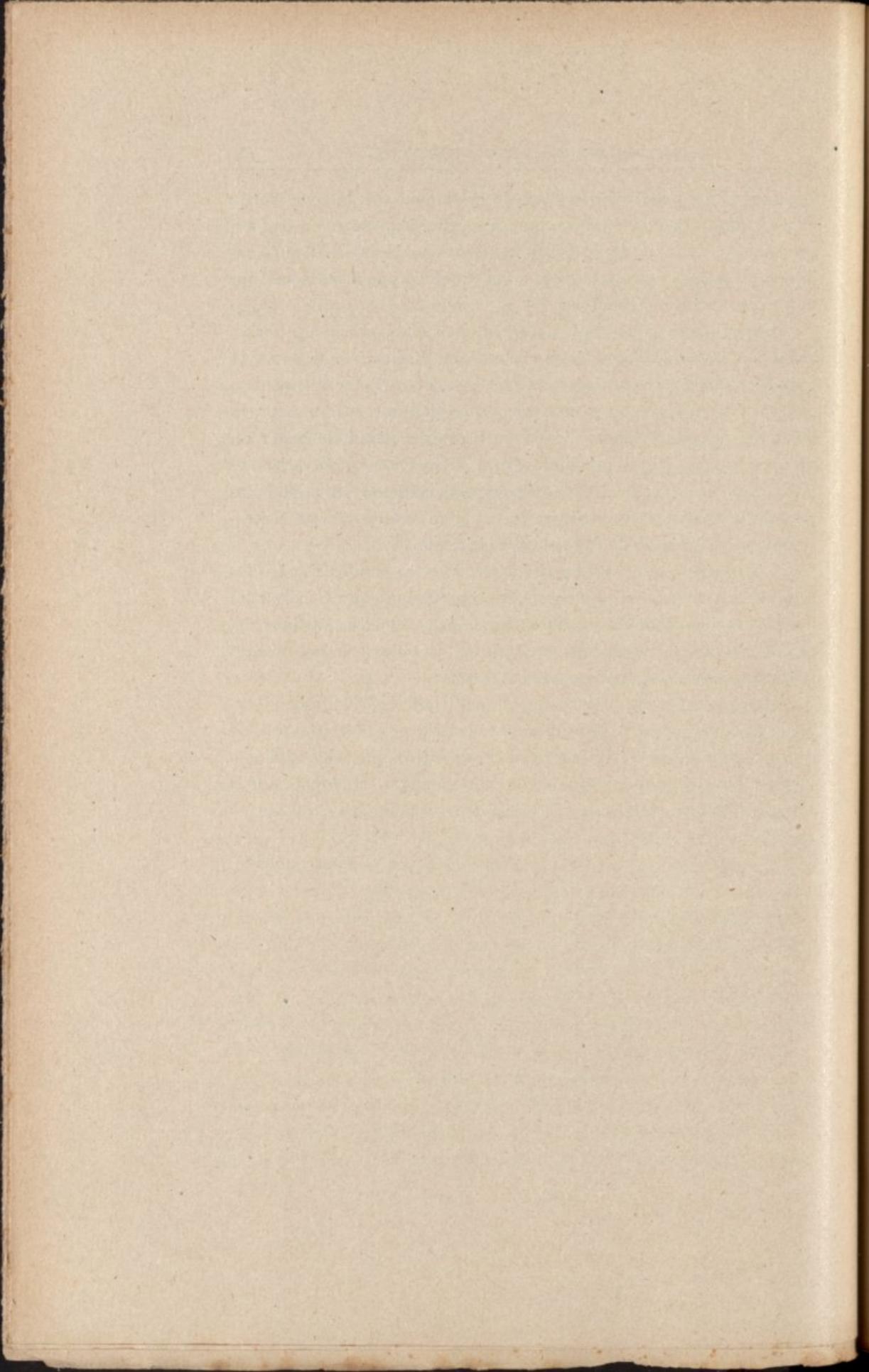
igual que lo hiciera el viejo analista de grata memoria, cuyo recuerdo he evocado en esta conferencia, me dirija también, como en una suprema instancia, a nuestro augusto monarca D. Alfonso XIII, cuya excelente cultura y gran interés por los problemas nacionales son por todos reconocidos, diciéndole:

«Señor: desde la famosa Universidad de Salamanca que un sabio antecesor vuestro hubiera de fundar, yo me dirijo a V. M. en 1923 para formular el mismo ruego que en 1878 hiciera a vuestro augusto padre otro sabio antecesor mío: que os dignéis recordar a vuestros ministros de Instrucción pública la imperiosa necesidad de poner remedio a un mal, por el que la enseñanza de la Química en varias Facultades de Ciencias de España, y muy particularmente en la de la capital de la nación, corre el riesgo de ser, si no lo es ya, la peor atendida por un Gobierno de todo el orbe civilizado.»

Y después de esto aún me dirigiría en vuestro nombre a todos los españoles, y muy principalmente a sus representantes en Cortes, para hacerles análoga petición y recordarles de paso aquellas palabras del profesor Moureu, que desearía sonaran en sus oídos con los mismos fatídicos acentos con que suenan en los míos:

«¡Desgraciados los pueblos que no cultivaron la Química y no sacaron partido, mediante procedimientos científicos, de las riquezas de su suelo y su subsuelo! Tributarios del extranjero, que los tendrá a su merced, serán pobres y serán débiles. Una nación, o es potente por la Ciencia, o deberá resignarse a la tutela de las que posean organización científica.»

HE DICHO.



Sección 4.^a

CIENCIAS NATURALES

DISCURSO INAUGURAL

POR EL

P. AGUSTÍN JESÚS BARREIRO, AGUSTINO.

DOCTOR EN CIENCIAS NATURALES

I

Señores congresistas:

Es hoy recurso de uso frecuente entre musicógrafos anteponer algunos compases de notas duras y estridentes a sus melodías, para que la fuerza del contraste haga resaltar la suavidad y armonía de éstas, realzando así el valor e inspiración de las mismas y aumentando su atractivo para el auditorio inteligente.

En los conciertos científicos puede ofrecerse también un caso análogo, si no precisamente por disposición y cálculo del compositor o séase del organizador, al menos por deficiencia del ejecutante, y éste es el que vais a presenciar ahora.

Abrigamos la convicción de que nuestro discurso inaugural de la Sección de Ciencias Naturales desempeña un papel muy semejante al de los compases arriba citados, tanto al compararlo con aquellos que se han leído en anteriores Congresos, como con las notas y comunicaciones que muy pronto habéis de admirar aquí. Con todo, no hemos querido desertar del puesto que personas dignísimas nos han asignado, primero por habérnoslo impedido un sentimiento de respeto y acatamiento hacia las mismas, que tiene raíces muy profundas en nuestra alma, y después porque el estado religioso que profesamos tiene por norma la humildad, y en este sentido consideramos como un deber el aceptar, por lo menos resignados, esta misión, también humilde, que vamos a desempeñar.

Sin embargo, la consideración y respeto que debemos a vuestra

presencia nos han impulsado a desarrollar en este momento un asunto de carácter más bien histórico que científico, el cual, sobre ofrecer para vosotros la ventaja de atraer vuestras miradas hacia las altas regiones de nuestras glorias prístinas, apartándola así de la pequeñez del que os dirige la palabra, proporciona a éste el placer íntimo de recordarlas; pues así como el hidalgo pobre siente orgullo en contemplar los retratos de sus antepasados y en exhibir ante los extraños los pergaminos y ejecutorias que acreditan la nobleza de su origen y prosapia, de igual manera sentimos resonar ahora en el fondo de nuestra alma la voz de la sangre y virtudes de nuestra raza ante la memoria de sus producciones científicas, de sus viajes y exploraciones y de sus esfuerzos y campañas en pro de la cultura y del desarrollo de la Historia Natural.

Por otra parte, ¿no es cierto, señores congresistas, que en esta ciudad salmantina, cuajada de artísticos recuerdos, pregoneros de pasadas grandezas, se respira un ambiente que arrebatara sin querer nuestro espíritu hacia otros tiempos y edades llamados con justicia gloriosos, porque en ellos el alma española se difundió pujante por todos los órdenes de la vida, brillando en el mundo con los destellos esplendurosos de un sol en cenit?

Sí, señores: las aulas de esta Universidad parecen conservar todavía el eco de teólogos y escriturarios como Fr. Luis de León, Alonso de Córdova, Melchor Cano y Domingo de Soto; de canonistas como el portugués Manuel da Costa; de gramáticos y hebraístas como León de Castro y Francisco Martínez; de médicos como Juan de Aguilera y Álvarez de la Reina; de astrólogos como Antonio Sánchez Olivares y Gabriel Serrano, y, en fin, de otros mil que constituyen verdadera pléyade, cuyos resplandores no han podido apagar ni las vicisitudes de los tiempos ni la acción demoledora de los siglos.

Aquí, finalmente, expuso y comentó la *Historia Natural* de Plinio, por vez primera en Europa, Francisco Núñez de Guzmán, por sobrenombre *el Pinciano*, y recibió su formación intelectual el Dr. Francisco Hernández, médico de Felipe II, protomédico de las Indias, explorador del suelo mejicano durante los años 1570-1576, y botánico y zoólogo eminente. Ved, pues, si en este cuadro no encaja bien un tema de Historia en que aparezca el entronque de esta época de grandeza con otras en que, por decirlo así, se ha preparado.

Mas antes de proceder al desarrollo del mismo, permitidnos cumplir dos deberes que la cortesía y la piedad nos imponen. El primero es ofrecer un saludo cordialísimo a los sabios naturalistas portugueses que nos honran hoy con su presencia. En fraternal consorcio con nosotros vienen laborando desde hace algunos años en estas asambleas. Para los españoles han tenido en el reciente Congreso de Oporto obsequios y atenciones que, a fuer de agradecidos, nos complacemos en recordar aquí.

Bien venidos sean una vez más a esta casa solariega de la Ciencia española, donde amigos fieles y admiradores sinceros de su saber y dotes caballerescas les recibirán con los brazos abiertos.

Volvamos ahora la hoja para dirigir nuestra atención, siquiera por breves momentos, a otros personajes beneméritos arrebatados por la muerte desde el último Congreso y cuya gloriosa memoria debemos evocar aquí como tributo de justicia.

Ocupan el primer lugar, por haber tomado parte muy activa en las campañas de esta Asociación, el Dr. D. Blas Lázaro e Ibiza y D. Luis Mariano Vidal y Carreras. El primero ejerció el profesorado y fué botánico de mérito relevante. Así lo demuestran numerosos y selectos trabajos que le abrieron las puertas de las Reales Academias de Medicina y Ciencias de Madrid, mereciéndole además la distinción señalada de que la Universidad de Upsala le confiriese el título de doctor *honoris causa*, el año 1907, con motivo de su presencia en las fiestas del segundo centenario de Linneo, a las que asistió como delegado de España.

El segundo, o sea D. Luis Mariano Vidal, fué ingeniero de Minas, director algún tiempo de la Comisión del Mapa Geológico de España y geólogo y paleontólogo de gran valía, como lo abonan sus profundos estudios del secundario y terciario catalán y descubrimientos prehistóricos tan interesantes como el del *Driopithecus Fontani* de Lartet, en Tortosa. Siguen a éstos el reputado geólogo D. Lucas Mallada, de la Comisión del Mapa Geológico, donde trabajó con entusiasmo y éxito tan grandes como se ve por las magistrales monografías que nos ha dejado; D. Eduardo Reyes Prósper, catedrático de Fitografía de la Universidad Central, a quien debe la Ciencia estudios de valor tan subido como el de *Las estepas de España* y el de las «caraceas»; don Apolinar Federico Gredilla, también profesor de Organografía y Fisiología.

logía vegetal en la misma Universidad, y D. Joaquín González Hidalgo, profesor de la asignatura de Moluscos y Animales inferiores en la Facultad de Ciencias de Madrid, vicepresidente de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de esta corte y malacólogo de fama mundial, a quien debe la Ciencia descripciones de numerosas especies nuevas de moluscos.

Aquí deberíamos cerrar este paréntesis fúnebre si circunstancias muy especiales no nos obligasen a prolongarlo, añadiendo el nombre de otro naturalista que, sin ser compatriota nuestro en vida, ha venido a dormir el sueño de la muerte en tierra española. Nos referimos a monsieur Arturo Chervin, fallecido en esta misma población, ahora hace dos años, cuando se dirigía a Oporto para asistir al Congreso hispanoportugués que allí se celebraba. Era miembro de la Junta de Misiones científicas del ministerio de Instrucción pública de Francia y socio correspondiente de la Real Academia de Ciencias de Madrid.

Su obra en tres volúmenes titulada *Antropologie Bolivienne*, bastará para perpetuar ante las generaciones futuras la memoria de este explorador incansable. Se dijo de él, por los días de su muerte, que aun en medio de sus dolencias recordaba todavía el objeto de su viaje, preguntando al médico que le asistía si podría llegar a las sesiones de la asamblea de Oporto. ¡Buen ejemplo de celo y entusiasmo por la Ciencia! Sirvan, pues, estas frases de tributo a su memoria, y al sumar su nombre a los de nuestros compatriotas arriba citados permitidme que les aplique las siguientes palabras de la Sagrada Escritura en el Libro del Eclesiástico: «Alabemos a los varones ilustres y a nuestros padres en su generación. Hombres ricos en virtud, solícitos del decoro y pasibles en sus casas. Todos ellos alcanzaron gloria mientras vivieron entre sus gentes, y en sus días son celebrados.»

Cumplidos, señores congresistas, los deberes de cortesía y piedad de que os he hablado arriba, pasemos a enunciar el tema del presente discurso en la forma siguiente:

Los orígenes de la Historia Natural y las primeras manifestaciones de esta ciencia en España.

II

Señores: No es fácil formarse idea cabal del valor positivo que se encierra en las producciones de nuestros primeros naturalistas, sin dirigir antes una ojeada a las de otros que les han precedido.

Sólo así podremos distinguir el patrimonio científico que aquéllos heredaron del que les corresponde por derecho propio como fruto de su labor y esfuerzos.

Aunque es cierto que los primeros gérmenes de las Ciencias Naturales aparecen diseminados con más o menos profusión en las Sagradas Escrituras, en los grandes poemas de la antigüedad y en el simbolismo de los egipcios, se hace necesario descender hasta el siglo iv antes de la era cristiana, en que aparece la excelsa figura de Aristóteles, para encontrarnos con una organización relativamente metódica y racional de aquéllas.

Aquel genio portentoso no solamente fundó una filosofía que persiste a través de los siglos y a pesar de los rudos ataques de que ha sido objeto, sino que la Historia Natural le debe también su constitución como Ciencia independiente y autónoma, y el esbozo de sus planes y procedimientos.

El filósofo de Estagira cultivó las ramas principales de aquélla, pero desgraciadamente sólo han llegado hasta nosotros algunos fragmentos de Botánica (1), los nueve libros de su *Historia animalium*, cuatro titulados *De partibus animalium*, cinco *De generationibus animalium*, y los opúsculos que llamó *Parva naturalia*.

Según Aristóteles, la mayoría de los animales y plantas procedían de gérmenes desarrollados en otros de la misma especie; mas los insectos y criptógamas eran resultado de generación espontánea verifi-

(1) Han sido publicados por Wimmer con el siguiente título: *Phytologiae aristotelicae fragmenta*. Breslau, 1838.

cada al transformarse la substancia inorgánica en substancia organizada y viviente.

La planta constaba de cuerpo y alma *vegetativa*; el animal, de cuerpo y dos almas, la *vegetativa* y la *sensitiva*, y el hombre, de cuerpo y de tres almas, la *vegetativa*, la *sensitiva* y la *racional*, en que radicaba el pensamiento. Esta se le infundía con posterioridad a las otras dos, resultando de aquí la precedencia del individuo viviente y sensible sobre la del ser racional y pensante (1).

Aristóteles tomó por base para diferenciar los animales unos de otros, la vida, las acciones, las costumbres y las partes de que constaban (2).

Encabeza el primer capítulo de su *Historia de los animales* con la noción de partes o componentes anatómicos de los mismos, las cuales divide en no compuestas e incompuestas; es decir, en homogéneas o disgregables en fragmentos similares, como, por ejemplo, *la carne*, y heterogéneas o divisibles en otras diferentes entre sí, como la mano. Abarca después con una sola mirada las diferencias de formas, vida y costumbres de los animales, que hace depender del medio en que viven y se desarrollan, es decir, del aire, del agua y de la tierra, y después de ligeras observaciones sobre el aparato digestivo, modo de emitir el semen prolífico, sobre la sangre y líquidos equivalentes, entra de lleno en la descripción de todas y cada una de las partes interiores y exteriores del animal.

En el libro II insiste sobre las diferencias que median entre unos y otros animales, fijándose especialmente en el desarrollo de la cabeza, cuello y pecho, en la posición de las mamas, mecanismo de la marcha, etcétera. Habla después de los elefantes, fijándose en su sistema dentario; del camaleón, de las serpientes, de los peces y sus diferencias y de los órganos interiores propios de cada grupo animal.

El libro III está consagrado al estudio de los órganos genitales en la serie zoológica y al de las venas, nervios, huesos, cartílagos, uñas, pelo, piel, plumas y sangre.

Pasa después a tratar en el libro IV de los animales exangües, entre los cuales incluye a los moluscos que carecen de cubierta protectora,

(1) *De Generationes*, lib. II, cap. III, párr. 15.

(2) *De Hist. Anim.*, lib. I, cap. I, párr. 5.º

a los testáceos, crustáceos e insectos, y estudia sus organismos y sus variedades y su facultad sensitiva y las voces y sonidos que emiten y el sueño y vigilia de los mismos.

Los libros V y VI están dedicados a la unión de los sexos, gestación, parto y época de éste, tiempo empleado en la incubación por las aves y número de individuos que pueden producir en cada caso.

El VII trata de las mismas cuestiones en la especie humana, y comenzando por el estudio de los signos de la pubertad, tanto en el hombre como en la mujer, continúa describiendo los síntomas de la concepción, las causas del aborto, los fenómenos observados en la mujer durante la época de la gestación, los caracteres de la leche humana y otras cuestiones semejantes.

El VIII contiene multitud de curiosos detalles relativos a la variedad de acciones en los animales, es decir, a su régimen alimenticio, influencia de la temperatura y épocas en que su actividad vital disminuye y enfermedades de los mismos; y, finalmente, el IX se ocupa de las costumbres e instintos de los animales, especialmente de las aves e insectos.

Todavía escribió Aristóteles ocho libros más, que contienen enseñanzas de verdadero interés para nuestra ciencia. Cuatro de ellos tratan, expresa y extensamente, de las partes de los animales, de los órganos propios de cada uno y de la posición de los mismos, y los otros cuatro, de cuestiones relativas a la generación en la serie zoológica.

En estas obras aparece ya el primer esbozo de sistemática y distribución de los animales en las siguientes clases:

1.^a Cuadrúpedos vivíparos, en los cuales incluía los mamíferos actuales, menos las ballenas y focas.

2.^a Pájaros.

3.^a Cuadrúpedos ovíparos, reptiles, anfibios, serpientes y cocodrilos.

4.^a Cetáceos (animales acuáticos).

5.^a Peces, que divide en cartilaginosos y óseos, incluyendo entre los primeros a los selacios o plagiostomas y en los óseos a los restantes.

6.^a Moluscos que corresponden a los cefalópodos actuales.

7.^a Malacostráceos polípodos, o crustáceos propiamente dichos.

8.^a Polípodos articulados, es decir, insectos, arácnidos, miriápodos y gusanos.

9.^a Ápodos testáceos (ostracodermos), de cuerpo blando y concha exterior sólida y frágil, que abarcaban los limacos, patelas, orejas de mar, los bivalvos, y también los equínidos, a los que añade todavía las ascidias.

Como se ve, Aristóteles recoge en su clasificación todos los tipos zoológicos, excepto los protozoos, aunque las deficiencias de la observación y de la experiencia le impiden agruparlos debidamente.

La fauna que le sirve de base corresponde principalmente a las zonas templadas y tropicales.

En sus descripciones acude a la morfología externa y a la interna, a la generación, modo y circunstancias en que procrean los animales, al sistema dentario, modos de vida e instintos y costumbres.

Los libros de Historia Natural de este grande hombre constituyen un ensayo atrevidísimo de anatomía y fisiología comparadas, que aun hoy, después de veintitrés siglos, causa admiración profunda.

Aristóteles dirige ante todo su mirada al hombre, porque *sólo éste participa de la divinidad y en grado supremo, por ser su organismo más conocido y por tener dispuesta su frente para mirar al cielo* (1). Dice de él que posee entre todos los animales el privilegio exclusivo de caminar levantado y recto (2); que su cerebro es en proporción el más grande (3); que el del hombre es mayor que el de la mujer (4); que en los niños es más voluminoso que en los adultos (5); que la boca del hombre es pequeña comparada con las de los animales superiores; que sólo él, entre las demás especies, ofrece variedad de coloración en los ojos (6); que tiene sus orejas inmóviles (7); que a los catorce años cambian su constitución y hábitos, haciéndole en unos casos más resistente para las enfermedades y en otros más propenso a ellas; que sólo el hombre posee la facultad de pensar, el sentimiento artístico y

(1) *De Generat. Anim.*, lib. II, cap. X, párrafos 15-20.

(2) *Ibidem.*

(3) *Ibid.*, cap. XIV, párr. 28.

(4) *Ibid.*, cap. VII, párr. 65.

(5) *De Hist. Anim.*, lib. IV, cap. X, párr. 30.

(6) *Ibid.*, lib. I, cap. X, párr. 5.^o

(7) *Ibid.*, lib. I, cap. II, párrafos 11-16

la prudencia en sus actos (1), y por último, que sólo el hombre usa de la oración (2). Hay todavía en los libros de Aristóteles un detalle que por lo raro ha merecido de algunos naturalistas la calificación de apócrifo. Se refiere a la existencia de los famosos pigmeos africanos, tachada de fábula por espacio de tantos siglos y reconocida como un hecho por los modernos exploradores. En el libro VIII de la *Historia de los animales* afirmase categóricamente que las grullas se trasladan en sus emigraciones desde la Escitia a las lagunas superiores de Egipto, donde nace el Nilo, y allí luchan con los *pigmeos*. «Esto—añade—no es fábula, sino ciertamente un género de hombres y de caballos pequeños que habitan en cavernas y se llaman por eso trogloditas» (3). Tales doctrinas, recogidas por los sabios, han venido a convertirse en los primeros sillares de la Antropología o Historia natural del hombre.

Con el mismo criterio examina Aristóteles los restantes grupos zoológicos, mereciendo especial mención, por lo acertadas, sus observaciones sobre los simios, de los cuales describe los *cebus*, *simia* y *cy-nocéfalos*; sobre los elefantes, la nidificación y emigraciones de las aves, la vida y costumbres de los reptiles, peces e insectos, especialmente las abejas, a las cuales consagra un largo capítulo lleno de curiosos detalles que acreditan el gran desarrollo a que había llegado la apicultura entre los griegos.

Tampoco se ocultó a su perspicacia la naturaleza animal del *Isis hippuris*, alcionario del grupo de los gorgónidos (4), ni la de las esponjas, cuya sensibilidad dedujo de la rapidez con que, según los pescadores, se adherían a las peñas al percibir el menor ruido, detalles tanto más dignos de ponderarse cuanto que en pleno siglo XVIII abrigan todavía los naturalistas serias dudas sobre esas cuestiones, incluyéndose a los citados Isis, a la Plexaureas, Leptogorgias y Espongiarios en los tratados de Botánica, cual si fuesen auténticas plantas.

Aristóteles tomó por tipo de los organismos zoológicos a los que observó en los animales superiores, pretendiendo explicar por analogía con los de éstos una parte muy considerable de los fenómenos nutri-

(1) *De Hist. Anim.*, lib. VIII, cap. I, párr. 13.

(2) *De Generat.*, lib. V, cap. VII, párr. 13.

(3) *De Hist. Anim.*, libro VIII, cap. XII, párr. 15.

(4) *Ibid.*, lib. VIII, cap. XV, párr. 7.^o

tivos y reproductivos de los crustáceos e insectos. Sus trabajos de Historia Natural están llenos de un antropomorfismo que indica bien a las claras el predominio que tenía la idea del hombre sobre todas las demás.

Tal es el concepto que nos hemos formado de las producciones zoológicas del que puede llamarse con justicia fundador de la Historia Natural.

Con respecto a sus doctrinas botánicas, sólo cabe atisbarlas a través de los escasos fragmentos publicados por Wimmer, ya que por desgracia ha desaparecido su *Teoría de las plantas*.

Aristóteles distinguió las plantas anuales de las perennes. Comparaba las raíces con los intestinos de los animales, y decía de ellas que absorbían los alimentos del suelo y que éste era para ellas lo que la cavidad abdominal para los seres sensibles.

Dedujo por analogía con el embrión de los animales que el del vegetal permanecía unido al grano por el cordón umbilical y la placenta, adelantando así una idea que sólo muchos siglos después tuvo su comprobación en la ciencia.

Las hojas desempeñaban solamente, según él, la misión de protectoras del fruto. Comparaba la caída de ellas a la muda de los pájaros y la atribuía a la falta de calor húmedo.

La coincidencia de semejantes fenómenos con la invernación de algunos animales no dejó de interesarle, sugiriéndole las preguntas siguientes: «¿Por qué no renacen los cabellos en el cráneo del hombre calvo, ni se renuevan como se renueva el follaje de los árboles y el pelo de los animales invernantes?» Y responde: «Porque el hombre lleva en sí mismo el invierno y el estío; las edades de su vida son sus estaciones. La vida de las plantas y de los animales se halla, por el contrario, íntimamente ligada a los períodos del año y a las estaciones propiamente dichas.» «¿Por qué—vuelve a preguntar—el grano de trigo produce siempre otro grano de la misma especie, y así en las demás plantas?» Esto, dice, no es evidentemente fruto del azar ni de una coincidencia fortuita, ni tampoco del influjo de los elementos, ni de la atracción y repulsión; hay en ello algo de premeditado, de racional, de divino, de eterno...

Según Aristóteles, la hembra representa a la materia, el macho al movimiento; los dos seres se hallan confundidos en la planta. Esta

doctrina, sólo verdadera cuando se refiere a las plantas hermafroditas, estaba fundada en el siguiente razonamiento: la planta vive exclusivamente para la producción del grano, y como ese fenómeno se verifica merced a la unión del macho y de la hembra, por eso están unidos ambos sexos en la misma planta.

He aquí, en síntesis, lo que ha llegado hasta nosotros de las ideas botánicas de Aristóteles. Felizmente, no le faltaron discípulos y herederos de su saber, como Faniás, Dicearco de Mesina y Teofrasto, que trasladaron a sus obras una parte muy considerable de los tesoros científicos que recibieran de los mismos labios de su maestro. A Faniás se debe la primera observación sobre la existencia de las criptógamas, consignada en las siguientes palabras: «Hay plantas—dice—que no tienen ni flores, ni órganos de fructificación aparente; tales son los hongos, los musgos y los helechos» (1). Dicearco de Mesina recorrió las montañas de Grecia comisionado al efecto por los sucesores de Alejandro Magno, y después de medir las alturas estudió las plantas de aquellas regiones; pero quien merece toda nuestra atención por habernos legado el monumento botánico más grande que debemos a la ciencia helénica es, sin duda alguna, Teofrasto, el autor de la *Historia de las plantas* y de las *Causas de las mismas*. Este discípulo de Aristóteles esboza ya en ellas todas las ramas de esa ciencia, aunque sus apreciaciones sobre la importancia de los órganos vegetales le desvían del verdadero camino que muchos siglos después vino a enseñarnos Linneo.

Teofrasto admite la noción de vegetal dictada por su maestro, y examina y discute en el primer capítulo de su *Historia de las plantas* cómo ha de tratarse ésta: «Las diferencias de las plantas—dice—y todo lo que atañe a su naturaleza debe deducirse de sus afecciones, generaciones y vida.» Teofrasto busca para sus estudios botánicos un fundamento a su juicio sólido y estable, es decir, partes u órganos del vegetal que no están sujetos a cambios frecuentes, y por este motivo rechaza como tales partes a la flor, musgo, hojas y frutos, y se acoge a la figura, aspecto, crasitud, levedad, y muy especialmente a la raíz, tallo, posición de los frutos y modo de estar dispuestos los ramos. Su

(1) Hoefér: *Histoire de la Botanique et de la Minéralogie et de la Géologie*, página 53.

primer libro es un ensayo de anatomía vegetal, y los restantes están dedicados a describir el mecanismo de la propagación de las plantas y las especies más comunes a las floras tropical y templadas, así terrestres como fluviales y marinas, y, en fin, al cultivo, utilidad, aprovechamiento y enfermedades de las mismas.

Entre las especies descritas con amplitud muy variable por este botánico encuéntrase la *Mimosa pudica*, el *Citrus limonum*, la *Trapa natans* y un *Anthemion*, en el cual dice haber observado el desarrollo de las hojas en sentido opuesto al de los demás vegetales.

También consigna el curioso fenómeno que llamó *caprificación*, comprobado muchos siglos después por Tournefort en las Islas del Archipiélago. Consiste en activar la maduración de los frutos de la higuera cultivada por medio de la picadura de insectos nacidos en otra silvestre conocida con el nombre de *epinos*. No prolongaremos más esta reseña porque nos alejaríamos del plan propuesto; pero sí nos detendremos en otra obra de Teofrasto que hace grande honor a su memoria: su *Tratado de las piedras* (1). En él estúdiense, breve y concisamente, los minerales más comunes y algunas rocas y fósiles, sentándose los primeros fundamentos de la Mineralogía, Geología y Paleontología.

«De los cuerpos—dice—que se forman en el interior del globo terrestre, unos traen su origen del agua y otros de la tierra. El agua es la base de los metales como el oro, la plata, etc.; la tierra lo es de las piedras preciosas y de las ordinarias...»

«Podemos creer que todos esos cuerpos han sido formados por concreción de una materia pura y homogénea, ya por efecto de un *afluxus* o filtrado, o por aislamiento de diferentes materias impuras a las cuales se hallaban unidas anteriormente. La densidad, transparencia, brillo y demás propiedades de los minerales, derivan de la diferencia de materia y de concreción. En fin, cuanto más perfecta es la concreción y más homogéneas las partículas, mayor será el número de propiedades peculiares que resulten de semejante pureza. Entre estas substancias unas deben su concreción al calor y otras al frío.»

Tales son las teorías mineralógicas que, a guisa de prólogo, antici-

(1) *Traité des pierres de Theophrasto, traduit du grec avec de notes physiques et critiques*, traduit de l'anglais de M. Hill. París, 1754.

pa Teofrasto en la obra de que nos ocupamos (1). Seguidamente trata de las aplicaciones de las piedras y de sus virtudes terapéuticas, tan prodigiosas como la de facilitar los partos, que atribuye a la piedra del Águila, creencia fabulosa que hoy mismo, después de veintitrés siglos, persiste todavía en muchos pueblos de España.

Las noticias más o menos detalladas acerca de los yesos, calizas y piedras preciosas ocupan lo restante de la presente obra.

He aquí, señores, una reseña breve de los orígenes de la Historia Natural y de su desarrollo entre los griegos.

Al pasar a los romanos el cúmulo de conocimientos atesorado por Aristóteles y sus discípulos, nuestra ciencia cambia por completo de rumbo en las obras de Plinio el viejo y Elius.

El primero trazó en los libros de su famosa *Historia Natural* un cuadro completo de las ciencias de aquella época. Comienza por la descripción general del Mundo, astros, constelaciones, cometas, elementos y meteoros. A continuación trata del hombre, de los animales terrestres y acuáticos, pájaros, insectos, etc., etc., y sigue la Botánica, en que se ocupa de los árboles exóticos, de las gomas y resinas, de los frutales, agricultura y granos que sirven de alimento al hombre, del lino y de la vid, de las hortalizas y sus aplicaciones médicas, de las coronas, de las abejas, de la miel y de la cera. Los últimos libros tratan de metales y sus aplicaciones.

La obra de Plinio está informada por un criterio peculiar que la separa por completo del plan aristotélico. Las consideraciones anatómofisiológicas que ocupan lugar preeminente en los escritos del gran filósofo y naturalista griego, o faltan por completo en los de Plinio, o quedan diluídas en medio de prolijos relatos que arrastran la imaginación a otros campos muy distintos.

Su tratado del hombre está presidido por una orientación original, que parece inspirada en los libros de Job.

Lejos de seguir la ruta de Aristóteles, Plinio dirige su mirada hacia la indefensión en que nace el ser humano, hacia sus necesidades múltiples y hacia los vicios que comienzan a germinar en él desde su misma niñez. «Los vegetales—dice—tienen sus cortezas, hojas y espinas que los protegen; los animales, sus corazas, lanas, escamas y plumas;

(1) Páginas 1, 2, 7, 9 y 13.

sólo el hombre nace desnudo y necesitado de vestidos, y mientras aquéllos poseen un sentimiento natural de su destino y las convenientes energías para emanciparse rápida y espontáneamente de la tutela paterna, el hombre carece de todo esto y sólo hace lo que se le enseña.

En una palabra: sólo sabe llorar. Todavía recarga Plinio las tintas de este cuadro, ya de por sí sombrío, lamentando las amargas que acibaran el espíritu del hombre y la sensualidad, avaricia y demás pasiones que agitan su corazón, arrebatándole la paz y el bienestar.

Con un criterio análogo escribe su Zoología expuesta en los libros VIII, IX, X y XI, y basada en la clasificación aristotélica de los animales, en *terrestres*, *aéreos* y *acuáticos*. Plinio recoge aquí gran parte del material contenido en las obras del maestro griego; pero falto del talento y espíritu observador de éste, extraviase por las selvas vírgenes de la fábula y pretende nutrir sus descripciones superficiales con relatos fantásticos acerca del entendimiento, memoria, clemencia y castidad de los elefantes, y de la propiedad que tienen muchos animales de mostrar al hombre las plantas de usos médicos o de servir de anuncio de cambios atmosféricos y de la proximidad de las borrascas, y nos habla del *masticora*, de cabeza de hombre y cuerpo de toro; del *catoblepas*, de mirada mortífera; del caballo alado y otros monstruos semejantes, cuyas noticias tomó, sin duda alguna, del historiador médico Otesius, sin sospechar siquiera el simbolismo de aquellos jeroglíficos observados por éste en la Persia.

El libro IX está dedicado a los animales acuáticos y se incluyen aquí los mamíferos pisciformes, los peces, los crustáceos y los moluscos. Plinio omite aquí los equinodermos y celenterios, de que se habían ocupado Aristóteles y sus discípulos, y reduce su trabajo a un acervo de noticias inconexas acerca de la fisiología de aquéllos, procedimientos para su captura, viveros de los mismos y aplicaciones industriales de que han sido objeto.

Más breve y deficiente resulta todavía el tratado de las aves. Cítanse en él unas veintitrés especies, comenzando por el avestruz, el ave fénix de la fábula, es decir, el emblema jeroglífico del sol; con el faisán dorado de la Cólchida, traído a Roma y presentado al pueblo el año 45 de la era cristiana durante la época del emperador Claudio. En cambio, su discutido *Tragopon*, descrito por él como un ave mayor que el águila y caracterizado por dos cuernos curvos, situados en los tempo-

rales, fué reconocido, a pesar de haberse negado su existencia, por el *faisán cornudo* de Bufon, o *Penelope satyra* de Gmelin.

He aquí, en síntesis breve, la obra zoológica de Plinio.

Digamos algo de su Botánica. El príncipe de los naturalistas romanos dedica nueve libros de su citada obra al estudio de las plantas; pero también aquí se aparta bastante de la ruta trazada por Teofrasto, la que, a pesar de sus deficiencias, era más racional.

Nos habla por primera vez del *sueño de las plantas* observado al parecer en una acacia de la Isla del Golfo Árábigo, y figuran asimismo en esos libros el *Ficus religiosa* de la India, el *Malus assyria* o *médica* y otras plantas exóticas, al lado de las palmas, terebintos, etc., etc.

Plinio dedica atención muy preferente a la vid, olivo, árboles forestales y resiníferos y a las plantas usadas por los romanos para tejer coronas.

Hay todavía el tratado sobre la naturaleza de los metales, que se reduce a un cúmulo de noticias incoherentes relativas a la época en que dió principio la estimación y aplicaciones de aquéllos, en especial del oro y plata, para usos médicos y fabricación de moneda. Con él termina la obra de Plinio, representante principal de los naturalistas romanos.

Basta un examen superficial de la misma para reconocer que se aparta por completo de la dirección y normas griegas. Plinio y sus compatriotas Elio, Oppio y Atheneo, prescinden de la mayoría de ellas en sus obras y relegan las restantes a un puesto completamente secundario.

Es verdad que se afanan por investigar las aplicaciones médicas y agrícolas de las ciencias naturales, imprimiéndoles así un carácter más práctico; pero, en cambio, pierden su aspecto científico la Zoología y la Botánica para convertirse en relatos amenos, saturados de leyendas populares. En este sentido, Plinio y sus compatriotas no pasan de meros recopiladores, muy recomendables literariamente, pero desposeídos del espíritu crítico de los griegos. Enfrente, pues, de la orientación lógica y racional comunicada a nuestra ciencia por Aristóteles y sus discípulos, preséntase ahora ésta que, por las razones citadas, sólo podía conducirla a un lastimoso y fatal decaimiento.

Tal era el estado de la Historia Natural en el siglo I de la era cristiana, cuando aparece la intervención española en su desarrollo.

III

Como acabáis de ver, las ciencias naturales hallábanse todavía durante esa época en estado embrionario, llamado a perseverar por espacio de algunos siglos. De ese alcázar hoy grandioso de la Historia Natural, erigido por los esfuerzos de tantos viajeros, de tantos investigadores y de tantos sabios, aparecía sólo un cimiento de materiales, podemos decir que informes, acumulados en someras zanjas abiertas por el genio griego. Era, pues, necesaria una labor perseverante y prolongada para recoger y conservar cuidadosamente las antiguas enseñanzas, para irlas depurando de inexactitudes y errores, para emprender nuevas exploraciones en los dilatados y casi vírgenes campos de esa ciencia, y formar con los frutos de semejantes campañas un conjunto armónico de verdades que hiciesen de ella una disciplina autónoma, con su fisonomía propia y sus métodos y procedimientos peculiares. Esa labor dió principio en España a mediados del siglo I de la era cristiana; se suspende por espacio de cuatro centurias y vuelve a reanudarse en el siglo VI para continuar sin la menor interrupción hasta la edad moderna.

Las aportaciones españolas a tan laudable empresa vienen por cauces muy distintos y al parecer separados. Encuéntrase unas veces en obras de conjunto; otras, en libros de cetrería; otras, en los escritos de albéitares, o en estudios de Agricultura, o en tratados de Geografía, o, finalmente, en relatos de viajeros y exploradores.

La primera personalidad española que figura al frente de la Historia de las Ciencias Naturales es la del insigne gaditano Lucio Junio Moderato Columela. Educado esmeradamente en la culta Gades, bajo la dirección de su tío Marco Antonio Columela, heredó de éste una verdadera pasión por los estudios agrícolas en los cuales fué iniciado desde su misma niñez.

Hacia los veinticinco años partió para Roma, después de haber viajado por España, y allí tuvo cordial acogida y amigos tan leales como Publio Silvino y Lucio Anneo Novato, hermano de Séneca. Estimulado por el primero de éstos, concibió el proyecto de escribir su gran obra *De Re Rustica*, y con objeto de prepararse debidamente para llevar a cabo tan magna empresa, recorrió Francia, Italia, Grecia,

Asia Menor y parajes inmediatos. También visitó las costas de Africa, deteniéndose en las cercanías de Cartago para seguir paso a paso las explotaciones agrícolas descritas por Magon en su *Tratado de Agricultura*. Provisto de riquísimo caudal de observaciones y experiencias, Columela vuelve a Roma para ordenarlas y redactar sus libros *De Re Rustica*, cuyo prefacio, dedicado a Publio Silvino, bastaría para inmortalizar el nombre del autor.

«Con frecuencia—dice Columela (1)—oigo a los primeros hombres de nuestra ciudad (Roma) culpar unas veces la esterilidad de los campos, otras la intemperie que se nota en el aire de mucho tiempo acá como perjudiciales a los frutos. También oigo a algunos mitigar estas quejas con una razón, cierta a su parecer, pues piensan que la tierra, fatigada y desubstanciada con la excesiva fertilidad de los primeros tiempos, no puede dar alimento a los mortales con la abundancia que lo daba entonces. Cuyos motivos, Publio Silvino, tengo por cierto que están muy lejos de ser verdaderos; lo uno, porque no es justo creer que la naturaleza de la tierra, dotada por el Creador del mundo de una fertilidad perpetua, haya sido invadida por la esterilidad, como pudiera serlo por una especie de dolencia; lo otro, porque no es propio de una persona sensata pensar que la misma tierra se ha envejecido como el hombre, habiéndole cabido en parte una juventud divina y eterna, y llamándola madre común de todas las cosas por haberlas producido siempre y haberlas de producir en adelante. En vista de lo cual no pienso que nos han sucedido estas cosas por la intemperie del aire, sino más bien por culpa nuestra, pues hemos puesto el cultivo de nuestras tierras a cargo del peor de nuestros esclavos, como si fuera un verdugo que las castigara por delitos que hubieran prometido, siendo así que nuestros antepasados mientras mejores eran ellos mejor las trataron.» Así comienza el prólogo de este gran monumento, cuyas primeras páginas revelan ya el profundo conocimiento de la naturaleza que tenía Columela.

De los doce libros que componen la obra, los cuatro primeros están dedicados a las explotaciones agrícolas y cultivo de la vid; el quinto, al olivo, granado, nogal, manzano y ébano de Europa o *Cyti-*

(1) *Los doce libros de Agricultura de Lucio Junio Moderato Columela, nuevamente impresos con la biografía del autor*, por Vicente Tinajero. Madrid, 1879.

sus laburnum; el sexto, a los bueyes, caballos y mulos; el séptimo, al ganado asnal, lanar y de cerda; el octavo, a las gallinas, palomas, tórtolas, zorzales, pavos, gansos, patos y peces, y el noveno, a las abejas.

Los detalles descriptivos, tanto botánicos como zoológicos, son escasos, pero de gran valor por su exactitud.

A pesar del relevante mérito de esta obra, reconocido por los contemporáneos de Columela, no faltaron a éste detractores y émulos como Renato Vegecio, Palladio, y sobre todo Plinio, que siendo tan pródigo en referencias y elogios de otros autores griegos y romanos, guarda, sin embargo, un silencio sospechoso cuando se trata de nuestro gaditano. En cambio, Casiodoro y San Isidoro de Sevilla le hicieron justicia, colmándole de alabanzas y recomendando su obra.

Nuestros compatriotas Ruiz y Pavón perpetuaron la memoria de Columela, dedicándole el género *Columellia*, tipo de las *Columeliáceas*. Sigue a éste como continuador de sus estudios agrícolas, botánicos y zoológicos, Cayo Julio Higino o Higinio, hijo de Valencia. Liberto primeramente de Octavio Augusto, desempeñó después el importantísimo cargo de prefecto de la Biblioteca de Roma. Su obra de Agricultura, de los animales y de las aves (1), es un arsenal de datos curiosos que viene a continuar la de Columela. A partir de ella, parece extinguirse el movimiento científico en los pueblos civilizados, atrofiado sin duda por el ambiente de molicie y corrupción que nuestro Columela describe ya con estas palabras (2): «Todos los padres de familia (como ya se quejó Marco Varron en tiempo de nuestros abuelos), después de haber dejado la hoz y el arado, nos hemos metido de murallas adentro y movemos más bien las manos en los circos y en los teatros que en las mieses y en las viñas, y admiramos atentos los gestos de los afeminados porque contrahacen un sexo que la naturaleza ha negado a los varones y engañan a los ojos de los espectadores. En seguida, para ir bien preparados a los lugares de disolución, cocemos en las estufas nuestras indigestiones diarias, excitamos la sed provocando el sudor y pasamos las noches en liviandades y borracheras, y los días en jugar y dormir, teniéndonos por afortunados con no ver salir ni

(1) *De Agricultura, de animalibus, de avibus et de animalibus volatilibus.*

(2) *De Re Rustica*, cap. I, pág. 5.

ponerse el sol (1). Y así la consecuencia de esta vida indolente es la falta de salud, pues están los cuerpos de los jóvenes tan extenuados que no parece que queda a la muerte mudanza alguna que hacer en ellos.»

Como comprenderéis muy bien, señores congresistas, semejantes ciudadanos sólo podían conducir al imperio de los Césares a su total degradación y ruina, como hacen hoy en las naciones civilizadas tantos y tantos a quienes vienen como anillo al dedo las fustigadoras frases de Lucio Columela.

Después de Cayo Julio Higino no vuelve a presentarse por espacio de varios siglos más naturalista ni apenas más escritor en España que Rufo Festo Avieno, nacido en Talavera de la Reina. Su *Descriptio Orbis*, su *Orae Maritimae* y algunos trabajos más, redactados en el siglo iv, reinando Teodosio, nos ofrecen algunas noticias aisladas sobre animales y plantas (2).

Es necesario llegar hasta el último tercio del siglo v para encontrarnos aquí con la excelsa figura de San Isidoro de Sevilla. Este hombre providencial condena en sus veinte libros titulados *Etimologías*, no solamente los conocimientos científicos de las generaciones que le precedieron, sino también los frutos de su talento prócer que irradia con frecuencia destellos luminosos sobre todas las disciplinas del saber humano.

El plan de su obra es más vasto que los de Aristóteles y Plinio, aunque su desarrollo resulte menos profundo. Nuestro santo se ocupa de Gramática, de Retórica, de Aritmética, de Música y Astronomía, de Sagrada Escritura y del Calendario, del Arte de navegar, del hombre, de los animales y vegetales y minerales, de Agricultura, y, en una palabra, de todas las ciencias divinas y humanas.

El eximio arzobispo escribió sus libros para una sociedad que aparece en la Historia después de un período larguísimo de indigencia científica, y con una visión luminosa de la realidad le ofrece una enciclopedia sencilla, clara y concisa de todos los conocimientos humanos,

(1) *De Re Rustica*, lib. I, cap. I, págs. 7 y 8.

(2) *Ruffi Festi Avieni opera quae extant D. Petrus Melian sic conventus Guatemalengo Novae Hispaniae, Regius Auditor, Collegit et Bibliotheca Dr. Laurenti Ramirez de Prado, M.DCXXXIV.*

perfectamente adaptada a las inteligencias, por decirlo así, infantiles, de sus contemporáneos.

Para fomentar su cultura y educar su gusto literario expóneles los fundamentos de la Gramática y Retórica; para iniciarles en el conocimiento de las ciencias, les presenta substanciosos compendios de Física, Medicina e Historia Natural, y, en fin, para fortalecer su fe y fomentar su moralidad, las verdades de la Sagrada Teología.

Concretándonos a los trabajos de Historia Natural, comienza su tratado del hombre por las nociones fundamentales de naturaleza y vida y pasa después a describir los elementos anatómicos del mismo y las funciones fisiológicas y las facultades y actos de la mente, trazándose así un cuadro de aquél, completo, racional y exento de las aberraciones del famoso Plinio.

San Isidoro sentó por primera vez este principio axiomático que preside toda su obra: «*nisi enim nomen scieris cognitio rerum perit*» (si no supieres el nombre de las cosas, perecerá el conocimiento de las mismas), y con arreglo a él, toma siempre por punto de partida de sus definiciones la etimología de la palabra, y de aquí el título de *Libros de las Etimologías* que figura al frente de aquélla. Vida, dice, recibe este nombre por el vigor o porque tiene virtud de nacer y crecer; de aquí el que se afirme que los árboles tienen vida porque son engendrados y crecen. Naturaleza, en latín *natura*, así llamada porque hace nacer algo. Es poderosa para engendrar y para obrar. Hombre, de *humus*, por haber sido hecho de la tierra. Por extensión se dice de todo el hombre, o sea del compuesto formado por la unión substancial del alma y el cuerpo; los griegos le llaman *antropos*, porque, elevándose sobre la tierra, mira al cielo para contemplar al Creador. Alma o *anima* se dice porque vive; mente, por su eminencia sobre las demás potencias, por lo cual no se llama mente al alma, sino a lo que en ella sobresale como cabeza u ojo.

Visus, vista, es lo que llaman los filósofos humor vítreo. La visión es producida, según afirman unos, por la externa luz etérea o, en sentir de otros, por un espíritu o flúido interno y lúcido que, viniendo del cerebro por vías tenues y penetrando las tónicas oculares, sale al exterior, dando lugar a la visión por la mezcla de semejante materia. *Visus* o vista, así dicha por ser más vivaz que los otros sentidos y más excelente, como la memoria entre las facultades a ella vecinas. Son los ojos

reflejo del ánimo, y de aquí el que aparezcan en ellos la cólera y alegría, del mismo...

Siguiendo el método aristotélico, continúa San Isidoro con la descripción de los órganos y partes constitutivas del hombre, así exteriores como interiores, para hablarnos después de los gigantes y pigmeos, de los cíclopes, con un ojo en la frente, y de los acéfalos, que tienen los ojos y la boca en el pecho. Rechaza la fábula de las sirenas y cancheros, pero admite con Plinio la existencia de las transformaciones monstruosas.

Su tratado de los animales comprende ocho capítulos, dedicados, respectivamente, a los animales domésticos, a los salvajes, a las serpientes, gusanos y peces, a las aves y los volátiles diminutos, en los cuales incluye las abejas, escarabajos, cicindelas, cucarachas y mariposas.

Aunque las agrupaciones resultan arbitrarias, no por eso dejan de ofrecer interés los detalles correspondientes a cada uno de los tipos.

La Botánica ocupa el libro XVII de las *Etimologías*, y en ella trata su autor de los escritores que se han ocupado de Agricultura, del cultivo de los campos, de los cereales y legumbres y en especial de la vid, a la que dedica un capítulo interesante, en el cual consigna algunos datos organográficos y las variedades de aquella entonces conocidas.

Los capítulos restantes están consagrados a los nombres de los árboles, a su anatomía, a los árboles aromáticos que producen óleorresinas, a las hierbas aromáticas y a las hortalizas. Abundan en ellos datos muy curiosos relativos a la geografía botánica y a los usos médicos y demás aplicaciones de los vegetales. Véase como ejemplo la descripción del Azafrán, en latín *Crocus*, así llamado de un lugar de Cilicia conocido con el nombre de *Coritio*, aunque nace también en otros sitios, pero no con la abundancia y calidad del de éste; de aquí el que haya tomado su nombre de la localidad principal, pues muchas producciones han recibido sus nombres de aquellos parajes que las dan más copiosas y exquisitas. Se considera de calidad superior el reciente, de buen olor, poco blanco y de longitud prolongada; íntegro y no fragmentado, que deja señal en las manos al comprimirlo y ligeramente acre. Si careciere de estas condiciones, o es viejo, o ha sido ya usado, se le adultera mezclándole con algún perfume, y para aumentar su

peso añádenle espuma de plata pulverizada, todo lo cual se manifiesta al encontrarle pulverulento y también inodoro después de la decocción. He aquí una muestra de las descripciones botánicas de San Isidoro, y al mismo tiempo una prueba de la antigüedad de esas falsificaciones alimenticias que hoy tanto lamentamos.

A San Isidoro corresponde la gloria de ser uno de los primeros, si no el primero, que dió a conocer la planta que describió siglos después Linneo con el nombre de *Rheum Raponticum*, de la familia de las *polygonaceas*, para distinguirlo del *Rheum Indicum*.

Tiene todavía la Historia Natural del prelado sevillano un libro dedicado a los minerales, que es el XVI de las *Etimologías*. En él se ocupa de la composición del polvo, de las piedras que llama vulgares, de los mármoles, de las gemas y de los metales entonces conocidos. Ensayo una clasificación de las piedras preciosas por sus colores (la primera que aparece en los anales de nuestra ciencia), y consigna datos curiosos sobre el azufre y sus variedades, sobre la sal y la piedra del Águila, de la que afirma, siguiendo a Teofrasto, que posee, entre otras virtudes, la de facilitar el parto de las mujeres.

La obra del gran prelado hispalense ejerció una influencia benéfica, de importancia extraordinaria, sobre la cultura española de la Edad Media. Su amplitud comprensiva de todos los conocimientos humanos de entonces, el método y rigor lógico de la exposición, el estilo claro y conciso y la maestría con que supo presentar y resolver todas las cuestiones, hicieron de ella un monumento educativo de primer orden, que fué admirado por las generaciones todas que le sucedieron.

Autores extranjeros han osado afirmar que estos libros no pasan de ser una recopilación de Aristóteles y Plinio (1), y esto es inexacto.

Basta una ojeada al tratado del hombre para advertir en seguida que hay en él algo personal que no encontraremos en Aristóteles ni en ningún otro naturalista griego o romano. Prescindiendo de los conceptos fundamentales de naturaleza, vida, etc., que figuran como base da aquél, y de la genial ocurrencia de las etimologías que ningún otro tuvo, la descripción que nos presenta del hombre abarca en su conjunto no sólo los caracteres físicos asignados por el naturalista de Estagira, sino también los mentales, de que éste prescinde, al menos en gran

(1) Véase, entre otros, a Hoefler, *Histoire de la Zoologie*, pág. 154.

parte. Y con respecto a Plinio, bastará recordar lo que arriba hemos dicho para convencernos de que su antropología, si así puede llamarse, no admite ni comparación siquiera con la del arzobispo hispalense. Un juicio muy semejante cabe formar acerca de la zoología, botánica y mineralogía contenidas en los *Libros de las Etimologías*. No son éstas ni aquél piélagos de ideas que abruma y fatigan la inteligencia en la *Historia de los Animales*, de Aristóteles, ni mucho menos la selva de leyendas y relatos peregrinos de Plinio; San Isidoro tuvo el don de escoger, por decirlo así, el grano de la ciencia antigua y presentarlo a la posteridad, expurgado y limpio. He aquí su gran mérito.

A partir de él, la civilización hispanorromana queda sepultada bajo las ruinas del imperio godo, y sobre éstas viene a establecerse la de los árabes, españoles, que concretándonos a la Historia Natural, tiene ya su representante en el siglo IX, en Abu David Soleiman ben Hassan, conocido vulgarmente con el nombre de *Golgol* o *Giolgiol*. Este cordobés ilustre corrigió las obras de Dioscórides, adicionándolas con noticias interesantes sobre nuevas plantas medicinales, que no constaban en aquéllas.

Un siglo después aparecen Ebu Kotaibah y Abu Zacarías Iaia, granadino el primero y sevillano el segundo. Ambos escribieron sobre Agricultura, y el segundo comprobó en Andalucía muchas de las experiencias citadas por Columela. Tiene todavía este escritor un mérito que por sí solo le conquistará siempre un puesto preeminente en la Historia de las Ciencias Naturales: es el de haber revelado por vez primera la existencia de la *partenogénesis*, y en especial de la *arrenotoquia*, fenómeno que, considerado por muchos siglos como una fábula, ha venido a tener en el siglo XIX confirmación completa.

Sigue a éstos, R. Mosech Maiemon, apellidado Ramban y Maimonides, nacido en Córdoba el año 1131. Este médico famoso, a quien llamaron también *el egipcio*, acreditó su competencia de naturalista no sólo en la obra sobre plantas medicinales, animales y piedras, que fundadamente se le atribuye, sino además en un *Tratado de los venenos* y otro de *Higiene*, donde aparece patente su dominio de la Botánica.

Debe citarse también aquí el nombre de Abu Moamed ben Ahmad Dhialedin, por sobrenombre el *Beithar*, hijo de Málaga, donde vió la primera luz en 1216. Su «Grande colección de medicamentos y ali-

mentos simples» contiene noticias de interés botánico y zoológico y los primeros datos que se conocen acerca de peces de las costas de Andalucía.

Con él puede afirmarse que se cierra el ciclo de los naturalistas de su raza que merecen figurar en la historia de nuestra ciencia.

Realmente, y a pesar de los muchos elogios tributados a su cultura, la Historia Natural no les debe progreso alguno de importancia. Aun hallándose en contacto con las grandes Academias griegocristianas de Antioquía, Damasco y Beirut, fué muy poco lo que de ellas lograron asimilarse, porque el aislamismo, esclavizándolos al Corán, cortaba sus vuelos, y por otra parte aquellas imaginaciones orientales, siempre propensas a lo fantástico y maravilloso, eran un obstáculo para la observación paciente y serena de los fenómenos botánicos y zoológicos.

He aquí las causas de que no pasasen los árabes de meros recopiladores de la ciencia antigua en materias como la presente.

Antes de finalizar el siglo XII se nos presenta en España la interesante figura del judío Benjamín de Tudela, explorador famoso, a quien corresponde sin duda alguna la gloria de haber sido el iniciador de los grandes viajes realizados por los hijos de la Iberia. Este hombre, verdaderamente arriesgado, partió de la Península el año 1160, recorriendo Italia, Grecia, Asia Menor, Palestina, Mesopotamia, Egipto, Persia, India y China. En 1173 regresó a su patria, escribiendo su famoso *Itinerario* (1), lleno de curiosísimas noticias sobre los países recorridos. Aunque se ocupa principalmente del estado social y político de los países que visitó, de los centros culturales, monumentos, etc., tampoco faltan datos muy valiosos acerca de las razas de dichos países, y también de las producciones botánicas, sobre todo de Quilón en la costa malabar y de la isla de Kis.

Al comenzar el siglo XIII reanúdanse en España las tradiciones isidorianas, y la raza ibérica, despertando, por decirlo así, de la impresión de sorpresa y aniquilamiento producidos por la avalancha sarracena, vuelve de nuevo a dar muestras de su actividad intelectual en las ciencias naturales.

(1) Recientemente ha sido publicado en Madrid con este título: *Viajes de Benjamín de Tudela por primera vez*, traducidos al castellano con introducción, aparato crítico, anotaciones y tres mapas por Ignacio González Lluvéra, 1918.

En los primeros años del citado siglo el Rey D. Alfonso X de Castilla ordena escribir un libro de montería a Santiago Palomares, y éste cumple su cometido, consignando detalles acerca de los *canes* y de los montes, de gran utilidad para la Historia Natural (1).

Poco después aparecen las grandes figuras del mallorquín Raimundo Lulio y del catalán, según algunos, y valenciano, según otros, Arnaldo de Villanova. El primero nos dejó importantes materiales zoológicos, botánicos y mineralógicos en su tratado *De miraculis coeli et Mundi*, y el segundo en su *Thesaurus Thesaurorum*, y en otros escritos que acreditan su gran competencia en los diversos ramos de las ciencias naturales.

Por los años de 1270 a 71 aparece el célebre *Tesoro de Bruneto*, vertido del latín al castellano en 1300, y compuesto, según algunos, por un escribano español llamado Gonzalo González de San Clemente, como reza el códice de El Escorial. Este libro, que tiene al frente en el códice de la Biblioteca Real el nombre de Alfonso X el Sabio, como autor del mismo, es un tratado completo de Zoología, sobre todo en lo que se refiere a mamíferos, aves, reptiles y peces entonces conocidos. La multitud de copias sacadas de esos manuscritos demuestran bien a las claras su gran difusión y el interés que inspiraron en los siglos medios a los aficionados a la Historia Natural.

Hay todavía un trabajo del mismo siglo XIII digno de mencionarse aquí por su mérito excepcional desde el punto de vista etnográfico. Se trata de un manuscrito de Geografía anónimo e inédito existente en la Real Biblioteca de Palacio (2). Es una descripción de la Tierra inspirada en las normas de Ptolomeo y en posteriores descubrimientos.

El autor atribuye a la influencia de los astros y climas la distribución de las razas humanas en la superficie del Globo y sus diferencias correspondientes, así en el orden físico como en el intelectual, moral y sociológico. Partiendo de semejantes principios traza un cuadro de aquéllas, tan complejo y acabado que se hace necesario llegar hasta Linneo para dar con algo que pueda comparársele.

(1) Existe manuscrito el presente trabajo en la Biblioteca Real de Palacio, y de él tomó D. Marcos Jiménez de la Espada el extracto que tenemos a la vista.

(2) Copia de Jiménez de la Espada, que tenemos a la vista.

Siguiendo la marcha de la actividad intelectual española durante la Edad Media, nos encontramos en el siglo XIV con el *Libro de la caza de las aves, de sus plumajes, dolencias y melecínamientos*, escrito por Pedro López de Ayala (1), y abundante en curiosos detalles, sobre todo en lo referente a las rapaces; con el *Libro del conocimiento de todos los reinos y tierras y señoríos que son por todo el mundo* (2), obra de un viajero-anónimo, que partiendo o figurando partir de Sevilla el año 1305 recorre Francia, Inglaterra y Noruega, parte de Africa y de la India. Y en sus relatos intercala noticias de interés para el naturalista y nos habla de la gran abundancia de gerifaltes y halcones y de osos blancos y de otros animales (3) existentes en los montes escandinavos, y de árboles de Escocia *que producen aves* (4) y del aspecto de las tierras africanas y de las costumbres de sus moradores; nos encontramos también con el *Tratado de la visitación y consejo de los médicos, De visitatione et consiliatione medicorum* (5), del maestro Estefano, que aparte de sus enseñanzas de Anatomía, Fisiología e Higiene humanas, ofrece para el naturalista datos de positivo valor acerca de cuadrúpedos, aves y peces.

Quedan todavía para remate del presente resumen de nuestra literatura históriconatural algunas producciones valiosas que coronan, por decirlo así, la obra de los españoles en la Edad Media. La primera es una traducción del maestro Diego de Toledo, titulada *La materia medicinal de Dioscórides*, versión árabe rubricada en hebreo (6). El rabino citado hace constar en el prólogo la gran dificultad que ofrecía el manejo de la obra dicha, por la falta de orden en la dis-

(1) Manuscrito de la Real Biblioteca de Palacio. Extracto de Jiménez de la Espada.

(2) Manuscrito de la Real Biblioteca de Palacio. Extracto de Jiménez de la Espada.

(3) «En las montañas de Noruega crían muchas aves gerifaltes, e azores falcones; otrosy crían muchas alemanas (alimañas), fuertes javalines blancos» (osos blancos).

(4) «En ysla hibernia (Escocia) avía árboles que la fruta que levavan eran aves. E estas aves eran muy sabrosas de comer, quier asadas quier cosidas.»

(5) Manuscrito de la Real Biblioteca de Palacio. Extracto de Jiménez de la Espada.

(6) Manuscrito de la Real Biblioteca de Palacio. Extracto de Jiménez de la Espada.

tribución de las materias, y con el fin de resolverla y de difundir además entre los individuos de su raza el único recurso que había entonces en cuestiones terapéuticas acometió la empresa de traducirla al hebreo y ordenarla del modo más conveniente para que los médicos y herbolarios pudiesen con más facilidad aprovechar sus enseñanzas.

El maestro Diego de Toledo era también un sabio botánico que sostuvo con Arnaldo de Villanova activa correspondencia sobre plantas, y así lo acreditan las cartas de éste existentes, según Jiménez de la Espada, en la Biblioteca de Toledo.

Mayor interés tiene para nosotros todavía, aun hallándose incompleto, el *Tratado anónimo e inédito de Geografía*, escrito en castellano el año 1450 (1). Su autor se propuso, sin duda alguna, reunir en él cuantas noticias se sabían entonces acerca de las producciones naturales de todos los países conocidos, legándonos con este motivo un arsenal de preciosos datos relativos a los habitantes de los diversos climas, a ciertos animales, según parece fabulosos, como la *Samar-da*, que dice semejarse a un simio, y el *Rroque*, que resulta el grifo de *Las mil y una noches*, de que habla Marco Polo; a los pozos de nafta de las islas de Cin al cinamomo y al árbol del alcanfor de estas mismas.

Detiéndose muy particularmente en todo lo que se refiere a la formación y desarrollo de las perlas y a los procedimientos para su pesca en los mares de China y de la India, y nos habla de la piedra del oro de esas regiones y de la que embebe el aceite, llamada por esto piedra del aceite, y de la piedra imán y de los rubíes y otras piedras preciosas, y continúa mencionando después los árboles del incienso y de *nitrío* y el sándalo y ruibarbo y jengibre y otras plantas de las regiones orientales, y hace lo mismo con la fauna de reptiles, peces y mamíferos, consignando con este motivo observaciones de gran interés por lo atinadas y exactas.

Sin embargo, no puede substraerse el anónimo autor a la influencia del ambiente, y así nos acoge la fábula de los árboles productores de aves y la no menos original de los *medios hombres*, es decir, de una

(1) Manuscrito de la Real Biblioteca de Palacio. Copia de Jiménez de la Espada.

raza humana, cuyos individuos constaban solamente de *medio cráneo, medio tórax, un brazo y una extremidad inferior*.

A pesar de esto, el presente trabajo merece un puesto de preferencia en los anales de la Historia Natural española.

No queremos dar fin a esta síntesis de nuestra Historia científica sin dedicar siquiera un recuerdo a uno de los viajeros que tuvo España en el siglo xv. Nos referimos al sevillano Pedro o Pero Tafur, explorador incansable, que se dió a la vela en Sanlúcar de Barrameda a principios de diciembre de 1435, y pocos días después tomó parte en el desgraciado lance que costó la vida a D. Enrique de Guzmán, conde de Niebla, en las inmediaciones de Gibraltar.

Las andanzas de Tafur desde su embarque el año 1435 hasta 1439, en que regresó a Sevilla, constituyen un relato (1) lleno de atractivo por los mil episodios ocurridos durante su peregrinación por Francia, Italia, Turquía, parte de Africa y Palestina hasta la India. Aunque muy minucioso al referir las costumbres de los pueblos que visitó, es bastante parco en lo que se refiere a la Historia Natural. A pesar de ello no es difícil encontrar detalles tan interesantes como la descripción que hace de los tártaros, cuando dice que son *pequenos de cuerpo e anchos de espaldas e las frentes muy anchas e los ojos chiquitos, e aun dicen que los más deformes son los más fidalgos. No comen pan que no lo cojen, sino arroz con leche de camello, e carne de caballo que cuando cabalgan en la guerra la llevan ésta al costado del caballo...*

El camello, el elefante africano y la jirafa son para él objeto de más detenido estudio. Nos refiere asimismo con motivo de su recalada en Cepta (Ceuta) que aquí se criaban «más leones reales que en parte del mundo e puercospines e ximios e onzas e osos e puercos infinitos», y nos habla también de la multitud de comadreas de Damieta y de los gatos y papagayos de la India y de muchos árboles curiosos que vió en aquellos países. Tal es, señores congresistas, el contenido del *Itinerario* de Pedro Tafur, con el cual puede decirse que termina la primera época de la Historia Natural en España.

(1) Manuscrito de la Real Biblioteca de Palacio. Extracto de Jiménez de la Espada.

IV

Señores: No queremos abusar por más tiempo de vuestra paciencia, ya bastante probada, y así vamos a dar fin a nuestro discurso con breves reflexiones que brotan espontáneamente de cuanto arriba hemos dicho.

Como habéis visto, la Historia Natural es, a no dudarlo, una de las ciencias más antiguas, pero a la par de marcha más lenta y prolongada.

Evoluciona paralelamente a las distintas épocas de su desarrollo, y refleja con exactitud la vida de los pueblos que la cultivan y el carácter distintivo de cada uno de éstos. Los griegos la estudian en su aspecto científico; los romanos desatienden esta dirección, y buscan su aspecto práctico, recogiendo por otro lado cuantas leyendas habría creado la imaginación popular en los países a ellos sometidos. Los árabes acentúan este impulso, y buscan en las plantas y animales las medicinas para sus dolientes, y en los relatos fantásticos el material para sus creaciones literarias.

Los teólogos y místicos acuden también a la Historia Natural para echar mano de sus fábulas como símbolos explicativos de los misterios de la religión, creando con este motivo los famosos *bestiarios*, *volucrarios* y *lapidarios*, y finalmente los españoles, dirigidos por San Isidoro, vuelven a la senda aristotélica, atrayendo aquélla a su verdadero cauce.

Las ciencias todas hallan su refugio durante la Edad Media en los conventos de los monjes, y surgen entonces figuras tan excelsas como las de los dominicos Alberto el Grande y Vicente de Beauvais, por sobrenombre el Plinio de la Edad Media, que siguiendo las gloriosas tradiciones de Ruban Maur, célebre abad de Fulda; de Walafrid, abad de Reichenau, y de otros muchos, abren a la Historia Natural nuevos horizontes, comunicándola vigoroso impulso, al que contribuyen eficazmente nuestros reyes e infantes, como Alfonso X y D. Juan Manuel, señor de Villena, nuestros albéitares y escritores de montería, nuestros médicos y geógrafos, y por último nuestros viajeros y exploradores, como Benjamín de Tudela y Pero Tafur. He aquí, señores congresistas, la síntesis, muy deficiente por cierto, de los orígenes de la

Historia Natural y de las primeras manifestaciones de esta ciencia en España:

Señores: Nos habíamos propuesto trazar un cuadro lo más fiel y acabado posible, y desgraciadamente el pincel ha resultado en nuestras manos una *brocha gorda*; perdonad nuestra torpeza, y así aparecerán más patentes vuestra bondad y benevolencia.

HE DICHO.

Sección 5.^a

CIENCIAS SOCIALES

DISCURSO INAUGURAL

POR

JOSÉ CRESPO SALAZAR

CATEDRÁTICO DE LA UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

Neocomunismo y neosocialismo.

I.—CONSIDERACIÓN PRELIMINAR.

En el preciso momento de comenzar a escribir el presente trabajo siento gravitar sobre mí el angustioso peso de la responsabilidad que contraigo al pretender acometer tamaña empresa, sin duda alguna superior a mis pobres fuerzas, y la pluma, como avergonzada de su limitación, pide benevolencia a todos y lamenta carecer de aquella galanura y exquisitez espiritual necesaria para corresponder dignamente al inmerecido y señalado honor de que ha sido objeto invitándola a desarrollar el Discurso inaugural de la Sección de Ciencias Sociales de este IX Congreso científico, el cual, además de su saludable influjo y trascendencia en el progreso de los distintos dominios del saber universal humano, brindará la ocasión propicia de intensificar la labor de aproximación ibérica, estrechando los lazos existentes entre los dos pueblos hermanos, para que en algún día anhelado (y dejando a salvo la personalidad política de cada uno) recobren conciencia de su común destino histórico.

Reciban mi más afectuoso saludo todos los ilustres congresistas nacionales y extranjeros, ante cuyos méritos científicos me siento obligado a rendir pleitesía de admiración devota y entusiasta.

Es ya, señores, un lugar común el afirmar que estamos en un período crítico de la historia. Recargado de tintas sombrías se nos ofrece el actual cuadro de Europa: mientras unos pueblos se descomponen

de una manera trágica, otros, en período constituyente, apenas destacan el perfil de su nueva configuración en el general desconcierto. La pasada guerra mundial ha desplazado el eje de todos los valores, y la Humanidad, perdido el ritmo de vida y falta de unidad interna, no encuentra, en medio de tanta zozobra y dinamismo desbocado, un sólido cimiento donde descansar, recobrando el equilibrio espiritual y la armonía y serenidad clásicos.

Ya no se aceptan de nadie interpretaciones de la vida. La presuntuosa actividad de nuestro amor propio anda a la caza de un resorte, gesto o estremecimiento nuevos, y empleamos el sofisma, la paradoja y el sarcasmo como poderes supravertales, precisamente porque se ha roto la unanimidad intelectual y afectiva de un propósito común.

Todos los valiosos principios rectores o normativos de la vida y del pensamiento humanos, legados por el Renacimiento y el Humanismo, se dice que han quebrado. El mundo ha se desdoblado en un caos de sinrazones recíprocas difícilmente reducible a orden, ni aun por el socorrido y eficaz expediente del contrato en el sentido epicúreo, o sea por la transacción utilitaria que evita males sinalagmáticos. Nos hallamos, pues, en una época polémica, hipercrítica, donde lo más sugestivo y encantador no serán precisamente las soluciones que se formulen, sino la dramática expectación del futuro.

En otra consideración, los siglos humanistas, no obstante proclamar el autocentrismo individual, se olvidaron de mejorar el hombre —jugaron al humanismo—, y lejos de comprender que «el alma de toda reforma es la reforma del alma», se afanaron solamente por reformar el medio, o, lo que es lo mismo, fijaron la clave de los problemas en elementos extrahumanos o en consideraciones extrínsecas al sentido de humanidad, y así, por ejemplo, los *intelectualistas* eligieron como sede del problema la ciencia; otros la fe, como los *teólogos*; otros la autoridad, como los *conservadores*; otros la libertad, como los *anti-autoritarios*; quién la moral, como los *pietistas*; ya la naturaleza, como Rousseau y los *románticos*; ya el placer, como los *hedonistas*; la belleza, como los *estetas*; la acción, como los *pragmáticos*, y ya, en fin, la dictadura del proletariado, como los *socialistas*...

En este *mare magnum* el hombre de más ilusiones tiene que hacerse la amarga pregunta de si será cierto que ha fallado toda nuestra ci-

vilización, como afirma Oswald Spengler en su célebre obra *La decadencia de Occidente* (1).

Que la ideología occidental se halla en bancarrota es una frase que ha hecho fortuna y que hoy repite todo el mundo.

Pero, para los que vemos en la historia un proceso ascendente de superación, no hay tal decadencia, ni puede hablarse de ella con respecto al ideal de la conciencia universal, donde las unidades morales son las supremas. Lo que ha hecho crisis en Europa han sido precisamente los elementos orientales por ella asimilados, como el panteísmo y toda la dogmática política, social y militar negadora de la individualidad humana.

No hay que tomar el todo por la parte, ni la decadencia de la civilización por la decadencia de la vieja organización económicosocial. Quizá esta declinación sea un encumbramiento. Al fin y al cabo por Occidente se pone el sol..., que, sin embargo, volverá a salir con el nuevo día—portador de un nuevo afán—para alumbrar un nuevo conflicto íntimo. Nuestros cantos vesperales son cada vez más bellos.

Se ha estimado demasiado la riqueza; se ha creído con exceso en los valores crematísticos, y por eso la actual miseria económica se juz-

(1) *Der Untergang des Abendlandes*, 1922. Dos volúmenes.

La posición de este autor contradice el llamado *acrocronismo*, esto es, «la funesta ilusión que existe en todas las épocas—según L. Gumplowicz—de creer que ellas son las más adelantadas». (Véase su libro *Ilusiones del sentido de la Sociedad*, traducción española de P. Dorado Montero. Madrid, 1895). (*Revista de Derecho y Sociología*, págs. 529-547.)

No es ésta la ocasión oportuna de hacer una crítica del valor científico de la obra de Spengler. De ella dice H. Rickert, *Naturwissenschaft und Kulturwissenschaft*, 1898, en la traducción española de M. G. Morente con el título de *Ciencia cultural y Ciencia natural* (Madrid, Calpe, 1922, II, pág. 14, nota), que demuestra gran confusión en los problemas del método histórico, y que «en el estado del espíritu dejado por la guerra mundial, ha alcanzado, por motivos fáciles de comprender, un éxito sensacional de moda»...; «la fundamentación lógica de esta morfología (de la Historia Universal) que Spengler intenta, estaba ya refutada mucho antes de escrita». Y más adelante: «... El concepto de progreso pertenece... a la filosofía de la historia, que interpreta el sentido del acontecer histórico con respecto a los valores incorporados en él y se propone *enjuiciar* el pasado como valioso o como enemigo de los valores» (X, página 100).

ga erróneamente crisis de la civilización, cuando en realidad es crisis del economismo y amargo desengaño de todos aquellos pseudointelectuales que, desleales a su pensamiento, se aliaron a los poderes económicos imperantes. Ha sido el desengaño del despertar intelectualista, mercenario del capitalismo burgués y judaico.

El valor instrumental de la ciencia, que tanto impulso dió al perfeccionamiento técnico de la producción económica, terminó por convertir a muchos científicos en ministros, servidores y lacayos de la caja de caudales, de la banca de Sylock, del americanismo negociante y del caudillismo industrial, modernos dioses a los que adoraba de rodillas.

Y si en el mundo de la ciencia, cuando el investigador está vacunado contra el microbio de la vanidad profesional y su trabajo es perseverancia purificadora y ejemplar lealtad de pensamiento, constituye, a no dudarlo, el más espiritual de los patriciados, por el contrario, cuando la inteligencia se pone al servicio de finalidades extrínsecas a las de la cultura, convirtiéndose en celestina de todo lo ungido, pierde su alta significación, desnaturalizándose.

La ciencia no tiene bandera; cultura es emoción ética y estética de la vida; es sutil sensibilidad de verdad y justicia; es más selección que acumulación; tono espiritual que erudición noticiosa; más moral que técnica.

La cultura, por su propia esencia, no debe estar al servicio de nada (1). Debe ser insumisa. El fin de la cultura es la verdad, esto es, la libertad y dignidad humanas, siempre crecientes. La verdad es lo único vital, porque es lo que vive y hace vivir; la cultura sólo tiene valor como arma de nuevas conquistas.

En veinte años atrás la literatura económica ha alcanzado un volumen mayor que el alcanzado en treinta siglos por la filosofía.

Hasta la filosofía trascendental, a la par tan grotesca y exquisita, está pasando por unos momentos de autodepuración, de expiación saludable, que, como nuevo Jordán, limpiará de su mácula original al

(1) Huelga el decir que desecho ese estetismo, especialismo o virtuosismo científico que proclama la ciencia por la ciencia, la ciencia como fin y no como medio y que, en resumidas cuentas, es sólo deporte, juego de la inteligencia considerada como fin en sí misma. Ello implicaría una completa inversión de valores, y en vez de ser la ciencia para el hombre nos llevaría a la monstruosidad del hombre para la ciencia.

pecado metafísico. Y de esta decantación en el crisol del fracaso, recobrará el pensamiento humano la dignidad que le corresponde después de ese ominoso período de senil servidumbre, en que, ostentando librea galoneada, no hizo sino coquetear, ofreciendo puntales de sustentación a todo lo constituido, oficial y grande.

Demasiado relativismo, exceso de vitalismo (?), de culto inmoderado a los valores crematísticos y hedonistas, y, por el contrario, falta de sensibilidad moral, de actitud religiosa ante la vida, han dominado en nuestra época.

Con razón apunta el conde Keyserling (1) que el problema de hoy dimana de que el progreso técnico ha ido mucho más aprisa que el espiritual. Esta falta de ecuación o paralelismo entre el progreso moral y el material ha sido también señalado por H. G. Wells (2), y especialmente por Alfred Korzybsky (3), para el que «las ciencias experimentales han avanzado en forma de progresión geométrica, mientras que el derecho, las costumbres, la política y la sociología han adelantado tan sólo en forma de progresión aritmética». Por último, según Jakob von Huesküll (4) la pasada guerra europea fué la última manifestación del materialismo imperante.

De esta manera se ha reputado progreso lo que no es más, en el fondo, que refinamiento y complicación; progreso más en cantidad que en extensión, en categorías que en vida, en mimetismo social que en el *fair play* (juego limpio), en astucia que en pudor.

Progreso es incremento de valores y no mera complicación orgánica o técnica.

Y el remedio no está en retroceder a un estado social pretérito henchido de prestigio, como preconizan esos nostálgicos de la historia, Rousseau, Kropotkin, G. K. Chesterton y Belloc, entre otros, porque ese retroceso sería tanto como pretender que los ríos marchasen para atrás, o el viejo se convirtiese en joven, o fabricar manzanas con sidra o sacar del vino uvas.

(1) *¿Qué piensa usted del porvenir de Europa?* (Enquesta abierta por la *Revue de Genève*).

(2) Véase *The New Machiavelli*, London, 1922.

(3) *The Manhood of Humanity*, E. P. Dutton & Co., New York.

(4) *Ideas para una concepción biológica del Mundo*, Madrid, Calpe.

Tres direcciones típicas pretenden dar solución práctica a las dificultades presentes, y que llamaremos la *conservadora*, la *aristocrática* y la *económica*.

Para la primera «el malestar... es el efecto de aquella apostasía social que ha extraviado a los pueblos juntamente con el ideal de sus fines, todo deber y todo derecho, el fundamento mismo de la justicia» (1). El problema social es un problema ético, y una sabia legislación del trabajo, el desarrollo práctico de los fines del Estado mediante la acción tutelar en beneficio de las clases obreras, y un sistema jurídico donde la propiedad, concebida como función social y deber, sufra restricciones recabadas de la propia naturaleza humana y exigencias éticas del todo social, constituye su programa. Es una reacción contra el concepto quirritario, ilimitado e incivil de la propiedad.

La segunda tendencia está representada por el individualismo aristocrático de Federico Nietzsche, uno de los pensadores que más están influyendo en el pensamiento moderno. Su *neohumanismo* cifra el bienestar del hombre, no en el cambio del mundo, sino en la superación del mismo hombre. Sorel, Maurras, Mussolini y hasta el mismo Lenin son nietzscheanos y han comido de la cazuela del aristocratismo helénico del filósofo tudesco, quien, en su furia ardiente y asqueada, oponía el superhombre a la canalla impura, afirmando en «términos duros» la necesidad de la esclavitud para que exista la civilización. Los esclavos son precisos—según él—para que el selecto, el ocioso, pueda hacer metáforas y bailar en el tablado espectacular del mundo.

La tercera tendencia está encarnada por el comunismo y socialismo contemporáneos, que pretenden modificar la organización presente de la vida social y económica, y cuyo estudio comprende la materia de este discurso.

(1) J. Ballerini: *Análisis del Socialismo Contemporáneo*, 4.^a edición, prólogo de Toniolo, traducción española. Madrid, 1902, 1, pág. 4. (Véase también V. Cathrein: *Der Socialismus*. Freiburg im Br., 1892. (Hay traducciones francesas y españolas); J. S. Nitti: *Il Socialismo cattolico*, 2.^a edición. Torino, 1891. (Hay traducción española de P. Dorado Montero, Salamanca.) Y en general todos los representantes del mal llamado socialismo cristiano: evangélicosociales, católicos, demócratasociales, etc.

Sólo me resta indicar, para dar fin a la introducción, que el llamado problema social no es un problema exclusivamente jurídico, ni económico, ni ético...; todos éstos son aspectos parciales del mismo. El problema social tiene tantas facetas y es tan complejo como la vida. Y todo lo vivo es de suyo inestable, incoercible y pintorescamente contradictorio. La vida no se deja encerrar en estrechos marcos ni en esquemas de limpios bordes. Lo vivo escapa a la lógica, la cual sólo abraza cadáveres. «Sólo una escolástica fría—como dice Jellinek—puede encontrar en todas partes la lógica; pero ¡no! ¡No puede encontrarla!»

II.—COMUNISMO Y SOCIALISMO.

«Desde que el hombre ha tenido bastante cultura para resentirse de las iniquidades sociales... han germinado en su espíritu sueños de reformas. Siempre se han visto, en todo tiempo y país, así que desapareció la igualdad primitiva, surgir aspiraciones socialistas, tanto en forma de protesta contra el mal existente, como de planes utópicos de reconstrucción social. El mejor modelo de estas utopías es... la *República de Platon*», dice Lavelèye (1).

En las anteriores palabras transcritas (amén de indicarnos este autor la génesis de la llamada cuestión social) se confunden indebidamente los conceptos de socialismo y comunismo.

Por consiguiente, el primer problema a resolver consiste en determinar las diferencias específicas de ambos vocablos, frecuentemente tomados, de una manera errónea, como sinónimos.

Las palabras *colectivismo agrario* o territorial, *colectivismo integral* o industrial y *comunismo* (2) empléanse escalonadas para indicar una gradación jerárquica y cuantitativa en el proceso socializador. El colectivismo agrario (Henry George, Wallace, los Mill, Lloyd George, Flórez Estrada, Costa, Colins, los socialistas racionales, Gossen, Oppenheimer, el mismo Spencer, etc.) reclama sólo la socialización de la

(1) E. De Lavelèye: *Le Socialisme contemporain*. París, 6.^a edición, 1891, prefacio, pág. 4.

(2) Véase P. Leroy-Baulieu: *Le Collectivisme, examen critique du nouveau socialisme*, 1893, 3.^a edición.

tierra; el colectivismo integral (industrial), o socialismo clásico u ortodoxo (Rodbertus (1), Marx, Engels, A. Bebel, B. Malon, etc.) amplía esta socialización a los medios de producción y de cambio; el comunismo (Platón, T. Moro, Campanella, W. Godwin, Robert Owen, W. Thompson, Cabet, G. Weitling, Saint-Simon, Fourier, etc.) termina este ciclo de socialización extendiéndolo a los medios de consumo. El *anarquismo* es una doctrina filosófica y política más que económica, pero que, en este orden, deriva al comunismo (comunismo libertario o antiautoritario: Max Stirner, Bakunin, Kropotkin, Tolstoy, y varios de los comunistas indicados anteriormente). El *sindicalismo* propugna una amplísima descentralización política, rectificando el concepto socialista de un Estado centralizado, ya en su aspecto de *sindicalismo rojo* (Proudhon, G. Sorel, etc.), que es una revisión del anarquismo clásico, sustituyendo la federación territorial o geográfica de municipios por la federación profesional de sindicatos, ya en el de *sindicalismo funcionarista o conservador* (Duguit, Jèze, Hauriou, J. Paul Boncour, etc.), consecuencia de la creciente actividad social del Estado que imposibilita material y técnicamente, a tenor de la complicación y aumento de la esfera de su competencia, la centralización de los servicios públicos; resuelve la antinomia entre democracia y eficacia, y es garantía de la libertad del ciudadano contra la omnipotencia teórica y práctica del actual Estado.

Lo que nos interesa aquí es determinar el carácter particularísimo o específicamente particular del comunismo y del socialismo. No sólo Lavelèye, sino otra multitud de autores identifican estos términos (2).

(1) Adolfo Wagner, en *La Riforma Sociale*, Torino-Roma, número del 25-XII-1894, publicó un artículo titulado: «Sobre la crítica del capital privado de Rodbertus y de Marx», tomo II, págs. 923-949, en que recaba para el primero la prioridad de las mejores ideas críticas y positivas de Lasalle y Marx acerca del capital y del capitalismo.

(2) Por ejemplo, Benito Malon que, en su *Socialisme intégral*, 2.^a edición, 1892, se remonta más allá de Platón, presentando el comunismo de los pitagóricos como el precursor del socialismo contemporáneo. En sus *Études sur les réformateurs ou socialistes modernes*, Luis Reybaud había procedido, ya desde 1840, con arreglo a un método análogo. Para él, el problema que se planteó Platón no difiere del que han provocado Saint-Simon y Fourier; sólo difieren en la solución.

«A menudo las dos palabras comunismo y socialismo se toman la una por la

Otros, reconociendo la diferencia existente entre ambos, no han visto entre uno y otro sino diferencias de grado y simples matices. El comunismo, dicen, es la forma primitiva del socialismo (1). De esto deduce Durkheim (2) que los teorizantes del comunismo son retrógrados, porque orientan su pensamiento al pasado y no al porvenir: lo que piden es que... se vuelva atrás. «Así, la Ciudad de Platón no hace más que reproducir abiertamente la antigua organización de Esparta; es decir, aquello que había de más arcaico en las formas constitucionales de la Hélada» (3).

otra. En su libro sobre el *Socialismo en el siglo XVIII*, M. Lichtenberger, queriendo dar una definición del socialismo, se expresa así: *Se dice socialistas a los escritores que, en nombre del poder del Estado, y en un sentido igualitario y comunista, han emprendido el modificar la organización tradicional de la propiedad*. (Émile Durkheim: léase el interesantísimo *Curso de Historia del Socialismo*, profesado en Burdeos en el año de 1895-96 por este ilustre catedrático, publicado por Marcel Mauss en la *Revue de Métaphysique et de Moral*, fascículos 3 y 4, tomo xxviii, julio a diciembre de 1921.)

Más de veinte páginas podrían llenarse de bibliografía de la Economía política con nombres de autores que no distinguen claramente ambos términos de socialismo y comunismo.

La palabra socialismo es relativamente moderna: fué en Inglaterra donde se fraguó en 1835. L. Reybaud (*ob. cit.*) ya se sirvió de ella en 1839. Antedicha confusión reconoce una causa histórica; la razón de titularse *comunista* en vez de *socialista* el *Manifiesto* de Marx y Engels de 1847, lo explica este último en el prólogo a la edición del *Manifiesto* de 1890: «la palabra socialismo representaba en 1847 un movimiento burgués; la palabra comunismo, un movimiento obrero. El socialismo, al menos en la Europa continental, tenía entrada en los salones de los aristócratas y de los poderosos. Y como desde un principio declaramos nosotros resueltamente que *la emancipación de los trabajadores es obra de los trabajadores mismos*, no pudimos dudar un momento acerca del nombre que habíamos de adoptar».

(1) Por ejemplo, «Woollesley, en su libro *Communism and Socialisme*. Para él el socialismo es el género, el comunismo la especie... En fin, en el programa obrero de Marsella, Guesde y Lafargue, para mostrar que el colectivismo obrero marxista no tiene nada de irrealizable, le han presentado como una simple extensión del comunismo antiguo». (E. Durkheim, *ob. cit.*, lección segunda.)

(2) *Ob. cit.*, lección tercera.

(3) «Jenofonte y Platón oponen al Estado ateniense, caído en una democracia desenfrenada, el Estado espartano como un tipo ideal a producir... Después de las guerras médicas, el Estado griego, Atenas a la cabeza, sufre una

Las utopías de Platón, Moro y Campanella, en su consecuencia, no responden a un ideal espontáneo del espíritu humano: son simples reminiscencias de las leyendas de la Edad de Oro, de la Atlántida, de aquel estado de gracia de que nos hablan los teólogos, o del Reino de Cronos presidido por Saturno a que hace referencia Platón.

El *Manifiesto comunista* de Marx y Engels moteja también de reaccionarios, si no a los jefes del comunismo crítico-utópico, a sus discípulos (1).

Por el contrario, hay quien ve en el comunismo un *werden*, un llegar a ser, en el porvenir siempre indefinido. Lenin pertenece a esta tendencia (2), el cual, en vez de considerar, como su maestro Marx, que «todos los que preparan programas para el porvenir son unos reaccionarios», pone en el siglo futuro la realización del ideal comunista: «De cada uno, según sus actitudes; a cada uno, según sus necesidades.»

¿Adónde nos conduce esta disquisición? Pues, sencillamente, a considerar que mientras el socialismo tiene un valor de presente, el comunismo tiene un valor suprahistórico; el primero, aunque se realice, carece de valor humano trascendental; el segundo, por el contrario, aunque no se realice tiene un valor potencial, inasequible siempre. El socialismo tiene su verificación en las tres dimensiones de la realidad, pero le falta, a diferencia del comunismo, la cuarta dimensión, es decir, el factor tiempo en el sentido histórico. Su valor es de presente, al igual que la película cinematográfica que se proyecta en la pantalla no obstante esté enrollada por los extremos. Por esta razón el marxismo es consecuente al proclamar una concepción histórica (el mate-

evolución que se manifiesta en la tendencia del individuo a emanciparse del poder original. Una crítica disolvente y la sofística habían pregonado la teoría del más fuerte. La sociedad ya no es una construcción divina, sino humana, cuyo fin era la explotación de los débiles por los fuertes... La literatura había también, como se ve en Eurípides, demolido los fundamentos del antiguo Estado griego. En estas circunstancias, *las teorías de Platón son un esfuerzo para resucitar las antiguas costumbres y para regenerar la Polis en el sentido aristocrático, sobre bases conservadoras, conforme a la antigua concepción helénicodoria.* (J. Jellinek: *Das Recht des modernen Staates*, cap. X, 2. Berlín, 1900.)

(1) *Manifiesto comunista de Marx y Engels* (III, 3).

(2) N. Lenin: *Ideario bolchevista*. Madrid, Biblioteca Nueva, pág. 67. Véase también su obra *El Estado y la Revolución*, ídem.

rialismo o determinismo) donde no hay tiempo ni pensamiento, sino materia y extensión. La historia así concebida no es historia, sino estadística, o sea evaluación cuantitativa y numérica de los hechos sociales, en el fondo interpretación matemática de la historia, lo cual es un absurdo. También el valor de las cosas, que, en el concepto marxista se mide por el tiempo socialmente necesario para producirlas, se trata no de un tiempo espiritual o histórico, sino del tiempo vacío de las horas cronométricas (tiempo natural o físico).

Lo importante es hacer notar que los comunistas no son reaccionarios, como sostienen los autores mencionados más arriba, pues es indiferente que se postule una Edad de Oro anterior o una Isla de la Utopía posterior. Esta indiferencia califica la postura extemporánea y posibilita una proyección simultáneamente anterior y posterior: el paraíso de *Adán* se puede postular antes y para después (1).

Lo que pasa es que los grandes utopistas se encuentran muy por bajo de su ideal, por cuya razón nos parecen unos farsantes.

Por el contrario, «no hay utopía en Marx: no inventa ni imagina una nueva Sociedad... No somos utopistas... Esos son fantaseos anarquistas basados en la falta de conocimiento y comprensión de las tareas que competen a una dictadura del proletariado», dice Lenin (2). *El socialismo de éste, como el de Marx, no tiene nada de comunista.*

Faltando al socialismo elementos de poetización y comprendiendo sus fautores (inconscientemente) la falla grave que esto significa ante la sensibilidad del pueblo, han hecho una estratagema, a saber: utilizar como señuelo el prestigio de los grandes sugeridores de poesía eficaz que ha habido en el mundo: Platón y Cristo. De esta manera han podido decir que el socialismo es comunista (platónico, como el de T. Moro, o cristiano, como querían Cabet y Saint-Simon).

A esto se añade el juego de vocablos empleado por Marx acerca de la desaparición del Estado, que es una verdadera falacia anfiboló-

(1) El budismo no es retrógrado; y así, hablando con Carlos E. Neumann, el gran sanscritista, un intelectual chino, embajador de Siam en Berlín, le decía: «... No se impaciente usted de que el mundo no sea budista todavía... aún nos quedan dos mil años de propaganda... Entonces veremos». ¡El comunismo para dentro de dos mil años!

(2) N. Lenin: *Ideario*, págs. 54-55.

gica, pues de la transformación de la forma social civil-tradicional en económica no se sigue la desaparición del Estado; éste es el esquema de toda forma social, y como Proteo, afectará formas infinitas y siempre dará razón de sí. Uno que pretendiese probar la penetrabilidad de una gota de agua sometiéndola a una gran presión, provocaría la transformación de la gota en forma pulverulenta o gaseosa, pero no podría penetrar la gota, como no puede penetrarse el sentido de Proteo.

La utopía humana, siempre absurda y siempre atrayente, es la que da al comunismo un sentido trascendental de ideal inasequible, de perspectiva sin fin. Como fuente de acción, es inagotable, y precisamente porque el socialismo tiene sólo un valor de hecho y no rebasa nuestra individualidad biológica, Lenin, por ejemplo, se aprovechó de la fuerza impulsiva y mito poético del comunismo, para potenciar su programa económico. Sin este elemento potenciador y sentimental difícilmente hubiera tenido atractivo y arrastrado a la masa. Ello supone una rectificación implícita y cobardemente inconfesada del determinismo históricoeconómico, quedando sin base la construcción científica del socialismo, pues que se desecha el concepto clásico de éste acerca de la motivación de los actos humanos en la historia, en cuyos grandes movimientos se reconoce ha existido algo, que no es el estómago, que dirige y explica la acción, y es el misticismo, la exaltación moral propia de los convencidos, de los posesos, dotados de fe viva en la justicia de la causa que defienden.

El bolchevismo, una vez triunfante, va perdiendo su contenido ejemplar y selecto para avulgararse en un socialismo a ras de tierra, y, según frases autorizadas de Lloyd George, con motivo de las conversaciones habidas para reanudar las relaciones económicas, en 1920, entre Inglaterra y Rusia, «no es que nosotros evolucionemos hacia el bolchevismo, sino, al contrario, es él que evoluciona hacia nosotros; Rusia va adoptando los tradicionales procedimientos del gobierno burgués y *arroja las doctrinas comunistas por la borda*».

El comunismo es demasiado bello e inaccesible para que los bolcheviques rusos pretendan haberlo captado: a lo más, podrán ser sus sacerdotes oficiales, pero no sus profetas. Tenemos, en tal respecto, el ejemplo y experiencia históricos de otras suplantaciones análogas, y sabemos muy bien a qué atenernos.

En esta específica consideración, el dualismo platoniano de la *República* y las *Leyes* marca la distinción entre comunismo y socialismo.

En la República, cada ciudadano encuentra dentro de sí el principio director de conducta social; la razón es una en todos ellos, y de ahí la unidad de la *Polis*: unidad no lógica, sino viva, espiritual. Es una comunidad de sentimientos, donde individuo y sociedad son expresión de una misma realidad física y psíquica. Las opiniones corrientes de que el Estado platónico es absoluto y que en él se sacrifica y anula la individualidad (1), o que Grecia jamás conoció el sentido del *self-government* individual (2), están hoy completamente rectificadas (3).

El sueño utópico de Platón no ha sido superado y quedará siempre como un arquetipo eterno e inmarcesible de ideal civil. Poco importa que Aristófanes se burle del comunismo platónico o que Aristóteles lo censure en el libro segundo de la *Política*: las doctrinas platonianas constituirán siempre un elemento depurador al que tendremos constantemente que acudir para contrastar la validez de toda situación histórica y para corregir la supremacía excesiva de cualquiera de los elementos que forman la secular antinomia políticosocial de libertad y autoridad, individuo y grupo, ensimismamiento y enajenación.

¡Terrible condición humana que sólo puede ascender a lo alto, para besar las azules cimas, a costa de nuestro yo, de nuestra individualidad diferenciada, en la que ciframos nuestros más legítimos orgullos, caros

(1) J. F. Stahl: *Historia de la filosofía del derecho*, traducción española. Madrid. *La España Moderna*, pág. 45.

(2) Por ejemplo, Hildenbrand. Véanse las obras de los helenistas T. Gomperz: *Griechische Denker*, 1896. Zeller: *Histoire de la Philosophie Grecque*, traducción francesa.

Lástima que el más grande helenista contemporáneo, Ulrich von Wilamowitz Mollemdorf, en su magistral obra *Platon*, Leipzig, 1921, no se detenga en un enjuiciamiento políticofilosófico de la construcción estatuaría de Platón.

(3) Platón, como ha señalado con razón Pöhlmann: *Geschichte der antiken Kommunismus und Sozialismus*, I, 1893, pág. 338 y sig. (cita que hace Jellinek, *ob. cit.*, X, 2, págs. 456-57), motiva la fundación de su Estado ideal por el interés individual y tiende a demostrar que el interés individual y social están de acuerdo, y que el primero encuentra en el Estado, tal como Platón lo sueña, las mejores garantías. Véase también Busolt: *Die Griechischen Staats- und Rechtsaltertümer*.

anhelos y quijotescos esfuerzos! ¡Tener que perder nuestra originalidad si queremos ganar perfección!

Pero ¡no! La unidad que proclama Platón es a lo que hoy llamamos *ciencia*, es decir, *la unidad de la conciencia*. El hombre absoluto, universal, incondicionado, el hombre arquetipo y eterno, vive dentro de cada uno de nosotros: es sólo zahondando en nuestro interior como podemos encontrarnos a nosotros mismos y, por ende, a los demás. Somos una dualidad en unidad, iguales todos y todos distintos, toda vez que en nosotros coexiste la humanidad inmaculada y la individualidad impura. Busquemos al hombre en nuestra más profunda intimidad: someternos al grupo social no supone sacrificio de libertad, sino sumisión a uno mismo.

Individuo y sociedad viven así en transfusión estética sobre el subsuelo espiritual. Nuestro Fray Luis de León expresó lo más hondo de la verdad platónica en eternas palabras de su obra *Los Nombres de Cristo* (1).

El gobierno perfecto carece de imperativos heteronómicos. Cada uno encuentra dentro de sí la ley viva, inmanente, que se traduce en decisiones colectivas unánimes.

La *Voluntad general*, de Rousseau, especie de yo colectivo, donde «cada uno, al obedecer a los demás, no hace sino obedecerse a sí mismo», traduce aquel elevado espíritu de Platón al orden político (2).

¡Compárese esta bella visión filosóficopolítica con la dictadura del proletariado!

Comunismo y socialismo se nos ofrecen aquí como dos polos, como una antítesis polar bien definida.

(1) «Consiste la perfección de las cosas en que cada uno de nosotros sea un mundo perfecto, para que por esta manera, estando todo en mí y yo en todos ellos y todos y cada uno de ellos en el ser mío, se abrace y eslabone toda aquesta máquina del universo, y se reduzca a unidad la muchedumbre de sus diferencias, y quedando no mezcladas se mezclen, y permaneciendo muchas no lo sean; y para que extendiéndose y desplegándose delante de los ojos la variedad y diversidad, venza y reine y ponga su silla la unidad sobre todo.» (Citado por Miguel de Unamuno: *Ensayos*, tomo 1. *En torno al casticismo*, página 176-177.)

(2) Véase algo de esto en Rudolph Stammler: «Notion et portée de la volonté générale», *Revue de Métaphysique et de Moral*, mayo 1912.

El primero no aniquila, sino que destaca la individualidad humana, armonizando sin confundir y distinguiendo sin separar el individuo del grupo, el autogobierno personal de los deberes de solidaridad. El segundo desconfía de la eficacia en la persuasión, sustituye la continuidad por la simple contigüidad; el elemento unificador, más que en lo interno, lo busca en un principio exterior, jurídico, político o estatutario. Estos caracteres se acentúan más en algunas escuelas socialistas, en las cuales exacerbase el carácter dogmático, conservador e imperialista propio del sistema.

Sobre todo, el llamado socialismo del Estado o de la cátedra fué un lacayo del imperialismo que, en concomitancias con el pretorianismo prusiano, contribuyó a desencadenar la pasada guerra. La Universidad, en vez de mantener el espíritu de universalidad propio de ella, convirtiéndose en una Universidad nacionalista, de ciencia de tira y afloja al servicio de una causa políticoeconómica.

El vicio de origen de esta malsana tendencia venía de Hegel y de la concepción materialista de la historia, que constituyen la levadura filosófica del socialismo mal llamado científico, para el cual los individuos no son más que concreciones del medio, puras abstracciones como el átomo, que no existen sin el todo, o sea sin el Macrocosmos, única realidad.

De la misma manera, en el orden social el individuo no existe sin el Estado, ser trasindividual y especie de Dios nacional, al que supersticiosamente todo debe sacrificarse (1). En este teologismo político, a la ley o razón del Dios-Estado debe someterse toda otra ley o razón. La verdad es monopolio del Estado, es decir, la verdad no es un valor lógico, sino una declaración autoritaria: la única verdad es la oficial, la que lleva el marchamo del poder o el cuño del Estado, como la moneda.

Y como el Estado, según Hegel, es la realidad de la idea moral, no hay moral individual, sino decretiva, que exige una fe implícita. En

(1) Toda teoría naturalista redúcese, en último término, a teoría teológica, de la cual pretende ser su antítesis. En efecto, la adaptación al medio geográfico y social implica a su vez la adaptación y subordinación de la comunidad nacional a la internacional, ésta al planeta, el planeta al sistema planetario, y así sucesivamente. Esta gradación tiene que tener un límite o término, que sería el Ser supremo (Cosmos o Dios); es decir, iríamos a parar a la Teología.

fin, el Dios-Estado, convertido en principio de autoridad y no en meta de libertad.

Este es todo el espíritu de esa filosofía oriental, que, en resumidas cuentas, no es sino maquiavelismo, conservadurismo (1).

Pero este bien o interés de la comunidad o del Estado, al que todo debe sacrificarse, es una verdadera abstracción. Siempre que en la historia se ha pretendido justificar alguna injusticia o atropello a la dignidad humana; siempre que se ha cometido alguna exacción violenta o ilegalidad tiránica, se ha recurrido al expediente de que así lo demandaba el bien público o colectivo: lo mismo los inquisidores civiles y religiosos, que el absolutismo aristocrático o el jacobino. Al grito de ¡muera el justo, con tal de que se salve la comunidad!, fué condenado a muerte—pudiera decirse—Sócrates, y lo fué Cristo, los cuales predicaban el bien y la justicia entre los hombres, y... fueron ajusticiados. «Pero dondequiera que el justo perezca hay una expiación purificadora».

Esta doctrina del *salus populi* que sacrifica hasta la salud de un gran número de individuos a los intereses superiores de la especie (2), precisa de una interpretación auténtica y dogmática de esos intereses, que, con muchísima frecuencia, desplaza el cimiento mismo en que se asientan (3).

(1) Es inútil, en mi juicio, buscar una fundamentación filosófica al conservadurismo en la filosofía positiva de A. Comte o en las teorías de la constancia biológica de René Quinton, como se ha pretendido. Aparte de las doctrinas de Hobbes y de Maquiavelo, es en la inquisición política, tal como la esboza Hegel, donde se encuentra la raíz del conservadurismo. El mismo Comte es un hegeliano de la izquierda, como Marx, Feuerbach, Max Stirner, Proudhon y otros. Por esta filiación doctrinal el socialismo es conservador.

(2) Aun dentro del individualismo positivista también se encuentra esta tendencia; por ejemplo, H. Spencer: *Justice*, I-IV.

(3) «La agregación al Estado de las grandes industrias y explotaciones económicas que, por su importancia, abrazan toda la sociedad: minas, ferrocarriles, bancos, etc..., tiene por fin proteger los intereses colectivos contra ciertas influencias particulares, no mejorar la suerte de los trabajadores. El socialismo rebasa la cuestión obrera. Aun en ciertos sistemas, ésta ocupa un lugar secundario. Tal es el caso de Saint-Simon, es decir, del pensador a quien de consuno se mira como el fundador del socialismo; tal es también el caso de los socialistas de la cátedra, mucho más preocupados de salvaguardar los intereses del Estado que de proteger a los desheredados de la fortuna.» (Durkheim, *ob. cit.*, lección 1.^a)

El interés de la comunidad podrá justificar, a lo sumo, la limitación del interés particular (límites a la propiedad: expropiación forzosa por causa de utilidad pública, impuestos, servidumbres, etc.). Pero por encima de la dignidad del individuo no está el interés de la comunidad, so pena que consideremos a ésta una especie de dios Saturno que devora a sus hijos.

No hay mejor manera de sacrificarse a la comunidad que sacrificándose uno a sí mismo: no hay otro estilo de vida política. Todo lo demás es Mitología (el viejo dios Odino de la Mitología nortea).

Interés general que no es al mismo tiempo el interés de cada uno, no es tal interés; podrá ser interés público (que no es lo mismo que interés general), y que, con frecuencia, es un interés privado (*lex privata*) o de clase, que dogmáticamente pretende erigirse en *res publica*.

En resumen, el ideal social podría formularse diciendo que se halla en razón directa de la subordinación del interés individual al social, y en razón inversa de la subordinación de la dignidad del ciudadano al interés de la comunidad.

El movimiento socialista está inspirado en un espíritu de justicia, que es su fuerte y le da valor; pero su concepción del Estado es perniciosa. El socialismo y el sindicalismo han negado la realidad del individuo, excepto como sujeto económico. ¿No ha dicho el propio Lenin que la libertad es una creencia o creación burguesa? El bolchevismo y, en general, el socialismo han sacrificado la libertad a la igualdad, la justicia al autoritarismo mayoritario, los derechos del individuo a los del grupo o rebaño (1).

Para Belloc (2), el socialismo continúa el proceso concentrador del sistema capitalista y viene a representar ese neopaganismo que, a cambio de ventajas materiales, prefiere la vida de esclavitud. El tra-

(1) Por ejemplo, Adolfo Held define el socialismo: «... toda tendencia que reclama la subordinación del bien individual al de la comunidad». Definición de Roscher: «son tendencias socialistas las que reclaman una consideración del bien común superior a lo que permite la naturaleza humana. Nietzsche afirmaba que donde acaba el Estado comienza el hombre. En el socialismo, como en la democracia, se repite el círculo vicioso eterno de que habla Simmel: «un pueblo dividido en dos clases: una, eternamente dominante; otra, eternamente dominada».

(2) *The Servile State*, 1912.

bajo obligatorio del régimen colectivista envuelve una servidumbre, que no toleraría la huelga, como sucede hoy con las huelgas de funcionarios en los países burgueses. Recuérdese que en la Rusia soviética no es posible el sindicalismo.

¡No! El Estado no es un mero órgano económico solamente: su razón última reside en ser órgano social de la justicia, y lo económico es sólo una parte de ella, mientras que la dignidad no es cosa económica y sí de suprema justicia. Aparte de que siendo el Estado una persona moral, sólo se justifica por su fin al cual sirve como medio. Un Estado que no se propone la realización de la justicia, no se justifica biológica ni teleológicamente.

Aquella cualidad señalada por Belloc da un carácter conservador al socialismo, y varias veces se ha dicho y repetido que el régimen de los soviets es una especie de monarquía de la producción, un cesarismo económico. Lenin cree que al hombre no se le sujeta y domina por la persuasión, sino por el temor o el miedo. Los bolchevistas pretenden exculpar la dictadura del proletariado alegando la corriente dictadura burguesa y democrática donde no todos participan del poder; pero con ello, a lo más, reconocen que todo gobierno es dictador y no resuelven nada. Lo peor es que por ese desplazamiento ya indicado, al interpretar auténticamente el interés general, la dictadura del proletariado viene a ser dictadura contra el proletariado. Y aunque no es cierto el dicho vulgar que la historia se repite, ejemplos históricos nos muestran que los que comenzaron siendo dictadores, sufren después las cadenas que ellos mismos forjaron.

Los inquisidores mandaban quemar los herejes con la *buena intención* de salvarles las almas, y Lenin, para salvar al pueblo, le impone una dictadura que ni el pueblo ha pedido ni quiere.

Y todas las inquisiciones, tiranías y dictaduras históricas, cimentadas en la fuerza bruta y no en la persuasión íntima, han quebrado. Todas fueron inútiles al par de crueles y tuvieron una expiación trágica al comprender la inutilidad de su tanto crimen y locura sanguinaria.

Los bolcheviques rusos se creen también en posesión de la verdad absoluta, y Lenin, emperador y pontífice infalible como el zar, lanza excomuniones y fulmina a los que se le resisten. Esta dogmática, como todas, más que significar un principio hiperlógico o de acción, encierra un elemento autoritario o político donde la tolerancia queda excluí-

da y la incomprensión entronizada. Y sin tolerancia y comprensión no hay cultura ni civilidad posibles. Civilidad es aportación de espontaneidades y matices que el espíritu humano adopta de un modo infinito, sin agotarse nunca.

Y buena prueba de este carácter absoluto del bolchevismo la tenemos en la transición del cesarismo zarista al régimen de los soviets con facilidad suma y sin solución de continuidad.

En todos los Estados de tipo militar, en que predomina el *status* sobre el *contrato*, como Esparta en la antigüedad y modernamente Alemania, ha coincidido la supremacía pretoriana con la del socialismo: la sociedad se nos muestra organizada a base de una jerarquización militar; el ciudadano tiene reglamentada su vida por una multitud de ligaduras minuciosas que lo disciplinan a la manera de convento o cuartel (1), se halla sujeto a la obediencia de ejecución y convertido en un engranaje del gran aparato de relojería social, en que la iniciativa sólo viene de lo alto, del relojero que le da cuerda; la sociedad, así, no es más que una enorme organización disciplinaria, donde la indocilidad de los de abajo es reprimida por las *ordenanzas de necesidad*.

Con razón se dijo que el socialismo alemán, y especialmente el de la cátedra, fué un aliado del reaccionarismo. La razón estriba en que todas las ortodoxias, la del Estado, la militar, la del imperio político de la clerecía, se apoyan mutuamente, porque, como dice muy bien Unamuno, todos los dogmas, en cuanto dogmas, son solidarios.

Todo partido, secta o escuela tiene dogmas, santo y seña, que hay que acatar sin crítica por un acto de profesión de fe, que en el fondo es un contrato de sujeción. Y el mayor enemigo de todo partido es el libre examen, la crítica. Por cuya razón, todas aquellas doctrinas autoritarias que imponen a sus adeptos una férrea disciplina e indiscutible obediencia, consideran al que piensa por cuenta propia y pretende erigirse en personalidad, y tener estilo, como sujeto peligroso y disolvente. Más fácil es que se entiendan los bolcheviques con cualquier otro poder o doctrina autoritaria y conservadora, que con los intelectuales.

(1) El Reglamento de la colonia de *Icaria* de 1856 establece, art. 4.º: «Obrar por espíritu de omnímoda adhesión a la comunidad...» Art. 37: «someterse a la disciplina..., etc.».

tuales (1) o con los radicales (recuérdese la prisión del príncipe de Kropotkin, los fusilamientos de socialistas radicales y de intelectuales en Rusia).

Recapitulando, los reaccionarios no son los comunistas utópicos, como Marx y Engels sostenían, sino el socialismo.

Suprimido idealmente el capital privado y socializados los medios de producción y de cambio, conforme al programa socialista, el Estado habría de organizarse para el funcionamiento de tan grande potencia económica, adoptando un tipo ultracentralizador, y así lo concibe Lenin. El Estado habría vencido entonces a su último rival, el capitalismo (2), pero quedaría sin ser controlado por otro poder social: en tal

(1) Como el socialismo científico (?) estima que la ciencia, al igual que cualquier otra manifestación espiritual de un pueblo (arte, moral, religión) no es más que el reflejo en la conciencia, individual y social, del fenómeno económico, llega a considerarla como una creación exclusiva del régimen capitalista o burgués, es decir, un conjunto de opiniones de la clase dominante para salvaguardar sus intereses. Ilógico con este criterio relativista, él erige su concepto de la justicia en justicia absoluta.

Pero la justicia, la belleza y la ciencia son valores humanos universales, no de clase ni de minoría. La ciencia es labor de la especie, de la humanidad incircunscripta, y a nadie se le habrá ocurrido decir que hay una matemática protestante, una física católica o una química puritana. Por esta razón falta al socialismo un sentido de universalidad para enjuiciar objetivamente todos los grandes problemas, especialmente los del espíritu vivo.

Marx miraba con cierto desdén la actividad intelectual, considerándola como una especie de *sport* o deporte, como, cierto *dilettantismo* epicurista. G. Sorel y otros muchos representantes del sindicalismo rojo, han venido sistemáticamente manteniendo una posición frente a la intelectualidad. Quizá este odio a los intelectuales, que en el fondo es odio a la inteligencia, provenga de que no se dejan dominar. El auténtico intelectual, por el solo hecho de serlo, no puede estar, como cualquier sofisticado rebañero, adscrito a ningún partido, secta o mesnada: se debe a necesidades más altas... Ni aun la verdad es digna de ser acatada, ni tampoco el magisterio, por muy ilustrado que fuere, si se nos pretende imponer de una manera despótica. El intelectual debe odiar hasta la dictadura de la inteligencia.

(2) El proceso del Estado ha sido el proceso de expropiación, hecha por él, del *imperium* a los demás poderes sociales (familia, municipalidades, nobleza feudal, Iglesia, etc.); terminó por concentrar en sí todo el poder de dominación, época que coincide con la aparición de los Estados modernos, ilimitados, absolutos y soberanos. El socialismo, desde este punto de vista, es la concep-

situación peligra la libertad del individuo, temor que explica la escisión de Bakunin (1) y de los anarquistas de la Primera Internacional, y la del sindicalismo, el cual, para evitar el peligro antedicho, señala un segundo período descentralizador que impida la omnipotencia práctica del Estado.

El panestatismo o macroestatismo, el Estado máximo, es el Estado socialista. (Una reacción contra él representan las teorías modernas acerca de la descentralización de servicios públicos) (2).

Socialismo, colectivismo, implican un desplazamiento o transferencia de la actividad económica que, de social, pasaría a la categoría de pública; el trabajo de cuantos hoy cooperan a la producción constituiría un servicio nacional; el obrero tendría la calidad de funcionario público, suprimiéndose el salario del servicio privado, que sería sustituido por el dividendo en los beneficios sociales, en proporción a los merecimientos de cada uno (mutualismo).

El socialismo consiste en una agregación de las funciones industriales al Estado; el comunismo tiende más a colocar la vida industrial fuera del Estado. En éste, como en otros puntos esenciales, socialismo y comunismo son los antípodas el uno del otro.

Identificar socialismo y comunismo equivale a identificar los contrarios. Para el primero, el órgano económico debe devenir órgano director de la sociedad; para el segundo, todo es poco con tal de tener alejados el uno y el otro... Para los comunistas, el Estado sólo podrá llenar su misión cuando se le sustraiga completamente al contacto de

ción que, en el orden históricopolítico, proclama la supremacía del Estado sobre el poder social del capitalismo, obra que no pudo realizar la Revolución francesa. Es el término del proceso de la soberanía y engrandecimiento del Estado, el cual debe coincidir con la sociedad (el punto de llegada del socialismo es el punto de partida del derecho natural revolucionario). De modo que a la variedad de inquisiciones históricas, civil (esclavitud), religiosa y económica, ha sucedido la inquisición política o del Estado, cuya necesidad afirman los conservadores y niegan los anarquistas. La cuestión es de si vale la pena de suprimir la tiranía del capitalismo para someterse a la del Estado, como el socialismo propugna, o derrocar las dos (comunismo, sindicalismo funcionarista, etc.).

(1) Bakunin decía que el despotismo del Estado, más que en su forma está en su esencia.

(2) Consúltense las obras de Derecho administrativo de Leon Duguit, Hauriou, Royo Villanova, Gascón y Marín, Posada, etc.

la vida industrial. Para los socialistas, esta misión es esencialmente industrial, y ningún acercamiento entre Estado e industria les satisfará lo bastante. Para aquéllos, la riqueza es malhechora, y es menester echarla fuera de la sociedad. Para estotros, en cambio, la riqueza sólo es temible cuando no está socializada. Sin duda—y esto es lo que engaña la mirada—en una y otra parte hay una reglamentación; mas véase bien cómo se ejerce en sentido opuesto. Aquí, la reglamentación tiene por objeto moralizar la industria agregándola al Estado. Allí, moralizar el Estado excluyéndole de la industria.

Según Durkheim, «llámase socialista toda doctrina que reclama la agregación a los centros directores conscientes de la sociedad de todas o algunas de las funciones económicas actualmente difusas» (1).

«Para el socialismo, las funciones económicas propiamente dichas deben estar socialmente organizadas, pero el consumo debe quedar privado. Al contrario, en el comunismo es la consumación lo común y la producción lo que queda privado. Entre estas dos clases de arreglos sociales existe toda la distancia que media entre ciertas colonias de pólipos y los animales superiores. Entre los pólipos, cada individuo caza por su cuenta a título privado; pero lo que atrapa es vertido en un estómago común; y de esa riqueza común no puede tener parte alguna, es decir, no puede comer sino al mismo tiempo que come toda la sociedad. Al contrario, entre los vertebrados cada órgano está obligado en su funcionamiento a conformarse a la regla que le ponen en armonía con los demás: es el sistema nervioso quien asegura el acuerdo. Pero cada órgano, cada tejido, cada célula, se alimentan aparte libremente, sin ser para esto dependiente de los otros.»

De aquí el hecho de que el socialismo no niega la propiedad individual (2), antes al contrario, él representa «la afirmación más radi-

(1) En ésta, como en toda definición, debe utilizarse la falta de puntuación como garantía de expresión. «En ella no figuran ni la lucha de clases, ni la preocupación de hacer más equitativas las relaciones económicas y, por ende, más favorables a los trabajadores, Y es que tales caracteres no sólo no son todo el socialismo, sino que ni siquiera representan un elemento esencial o *sui generis*» (Durkheim, *ob. cit.*).

(2) Hay que tener presente que la propiedad individual no puede ser totalmente abolida, por ir unida al derecho a la vida (aire, vestido, alimentos, agua que se bebe, etc.).

cal, más completa que jamás de la propiedad individual se haya hecho... Uno de los artículos que más a menudo figuran en las teorías socialistas es la abolición de la herencia (1). Tal reforma tendría por efecto librar a la institución de la propiedad individual de toda amalgama comunista y, por consiguiente, hacerla más verdaderamente ella misma» (2).

Y, efectivamente, para que la propiedad se la pueda llamar individual, hace falta que sea la obra del individuo y del individuo solo. El patrimonio heredado no tiene este carácter: no es más que una obra colectiva apropiada por un individuo. Puede decirse que propiedad individual es la que comienza con el individuo y en él termina (3).

Las tendencias socialistas, pues, dejan subsistir la desigualdad económica al afirmar la propiedad privada de los medios de consumo. El comunismo, por el contrario, mira a realizar esta igualdad mucho más radicalmente que el socialismo, al proclamar la comunidad de la consumación (4).

Por lo tanto, el igualitarismo socialista, negativo, podría formularse: las desigualdades humanas sólo pueden fundarse en el propio mé-

(1) La abolición de la herencia es aspiración socialista (*Manifiesto comunista*, II, 3).

(2) Durkheim, ídem íd.

(3) Con razón, refiriéndose a este carácter conservador del socialismo, decía Angel Ganivet: «Yo soy el más radical de todos los españoles, muchísimo más que los socialistas, puesto que el socialismo es para mí una reforma que modificaría mejorándolo el estado actual, pero sin traernos nada grande y hermoso.» («Deux Lettres inédites», *Revue Hispanique*, tomo I, núm. 118. Carta a don Nicolás María López, fechada en Helsingfors a 29 de agosto de 1896.)

Ganivet, como Durkheim, considera, pues, el socialismo como una mejora de los términos actuales, no una transformación radical. El radical es él —dice—no el socialismo.

(4) El comunismo «quiere distribuir el trabajo según las aptitudes, llegando así a la igualdad del sacrificio y garantizar a cada uno una parte de producto absolutamente igual o proporcionada a las necesidades razonables reconocidas por la autoridad superior. Los sistemas comunistas, enfrentando la igualdad, están en completa oposición con los sistemas socialistas, en el sentido estricto de la palabra, que aspiran a una distribución de productos proporcional a las prestaciones, y por tanto necesariamente desigual.» (Luigi Cossa: *Histoire des Doctrines Economiques*, París, 1899, pág. 517.)

rito, hijo del trabajo y único linaje tolerable. Lo que debe buscarse es que desaparezcan las desigualdades artificiales (1).

El comunismo no afirma, como vulgarmente se cree, la igualdad en el beneficio y el sacrificio. Su concepto de la justicia es muy otro, lo que exige una previa disquisición.

Hay algo en el comunismo que no es producto autóctono, que no es propio de él, ni tampoco de origen político o jurídico, ni platónico, sino religioso, típicamente cristiano, y es el principio de la retribución según las necesidades.

La concepción clásica y tradicional de la justicia que parte de Aristóteles, *Jus suum cuique tribuere*, es mutualista; justicia bilateral, sinalagmática o recíproca. La reacción en Roma contra esta concepción imperante debióse a la influencia del Pretor que, juzgando con arreglo a la *aequitas*, elevó a la categoría de deberes jurídicos algunos deberes positivos o de caridad. La influencia de la moral estoica y cristiana en la formación del derecho pretorio ha sido puesta de relieve por innumerables autores, y gracias a aquélla el derecho romano tomó un carácter universal y sentido humanista. La evolución jurídica transformó el dominio señorial, la *plena potestas* del ciudadano romano en deber y magistratura pública; el *jus benignum, temperantum*, la *ratio*

(1) La preocupación jerárquica y aristocrática de la vida, creciente desde el Renacimiento, ha traído como reacción un deseo inmoderado de igualdad: unas veces por envidia, como mal reprimido acceso rabioso de impotencia ante la superioridad del selecto—inquisición igualitaria que pretende poner a todo el mundo el mismo uniforme—, y otras por la indignación que produce ver sufrir mientras otros gozan, por ejemplo, el caso de Rousseau: «... es contrario al derecho natural... que un puñado de personas rebose de superfluidades mientras la multitud hambrienta carece de lo necesario» (últimas palabras de su *Discurso acerca de las desigualdades naturales entre los hombres*).

Tanto se puede decir que somos iguales a los demás como que somos diferentes de ellos, pues que en cada uno de nosotros, como en todo ser, coexiste la especie y el individuo. Todo hombre es grande y pequeño a la vez: éste es el verdadero significado de la igualdad y no hay otro. Nuestra más fuerte originalidad reside en nuestros defectos, en nuestros elementos ilógicos y patológicos; precisamente en esta inconmensurabilidad y matiz propio se funda todo proceso de individuación.

El socialismo pretende garantizar a todos los hombres, ya que no la igualdad económica y natural de facultades, las mismas condiciones posibles en la lucha por la vida.

humanitatio sustituye poco a poco al *jus durum*, al *jus summum*, al *jus callidum*, a la *augustissima formula*, a la *summa crux*.

La justicia mutualista vuelve a reproducirse en Kant (retribución absoluta penal, etc.), y sobre esta base kantiana la desenvuelven más tarde Fichte, Feuerbach, Proudhon, Fouillée y Spencer (1), entre otros.

Esta teoría va cediendo, por razones de equidad, a una concepción más humana de la justicia, según la cual la extensión de nuestras obligaciones crece o disminuye en razón directa de nuestros medios o poderes y de la conciencia que tengamos de las mismas. De donde toda superioridad no es título de mayores derechos, sino de mayores deberes y responsabilidades. «Así, el hombre de mayor inteligencia, superior cultura, mejor sentido moral, de más medios de fortuna, más poderoso en cualquier sentido, no puede, apoyado en tales circunstancias, pretender supremacía, prerrogativas, privilegios en su favor, sino que, al contrario, le corresponde una más severa carga de deberes; viene, como Aquél, para servir, no para ser servido» (2).

Este espíritu se encuentra en el Evangelio de San Marcos (3).

La afirmación de que el sér más débil tiene por ser débil más derechos, y viceversa, el fuerte más deberes, supone una inversión de valores con respecto al clásico *struggle for life* y a las teorías naturalistas de la selección y supervivencia de los más aptos (4).

(1) Para Spencer la justicia, tratándose de las relaciones jurídicas entre adultos, es mutualista: a cada cual según sus obras; si el equilibrio se rompe y uno recibe más que lo que da, eso ya no es justicia, sino beneficencia. «El comunismo dice el trabajo, distinto en cantidad y cualidad, debe reportar una misma parte del producto: procedamos a la distribución igual de productos desiguales... Hoy se pide a las instituciones que enriquezcan a la masa a costa de la minoría superior esclarecida.» (*Justice*, LVI.)

(2) Francisco Giner: *La Persona Social*, Madrid, 1899, págs. 406-407.

(3) San Marcos, cap. X, vers. 42 a 45. «Ser grande y sentarse en un trono significa para Jesús servir al prójimo... Sus discípulos deben rechazar todo señorío y hacerse criados de todos los hombres.» (Harnack: *Wesen des Christentums*, lección 6.^a)

(4) Para el espiritualismo, física y ética son dos polos, mientras que para el naturalismo, al interpretar unitaria o matemáticamente el mundo—una de cuyas manifestaciones es el determinismo histórico—, no hay dualidad posible e identifica aquellos dos dominios, considerando el orden real como un orden normativo.

Los seres más débiles, por lo tanto, necesitan una mayor protección, más medios de defensa o de medidas tutelares (correccionalismo penal de Röder, Ahrens, etc.; legislación social en beneficio de los trabajadores), que vienen a cambiar la naturaleza de la obligación civil. «Cada día levántase, frente a la teoría de la retribución según las obras o los merecimientos personales (mutualismo), la de la distribución según las necesidades... Lo que cada uno merece, quiere decir lo que cada uno necesita», identificándose la obligación moral y la jurídica:

Este humanismo trascendental, asimilado por el comunismo, adopta en el orden social el principio de que la justicia consiste en tratar desigualmente lo que es desigual, pero dando más al que menos devuelve, o lo que es lo mismo, que el sano y fuerte debe trabajar en beneficio de sus hermanos los débiles, toda vez que ni esta debilidad o flaqueza es censurable, ni aquella superioridad meritoria; y desde el momento en que los méritos personales no son debidos a nosotros, sino a la naturaleza, surge la igualdad. En este aspecto, el comunismo auténtico es todo lo contrario del individualismo aristocrático (1).

El antimutualismo (2) comunista deshace también el error de la pretensión socialista del derecho al producto íntegro del trabajo, pues que, como la producción es una función social y no puede darse tal trabajo exclusivo, el obrero no tendría entonces derecho a nada.

Este fermento pietista explica el hecho histórico de que todo movimiento comunista ha ido casi siempre unido a una interpretación religiosa de la vida, y que toda heregía religiosa haya tenido su repercusión en lo económico (ebionitas, gnósticos, maniqueos, pelagianos, albigenses, wiclefitas, hussitas, etc.). No se olvide el comunismo evangélico de un Tolstoy (3).

(1) De un Napoleón, Nietzsche, Carlyle, Ibsen, Kholer, Max Stirner, o de un Diego Corrientes, como dice D. Francisco Giner.

(2) Téngase presente que Proudhon, Feuerbach, etc., son considerados como comunistas—impropiamente—y son mutualistas.

(3) «Jesús no ha dictado un programa social destinado a combatir y aniquilar la miseria, entendiéndolo por programa reglas explícitas de conducta e instituciones bien concretas... No vino para abolir el derecho hereditario y nivelar las fortunas, ni para resolver otras muchas cuestiones económicas, que dejó expresamente de lado. A pesar de ello, más de una vez se ha intentado y

¿De dónde viene el egoísmo y la inmoralidad? He ahí lo que se preguntan los comunistas, y la cuestión es eterna. Ya en los socráticos imperfectos, especialmente por los cínicos, fué planteada, y no puede ser planteada sino por pensadores y para ellos solos, pues es carácter del pensamiento filosófico desarrollarse de una manera discontinua (1). Para que la idea comunista se alumbre es menester que se dé un espíritu que sea conducido por sus condiciones nativas y por la naturaleza de los tiempos, a provocar este problema y a resolverlo en sentido ascético.

La idea fundamental del comunismo es que la propiedad privada es el origen del humano (?) egoísmo, y que del egoísmo fluye la inmoralidad: influencia antisocial que se atribuye a la riqueza (Platón).

He aquí otra posición diametralmente opuesta a la socialista, donde, según Angel Ganivet (2), «los únicos móviles del trabajo serían el hambre y el amor» (3).

aun intentan teólogos católicos y protestantes extraer del Evangelio un programa social completo; empresa gratuita y peligrosa, que llega al colmo del absurdo cuando se pretenden rellenar los huecos del Evangelio, echando mano de leyes y programas del Antiguo Testamento... «Ama a tu prójimo como a ti mismo», he aquí el supremo programa social cristiano.» (Harnack, ídem íd.)

(1) Las teorías comunistas, ha hecho notar Durkheim, no aparecen en la historia más que de una manera esporádica. Son siempre manifestaciones aisladas las unas de las otras, separadas a menudo por largos espacios de tiempo. De Platón a Tomás Moro se deslizan diez siglos... De la *Utopía* (1518) a la *Ciudad del Sol* (1623) hay casi un siglo de distancia, y después de Campanella hay que esperar al siglo XVIII para ver renacer el comunismo. En otros términos, el comunismo no enjambrá. Los pensadores que inspira son solitarios, los cuales aparecen a largos trechos sin hacer escuela.

«Muy otra es la manera como el socialismo se ha desarrollado. Desde principios del siglo, las teorías que llevan este nombre se suceden sin interrupción; es una corriente continua, la cual, a pesar de una cierta detención hacia 1850, se hace cada vez más intensa.»

(2) *La Conquista del Reino de Maya*. Madrid, 1911, pág. 215.

(3) El hambre y el amor, según Aristóteles, son los dos resortes del trabajo humano; idea que nuestro Arcipreste de Hita repitió con aquellas palabras de que el hombre trabaja para tener mantención y ayuntamiento con hembra placentera. Ad. Wagner fundaba asimismo en estos dos elementos los móviles de la conducta humana egoísta. Unamuno dice que hambre y amor son

Otro mito socialista es creer puerilmente en un Estado-Providencia que va a darnos la felicidad, el bienestar y la dicha de una manera gratuita, sin trabajo ni esfuerzo por nuestra parte; y esto, sencillamente, es creer en milagros. Por mucho poder taumatúrgico que posea el Estado, jamás podrá crear nada *ex nihilo*. La suma ignorancia hace suponer a muchos que el triunfo del socialismo implicaría para ellos la liberación del trabajo. Pero sólo los niños y los locos ponen su felicidad más allá de donde alcanza su poder.

Además, proclamar la felicidad o bienestar del mayor número o de todos los hombres es otra ilusión; el volumen del bienestar, como el del dolor, simbólicamente es siempre el mismo, y pasa con la felicidad (que es un ave rara que sólo los tontos atrapan) algo parecido a lo que sucede en lógica con la extensión y comprensión de las ideas, que están en razón inversa; cuanto más se extiende el bienestar a mayor número de individuos, menor es la parte que corresponde a cada uno; es decir, lo que se gana en extensión se pierde en intensidad; cuanto más se lamina el plomo menor espesor tiene. O, lo que es lo mismo, cuanto más largo menos hondo, como sucede con las doctrinas panteístas, monistas o deterministas, que al extender la categoría de relación achican la categoría de substancia; o como la vejiga que se infla por falta de presión exterior bajo la campana de la máquina neumática, y gana volumen a costa de aire vital.

El fin de la asociación es el goce según el socialismo, pero protestas se dejan oír en el seno de éste denunciadoras del pauperismo o indigencia de su moral hedonista y utilitaria.

Por último, el socialismo ha tenido la habilidad de recoger todos los elementos pragmáticos tradicionales que, socialmente, han demostrado cierta eficacia práctica a través de la historia, lo que explica su predicamento y difusión en las clases populares. Pero no ha inventado una nueva técnica política o social; ha limitado a adoptar los

equivalentes: el hambre es amor a uno mismo; el amor es el hambre de la especie. (*Amor y Pedagogía.*)

La lucha por la vida y la lucha por las hembras (selección natural y selección sexual) ha sido el soporte del transformismo. Pero también en la Zoología florece el sentimiento de libertad; algunas aves enjauladas cantan a su libertad, y hasta para recobrarla, se rompen la cabeza contra el techo de su prisión, prefiriendo la libertad a la misma vida.

andadores y muletillas viejos con nombres nuevos, para discurrir por los caminos trillados. Y he aquí por qué todas las doctrinas conservadoras son demasiado demócratas.

III.—LA EXPERIENCIA DE RUSIA.

La Revolución rusa de 25 de octubre de 1917 produjo el triunfo del bolchevismo en un pueblo semiorientado que había sufrido todos los despotismos y no contaba en su historia con influjos humanistas.

¿Qué enseñanzas ha aportado la experiencia del impropriamente llamado comunismo ruso? Aparte del comunismo primitivo de que nos hablan multitud de autores—organizaciones cooperativas y comunistas como la *marca* germana, el *mir* ruso, el *clan* irlandés, Creta y Esparta, el *conventículo* hebraico, algunas pequeñas organizaciones de los cristianos primitivos en Palestina, herejías religiosas, reinado de los Incas en el Perú y el dominio de los jesuitas en el Paraguay, aquellas célebres Reducciones de Rodríguez Francia—, el caso de Rusia es el primer ensayo en gran escala del socialismo, que hasta ahora sólo había tenido una existencia teórica o doctrinal.

El bolchevismo fué el marxismo puro sin correcciones ni revisionismos doctrinales, y bajo sus auspicios así comenzó. Incorporáronse al programa soviético los puntos esenciales de la teoría marxista: concepción materialista de la historia, teorías del valor, plus valía, lucha de clases, y se dedujeron sus consecuencias: socialización de los medios de producción y de cambio, trabajo obligatorio, dictadura del proletariado, etc. (1).

(1) Para más detalles, véase el «Programa del partido comunista aprobado, a propuesta de Lenin, en el VIII Congreso del partido celebrado en marzo de 1920», inserto en la obra antecitada *Ideario bolchevista*, cuyos principales extremos refiérense a autonomía provincial y municipal, nacionalización y unificación de bancos (banco popular único), presupuesto del Estado trasunto de toda la economía popular unificada, separación de Iglesia y Estado, expropiaciones de tierras y casas a los antiguos propietarios, protección obrera y previsión social, etc.

Véase también la Constitución política de los Soviets de 10 de julio de 1918, y las obras españolas *La Revolución rusa*, Madrid, 1919, de Q. Saldaña, y *La verdad acerca de Rusia*, de F. de los Ríos Urruti.

La organización política, de que habla poco Marx, ha sido la parte más original elaborada por el bolchevismo. El gobierno de los soviets es la forma—dicen—del gobierno obrero: desaparece la burocracia, se suprime el Parlamento—«charca de ranas a sueldo de la clase dominante»—, y el proletariado dirige por sí sus propios negocios. El sufragio, concebido como derecho más que como deber o función, se extiende a las mujeres, niños, incapaces y hasta los extranjeros; los menores e incapaces votan por representación. A la división electoral geográfica han sucedido las unidades de trabajo, como almacenes y fábricas, sin ninguna consideración territorial, sino de clase. La fábrica se somete a su rama industrial y ésta al interés general de la clase obrera, ley suprema. Desaparecen, de este modo, las tendencias corporativas del sindicalismo, porque no puede haber interés corporativo o de rama industrial en pugna con el interés general del proletariado. Existen Consejos locales de obreros y un Consejo económico popular compuesto de representantes de la clase obrera, Comisariato del pueblo, que vela por estos intereses generales.

Wells, en su libro *Rusia en las tinieblas*, hace ver cómo los soviets triunfaron por una serie de circunstancias favorables, debido a ser el único partido dotado, en el caos ruso, de programa y organización propios, y a pesar del deplorable estado de los servicios públicos reconoce que la obra de los bolcheviques en la reconstitución de su pueblo (deshecho por la guerra exterior e interior) ha sido inmensa, aunque Rusia le ofrece el aspecto de un campo de ruinas.

Mucho se ha escrito sobre el particular, y no es ésta ocasión de entrar en detalles acerca de la crítica que la Rusia soviética ha inspirado a multitud de testigos de vista que han visitado el país y vivido en su ambiente.

Lo cierto es que poco a poco se ha ido evaporando de Rusia el espíritu de Marx, como señalaba Lloyd George.

El bolchevismo evoluciona hacia el mundo occidental y pretende entrar en relaciones mercantiles con el mundo capitalista, signando tratados de comercio con varias naciones. Hoy puede decirse que fuera de la tierra no hay nada socializado en Rusia, a no ser el hambre; Mussolini ha dicho que Rusia hállese convertida en un régimen de pequeña burguesía.

La resistencia del campesino al régimen soviético fué enorme, y de

ella han hablado Lenin, Trotsky, etc. Nacionalizado el suelo, el *mujik* carecía de estímulos personales para cultivar y mejorar una tierra cuyos productos él no iba a recoger íntegramente; esto contraría la manera de ser natural del hombre, que considera la propiedad como recompensa de su trabajo. Postular condiciones contrarias en gentes de poca cultura es desconocer la naturaleza y motivación de los actos humanos, toda vez que sólo contadas personas obran por el imperio del deber de solidaridad y altruísmo hacia los demás. La inmensa mayoría de los humanos trabaja sólo por la recompensa.

El hambre desencadenada en la región del Volga vino a agravar la situación, y socialistas de distintos países pusieron en tela de juicio el bienestar del sistema socialista, dudando de su eficacia; si éste no aumenta la producción respecto del régimen de empresa libre, no se justifica económicamente, como ya indicaba Lasalle, y no aumenta la producción porque no interesa en ella al trabajador.

El despertar de la ilusión socialista fué para muchos el desengaño de una esperanza fallida, especialmente para aquellos que, con cierto mesianismo, esperaban de la organización rusa la milagrería de la felicidad humana sobre la tierra; otros han derivado a una realidad más humilde... y reconocen lealmente el fracaso del ensayo ruso.

El descrédito del bolchevismo ruso ha venido a constituir una propaganda en favor del capitalismo, y hasta hay quien ha registrado la idea de que acaso el socialismo no fué sino el sueño que hizo viable el capitalismo en los pueblos que perdieron la fe en el sueño ideal; de donde, en vez de ser la religión, como decía Marx, el opio del proletariado, quizá haya sido el socialismo el narcótico que ha adormecido a los obreros, impidiéndoles vindicar sus derechos de clase con eficaces armas y prácticos procedimientos.

Hay, sin embargo, que tener presente que si bien el bolchevismo ha puesto al descubierto muchas imperfecciones del programa socialista, sólo son perfectas las ideas y doctrinas cuando no han llegado a encarnar en la realidad. Las ideas, al pasar de la esfera pura a la práctica, sufren una serie de adaptaciones o transacciones con la realidad deformadora, que manchan su pureza originaria y prístina. Y así, las ideas platónicas, que tienen una existencia trasmundana, suprasensible o inefable, son infinitas y perfectas; pero cuando se concretan en la realidad, se manchan con la materia de que se revisten, que es un

elemento impuro, negativo, de corrupción, sombra y muerte, que enturbia la expresión de la idea inmaculada. ¿Acaso ésta es la significación del pecado originario que nos hace culpables, por el solo hecho de nacer, toda vez que en nuestra *naturaleza manchada*, o en nuestra soberbia, como otros quieren, se halla la raíz de las humanas debilidades y flaquezas? Todo lo que nace tiene pecado original, es imperfecto y muere. Y lo mismo, toda doctrina que triunfa tiene mancha originaria: el éxito es ya expiación.

Por eso el valor de toda doctrina y su fuerza ideal reside en no llegar nunca, porque todo lo que llega y madura se pasa y muere. El valor del ideal consiste en ser ideal siempre: en ser un método, un camino sin meta o estación de destino.

Anteriormente, al tratar del comunismo y socialismo, he tenido ya la ocasión de esbozar otros problemas que suscita el régimen soviético ruso.

IV.—NEOCOMUNISMO Y NEOSOCIALISMO.

Después de lo que antecede y queda dicho, debía terminar aquí mi discurso, si a ello no se opusiere una exigencia mental de simetría.

Quizá no pueda hablarse en propiedad de *neocomunismo*, toda vez que la doctrina comunista, fundada en un sistema de moral abstracta, no es aplicable a ningún pueblo ni tiempo; se halla fuera de éste y, en consecuencia, es siempre nueva y siempre vieja; pero la conciencia que del comunismo tenemos hoy es mayor que la de nuestros antecesores; mayor incluso que la de Platón. La *República* platoniana será un manantial inmenso e inextinguible que hablará a cada generación como ella quiera que le hable, pero siempre superando y potenciando la conciencia del ideal social humano.

Nada hay más nuevo que lo viejo, se ha dicho; y si yo he podido en las precedentes líneas dar siquiera una vaga idea de las exigencias ideales del comunismo utópico, ello colmara mis modestas pretensiones.

No sucede así con el socialismo, que por tener una realidad concreta se perfeccionará constantemente a tenor de la experiencia vital; cada época cristalizará el socialismo posible o histórico de aquel entonces.

Después de la dura prueba por la que él ha pasado en Rusia, si el socialismo quiere triunfar y ser viable tendrá necesariamente que limpiarse de algunas lacras constitucionales y arrojar de sí bastantes elementos caducos y morbosos que, desde otro punto de vista, son indiferentes a la justicia de su causa. Tiene que purgarse de su pobre moral hedonista, de su elemento autoritario y conservador; tiene, sobre todo, que destruir su falsa concepción materialista de la historia, donde los hombres se mueven solamente al impulso del «lúgubre fatalismo económico»; tiene que elevar y dignificar esa misma conciencia humana, ser más celoso por la libertad que por la igualdad, conceder a la inteligencia el rango y primacía que se le debe...

El socialismo no se ha preocupado gran cosa de intensificar la conciencia y cultura del individuo para la socialización que proclama, y esta su penuria humanista se ha puesto de relieve en la quiebra rusa.

Sobre todo, ésta significa la bancarrota de la filosofía que ha servido de base al socialismo mal llamado científico: la concepción materialista de la historia o determinismo económico (1).

Aquella concepción mecánica o antiespiritual de la historia, explicada por el engranaje causal gastroeconómico y desprendida del monismo hegeliano y del tipo abstracto del *homo aeconomicus*, debe ceder el paso a una concepción espiritual y humana de esa misma historia.

La historia no es simple evolución, sino creación de nuevos valores; es progreso, revolución. El sentido revolucionario es el verdadero sentido ético e histórico, civil. Y no hay otro problema histórico que el de *ser o no ser*.

La historia va siendo más cada día una comunidad espiritual. Y no es la causa, sino el fin, y el fin valorado libremente, el que mueve a los hombres en la historia.

(1) La índole propia de este discurso tampoco me permite tratar detenidamente el problema del materialismo o determinismo histórico; el autor de estas líneas tiene el proyecto de publicar en breve un libro acerca de esta importantísima cuestión.

Consúltese Karl Marx: *Zur Kritik der Politischen Oeconomie*, vol. vi, y *Das Kapital*, tomo 1, pág. 6 y sig.; Anselmo Feuerbach: *Wesen des Christentums*; Bernstein: *Die Voraussetzungen des Socialismus und die Aufgaben der Socialdemokratie*, 1899, pág. 6; Rudolph Stammler: *Wirtschaft und Recht nach der materialistischen Geschichtsauffassung*, 1893.

La pasión y la fe en la libertad crean la historia; el estómago sólo ha creado una cosa: la estrategia para vencer en el combate de la vida.

Hay que volver al dualismo ubérrimo y arquetipo de física y ética, portador de los mejores mensajes: al dualismo socrático de la *ironía* y vida, al platónico de mundo *ideal* y *fenoménico*, al cristiano de *bien* y *Mammona*, al cartesiano de *espíritu* y *extensión*, al de Kant, Goethe, Hermann Cohen...

En la naturaleza no hay ética; la naturaleza es antihistórica; ¿dónde la ética del movimiento sideral, de la condensación de la nebulosa, de la evolución orgánica, de los efectos destructores del rayo o de los salvamento de viajeros que en las nieves del Mont-Blanc realizan los perros de San Bernardo?

¿Y cómo la materia puede sojuzgar a la misma materia?

No hay tampoco estructura social sin acción de minorías selectas.

Por otra parte, en nada se menoscabaría el programa económico socialista y la justicia de su causa si en vez de admitir predicha concepción materialista, partiese de una interpretación espiritual de aquella, cuyo proceso, sin fin, fuera el llegar cada día a una humanidad más justa, más noble y feliz.

Hay que tener el sentimiento de autocausalidad y responsabilidad de nuestros actos, que es la posición estética por excelencia ante el mundo.

Ya Korolenko no concebía el socialismo sin ideal, ni una ética sobre la conciencia de intereses materiales mutuos.

Volvamos al dualismo:

«Le charme du voyage est celui du retour?» (1).

Pero el encanto de este viaje está en ser un regreso progresivo.

La pasada guerra ha producido una modificación profunda en el régimen tradicional económico, y si bien ha fracasado el programa del extremismo revolucionario, tampoco podemos mantener ya el antiguo legitimismo propietario basado en la concepción romana del dominio ilimitado e incivil. La *cupiditas*, los derechos de propiedad, no pueden permanecer sobre los de humanidad. La propiedad se socializa cada

(1) Verso de Sully-Prudhomme.

vez más, convirtiéndose en deber y función social, único título de su legitimación.

En casi todos los pueblos nótanse los efectos de esta nueva idea de la propiedad en armonía con las exigencias de los tiempos: trabajo militar obligatorio. (1), que viene a sustituir el tributo de sangre por el de trabajo; impuestos progresivos que absorben más de la mitad de las rentas, expropiación de latifundios, reparto de tierras, nacionalización de servicios públicos, etc., etc., que vienen a representar una discriminación entre los extremos viciosos del individualismo y el socialismo.

Como ya hacía notar Schaeffle (2), hay una realización práctica del socialismo por el aumento progresivo de los servicios públicos, de donde todo Estado puede decirse que es socialista.

La política obrera—decía el Manifiesto del laborismo inglés en las elecciones celebradas el pasado noviembre—consiste en llegar a una distribución más equitativa de la riqueza nacional por medios constitucionales.

La *lucha de clases*, tal como la concebía Marx, va siendo sustituida por la llamada *asociación de clases*, donde capital y trabajo, conscientes de sus derechos y deberes recíprocos y de las funciones, por hoy insustituibles, de uno y otro en la producción económica, abandonan sus posiciones de intolerancia e incompresión, dando a los problemas sociales un cauce de legalidad y oponiendo a aquella concepción bélica y catastrófica soluciones jurídicas (3).

Esta nueva tendencia adopta múltiples y variadas modalidades, traducidas en lo que se denomina Legislación social del Trabajo o Derecho obrero (4). La idea de Weber de asegurar al obrero una renta

(1) Ley búlgara de 22 de octubre de 1921.

(2) *Die Quintessenz des Socialismus*, 13.^a edición, 1891

(3) El *Manifiesto Comunista* de Marx y Engels (III-2), que proclama abiertamente la lucha de clases, es opuesto a toda transacción entre el capital y el trabajo, y moteja despectivamente a esta tendencia armonizadora de *socialismo burgués o conservador*.

(4) Es indudable que el trabajo es el único factor activo de la producción económica, a diferencia de la naturaleza y el capital, que son meros factores subordinados y no coordinados a aquél. El capital no es un factor primordial u originario de la producción, sino un resultado o producto del trabajo organi-

de hombre análoga a la renta rentada, consolidada o fundada del capitalista, tiene ya una consagración legal en los seguros sociales de accidentes del trabajo, de vejez, de invalidez, de enfermedad, de paro forzoso, de maternidad y de supervivencia; la fijación de la renta máxima y el salario mínimo; el accionariado obrero; la intervención obrera en la gestión industrial, comercial y financiera de las empresas en el llamado control obrero, y la consiguiente representación en los Con-

zados. Y, no obstante, el capitalismo dirige y domina hoy al trabajo y, en general, toda la producción. He aquí un ejemplo en que el poder constituido (capitalismo) ha negado de hecho al poder constituyente (trabajo). Estamos en presencia del caso típico, según Rousseau (*Contrat Social*, III-17), de usurpación de la soberanía.

Todo poder constituido tiende a negar de hecho al poder constituyente, como hace notar Bagehot (nota de Francisco Bernis: *Economía política*, Barcelona, *El comerciante moderno*, tomo II, pág. 736); pero si bien se considera, la supremacía históricopolíticosocial del capitalismo sobre el trabajo es un problema psicológico. El capitalismo, hasta ahora, ha tenido más conciencia histórica de su función que el trabajo, y esa superior conciencia, que es voluntad y poder, ha determinado su preponderancia, dando lugar a esa inversión de valores. El socialismo debe aspirar a que el trabajador adquiriera cada día mayor personalidad, superior conciencia, y con ella vindicará fácilmente el puesto que por naturaleza le corresponde en la producción y estimación económicosocial. Conforme el proletariado ha ido recobrando conciencia de sus derechos, ha luchado por ellos, arrancando al Estado determinadas concesiones, cuyo conjunto constituye la legislación social del trabajo. Y es indudable que el día que esta autoconciencia proletaria fuere un hecho, el poder constituyente (trabajo) se sobrepondría al poder constituido (capitalismo).

Sería una posición demasiado simple y unilateral la que pretendiese explicar por relaciones puramente mecánicas o naturales el complejo problema de las relaciones de dependencia o de dominación, base política de las relaciones sociales. El hecho histórico de que minorías hayan dominado durante siglos a mayorías es de otra naturaleza. El derecho, en contra de lo que quieren los socialistas, no puede decirse que sea formulado autoritariamente por una clase dominante. La fuerza del derecho, como hace notar Jellinek, no es fuerza física, sino espiritual. (Sobre la conciencia del derecho como factor creador del derecho, véase Berghbohm: *Jurisprudenz und Rechtsphilosophie*, 1892, págs. 454 y sig.; R. Stammler: *Lehre von richtigen Rechte*, y en general el problema de *lege ferenda*.)

Toda fuerza individual o de clase puede encontrar en el derecho vigente una limitación, pero no una dirección, pues siempre la cultura, la astucia y las estratagemas habilidosas, burlan las más previsoras prescripciones jurídicas.

sejos administrativos; la participación de beneficios; la adjudicación de la *plus valía* a los trabajadores según formula el economista Bela Földes; las escalas movibles de salarios, etc., etc., son soluciones, unas ya instauradas y otras en proyecto, que realizan las aspiraciones de la justicia en el reparto, y son los gestos primigenios de la nueva era que se abre como una visión prometidora de la ciudad que habrá de sucedernos.

El sindicalismo, en sus diversas formas, puede servir para intensificar la producción y elevar el nivel cultural del obrero; el sindicato puede ser así un órgano pedagógico y reeducador, una escuela de cooperación y de altruísmo, de solidaridad y adquisición de la conciencia ética del valor del trabajo, y, al mismo tiempo, elemento de transición para pasar del individualismo egoísta e inhumano al colectivismo, y quizá algún día, si ello es posible, al comunismo integral, sin saltos peligrosos que sólo producen innovaciones inestables.

El movimiento guildista inglés, extendido ya a varias naciones, especialmente a Alemania, está llamado a producir óptimos frutos.

El sindicalismo internacional, controlador de primeras materias, que distribuiría según las necesidades de cada nación, tal como propone Walter Rathenau en su proyecto de una *Nueva organización económica*, evitaría el renacimiento de cualquier pujo imperialista en el orden exterior; en el interior, el remedio, y a la vez garantía de la libertad del ciudadano, sería la descentralización de servicios y el sindicalismo funcionarista (problemas importantísimos en el derecho administrativo moderno).

La ciencia, la economía política y el derecho internacionalizado son manifestaciones humanistas que servirán de base al nuevo edificio social.

Parece ser que a la época de masas sucederá una época de *élite*, y que en virtud del aristocratismo nietzscheano, hoy imperante, el socialismo precisará de una aristocracia funcional que estructure la sociedad y corrija la plebez del sistema.

En cuanto al hedonismo, como siempre resultará que la felicidad no está en la posesión de las cosas, sino en los valores o ideas que de ellas tengamos; el papel de la cultura es aquí decisivo.

Los problemas sociales son problemas morales del individuo, son problemas de psicoterapia; esperar, pues, que la reforma humana pro-

venga de las condiciones sociales, es invertir la relación de medio a fin, aparte de que el contenido de esta creencia, no sólo es falso, sino corruptor, por fomentar el mesianismo estúpido de que una nueva organización social va a producir, por misteriosas artes de milagrería, un cambio en la condición humana. La reformación interior del hombre es lo que interesa.

El neosocialismo, lejos de ser enemigo de la individualidad, será el que la haga posible, aprovechándose la sociedad de todos los valores personales y reales en su máximo rendimiento.

Tampoco apelará a la dictadura terrorífica para mantener sus prescripciones, porque sabe que el espíritu de proselitismo es ya una impotencia insinceramente reconocida y escepticismo mal encubierto acerca del poder *per se* de la verdad, puesto que se duda que ella pueda persuadir por sí misma; antes al contrario, comprende que la mejor manera de avalorarla es dejarla libre al arbitrio para reconocerla como tal. Sólo así la verdad será libertad y, viceversa, la libertad verdad.

Quizá el carácter esencial del alma europea sea el sentimiento de libertad personal.

No sé dónde leí un proverbio persa, que dice, si mal no recuerdo, que la gota de agua más pequeña e insignificante, unida al Océano, no se seca... ¡Es verdad!, pero desde el punto de vista oriental; no se seca porque la gota, unida al Océano, deja de ser ella al difundirse en el todo, se muere, podría decirse, y lo muerto es inmortal. También nosotros nos difundiremos en el todo después de muertos y seremos inmortales en virtud de la ley de la conservación de la energía; pero no es ésa la inmortalidad que anhelamos, sino la substancial, la de la conciencia. El problema occidental consiste en que la gota de agua, sin secarse, no pierda su individualidad.

Esta libertad no será la proclamada por el individualismo clásico o liberal; será una libertad corporativa, gremial o de segundo grado; pero todo es cuestión de nombres, pues de lo que se trata, en el fondo, es de garantizar la otra, la individual y de bulto (1).

(1) Mucho se ha escrito contra el liberalismo clásico manchesteriano e individualista, a mi parecer injustamente. Aquel liberalismo no ha realizado las infinitas posibilidades de que era bizarro y gracioso mensajero por culpa de la imperfección humana, como sucede siempre. El descrédito de éste vino precisamente por ser muy superior a la condición humana de aquel entonces.

El sentimiento de libertad personal es una adquisición definitiva, y vivirá lo que los hombres, como una eterna promesa de gracia; constituye la esencia ética de la persona, y ella sobrenada a todos los naufragios sociales y políticos; es el problema primordial y actual, siempre planteado, jamás pasado de moda.

Por otra parte, a diferencia del poder, espectacular y vanidoso, la libertad sólo proporciona satisfacciones íntimas y heroicas. Porque héroe es el que se cree libre..., ¡ni más ni menos!, y es libre aunque no lo sea. Por ella tenemos que pagar un oneroso precio a cambio de elevarnos un palmo sobre la animalidad.

«¿Para qué la libertad?» ¡Para qué...! Para ser persona y no cosa, fin y no medio, ciudadano y no esclavo.

«La libertad transforma la oruga en mariposa» (1).

El materialismo histórico no se preocupó de la voluntad humana, y, sin embargo, esa voluntad humana, la voluntad de los campesinos, ha sido la que ha malogrado la revolución rusa, de la cual pueden extraerse muy provechosas enseñanzas para el porvenir.

Y todos los que anhelamos una organización social más justa, más humana, más ponderadora del inmenso valor del hombre; los que estimamos, como Protágoras, que el hombre es la medida de la verdad, y que el valor del individuo es más universal que el del pueblo; los que creemos en la libertad, comprendemos que el socialismo, después del doloroso ensayo de Rusia, tendrá que orientarse en un sentido humanista, o perderá toda su eficacia teórica y práctica.

La ejemplar enseñanza de Rusia será utilísima para depurar procedimientos y cimentar el nuevo socialismo sobre otras bases: este neosocialismo o socialismo humanista será, sin duda de ningún género, menos hedonista y materialista, menos tecnicista y autoritario, y, al revés, más individualista, más humanista, más psicológico, más ético, más ideal, más civil, más henchido de emoción estética e histórica.

El neosocialismo, para obtener la eficacia deseada, no podrá eludir la importantísima y urgente cuestión moral del trabajo, desarrollando

(1) Ibsen: *La Comedia del Amor*. Falk. Acto III.

en el alma del proletariado la conciencia de los deberes de solidaridad humana, especie de imperativo moral de sacrificio en aras de los demás.

Sólo así se cumplirá aquel salmo que dice: «Florecerá en sus días justicia y muchedumbre de paz», realizándose el pensamiento, de tan antiguo acariciado, de la sociedad futura, sobre bases de humanidad y justicia, trabajo y cooperación.

Lo esencial y decisivo aquí, como en todos los órdenes, está en la dramática expectación del porvenir.

V.—FINAL.

Hay que ser como «el molino que trabaja jugando sus aspas».

No es posible una concepción unilateral de la vida; sólo hay vida plena y digna de vivirse cuando se realizan los dos objetivos: el pan y la libertad.

El molino de viento es el símbolo más perfecto del ideal humano universal. ¿Quién sería aquel hombre anónimo, loco o brujo, que no logró vincular su nombre a la historia con la invención de tan maravillosa máquina que trabaja y juega moviendo sus aspas, no con la regularidad mecánica del molino de agua, sino con la versatilidad del viento, tan parecida a la versatilidad humana creadora de la historia y la libertad?

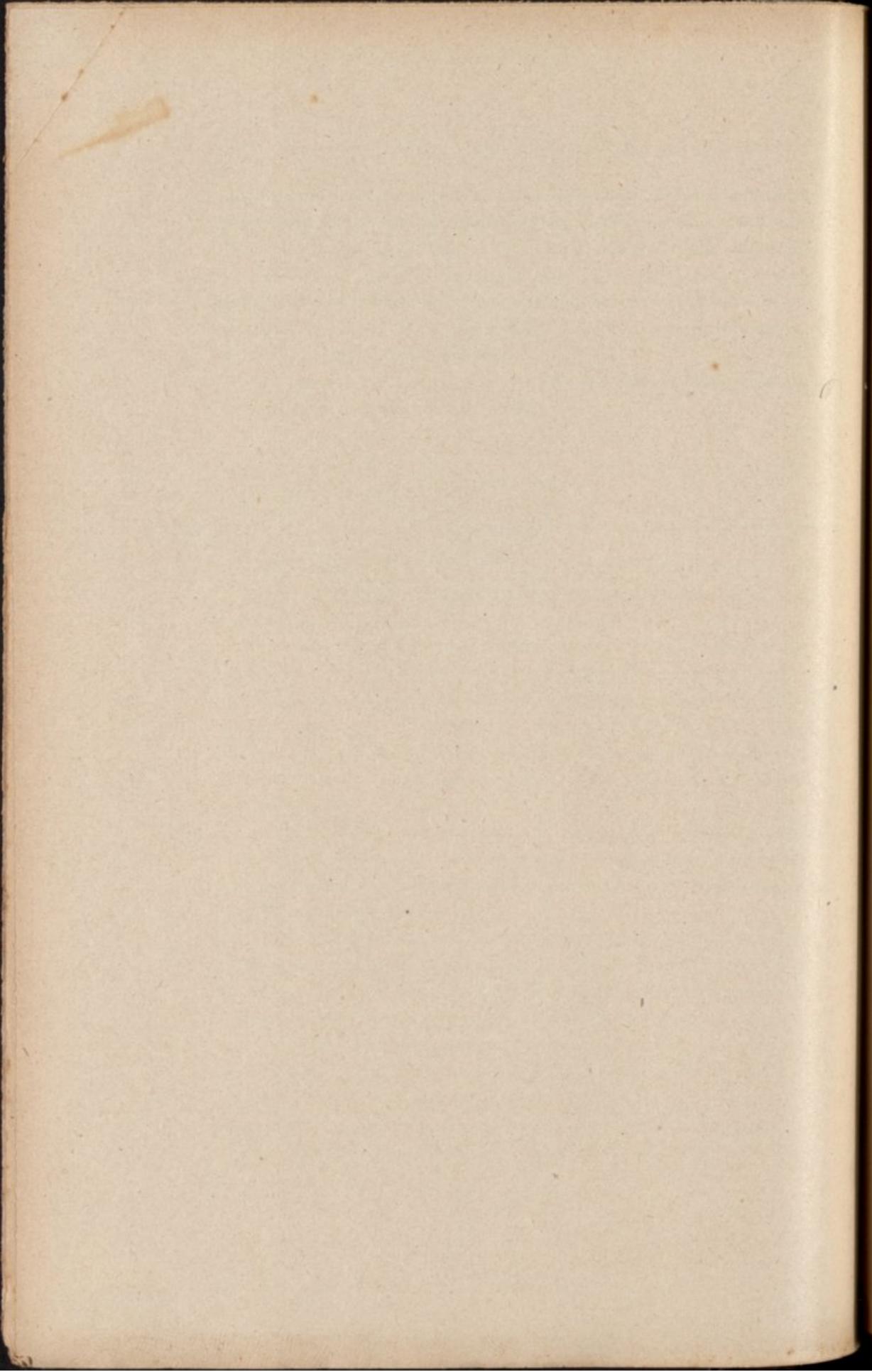
El molino de viento es la más bella conjunción económica y estética de la vida, pues al mismo tiempo que moltura el grano de que ha de salir el pan, sus aspas tejen en el aire un poema de fantasía, que es también pan del espíritu.

Sería interesantísimo un estudio acerca del papel que en la creación artística humana ha jugado el molino de viento. Nuestro Señor Don Quijote corrió con ellos una de sus más graciosas aventuras, tomándolos por gigantes fraguadores de maleficios, y en los cuentos de los niños son siempre protagonistas principales. ¡Esos molinos silenciosos que, a la última campanada de las doce de la noche, descubren el misterioso secreto que encierran en su seno, haciendo surgir duendes, diablillos y gnomos de rojas caperuzas y graciosas cabriolas, o ya hadas con su influjo bienhechor y sobrenatural..., para desvanecer-

se esta escena de encantamiento con los primeros rayos del sol naciente, en que el molino vuelve a reanudar su trabajo, moviendo sus aspas, llenándose de los ruidos y trepidaciones de su afanosa trituración...!

Hay que ser como el molino de viento, que trabaja y sueña, transforma y crea.

Salamanca, 30 de mayo de 1923.



Sección 6.^a

CIENCIAS FILOSÓFICAS, HISTÓRICAS Y FILOLÓGICAS

DISCURSO INAUGURAL

POR

J. M. DE QUEIROZ VELLOSO

PROFESSOR DA UNIVERSIDADE DE LISBOA
DIRECTOR GERAL DO ENSINO SUPERIOR

O Arquivo geral de Simancas.

Sua importancia capital para a historia portugêsa.

Simancas, que teve na idade Media e ainda mantem a categoria official de *villa*, não conta hoje sequer trezentos fogos, com menos de mil e duzentos habitantes. A dez quilometros de Valhadolid, na margem direita do Pisuerga, que vai mais abaixo confundir-se com as aguas do Douro, Simancas está situada na saliencia dum outeiro, pequeno montão de casas côr de barro, apinhadas entre o rio e o castelo, que inteiramente as domina e protege. De longe, só destaca a igreja, com a sua torre reconstruida nos fins do seculo xvi; por dentro, ainda a vila é mais insignificante, mais triste, com os seus muros de adôbe, as suas ruélas pulverulentas e um ou outro casarão decrépito, em que por vezes destaca o florido brazão dos seus primitivos possuidores. Ha, porém, um diminuto largo, a cavaleiro do rio, sôbre um pano da velha cêrca amuralhada, onde a tradição coloca o demolido palacio de D. João II de Castela, que é uma verdadeira janela rasgada para um vasto panorama animado e risonho. A linda ponte de dezasete arcos, no *camino viejo* de Valhadolid a Tordesilhas; a sinuosa linha dos açudes, arrendados de espuma nevada; á esquerda, uma densa mata de pinheiros mansos, num tom de peréne verdura; á direita, campos cultivados, veigas feracissimas, até á confluencia do Pisuerga e do Douro: todo este variado e gracioso conjunto forma um violento contraste com as

áridas colinas do norte, as desoladas terras do Páramo, despidas de arvores, manchadas de nódoas alvacentas, êrmas, monótonas, ardentes no verão, batidas nó inverno dos ventos glaciais da mesêta castelhana.

Simancas tem uma larga historia. No segundo quartel do século x, já o seu nome se encontra ligado a uma das mais sangrentas batalhas da Reconquista, entre Abderrahaman III e Ramiro II de Leão. Desta vila, em 1427, saiu desterrado para quinze leguas da côrte o célebre valido de D. João II, o condestavel D. Alvaro de Luna. Aqui se realizou, nos fins de 1465, uma grotesca cerimonia, inofensiva paródia de outro espectáculo mais trágico, sendo julgado e queimado, em effigie, o turbulento arcebispo de Toledo, D. Alfonso Carrillo, um dos magnates de Castela, que mêses antes, num tablado erguido ás portas de Ávila, tivera parte principal na afrontosa solenidade em que o impotente Henrique IV fôra, tambem em estátua, despojado de todos os atributos e insignias da realza, e declarado deposto do reino, em favor de seu irmão, o joven principe D. Alfonso. Entre os seus muros viveu algum tempo, entregue aos cuidados de Pedro Núñez de Guzmán, clavário da Ordem de Calatrava, o infante D. Fernando, neto dos Reis Catolicos e sucessor de Carlos V no império da Alemanha. Durante a guerra civil das *Comunidades*, á sua favoravel situação entre Valhadolid e Zamora, qual um espinho cravado no flanco dos insurrectos, deveu Simancas o importante papel que desempenhou na vitoria das tropas reais; e na sua praça foi até decapitado um dos principais caudilhos da insurreição, D. Pedro Maldonado Pimentel, regedor da Salamanca, como tantos outros desses bravos campioes das libertades de Castela, mártir do implacavel rigor dum principe moço e estrangeiro, ansioso por concentrar nas suas mãos o poder absoluto dos Césares antigos. Pois os panegiristas ergueram depois até ás nuvens a clemencia de Carlos V, no generoso castigo dos *comuneros* vencidos!

Tambem com a historia portugueza se enlaça o nome de Simancas. Quando D. Denis de Portugal foi envolvido nas lutas civis de Castela, abertas pelo falecimento de Sancho o Bravo, e que tão agitada e angustiosa tornaram a menoridade de Fernando IV, as tropas portuguezas transpuzeram a fronteira, em fins de setembro de 1296, avançando por Ciudad Rodrigo e Salamanca sôbre Valhadolid, onde então se encontravam a energica rainha viúva, D.^a Maria de Molina, e seu filho, criança de dez anos. Mas a entrada do inverno, a desistencia de alguns

ricos homens castelhanos, seus aliados, que recusaram pôr cerco a Valhadolid; e, por ventura, a esperança de obter de Castela um vantajoso tratado—como depois foi o de Alcañices—moveram D. Denis a levantar os arraiais, que assentara em Simancas, e a retroceder em direcção ao seu país, por Medina del Campo, aproveitando, porém, a retirada para conquistar as vilas da comarca de Riba de Cõa, que em parte já tinham sido dependencia da corõa portugüesa. Ên 1381, ao romper das hostilidades entre D. Fernando de Portugal e D. João I de Castela, em Simancas se concentraram as forças destinadas a sitiá Almeida, sob o comando do proprio rei; e no ano seguinte, da mesma provação saiu tambem o grosso do exercito castelhano, que devia opôr-se á invasão da Extremadura pelas tropas aliadas de D. Fernando e do conde de Cambridge, investida definitivamente suspensa pelo tratado de paz que o monarca portugüês, mais fatigado das depredações e violencias dos homens de armas inglêses, do que das perdas da guerra, secretamente negociara com D. João I.

Ê este glorioso passado, que ainda mais diminúe e apouca a Simancas de hoje. Só o castelo mantem a sua nobreza historica. Antiga propriedade dos Enriquez, almirantes de Castela, os Reis Catolicos compraram-no em 1480, por doze *cuentos de maravedis de juro*, incorporando-o nos bens da corõa. A mudança de dono fê-lo tambem variar de destino, passando de dominio senhorial a prisão de Estado. Sandoval, na sua *Historia de Carlos Quinto*, conta que Fernando o Católico ali mandou encerrar o vice-chanceler de Aragão, D. Anõnio Agustín, porque ousadamente *requirió de amores a la reyna Germana*, sua segunda esposa. Mas é no tempo do Imperador e de Felipe II, que a crónica desta fortaleza se nubla de episodios trágicos.

O feroso e arrebatado bispo de Zamora, D. Antonio de Acuña, que tão valorosamente figurara na insurreição das *Comunidades*, aqui esteve preso cinco anos. Um dia, na ansia de evadir-se, mata o velho alcaide do castelo, Mendo de Noguerol, seu carcereiro. Então, Carlos V, em processo sumario, sem defensor nem audiencia publica, manda-o julgar e enforcar, na ameia correspondente ao torreão em que estivera encerrado, e que ainda conserva o nome de *cubo del Obispo*. Assim terminou a vida do famoso agitador, na tarde de 23 de março de 1526, sendo ele proprio quem, durante o funebre cortejo, com voz firme e segura, entoou as orações rituais dos defuntos.

En 1566, como representantes da nobreza flamenga, chegaram a Madrid o marquês de Berghes e Floris de Montmorency, barão de Montigny e antigo governador de Tournay, na Flandres. Era seu encargo pedir a Felipe II providencias contra as perseguições e atropelos que estavam sofrendo. O rei foi adiando a resposta; mas no mesmo dia em que recebeu do duque de Alba a noticia da prisão dos condes de Egmont e de Hornes, mandou encarcerar Montigny no alcáçar de Segovia. Transferido depois para Simancas, na noite dum sábado, 14 de outubro de 1570, quatro embuçados cavaleiros, que já tinham saído a ocultas da cidade vizinha, silenciosamente se apeiam á porta do castelo. Era o alcaide da Real Chancelaria de Valhadolid, com esta comitiva lugubre: um escrivão, um padre e o carrasco. A Montigny, que de nada suspeitava, é então notificada a sentença a que fôra condenado no processo que o duque de Alba mandara instaurar, em Bruxelas, contra ele e contra a memoria do marquês de Berghes—que falecera poucos menses depois de sua chegada a Madrid—como reus de lesa-magestade, por complicitade na conjura do principe de Orange. O domingo foi consagrado a praticas religiosas. E por volta da uma para as duas horas da madrugada do dia 16—para que houvesse tempo de recolher o alcaide ainda de noite a Valhadolid—era Montigny executado, mas *en tal manera*—recomenda expressamente a provisão regia, existente no Arquivo—*que, quanto sea posible, los que le hobieren de amortajar después de muerto... no conozcan haber sido la muerte violenta*. Assim mandava Felipe II cumprir a sentença, e fazia depois correr publicamente que o pobre Montigny fôra vítima de febres malignas!

Tem o castelo de Simancas uma dupla cinta de fossos e muralhas, com duas portas de silharia, construidas no penultimo quartel do seculo XVI, quando a antiga fortaleza já começara a ser adaptada a Arquivo geral de monarquia espanhola. A cada ponte corresponde, no pano do muro, uma porta, ambas abertas no vão de dois cubêlos, a do norte, vulgarmente chamada *del Rey*, sobranceira á moderna estrada de Valhadolid a Salamanca, e a do poente, que é a principal, á entrada da vila, unica que dá agora serventia.

Apresenta o castelo a forma dum quadrilatero irregular, apoiado em quatro grandes torreões diferentes; mas a solida fortaleza mediéva, fronteiriça do reino de Leão, já sofreu modificações no primitivo plano, para se ajustar ao seu destino actual. Interiormente, as

obras de adaptação foram completas: a escadaria de honra, o espaçoso pátio central, a construção de novas salas, a divisão das antigas, raros vestígios deixaram da primordial moradia dos almirantes de Castela.

Nas cincoentas e seis salas deste imenso edificio, em estantes de madeira, algumas delas preciosas, e principalmente em armarios, cavados na espessura das paredes, com as prateleiras e divisorias em gesso, estão arquivados milhões de documentos, distribuidos por mais de 75.000 maços (*legajos*), não obstante a perda que este Arquivo sofreu em 1914, pela saída de muitos papeis relativos ao Tribunal da Inquisição que, por ordem do governo, foram transferidos para o Arquivo Historico de Madrid.

Ha quem atribua ao celebre cardeal Jiménez de Cisneros, quando regente de Castela, a ideia de aproveitar a fortaleza de Simancas para deposito dos *papeles del Estado*. A Carlos V se deve, porem, a criação do Arquivo, ordenando por *cédula* de 19 de fevereiro de 1543, endereçada ao presidente e ouvidores da Chancelaria de Valhadolid, que trasladassem do castelo de la Mota, em Medina del Campo, para o de Simancas, as escrituras concernentes ao patrimônio real, que ali tinham corrido perigo de incendio, e as guardassem numa arca com duas chaves, que ninguem poderia abrir sem provisão sua. Depois, novas disposições foram tomadas para a recolhida de outros documentos, quer na posse de particulares, quer pertencentes aos Conselhos e Tribunais da nação; e, em 5 de maio de 1545, era o licenciado Antonio Catalán nomeado *tenedor del Archivo de Simancas*, com o vencimento anual de cinco mil maravedís. Já então ocupavam onze arcas os papeis depositados no tombo nacional.

A segurança da fortaleza, experimentada em varios acometimentos e assédios; a vizinhança de Valhadolid, onde o soberano fazia então, de preferencia, a sua estancia official, justificam plenamente a escolha do Imperador. Mas só no reinado de Felipe II, a pesar de haver estabelecido a côrte em Madrid, distante quarenta leguas de Simancas, é que o plano esboçado por seu pai recebeu execução completa, ordenando em 1567 a Jerónimo de Zurita, cronista-mór do reino de Aragão e um dos homens mais eruditos do seu tempo, que por todos os meios se apoderasse e fizesse recolher áquele Arquivo, *las instrucciones, memoriales, cartas misivas, escrituras, i otros papeles concernientes al Estado i negocios publicos*, que tivessem pertencido a *embaxadores*,

secretarios, ministros i otros oficiales, desde o tempo dos Reis Catolicos, quer se encontrassem em poder dos seus herdeiros, quer de *otras qualesquiera personas, i en qualesquiera partes i lugares*. Mais providencias tomou ainda Felipe II, exigindo dos Conselhos Reais, contadurias, tribunais, mosteiros e cabidos a entrega de todos os documentos que pertencessem á corôa.

Importantes obras de acomodação mandou tambem este monarca realizar no castelo. Mas de tantos favores que o arquivo lhe mereceu, nenhum talvez mais relevante do que a nomeação de Diego de Ayala, em 1561, para o cargo de arquivista, pelo cuidadoso interesse que sempre demonstrou, não só na coordenação e classificação dos papeis ali guardados, como no esquadrinhamento e averiguação de muitos outros, que ainda se conservavam ocultos. Foram até esses serviços que tornaram o cargo de arquivista, por assim dizer, hereditario na sua familia, uma especie de património, de morgado, tacitamente instituído em favor dos seus descendentes. O ultimo, falecido em 1844, chamava-se Hilarión de Ayala.

Constantemente acrescentado com as especies mais variadas, durante os reinados de Felipe III, Felipe IV e Carlos II, a historia do Arquivo de Simancas oferecenos agora um episodio que se prende com a intervenção de Portugal na guerra da sucessão de Espanha. Quando os monarcas da Europa souberam, com assombro, que o ultimo representante da Casa de Austria, fraco, timido, enfermo, pusera termo ás suas irresoluções, designando em testamento, como herdeiro, o duque Filipe de Anjou, filho segundo do Delfim de França, só o imperador da Alemanha, que julgara certa a herança para um dos seus filhos, o arquiduque Carlos, se absteve de reconhecer oficialmente o joven neto de Luis XIV. As hostilidades não tardaram, porem, a romper, tomando a Inglaterra, a Holanda e Portugal o partido do pretendente austriaco. A noticia do tratado de 16 de maio de 1703, assinado em Lisboa pelos representantes das quatro potencias aliadas, causou terror na côrte de Filipe V; e logo que o rei de Portugal, D. Pedro II, declarou guerra a Espanha, depois da chegada do arquiduque de Austria, em março do ano seguinte, o governo espanhol, receoso de que as forças coligadas invadissem a fronteira e avançassem sobre Valholid, mandou retirar do Arquivo de Simancas e guardar com a maior segurança, em Burgos, os principais documentos do Patronato Real.

Só em setembro de 1706, quando o exercito comandado pelo marquês das Minas, que mêses antes conseguira fazer a sua entrada em Madrid, já retirava para os lados de Valencia, diante de forças superiores, é que esses papeis recolheram ao Arquivo.

Enriquecido com novas especies, nos reinados de Fernando VI e de seu irmão Carlos III, quando este soberano, depois de haver fundado na Corunha o Arquivo da Galiza, resolveu tambem criar na capital da Andaluzia o Arquivo das Indias Espanholas, todos os documentos relativos ao descobrimento, conquista e administração do Novo Mundo foram, em 1785, mandados transferir de Simancas para Sevilha. Mas, a despeito deste golpe, o Arquivo Geral de Espanha podia ainda sem exagero considerar-se, em principios do seculo XIX, como um dos mais ricos e notaveis da Europa.

Da sua propria opulencia resultou até a extorsão de que foi vítima durante as guérras napoleonicas. No empenho de fazer da capital da França a cabeça intelectual do mundo, deliberara Napoleão concentrar em Paris não só os arquivos de todos os Estados sucessivamente incorporados no Império, mas até os daqueles países que, definitiva ou transitoriamente, viessem a cair em seu poder. A grande cidade tornaria-se assim o colossal deposito dos principais monumentos da historia politica e administrativa da Europa, como já era o centro de todos os monumentos de arte e de literatura, sistematicamente arrancados ás terras invadidas.

A primeira revelação de tão gigantesco plano foi um decreto, firmado dias antes do tratado de paz de Schoenbrunn, mandando que os arquivos do Santo Imperio Romano-Germanico, existentes em Viena, fossem imediatamente transferidos para Paris; e 3.139 caixas, cheias de documentos escolhidos por uma comissão especial, chegaram a dar entrada na capital do Imperio. Por esse tempo, foram os arquivos do Vaticano sujeitos á mesma selecção, sendo apartados 102.435 maços, com alguns milhões de documentos, que Napoleão mandou remover tambem para França. E idêntica sorte sofreram, pouco depois, os arquivos do Piemonte.

Quando Napoleão, após a desastrosa capitulação de Bailén, se viu forçado a assumir a direcção da guérra em Espanha, ao passar por Valhadolid nos primeiros dias de 1809, não se esqueceu de pedir informações sôbre o Arquivo de Simancas; e em agosto do ano seguinte,

ordenou a Kellermann, cujo quartel general estava instalado naquela cidade, que fizesse transportar todos os seus papeis para Baiona. A primeira remessa, composta de 60 caixas, foi expedida em novembro de 1810. Mas como Kellermann ponderasse ao ministro do Imperio, principe de Neuchâtel, que para a remessa total dos documentos seriam precisas mais de 12.000 caixas, Napoleão determinou que só se retirasse do Arquivo o que tivesse interesse historico; e a escolha foi confiada a Guiter, que já dera provas especiais da sua competencia, como presidente da comissão incumbida de remover os papeis do Santo Imperio de Viena para Paris.

Pelas dificuldades de transporte e pouca segurança dos caminhos, Guiter só chegou a Valhadolid em principios de março de 1811; mas iniciou logo os seus trabalhos, coadjuvado pelo cônego D. Manuel Moguejo, o mesmo que, por encargo do general Kellermann, fizera a joeira dos primeiros manuscritos remetidos para França.

Segundo o relatorio, por ele dirigido a Daunou, *Garde général des Archives de l'Empire*, havia então, no castelo de Simancas, vinte e nove salas cheias de papeis. A antiga fortaleza, desde 1809, que servia tambem de caserna a forças do exercito francês, que por vezes a transformaram num verdadeiro quartel. E apesar das providencias do intruso governo de José Bonaparte, recomendando o maior cuidado na conservação do Arquivo; não obstante a afirmativa de Kellermann, em carta ao principe de Neuchâtel, declarando *que cet important dépôt est intact et a été soigneusement conservé dans le même ordre où je l'ai trouvé établi*, os soldados da guarnição de Simancas deterioraram um grande numero de maços do *Registro general del sello*, das *Contadurias generales* e dos *Diversos de Italia*, espalhando e confundindo muitos documentos, assim como arrancaram e queimaram quasi todas as portas das estantes em que os primeiros maços se guardavam.

Propoz Guiter que fossem mandadas para França algumas divisões completas do Arquivo, talvez cêrca da quarta parte dos papeis ali existentes. Depois, aguardando instruções, retirou-se para Valhadolid; e nenhuma recebera ainda, quando chegou áquela cidade a assustadora noticia de que o exercito francês, que occupava Portugal, batia em plena retirada diante das tropas anglo-lusas. Para não perder inteiramente o fruto duma viagem tão incomoda, Guiter deliberou agir por sua conta, mandando construir a toda a pressa 152 caixas e remetendo-as

para França, com preciosos manuscritos, durante os meses de maio e junho de 1811. Constituiam 7.861 maços os documentos assim arrancados ao Arquivo de Simancas, entre eles varios instrumentos originaes, da mais alta importancia historica, como os testamentos de Carlos V e da imperatriz Isabel, de seu filho Felipe II e do ultimo soberano da disnatia austriaca em favor de Felipe de Anjou.

Assim que os Aliados restabeleceram o trono dos Bourbons, logo os países, cujos museus, bibliotecas e arquivos tinham sido postos a sacco, se apressaram a pedir a restituição de todos os objectos de arte, livros raros ou manuscritos de que estavam despojados. Em setembro de 1814, o embaixador espanhol reclamou do governo de Luis XVIII que os papeis de Simancas fossem restituídos. Dada esta ordem ao *Garde général des Archives du Royaume*, que era o mesmo Daunou, observou ele ao ministro do interior do restabelecido reino, que entre os manuscritos provenientes dêsse Arquivo, alguns eram respeitantes a provincias de ha muito francêsas, como a Borgonha e a Lorena; que tambem lá se encontravam antigos titulos da casa real de França; e muito convinha, portanto, que tais documentos permanecessem nos arquivos de Paris.

Autorizado secretamente a conservar esses papeis, Daunou expediu os restantes para Baiona. Mas não tinham chegado ainda a Bordeaux, quando Napoleão desembarcava da ilha de Elba no golfo Juan. O transporte ficou então suspenso; e só em março de 1816 é que o governo espanhol pôde rehavê-los, enviando-os imediatamente para Simancas. Os empregados do Arquivo logo notaram as lacúnas, sendo remetida ás Tulherias a lista dos manuscritos que faltavam, e solidada com instancia a sua restituição. O Governo francês aduziu as razões, alegadas por Daunou. A Espanha insistiu; mas as reclamações não tiveram exito, continuando os referidos documentos nos arquivos parisienses, onde constituem, ainda hoje, uma das mais importantes e consultadas colecções. Alguns dêles, referentes a D.^a Leonor de Austria, esposa de D. Manuel de Portugal e de Francisco I de França, e ao tratado de paz entre Portugal e Espanha, em 1668, interessam directamente á historia portugêsa.

Para remediar a desordem do Arquivo, foi o ilustrado cónego de Plasencia, D. Tomás Gonzalez, incumbido então, na qualidade de commissario regio, de reunir e catalogar todos os documentos dispersos,

trabalho que ele completou, organizando indices ou inventarios de diferentes secções. Depois, entre 1820 e 1851, tornaram-se tão abundantes as remessas de papeis, enviados por diversos Ministérios, que nem um só aposento do castelo ficou devolúto, até as proprias dependencias destinadas a moradia do arquivista, tendo o governo mandado construir para este fim uma casa, junto da antiga fortaleza. Varias obras foi ainda necessario executar dentro do edificio, para o adaptar inteiramente a Arquivo Nacional.

* * *

Como a historia de Espanha esteve, durante alguns seculos, intimamente ligada á historia do mundo, numerosos investigadores, por ventura de todas as nações cultas, tem visitado Simancas, em busca de preciosos elementos para os seus trabalhos historicos. Franqueado ao publico desde 1844, como os outros arquivos espanhoes, podem contar-se per dezenas os estrangeiros, subsidiados pelos respectivos governos, que ali se tem demorado muitos menses e até um e mais anos consecutivos; e não são poucos tambem os nacionais, que a Simancas devem os mais variados subsidios para o documentado estudo de diferentes aspectos da civilização espanhola. De Portugal é que os registos do Arquivo, alem de rapidos visitantes de algumas horas, apontam apenas três nomes: do falecido general Claudio de Chaby, que nos ultimos menses de 1861 ali esteve consultando os documentos relativos á intervenção das tropas portuguezas nas guérras do Russilhão e da Peninsula; do professor da Faculdade de Letras do Porto, Damião Peres, que recentemente foi a Simancas estudar varios manuscritos referentes ao prior de Crato; e do autor destas linhas. Do Brasil ali se demorou, em 1846, o eminente poligrafo Francisco Adolfo Varnhagen, depois visconde de Porto Seguro, examinando diversos *papeles* concernentes á historia e geografia do seu país.

A vila não oferece ao forasteiro comodidades algumas, nem sequer as mais rudimentares. Quando estive em Simancas pela primeira vez, nos menses de Setembro e Outubro de 1915, ainda lá havia uma pousada, o *Parador del Archivo*, com o tradicional aspecto das antigas estalagens castelhanas. Fronteira a uma das pontes do castelo, sôbre o pateo, calçado de ladrilhos, abria a cosinha, que era ao mes mo tempo

a sala de visitas da casa. Em volta da lareira, duas taboas, embebidas na parede, serviam de bancos, com espaldeira de esparto. Aquí decorriam as horas, antes e depois da *cena*, ouvindo contar ao *posadero* ou á mulher as interessantes lendas de Simancas; mas não eram menos curiosas as recordações dos simpáticos velhos, revivendo o passado, evocando alguns daqueles sábios que, nos últimos trinta anos, ali se tinham hospedado, e cujos bilhetes de visita, amarelecidos do tempo, eles guardavam carinhosamente num largo sobrescrito, que era o braço nobiliário da pousada.

Hoje, que essa hospederia acabou, tem o estudioso que alugar um quarto, em qualquer casa da vila; nem é possível, dadas as horas de trabalho no Arquivo—das oito da manhã ás duas da tarde—pernoitar em Valhadolid e vir diariamente a Simancas. Mas estas contrariedades—a vila nem posto de correio tem!—não influem nos verdadeiros investigadores. É que a cerrada floresta de papeis, que enchem todas as salas do castelo, como que domina e empolga e subjuga o estudioso, no insaciável empenho de ver tudo, de ainda descobrir mais algum documento desconhecido.

Ao contrario do que sucedia antes da guerra, poucos estrangeiros tem agora visitado o Arquivo. Durante os trinta e tantos dias que lá estive, em 1915, só ali encontrei, e deixei ainda trabalhando, uma ilustrada senhora norte-americana, *Miss Alice Gould*, que ha mais de três anos vinha dividindo os seus estudos entre este Arquivo Geral e o de Sevilha, no proposito de consultar todos os documentos que interessassem a Cristovão Colombo e aos seus companheiros das primeiras viagens. Da ultima vez que estive em Simancas, durante quarenta e sete dias, apenas vi dois estrangeiros: um padre, comissionado pelo governo da Hungria, que estava estudando documentos relativos á historia do seu país; e Mr. J. Franklin Jameson, director da *Carnegie Institution of Washington*, que procurava subsidios concernentes ás relações entre os Estados Unidos e a Espanha, anteriores e posteriores á independencia da grande republica, em 1783. O primeiro já se encontrava em Simancas, ha bastantes menses, e ainda lá se devia demorar muito, dada a variedade de documentos que tinha a consultar; o segundo retirou poucos dias antes do meu regresso a Portugal.

São em numero de alguns milhares os manuscritos do Arquivo de Simancas, que directamente se prendem com a historia portugueza.

Estão esses manuscritos principalmente divididos por três secções: *Patronato Real*, *Secretaría de Estado* e *Secretarías Provinciales*; mas outros ha ainda, aliás de menos importancia, nas secções denominadas *Secretaría de Hacienda*, *Secretaría de Guerra*, *Cámara de Castilla* e *Tribunal Mayor de Cuentas*.

No *Patronato Real* ha 347 documentos subordinados ao titulo de *Tratados con Portugal*. Nesta colecção se encontram os seguintes contratos de casamento: da infanta D.^a Beatriz, filha de D. Fernando de Portugal, primeiro com D. Fradique, filho bastardo de D. Enrique II, e depois com D. João I de Castela; da infanta D.^a Isabel, filha do infante português D. João, Mestre de S. Tiago, com D. João II de Castela; da infanta D.^a Joana, filha de D. Duarte de Portugal, com o impotente Henrique IV; de D. Afonso V com a infanta de Castela, D.^a Isabel, a futura Rainha Catolica; do principe D. João, filho de D. João II de Portugal, com a infanta D.^a Isabel, filha dos Reis Catolicos; de D. Manuel de Portugal com as três infantas de Espanha, D.^a Isabel, D.^a Maria e D.^a Leonor; de sua filha, a infanta D.^a Isabel, com o imperador Carlos V; de D. João III de Portugal, com a infanta D.^a Catarina, irmã do Imperador; de seus filhos, a infanta D.^a Maria e o principe D. João, com os filhos de Carlos V, Felipe II e a infanta D.^a Joana. Aqui figuram tambem todos os acórdos, convenções, treguas e tratados de paz, entre os soberanos portugueses, D. Fernando, D. João I, D. Afonso V e D. João II, com os soberanos de Castela, D. Henrique II, D. João I, D. Henrique III, D. João II e a Rainha Catolica, assim como os plenos poderes conferidos aos respectivos plenipotenciarios e as minutas das suas instruções. Pertencem ainda a esta colecção muitas bulas pontificias, concedendo dispensas de parentesco, até para o malogrado casamento de D. Afonso V com a irmã de Henrique IV; todas as negociações relativas aos dotes das infantas portuguesas e castelhanas; um grande numero de poderes das principais cidades e vilas de Portugal, autorizando os seus procuradores a jurar as capitulações matrimoniais entre a infanta D.^a Beatriz e D. João I de Castela; interessantes documentos concernentes á infanta D.^a Joana, a Excelente Senhora, depois da sua vinda para Portugal, como a promessa e juramento de D. João II de que não permitiria que ela casasse, nem saísse do convento, no caso de se verificar o casamento de seu filho com a infanta D.^a Isabel, e diferentes

bulas dos papas Sixto IV e Inocencio VIII, obrigando-a a professar e guardar a regra de Santa Clara; diversos papeis sobre o regimen das terçarias; e importantes documentos, respeitantes á sucessão da corôa portugûesa, por morte do cardial-rei D. Henrique, como as alegações de alguns pretendentes, um parecer da Faculdade de Teologia de Alcalá de Henares, justificando os direitos de Felipe II, cartas do prior do Crato a varias terras e a vinte e cinco dos seus partidarios, edictos e sentenças contra eles promulgados, e as actas das côrtes de Tomar, em que o monarca espanhol e os principes D. Diogo e D. Felipe foram jurados pelos três Estados do reino. Merecem tambem ser mencionadas a intervenção da Rainha Catolica para que D. João II desistisse do proposito de deixar a corôa ao filho bastardo D. Jorge; e as negociações com D. Manuel de Portugal para um emprestimo de 50.000 cruzados de oiro ao condestavel de Castela, por ocasião da guerra civil das *Comunidades*, emprestimo que depois foi descontado no dote da imperatriz Isabel.

Desta colecção ha um catalogo impresso, no *Catálogo V* do Archivo Geral de Simancas; mas deve ser revisto, pois tem bastantes incorrecções em nomes de pessoas e terras de Portugal. Das outras secções, não só copiosissimas, mas muito mais valiosas para a historia portugûesa, pois comprehendem documentos, na sua grande maioria inéditos, não existe ainda Catalogo impresso.

Na secção denominada *Secretaria de Estado* ha centenas de maços referentes a Portugal, que a recentissima *Guía del Investigador*, de D. Mariano Alcocer Martínez, actual director do Archivo, reúne sob a designação comum de *Negociaciones de Portugal*. Mas a numeração dos maços não é seguida, pois estão repartidos em três grupos e o ultimo ainda em sub-grupos, conforme os assuntos a que se referem.

O primeiro grupo, intitulado *Correspondencia*—tanto na *Guía del Investigador*, como na *Guía de la villa y Archivo de Simancas*, de Francisco Díaz Sánchez, publicada em 1885 e ha muito esgotada—pertence á Serie II da *Secretaria de Estado* e comprehende 72 maços, desde o n.º 367 a 438, segundo a numeração antiga, e desde o n.º 165 a 191, conforme a numeração moderna, em que o mesmo numero abrange geralmente mais do que um maço. Os documentos deste grupo tem uma importancia capital. São muitas as cartas autografadas dos

monarcas portuguezes, D. João III e sua esposa, D. Sebastião e D. Henrique; e abundam as dos embaixadores espanhoes, Lope Hurtado, D. Luis Sarmiento de Mendoza, D. Hernando Carrillo, D. João de Borja, D. João de Silva, D. Cristovão de Moura e o duque de Osuna, assim como de outros agentes menores, que Felipe II enviara a Portugal, logo depois da catastrophe de Alcaccer-Quibir. Estas cartas são preciosas para o conhecimento de côrte portugueza, pois todas as intrigas de cortezãos e valídos ali estão comentadas, da mesma maneira que os principais factos occorridos na metrópole e possessões ultramarinas; mas é, principalmente, para a historia verdadeira daquele vergonhoso periodo de 1579-1580, que é indispensavel estudar toda essa correspondencia, assim como outros documentos coévos, pertencentes a esta collecção: as instruções de Felipe II a Fr. Hernando del Castillo para dissuadir o rei D. Henrique dos seus propositos de casamento, que tanto podiam prejudicar as ambições daquele monarca; as negociações secretas entre a duquesa de Bragança, D.^a Catarina, e o rei de Espanha, para a renuncia dos seus direitos á corôa portugueza; as cartas do duque de Alba e do seu secretario João de Albornoz, sôbre a invasão de Portugal; e um grande numero de papeis relativos ao prior do Crato, desde a protecção que em tempo lhe concedera Felipe II contra a má vontade do cardial D. Henrique, até á sua perseguição pelas tropas de Sancho de Avila.

Na mesma Serie se encontram varios documentos sobre a vida de D. Sebastião, os seus projectados casamentos, a conferencia de Guadalupe e a expedição á Africa; relações da batalha de Alcaccer-Quibir e do encontro do cadaver do rei portuguez; a descrição da cerimonia do juramento, nas côrtes de Tomar, e a lista das pessoas exceptuadas do perdão geral; cartas do marquês de Santa Cruz sôbre a occupação da ilha Terceira; providencias para o armamento e saída da Invencivel Armada; processos contra alguns falsos D. Sebastião; despachos e minutas referentes ao governo de Portugal, desde a retirada de Felipe II para Espanha até 1618. Tambem a esta collecção pertencem diversos papeis respeitantes ao estabelecimento da Inquisição em Portugal e á representação dos seus prelados no Concilio de Trento; larguissimas referencias á celebrada infanta D.^a Maria, filha de D. Manuel e da rainha D.^a Leonor; instruções para a observancia do novo Calendario Gregoriano; descrições de autos de fé; copias de bulas pontificias, re-

lativas á Ordem de Cristo e ao Priorado do Crato; muitas noticias sôbre Fr. Luis de Granada e a Ordem dos Dominicanos; e até uma carta autografa, escrita a Felipe II por um grande artista português, Francisco de Holanda, lembrando-lhe os retratos que de Carlos V e da imperatriz Isabel fizera seu pai, Antonio de Holanda, em Toledo, e oferecendo-lhe duas imagens de sua mão, a preto e branco, uma da Paixão e outra da Resurreição de Cristo. Esta carta não figura hoje no maço correspondente, pois se encontra exposta em uma das vitrinas do Arquivo, com muitos outros autografos, entre eles alguns de monarcas e principes de Portugal. Está datada de Lisboa, *dia de São Vicente*, mas sem indicação de ano. Mão estranha—provavelmente D. Tomás González, que em 1820 redigiu o inventario da *Negociación de Portugal*—escreveu, á margem, 1572? Mas não pode ser exacto, pois Francisco de Holanda diz que mandará ao rei as duas imagens *por o seu Embaixador D. João Borgia*. Ora D. João de Borja, que veio para Portugal em fins de 1569, só regressou a Espanha em 1575, por lhe ter sido então dada, a seu instante pedido, a exoneração do cargo, como prova uma carta de Felipe II, existente no maço n.º 388 desta mesma Serie. A carta de Francisco de Holanda deve ser, portanto, de 22 de janeiro de 1575.

O segundo grupo da *Negociación de Portugal*, pertencente á Serie IV da *Secretaria de Estado*, está subordinado ao titulo de *Consultas* e comprehende 22 maços, do n.º 2.614 a 2.635 da numeração antiga, e 1.016 a 1.022 da numeração moderna. Pode considerar-se uma continuação do grupo anterior, pois os documentos desta colecção vão do ano de 1620 a 1678; mas a distribuição é defeituosa, pois na Serie V se encontram tambem documentos do mesmo periodo e até sôbre os mesmos assuntos. Nesta colecção ha muitas consultas do Conselho de Estado, principalmente posteriores á Restauração de Portugal; copiosa correspondencia dos embaixadores de Espanha, em seguida á paz de 1668; repetidas instancias da côrte de Lisboa para a restituição á casa ducal de Medina Sidonia da cidade de Sanlúcar de Barrameda, que lhe tinha sido confiscada, pelo auxilio que prestara á independencia portugueza; avisos confidentiais sôbre as embaixadas do P.^e Antonio Vieira; noticias relativas á situação dos judeus, nessa época, e descrição dos tumultos, ocorridos em 1674, por se haver espalhado o boato de que lhes ía ser dado perdão geral; interessantes pormenores

sôbre a deposição do rei D. Afonso VI; propostas e pareceres concernentes ás relações politicas entre Portugal, Espanha, França, Inglaterra e Holanda; e diversas referencias aos mais variados factos, succedidos durante esse periodo, como a arrojada intervenção do principe D. Pedro—depois D. Pedro II—numa tourada em Aldeia Galega, para salvar um cavaleiro que fôra derribado por um touro, ou a descrição de uns tumultos, que em 1675 houve na Universidade de Salamanca, e cuja principal culpa se attribúa aos estudantes portuguezes, que a frequentavam.

O terceiro e ultimo grupo da *Negociación de Portugal* divide-se em dois sub-grupos, ambos pertencentes á Serie V da *Secretaria de Estado*. O primeiro é composto de 30 maços, do n.º 4.027 a 4.056 da numeração antiga, e contem documentos que, pela época a que pertencem, deviam figurar na Serie IV. Tais são, por exemplo, os relativos ao governo da princêsa D.^a Margarida de Austria, duquesa de Mantua, em Portugal, e aos antecedentes da Restauração de 1640. Tambem nesta coleção se encontram muitos papeis referentes a um lance em que foi envolvido o marquês de Gouveia, embaixador de Portugal em Madrid, cujos criados desobedeceram á justiça, tendo-lhe depois a populaça apedrejado a casa. Nos restantes documentos, figuram bastantes que interessam ao Brasil e á Colonia do Sacramento, na margem esquerda do Rio da Prata; a um ataque, feito por corsarios francêses á cidade do Rio de Janeiro; ao estabelecimento, em Portugal, de duzentas familias de cristãos novos de Espanha; aos desacatos cometidos em Viena de Austria, pelo embaixador portuguez, marquês de Arronches; ao socorro dado por Portugal a Espanha, para libertar Melilha do cerco que lhe tinham posto os mouros; e ao aprisionamento de embarcações portuguezas, por corsarios espanhoes. A maioria consta, porem, de informações diplomaticas, deveras interessantes, não só para o conhecimento da vida intima da côrte de Lisboa, como da historia politica da Europa, desde 1670 a 1699.

O segundo sub-grupo da Serie V da *Secretaria de Estado* compreende 412 maços, do n.º 7.041 a 7.452 da numeração antiga. Não aponto a numeração moderna, por terem os *libros copiadores*, de que ha bastantes nesta secção, numeração diferente da dos *legajos*; e basta aquella para identificar qualquer maço que se deseje consultar. Está dividido em três partes: *Correspondencia*, do n.º 7.041 a 7.346; *Legaj*

jos particulares, do n.º 7.347 a 7.373; e *Límites en la América Meridional*, do n.º 7.374 a 7.452.

A primeira parte consta da correspondência oficial dos embaixadores espanhoes, desde 1668 a 1788. Mas como a arrumação do Arquivo foi sucessivamente feita, á medida que lá iam entrando os *papeles del Estado*, tambem nesta colecção se encontram documentos que deviam pertencer á Serie IV. Está neste caso a correspondência secreta, subordinada ao titulo de *Junta de inteligencias de Portugal*, que corresponde aos anos imediatos á Restauração, desde 1641 a 1647. Por abranger mais de um seculo, a correspondência diplomatica fornece curiosos dados, não só sobre a politica internacional, tão movimentada então, como sobre os principais factos occorridos em Portugal: conflito com os embaixadores estrangeiros, que abusavam das suas imunidades e privilegios; erecção da capela real a Patriarcado; pleito do duque de Baños sobre a sucessão da casa ducal de Aveiro; desavenças com a Cúria romana; tumultos contra o embaixador espanhol, marquês de Capicelatro, como reacção pela afronta que sofrera, em Madrid, o embaixador português, Pedro Alvares Cabral; atentado contra o rei D. José e processo dos Tavoras; rompimento com a Espanha, em 1762; e muitos outros, menos importantes, que seria fastidioso enumerar. Pertencem ainda a esta colecção cinco maços com cartas particulares de varios membros da familia real portugueza, e um maço com a correspondência trocada entre os reis D. José e Carlos III, nos anos de 1767 e 1768, sobre um projecto de aliança entre as duas corôas.

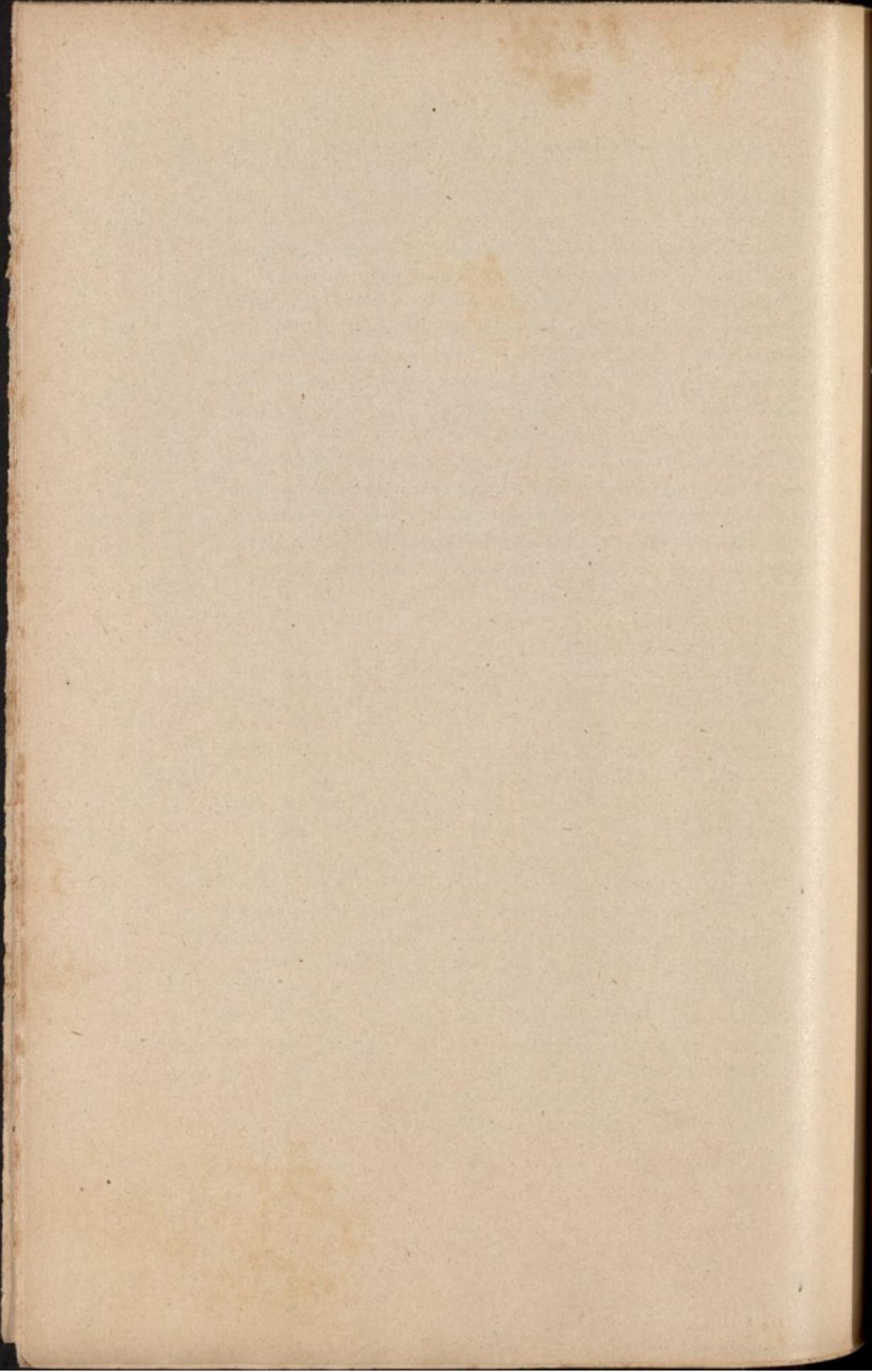
A segunda parte, apesar da designação de *Legajos particulares*, comprehende tambem documentos officiais, que deviam figurar na anterior, por dizerem respeito ao mesmo periodo. São interessantes as noticias relativas ao commercio entre as duas nações; ao valor da moeda portugueza; ás medidas para repressão do contrabando e entrega de desertores; ás viagens do valente e aventureiro infante D. Manuel, irmão de D. João V; ao ceremonial e formulario entre as côrtes de Lisboa e Madrid; aos privilegios da Irmandade de Santo Antonio dos Portuguezes, em Sevilha; e á troca de prisioneiros espanhoes e ingleses.

Os documentos da terceira parte da Serie V referem-se, principalmente, á larga contenda entre Portugal e Espanha, por causa dos limites meridionais do Brasil. Outros ha, porem, relativos á cedencia das

ilhas de Fernando P6 e Ano Bom á Espanha, pelo tratado de 24 de março de 1788.

A secção das *Secretarias Provinciales* corresponde aos antigos Conselhos instituidos em Madrid, junto da pessoa do rei, para a administração dos negocios públicos de Napoles, Sicilia, Milão, Flandres e Portugal. Os papeis concernentes á *Secretaria Provincial de Portugal* comprehendem 34 maços, do n.º 2.634 a 2.667 da numeração antiga e 507 a 517 da numeração moderna; e 129 livros encadernados em pergaminho, do n.º 2.668-a 2.796 da numeração antiga e 1.455 a 1.583 da moderna. É uma colecção preciosa, versando os assuntos mais variados, como as providencias adoptadas, em 1580, para a perseguição do prior do Crato; cartas de diferentes terras e fidalgos, prestando obediencia a Felipe II, depois da sua entrada em Portugal; registo das cartas regias, decretos, provisões e despachos sobre petições de partes, durante os sesenta anos da dominação espanhola; consultas do Desembargo do Paço; correspondencia official dos vice-reis e governadores do reino com Felipe II, Felipe III e Felipe IV; dois maços de cartas do governador de Ceuta, desde 1654 a 1668; regulamentos da Alfandega de Lisboa, da Casa da Moeda, da Casa da India e da Confraria da Misericordia de Braga; despesas e rendimentos das Capitanias do Brasil, no ano de 1605; um relatório sobre o commercio da pimenta; as ordens do dia do famoso almirante D. Alvaro de Bazán, marquês de Santa Cruz, de 1580 a 1587; e muitos processos de habilitação para a concessão de hábitos das Ordens de Cristo, Santiago e Avís, que se prolongam até 1668, quer dizer, até á celebração das pazes com Portugal. Se bem que o maior numero de documentos desta *Secretaria Provincial* diga respeito, como o proprio titulo da secção está indicando, ao periodo em que Portugal podia ser considerado uma provincia de Espanha, outros ha muito anteriores, como os traslados de diversas bulas e breves pontificios, entre os quais um breve de Paulo III, de 1539, sobre a transferencia da Universidade de Lisboa para Coímbra, no reinado de D. João III. É este um defeito da primitiva arrumação do Arquivo; mas defeito, na realidade, sem remedio, por mais que se procure melhorar a numeração e catalogação dos maços, por assuntos e materias, já que não pode alterar-se a ordem antiga, dadas as inumeras citações destes documentos, em tantas e tão importantes obras publicadas, espanholas e estrangeiras.

Não tratarei dos documentos pertencentes ás secções denominadas *Secretaría de Guerra e Tribunal Mayor de Cuentas*, pelo seu character muito especial; e da *Cámara de Castilla*, apontarei apenas os papeis, que se referem á entrada de D. Afonso V em Castela, depois da morte de Henrique IV. No entanto, o brevissimo resumo, que fiz das outras colecções, basta para dar uma ideia aproximada da riqueza dos manuscritos existentes no Arquivo Geral de Simancas, relativos a assuntos portuguezes. Um catalogo completo e anotado seria o mais valioso subsidio para quem se propuzesse escrever a historia de Portugal. Isto seria, porem, trabalho assíduo para alguns anos, principalmente se fosse acompanhado da transcrição dos mais notaveis documentos. Mas, quando não possa conseguir-se tanto, será sempre um optimo serviço, prestado á historia das duas gloriosas nações da Peninsula, o desbastar dessa enorme e cerrada floresta de papeis, onde tão importantes segredos e misterios se conservam ainda occultos.



Sección 7.^a

CIENCIAS MÉDICAS

DISCURSO INAUGURAL

POR EL

DR. AGUSTÍN DEL CAÑIZO

CATEDRÁTICO DE LA UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

Señores congresistas:

Es para mí grata misión, al par que honor inmerecido, el dirigiros la palabra y daros la más cordial bienvenida en nombre de mis compañeros de claustro. Todos sentimos una íntima satisfacción y una emoción vivísima al ver honradas con vuestra presencia las modestas aulas de nuestra querida Facultad. Es en realidad, como veréis, esta Facultad a que pertenecemos una institución modesta y aun sin eufemismos diríamos mejor una institución pobre; un tanto escasa de medios materiales, un mucho trascordada y desatendida por la tutela de los Poderes públicos. Institución pobre, sí; ni lo decimos como jactancia, ni tampoco pretendemos ocultar vergonzosamente lo que si para nosotros es causa de profunda pena, no puede serlo de sonrojo.

Luchando un día y otro con la deficiencia de medios y con otras vicisitudes, cuyo detalle no es ahora pertinente, hemos procurado, sin embargo, sostener a flote nuestro entusiasmo por la ciencia y cumplir dignamente nuestra misión pedagógica.

En lo que nuestras fuerzas han alcanzado, hemos contribuído también con nuestra aportación personal a la reconstrucción de la ciencia patria, de esa ciencia patria que desde hace algún tiempo empieza a esbozar su personalidad vigorosa; y al comparar nuestra labor modesta con la magna y gloriosa de otros Centros y otros hombres de estudio, no hemos sentido nunca comezons de envidia, sino nobles ansias de emulación y deseos fervientes de mejora.

Por eso recibimos hoy vuestra visita con alegría y agradecimiento.

Vosotros sois los magnates, los preferidos de la ciencia, los paladines esforzados de la cultura, y por lo tanto vuestra alma es grande y generosa. Al presentarnos ante vosotros tal cual somos, no nos sonroja nuestra pequeñez, no sentimos temor a ser flagelados por vuestra crítica ni confundidos con vuestra indiferencia; sabemos bien que los hombres grandes, los espíritus selectos, tienen siempre para el trabajador humilde una frase de aliento y una mirada de simpatía.

Y para terminar esta salutación, en nuestro noble y sincero anhelo de que os sean gratas y felices las horas pasadas con nosotros, no se me ocurre nada mejor sino desear fervorosamente que nuestra vieja ciudad ejerza en vuestro espíritu aquella mágica sugestión, incomparablemente expresada por Miguel de Cervantes, al decir de Salamanca «que enhechiza la voluntad de volver a ella a todos los que de la apacibilidad de su vivienda han gustado».

Contribución al estudio del síndrome extrapiramidal.

Una serie de observaciones clínicas e investigaciones anatómicas, verificadas en estos últimos años, ha venido a esclarecer extraordinariamente nuestros conocimientos sobre un grupo muy interesante de afecciones nerviosas, cuya patogenia aparecía envuelta en una intensa obscuridad.

Conociáanse desde muy antiguo las atetosis y hemiconreas acompañantes de muchas cerebropatías infantiles, cuya relación con groseras lesiones materiales del cerebro era de todo punto evidente. También los caracteres especiales de la corea de Huntington reclamaban enérgicamente la aceptación de una base anatómica, y los primeros hallazgos de autopsia, aunque sin aclarar nada de su patogenia, aseguraban su inclusión entre las enfermedades orgánicas del cerebro. Hasta para las coreas de tipo Sydenhann era cada vez más decidido el empeño y acentuada la posibilidad de separarlas del grupo cada día más restringido de las neurosis.

Aún con mayor energía apremiaba esta separación para un proceso tan interesante como la enfermedad de Parkinson, cuyos especiales caracteres y evolución clínica pugnaban totalmente con su inclusión en el grupo de las enfermedades funcionales; pero la falta de datos

anatomopatológicos precisos sólo permitía ciertos atisbos y concepciones hipotéticas, faltas todavía de una base sólida.

El estudio de la parálisis pseudobulbar, a la que los trabajos de Pierre Marie y su escuela relacionaron con los focos lacunares de desintegración, significó a mi juicio un paso poderoso para el conocimiento de este grupo de enfermedades, aunque de momento no se las reconociese toda la significación e importancia que positivamente tenían.

Más modernamente vino a estudiarse un gran número de procesos, constituido por enfermedades raras y poco frecuentes, pero que ponía de manifiesto una serie de alteraciones motoras muy importantes y difíciles de explicar por el estrecho patrón aplicado hasta entonces a las perturbaciones de esta índole, en las que siempre se buscaban alteraciones del fascículo piramidal. Este grupo de enfermedades está constituido por las especies morbosas siguientes: la enfermedad de Wilson, la pseudoesclerosis de Westphal-Strümpel, la esclerosis tuberosa de Freund-Bielschowsky, el espasmo de torsión de Oppenheim-Ziehen, la rigidez muscular arterioesclerósica de Förster, la enfermedad de Little (tipo Freund), la hemiatrofia cerebral de Bielschowsky, la mioclonia de Friedreich y la atetosis doble de Shaw-Freund.

En todos y cada uno de los procesos enumerados preséntanse una serie de síntomas motores de gran importancia: temblores, espasmos, sacudidas de tipo mioclónico, incoordinaciones, rigideces musculares, anomalías de posición, contracciones vermiformes, oscilaciones rítmicas, propulsiones y retropulsiones, bradibasia y bradilalia, actitudes catatónicas, inmovilidad estatuaria, semblante inexpresivo, risa y llanto espasmódico, y, en suma, toda una serie de perturbaciones *akinéticas*, *hiperkinéticas* y *distónicas*, cuya inclusión en el síndrome piramidal era sumamente difícil y cuya explicación patogénica dejaba siempre en nuestro espíritu la sensación implacentera de las cosas no bien comprendidas.

Fué mérito indiscutible de Wilson (1912) el haber observado y descrito con extraordinaria precisión aquel síndrome especial que hoy lleva su nombre, demostrando de una manera terminante que su fundamento anatómico consiste en una degeneración progresiva del núcleo lenticular del cuerpo estriado, y profetizando con gran sagacidad clínica la influencia que este hallazgo había de ejercer sobre el esclare-

cimiento patogénico de otros procesos semejantes, muy singularmente de la enfermedad de Parkinson.

Por este mismo tiempo, Cecilia Vogt, en un caso de atetosis doble estudiado clínicamente por Oppenheim (y designado entonces como parálisis pseudobulbar), puso de manifiesto la existencia de una alteración especial del putamen, descrita por ella con el nombre de *Etat marbré*. Esta observación constituye el prelude de una amplia serie de trabajos emprendidos por Cecilia y Oscar Vogt sobre la patología del cuerpo estriado, que indudablemente deben considerarse como uno de los más poderosos impulsos aportados al estudio de tan interesantes procesos.

Datan también de esta misma época los hallazgos anatomopatológicos de Alzheimer en la pseudoesclerosis, proceso descrito primeramente por Westphal (1883), y después por Strümpell, Francotte, Souques y otros muchos autores; pero en el que se incorporaban enfermedades muy heterogéneas que se consideraban emparentadas con las neurosis, la esclerosis en placas o la esclerosis cerebral difusa.

Son también de gran importancia los trabajos de Lewy (1912 y 1913), que llamó la atención sobre las lesiones del cuerpo estriado encontradas en algunos casos de parálisis agitante, lesiones que recaían principalmente en las células de la substancia innominada y en ciertos núcleos del sistema vegetativo diseminados en las proximidades del tercero y cuarto ventrículos, a cuyos núcleos ha concedido el autor una gran importancia en la patogenia y sintomatología de la enfermedad de Parkinson y otros procesos semejantes.

Hay que añadir finalmente los estudios de J. R. Hunt (1917 y 18) sobre la parálisis agitante juvenil; los de Tretiakoff (1919) sobre la anatomía patológica del *locus niger*, y muchos otros que han de ser ulteriormente citados en el curso de este trabajo.

El resultado de todas estas investigaciones y de muchas otras cuya cantidad desafía hoy todo intento de recopilación, ha sido la creación o aceptación de un nuevo síndrome o conjunto sintomático, diferente del síndrome piramidal, y que ha recibido de los autores denominaciones diferentes, según el peculiar concepto e interpretación fisiopatológica que cada uno le concede.

Strümpell, considerando que en el síndrome mencionado dominan, junto con el estado de contracción y tensión muscular, la lentitud y

pobreza de los movimientos, la dificultad de relajación voluntaria y las perturbaciones de la estática muscular, le ha denominado *síndrome amiostático*. Stertz, que considera como lo más fundamental del síndrome las perturbaciones del tono muscular, propone la designación de *síndrome distónico*. Cecilia y Oscar Vogt, suponiendo que las lesiones del sistema estriado son las principales o únicas responsables en la producción del síndrome, le denominan *síndrome estriado*. Y por último, v. Staufemberg ha introducido la designación de *síndrome extrapiramidal*, que ha sido muy generalmente aceptada, tanto porque nada implica sobre localizaciones anatómicas aún no muy seguras, cuanto porque representa la liberación del antiguo concepto en que toda perturbación motora había de ser forzosamente tributaria del fascículo piramidal.

Lo que ha contribuido poderosamente a acrecentar la importancia del síndrome, aguzando la curiosidad de los profesionales y el ansia investigadora de los sabios, ha sido la coincidencia de la encefalitis letárgica, cuyas epidemias, extendiéndose en estos años últimos por las diferentes regiones y países, han ido sembrando por todos ellos una serie de cuadros morbosos, cuya sintomatología encaja, muchas veces por completo, en los patrones asignados al síndrome extrapiramidal, en sus diferentes formas y variedades.

En efecto, desde hace tres o cuatro años aproximadamente viene llamando la atención de todos los profesionales la presencia en niños y sujetos jóvenes de un síndrome parkinsoniano, como el que antes veíamos casi siempre en sujetos de edad avanzada, o en casos extraordinariamente raros de parálisis agitante juvenil. Otros enfermos presentan síntomas coreicos, atetósicos, mioclónicos, etc.; es decir, una serie de perturbaciones también distónicas, akinéticas o hiperkinéticas muy semejantes o idénticas a las que se encuentran en aquella serie de enfermedades de que primeramente hacíamos mención.

Los antecedentes de tales enfermos revelan, muchas veces de modo indudable, los rasgos típicos de la encefalitis letárgica, o por lo menos una serie de datos y coincidencias que hacen altamente sospechosa la existencia anterior de aquella enfermedad.

Todo esto, de ocurrir hace una docena escasa de años, nos hubiera dejado bien perplejos en cuanto a su interpretación patogénica y fisiopatológica. Hoy estamos ya en disposición de comprender cómo

la predilección del virus, aún desconocido, de la encefalitis letárgica, por los núcleos grises de la base cerebral, es la causa responsable de tan diferentes síndromes, cuyo mecanismo fisiopatológico empezamos a entrever y estamos en camino de desentrañar.

El haber tenido ocasión de observar múltiples casos de esta índole (más de veinte observaciones detalladas y muchas más cuyo estudio detenido no nos ha sido posible), junto con el extraordinario interés que estos asuntos despiertan en la actualidad, han sido los principales motivos para determinarme a elegir este asunto como tema de mi obligada disertación.

Empezaremos, por lo tanto, este trabajo por la presentación de algunas de nuestras historias clínicas:

Núm. 1.—Enfermo observado el 18 de julio de 1922 (núm. 57 del libro de consulta núm. 21).—Jesús Vaquero, de diez y seis años, de Casurra (Zamora). Sin antecedentes patológicos. Hace dos años tuvo la *enfermedad del sueño*, que le duró aproximadamente quince días, con ligera fiebre, diplopía y parálisis del elevador de los párpados; la letargia era bastante acentuada, quedándose dormido en cualquier momento y ocasión. Después de esta enfermedad apreció la familia que el sujeto había quedado muy parado y todas las cosas las hacía muy pezosamente. Después mejoró y hasta volvió a trabajar, pero en febrero de 1922 tuvo unos días de fiebre, y a continuación empezó a manifestarse un temblor en el brazo y pierna del lado izquierdo, que después fué acentuándose cada vez más. Al propio tiempo empezaron a notarle que salivaba mucho y él no hacía por tragar la saliva, cayéndose casi de continuo la baba, así como también el moco de la nariz.

En la actualidad todos estos trastornos se han acentuado, presentando además desde hace una semana temblor en la pierna y brazo derechos. Ríe por cualquier cosa y muchas veces sin motivo alguno.

Desde el principio chocó a la familia la manifiesta apatía para todas las cosas, que contrastaba con su habitual diligencia, y en un principio le obligaban a trabajar, hasta que se convencieron de que no le era posible.

Exploración.—Sujeto de talla y desarrollo proporcionados a su edad. Actitud rígida y algo inclinada hacia adelante. Temblor involuntario de extremidades, más acentuado en el lado izquierdo y en las

partes distales: el aspecto del temblor es del todo semejante al de los enfermos parkinsonianos. Cara de aspecto risueño y abobado que fácilmente se transforma en risa espasmódica (máscara risueña de Wilson) (fotografía núm. 1). Los ojos son de color gris verdoso, sin anillo corneal apreciable. Hay disartría muy acentuada, algunas veces disfagia y de continuo sialorrea muy intensa. Hipertonía bastante marcada, sobre todo en los brazos, cuyos movimientos pasivos se realizan con



Fotografía núm. 1.

dificultad. Reflejos tendinosos normales. No hay signo de Babinski. Reflejos cutáneos y sensibilidad normales: 84 pulsaciones por minuto. Pulmones y corazón normales. Matidez hepática normal. Sudores muy profusos en cara y manos. Inteligencia normal.

Análisis de sangre.—W. negativo; 16.000 leucocitos por mm. c. Pol. neutr., 57; linf., 13; mono., 22; eos., 8.

Orina sin albúmina, glucosa, urobilina ni urobilinógeno.

Puede practicar toda clase de movimientos voluntarios en lo que permite el temblor, pero con una extraordinaria dificultad. Al intentar escribir su nombre llena el papel de borrones y saliva, sin poder trazar

ni una sola letra (antes de la enfermedad escribía bien). Estando en la consulta se quedó dormido.

Sin noticias ulteriores.

NÚM. 2.—Enfermo número 280, libro 21, visto en 18 de septiembre de 1922. Antonio Sánchez Sevillano, de treinta y dos años, casado, labrador, de Serradilla del Arroyo (Salamanca).



Fotografía núm. 2.

Sin antecedentes familiares ni personales. Hace dos años empezaron a notarle que se quedaba dormido en medio de sus ocupaciones. No puede afirmar cuánto duró este estado, pero cree que pudo ser dos o tres meses aproximadamente; dice que notaba además nieblas en los ojos; no recuerda cefalea ni diplopia. Después de esto la familia empezó a notar que *estaba como parado* y andaba muy despacio e inclinándose el cuerpo hacia adelante. Él dice que no se le levantaban los brazos

para trabajar. Lo que ahora le llama más la atención es la paralización, que él expresa diciendo «que siempre quiere estar quieto».

Exploración.—Lo más chocante es su actitud rígida, como cataléptica; inicia un movimiento e inmediatamente queda rígido, como petrificado en cualquier actitud. Cara inmóvil e inexpresiva; la saliva fluye de la boca con mucha abundancia. Risa inmotivada muy típica (fotografía núm. 2). Hay algo de rigidez en la musculatura, *pero poco acentuada*, notándose en los miembros superiores un ligero endurecimiento del bíceps en la extensión pasiva del antebrazo. Reflejos rotulianos exagerados. No hay Babinski. Reflejos abdominales algo exagerados. Reacciones de la pupila normales. Sensibilidad normal en todas sus variantes. Nótase un extraordinario retardo de todos los movimientos, en particular en los movimientos asociados: adiadokokinesis. Sin alteración de ningún otro órgano ni aparato; 70 pulsaciones; orina normal.

Análisis de sangre, 12.500 leucocitos por mm. c. Pol. neutr., 68; linfocitos, 30; mono., 2; eos., 0.

Núm. 3.—Enfermo número 281, libro 21 (observado el 18 de septiembre de 1922).

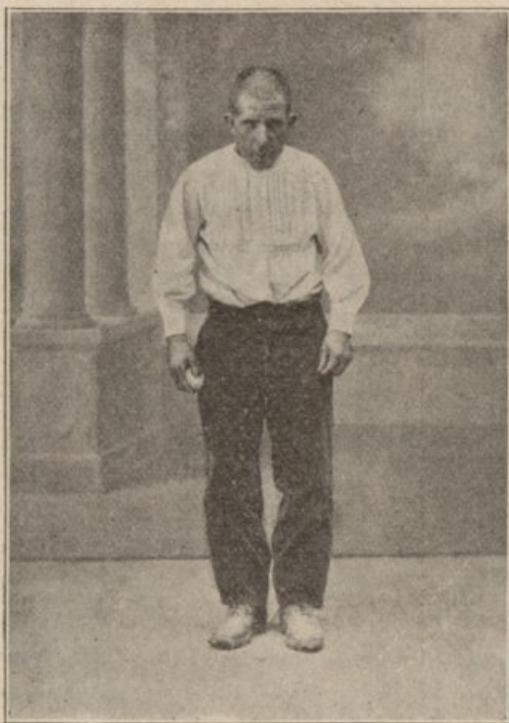
José María Martín, de cuarenta y seis años, casado, de Serradilla del Arroyo (Salamanca). Sin antecedentes patológicos.

Hace dos o tres años empezó a notar que no podía dormir, pasando muchas noches completamente desvelado; tuvo también dolores de cabeza que han persistido ulteriormente, notándose además como parado y realizando sus trabajos con gran dificultad. Todas estas molestias se acentuaron desde hace un año, y desde hace cuatro o cinco meses se presentó temblor en las extremidades superiores y empezó a caérsele la baba.

Su actitud es muy inclinada hacia adelante (fotografía núm. 3), la facies inexpresiva y el temblor de extremidades superiores es completamente de tipo parkinsoniano. Tiene gran sialorrea y dificultad de la masticación que le obliga a comer muy despacio. Hipertonía de extremidades superiores y menos acentuada en las piernas. Reflejo rotuliano exaltado en la derecha y disminuído en la izquierda; reflejos tendinosos algo exaltados en los miembros superiores. No hay Babinski. Sensibilidad normal. Reflejos pupilares normales. Sin alteración de ningún otro órgano y aparato. Orina normal.

Núm. 4.—Enferma número 159 del libro 22 (16 de enero de 1923).
María Teresa Rodríguez, de diez y nueve años, de Montejo de Salvatierra (Salamanca). Sin antecedentes familiares ni personales.

Hace tres años, según dice, con motivo de una mojadura, le dió una calentura muy tuerte con delirio, cefalea y estrabismo, alteraciones que le duraron tres o cuatro días. Desde entonces la familia apre-



Fotografía núm. 3.

ció que había quedado *algo parada*, pero pudo seguir haciendo su vida normal.

Hace próximamente un año empezó a quejarse de cefaleas intensas y de que se la entumecían las piernas, y seis meses más tarde comenzó a iniciarse temblor en las extremidades, que ha ido acentuándose progresivamente, y poco después se propagó a los brazos. La saliva empezó a fluir de la boca en gran cantidad, y últimamente ha tenido muchos días disfagia muy acentuada.

Exploración.—Actitud rígida inmóvil e inclinada hacia adelante (fotografías núms. 4 y 5). La cara es inmóvil e inexpresiva, y por el más nimio motivo presenta una risa abobada (fotografía núm. 5).

Hay rigidez muy manifiesta de los cuatro miembros, más acentuada en los superiores. Temblor de tipo parkinsoniano; sentada en una silla, el temblor de las piernas es también sumamente acentuado. Los reflejos tendinosos están exaltados en los cuatro miembros, singular-



Fotografía núm. 4.



Fotografía núm. 5.

mente los rotulianos. No hay signo de Babinski. Hay contractura muy acentuada de los músculos masticadores que dificulta la abertura de la boca; reflejo maseteriano exaltado. Hay disfagia, disartría y sialorrea sumamente intensas. Los movimientos de los ojos son normales, pero se nota una gran tendencia a desviar los globos oculares hacia arriba.

Tiene apetito y digiere bien. Sueño normal. Integridad de los demás órganos y aparatos. Matidez hepática normal. Lucidez mental completa.

La orina es normal en cantidad, composición y peso específico; sin albúmina, urobilina ni urobilinógeno. Prueba de la levulosuria alimenticia negativa.

En algunas ocasiones ha tenido emisión involuntaria de orina.

Análisis de sangre.—W. negativo; 16.500 leucocitos. Pol. neutrófilos, 52; linf., 28; mono., 20; eos., 0.

No tiene anillo corneal apreciable.

NÚM. 5.—M. S., de cuarenta años, casado.

Sin antecedentes familiares especiales. Ha padecido hace bastante tiempo paludismo y blenorragia. Hace dos años tuvo sífilis, que no sabemos si trató convenientemente.

Hace próximamente dos años padeció la gripe con fiebre muy fuerte, delirio e inconsciencia. Dice que estuvo enfermo tres o cuatro meses y posteriormente se le formó un absceso supurado en cara externa y tercio superior del muslo derecho, que motivó su ingreso en el Hospital de la Santísima Trinidad (Salamanca) y del que fué operado en julio de 1922.

Por esta época comenzó a notar pesadez de cabeza, cefalea intensa y gran salivación; dificultad para hablar, peso y rigidez en las piernas y temblor de éstas y brazos.

Exploración.—El enfermo se encuentra recluso en cama con rigidez acentuada en las cuatro extremidades y el tronco. Tiene un temblor de pequeñas oscilaciones y ritmo lento, más acentuado en las manos. La facies es inexpressiva y la cara como engrasada (fotografía número 6). Todos sus movimientos son sumamente lentos y torpes. La palabra monótona, de timbre nasal y casi incomprensible. Dificultades para la deglución. Reflejos rotulianos algo disminuidos. Reflejos abdominales normales. No hay Babinski. Reacciones pupilares normales. Organos de los sentidos y sensibilidad normales. Inteligencia no alterada.

Orina normal: no contiene urobilina ni urobilinógeno.

Tiene ulceraciones por decúbito.

Reacción de Wassermann en sangre negativa.

Falleció en febrero de 1923, a consecuencia de neumonía hipostática.

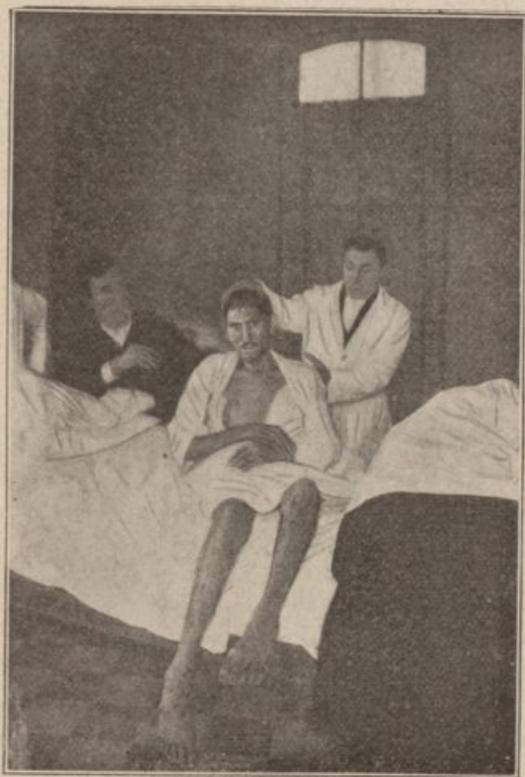
Autopsia.—Aparte de las lesiones de neumonía hipostática, no se encontraron, fuera del sistema nervioso, alteraciones dignas de mención.

Las principales lesiones fueron encontradas en los centros grises basales y núcleos mesocefálicos, cuyo estudio histopatológico ha sido

hecho por el Dr. Lafora, a quien nos complacemos en expresar nuestra gratitud.

Adjuntas presentamos cuatro preparaciones hechas en cortes a congelación.

La preparación número I corresponde a un corte horizontal del núcleo lenticular izquierdo. Obsérvanse en ella dos zonas extensas de esta-



Fotografía núm. 6.

do desintegrativo; una en la parte posterior del globo pálido, y otra en la posterior externa del cuerpo geniculado externo, que llega hasta el extremo del putamen.

La preparación número 2 corresponde a la parte posterior del globo pálido, con las mismas lesiones que la número I, pero más acentuadas (esta preparación corresponde a la fotografía núm. 8).

La preparación número 3 es una porción del cerebelo izquierdo

con el núcleo dentado rodeado de zonas de desintegración miélnica, que corresponden a regiones perivásculares.

En la preparación número 4 encuéntrase dos cortes de la parte izquierda del bulbo con dos zonas desintegrativas: en el cuerpo vestiforme y en el tractus olivo-cerebelaris (esta última está representada en la fotografía núm. 9).

Todas las piezas están coloreadas en el método de Spielmeyer para la mielina. Según comunicación personal del Dr. Lafora, piezas teñidas por otros métodos muestran en las zonas desintegrativas una reacción neuróglia mayor que el resto, pero se ven pocas células gránulograsias; así que no parece una destrucción de la mielina, sino una variación química que le hace perder sus apetencias colorantes. En preparaciones teñidas con el violeta de cresilo, algunos vasos tienen infiltraciones de células plasmáticas y linfocitos.

La premura de tiempo con que ha sido redactado este trabajo nos impide dar la completa descripción histopatológica de este caso, que ha de ser objeto de una publicación posterior.

NÚM. 6.—Obdulio Mateo Jiménez, de veintitrés años, de Villamor de los Escuderos (Zamora), jornalero del campo.

Tiene otros cuatro hermanos sanos. Una hermana tuvo el baile de San Vito y murió de congestión cerebral.

Hace tres años empezó a notar como una gran inquietud que se revelaba por gestos de la cara y movimientos de las extremidades que él no podía impedir. Por entonces aquejó también dolores de cabeza y riñones y diplopia muy acentuada (dice el enfermo que veía las personas y objetos dobles); pocos días después el dolor de cabeza se acentuó y tuvo pérdida de la visión y delirio intenso; el médico le diagnosticó de meningitis e hizo un pronóstico fatal, pero la gravedad duró pocos días y después empezó a mejorar. Algún tiempo después recayó y tuvo calenturas que le dijeron eran palúdicas y le duraron quince días, y con ellas se presentaron otra vez los movimientos involuntarios de los miembros. Después mejoró lentamente, pero desde entonces quedó como paralizado, y cada vez se va paralizando más.

Exploración.—Es chocante su aspecto en extremos parado (fotografía núm. 7). Anda a pasos muy lentos, arrastrando los pies, con el cuerpo y cabeza inclinados hacia adelante, los brazos en semiflexión y

los dedos doblados hacia la palma, en actitud típica de parkinsoniano. La facies es completamente inexpresiva. Es sobre todo extraordinaria la *rigidez de posición*, conservando las actitudes con una inmovilidad de estatua. Ríe cuando ve reír a otros, con una risa inexpresiva. Ha tenido mucho flujo salival, que todavía persiste, aunque no tan acentuado. No tiene dificultades para hablar ni tragar. La visión es normal, pero los globos oculares no gozan de completa movilidad, siendo limi-



Fotografía núm. 7.

tados los movimientos laterales de la mirada. Refiere el enfermo que algunas veces se le dirigen los ojos hacia arriba, sin poderlo impedir, permaneciendo fijos en esta posición una y a veces hasta cuatro horas, durante las cuales no puede andar, por no poder dirigir la mirada hacia adelante.

Tiene temblor muy fino de las manos, que a veces se acentúa, tornándose en un temblor generalizado de brazos y piernas que le impide comer o realizar cualquier otro movimiento voluntario.

La rigidez muscular es muy acentuada en la musculatura del cuello

y en los masticadores; la boca se abre con dificultad, y al extremar el movimiento aparece temblor del maxilar inferior; la lengua tiene movilidad normal. Las extremidades superiores presentan escasa rigidez que predomina en los flexores sin ser muy acentuada. Lo más chocante es la extraordinaria lentitud de los movimientos, no proporcionada de ningún modo con la rigidez. Ligera exaltación de reflejos profundos en extremidades inferiores, sobre todo en el lado derecho. No hay Babinski. Reflejos abdominales algo disminuídos en el lado izquierdo. Sensibilidad, bien en todas sus modalidades. Reflejos pupilares, bien. No hay nistagmos. Inteligencia normal. Otros órganos y aparatos sin alteración: 68 pulsaciones. Sangre: W. negativo; leucocitos, 14.000; pol. neutr., 72; linf., 24; mon., 4; eo., 0.

Orina de densidad 1.022, sin albúmina, urobilina ni urobilinógeno

Del estudio analítico de todos los casos precedentes se deduce que todos ellos presentan un aspecto y conjunto sintomático que encaja por completo en el cuadro clínico de la parálisis agitante; y de todo intento hemos escogido entre el número total de nuestras observaciones, unos casos cuya relación con la encefalitis létárgica es del todo evidente, y otros en los que esta conexión aparece más dudosa. El enfermo número 3, por ejemplo, dada su edad e historia (sin antecedentes infectivos) pudiera considerarse a primera vista como un caso vulgar de enfermedad de Parkinson; pero el haberse presentado por la misma época y en la misma pequeña aldea que el número 2 (ambos vinieron juntos a nuestra consulta), cuyos antecedentes encefalíticos son claros, permite la sospecha de que ambos casos reconocen idéntico origen.

Dada la insidia y el escaso relieve sintomático de muchas formas de encefalitis, bien puede ocurrir que su existencia pase a veces inadvertida en la historia clínica de muchos de estos pacientes.

Los otros casos, por recaer en sujetos jóvenes y por su relación con una enfermedad aguda, de tipo infectivo, más las oftalmoplejías y la letargia existentes en casi todos, no ofrecen grandes dudas en cuanto al diagnóstico de naturaleza. Es asimismo de notar la intensa leucocitosis comprobada en algunos casos.

El enfermo número 1 y la enferma número 4, por la edad y aspecto general de los enfermos, recuerdan completamente el síndrome ner-

vioso de la enfermedad de Wilson. Como desgraciadamente no poseemos autopsia de tales casos no podemos decir si en ellos existía la especial forma de cirrosis hepática, que junto con la degeneración lenticular progresiva constituyen los rasgos propios de la enfermedad de Wilson, y *sin los cuales no puede estar nunca justificada la aceptación de este diagnóstico.*

Pero como esta especial cirrosis no acusa su existencia por ningún síntoma durante la vida, viene a resultar que solamente *post-mortem* y con la comprobación de la autopsia podría establecerse un diagnóstico



Fotografía núm. 8.

diferencial. Sin embargo, en lo que respecta al síndrome nervioso, que principalmente nos interesa por el momento, los síntomas de nuestros enfermos eran totalmente superponibles a los descritos por Wilson como propios de su enfermedad, y dados sus antecedentes encefalíticos indudables, podemos venir a la conclusión de que este síndrome puede también ser reproducido con toda pureza como consecuencia de una encefalitis. Realmente, el diagnóstico diferencial entre la enfermedad de Wilson y la parálisis agitante juvenil no puede ser tampoco factible sin la comprobación de la autopsia, lo que, como se comprende, es un grave obstáculo para la clínica. Sobre estos extremos hemos de insistir ulteriormente.

Son, por lo tanto, nuestros enfermos ejemplos de síndromes parkinsonianos, idénticos a los que se han visto sobrevenir en todos los países como consecuencia de la encefalitis letárgica y sobre los que existe una literatura abundantísima, en cuyo estudio detallado no hemos de entrar.

Por todos es hoy reconocida la frecuente presentación de este síndrome en el curso o como consecuencia de la encefalitis letárgica. Pero las opiniones varían mucho respecto a sus relaciones con la enferme-



Fotografía núm. 9.

dad de Parkinson y al concepto dualista o unicista que deba aceptarse.

En América e Inglaterra se reconoce el estrecho parentesco de ambas afecciones y las tendencias son más bien unicistas.

En Francia esta cuestión ha sido origen de grandes controversias: para Souques, la encefalitis podría considerarse como una de las causas de la parálisis agitante; las lesiones de esta encefalitis, dice Souques, bien que difusas, asientan sobre todo a nivel de los ganglios centrales y del mesocéfalo. Ahora bien: es precisamente en este nivel donde las investigaciones más recientes localizan el substrátum anatómico de la enfermedad de Parkinson. Si las lesiones de la encefalitis letárgica son ligeras y reparables, el síndrome será pasajero, curable y

corresponderá a lo que se ha llamado *parkinsonismo*; si son graves e irreparables, determinarán una verdadera enfermedad de Parkinson.

En cambio, Pierre Marie, Mlle. Levy, Lhermitte y Christiansen, entre otros, son dualistas, invocando el comienzo brusco y la marcha más aguda de los casos post-encefálicos. Aun cuando esto es cierto en muchos casos, no puede tampoco negarse que en algunos el comienzo es insidioso y la marcha lenta o estacionaria. Yo tengo el convencimiento de que en muchos casos la fiebre falta en absoluto o es tan insignificante que puede pasar inadvertida. Pierre Marie y Mlle. Levy han observado también el mismo síndrome, como consecuencia de encefalitis frustradas.

Es además digno de mención que el síndrome puede empezar a manifestarse después de un año, y a veces más, de haberse padecido la encefalitis, es decir, con un largo intermedio asintomático.

Se ha dicho también que en la parálisis agitante el temblor tiene lugar en el reposo, y en el síndrome post-encefálico se produce o exagera durante los movimientos voluntarios; pero se ven a menudo síndromes post-encefálicos en los que el temblor existe en el reposo (casos nuestros), y parkinsonianos clásicos en los que el movimiento exagera el temblor. No hay en esto, ni en ningún otro rasgo sintomatológico, signo diferencial utilizable entre la una y la otra afección. Solamente el criterio de etiología y la variedad de lesiones podrían servirnos para establecer una diferenciación. Pero la etiología de la parálisis agitante está aún en litigio, y tampoco sabemos cuál ha de considerarse como su anatomía patológica definida.

Parécenos además que todas estas disquisiciones son un tanto abstractas y de carácter meramente especulativo; el hecho importante, y que además salta a la vista, es que lo que hasta ahora hemos llamado enfermedad de Parkinson es solamente un síndrome que puede ser producido por diferentes causas: de éstas, unas son de carácter flogístico, como la encefalitis letárgica, y otras vasculares, como la que probablemente ocasiona la parálisis agitante de la senectud; otras de naturaleza sífilítica (como las de Urechia, Lhermitte y Cornil, Coppola, Lafora), y otras hasta ahora de origen desconocido, entre las que acaso el porvenir, con un criterio más independiente y libre de prejuicios, llegue a colocar un día a la enfermedad de Wilson y a muchos de los casos descritos al presente como pseudoesclerosis.

No cabe duda alguna que la modalidad etiológica habrá de influir en la modalidad evolutiva de los casos, como habrá de dar distinta imagen a las lesiones anatómicas; de ello podrá deducirse un día la separación de tipos clínicos diferentes dentro de un mismo y único proceso. Pero lo interesante por el momento es precisar bien a qué centros nerviosos corresponde exactamente la perturbación funcional de la que dimanán los diferentes síntomas y aclarar la patogenia y fisiología patológica del síndrome.

En la actualidad, los trabajos aparecidos en este sentido son tan numerosos y tan opuestas las opiniones y tendencias, que el espíritu se pierde en un laberinto de hipótesis, experimentos, deducciones y conjeturas.

Lo que más se echa de menos en los momentos presentes, después de tantos trabajos analíticos, es un intento de síntesis, de unificación o *simplificación* de cuestiones, y esto es lo que hemos de procurar en este trabajo, reconociendo de antemano nuestra escasa autoridad científica para una empresa de tan difícil cometido.

Como primeras e indispensables premisas empezaremos por fijar bien los caracteres de aquellos procesos que tienen mayor relieve e importancia clínica dentro del síndrome extrapiramidal, empezando por la enfermedad de Wilson tal como ha sido descrita por este autor en su trabajo sobre *Degeneración lenticular progresiva*, aparecido en el *Tratado de enfermedades nerviosas*, de Lewandousky (Berlín, 1914, tomo v).

* * *

Según Wilson, parece sumamente verosímil que la primera referencia de esta índole corresponda a una observación de Frerich (1845), publicada en su clásico tratado de las enfermedades hepáticas. Aparte de esta referencia, los dos primeros casos de esta curiosa enfermedad fueron observados por Gowers en el año 1888 y publicados en la primera edición de su famoso *Tratado de enfermedades nerviosas*, bajo la designación de *Corea tetanoide*. En ambos casos se encontró en la autopsia una cirrosis de hígado. El examen del cerebro y centros nerviosos no descubrió ninguna alteración especial.

El tercer caso fué publicado por Ormerod en las referencias del St. Bartholomew-Hospital en 1890. En la autopsia se encontró un re-

blandecimiento bilateral del putamen, al que, por lo demás, el autor no pareció conceder una significación especial.

Es digno, sin embargo, de consignar que Ormerod del estudio de su caso hizo resaltar las tres conclusiones siguientes:

- 1.^a La existencia de una cirrosis hepática en un sujeto muy joven.
- 2.^a La falta de los signos habituales de cirrosis durante la vida del paciente.

- 3.^a La existencia de muy notables síntomas nerviosos, en contraste con las poco significativas lesiones encontradas en la autopsia.

En 1890, y bajo el título «Eine eigentümliche, bei 3 Geschwistern auftretende typische krankheit unter der Form einer progresiven Demenz in Verbindung mit ausgedehnten Gefäßveränderungen (wohl Lues hereditaria tarda)», publicó un trabajo Homen, de Helsingford, en el *Neurologischen Zentralblatt*, y después más extensamente en los *Archiv für Psychiatrie* (1892), cuyos casos tenían un extraordinario parecido con los de Gowers y Ormerod. En la autopsia se comprobó reblandecimiento y degeneración con formación de cavidades en el núcleo lenticular. El hígado presentaba las lesiones de una cirrosis avanzada. Pero a pesar de que en todos sus casos fué encontrado un reblandecimiento bilateral del núcleo lenticular, no le ocurrió atribuir ninguno de los síntomas existentes a esta circunstancia patológica, sino que trató de explicar el temblor y la rigidez como fenómenos irritativos de la corteza; la disartría y disfagia, como dependientes de la perturbación intelectual, etc., etc.

La extensa referencia de todos estos casos encuéntrase en el mencionado artículo de Wilson sobre *La degeneración lenticular progresiva*.

Encuéntrase allí mismo la referencia detallada de los cuatro primeros casos estudiados por el autor, con arreglo a los cuales estableció para su enfermedad los siguientes caracteres clínicos:

Proceso familiar en el sentido de que afecta con frecuencia a más de un miembro de la familia; pero que no es congénita, ni directamente hereditaria y que aparece en forma aguda, subaguda o crónica durante la juventud. (Posteriormente ha publicado el mismo Wilson otros casos aparecidos en sujetos de edad más avanzada.)

Los síntomas principales son:

- 1.º Movimientos involuntarios bilaterales de las extremidades su-

periores e inferiores, a veces también de la cabeza y tronco en forma de temblor rítmico, que aumenta con los movimientos voluntarios.

2.º Espasmo marcado, o más bien hipertonía de los miembros, del rostro y de la musculatura en general; la cara presenta de ordinario una risa espasmódica, en tanto que los miembros están contracturados, como en las parálisis bilaterales, con la diferencia importante de que el paciente puede cambiar voluntariamente esta posición y estirar o doblar sus miembros en todas las articulaciones.

3.º En los períodos tardíos de la enfermedad se establece una verdadera contractura.

4.º Disfagia y disartría que pueden llegar a una verdadera anartría.

5.º Aumento de la excitabilidad afectiva, por la que el paciente reacciona con exceso a ligeros excitantes. La máscara risueña que el enfermo presenta se transforma fácilmente en un ataque de risa espasmódica.

6.º Como resultado de la extraordinaria rigidez de la musculatura existe aumentada dificultad para el mantenimiento del equilibrio, sin que pueda atribuirse a una verdadera paresia o parálisis.

7.º A pesar del alto grado de dificultad motora a que el paciente se ve reducido, como consecuencia principalmente de la hipertonía y de los movimientos involuntarios, persiste el reflejo abdominal, falta el signo de Babinski, y, en una palabra, faltan todos los conocidos síntomas que denuncian alteraciones de la vía piramidal.

8.º En algunos casos se observan ciertas alteraciones psíquicas.

Las alteraciones anatómicas no son menos características, y consisten en un reblandecimiento bilateral simétrico de los núcleos lenticulares, que afecta principalmente al putamen. El globo pálido está afecto en menor grado; a veces es también atacada la cápsula externa. El núcleo caudal está habitualmente algo atrofiado, si bien no suele ser afecto de destrucciones groseras. El tálamo nunca es atacado. Muy importante es el hecho de que la cápsula interna permanece absolutamente intacta.

Desde el punto de vista histológico, el rasgo más saliente es una degeneración parenquimatosa en masa, aguda, subaguda o crónica. Los fragmentos de la desintegración neural son englobados por *Körnchenzellen*, y por células neuróglícas amiboides, el reemplazamiento neuró-

glico, siendo interrumpido por formaciones de cavidad. Por lo tanto, el proceso morbozo es muy análogo al de ciertas afecciones nerviosas tóxicas, tales como la degeneración subaguda combinada de la médula espinal, la pelagra, etc., y desde luego diferente de la gliosis o gliomatosis primaria, tal como se observa en los casos recientes de la pseudo-esclerosis: (Wilson: *Questions neurologiques d'actualité*. París, 1922.)

Como síntoma de los más interesantes y dignos de atención, hay que marcar la presencia de una acentuada cirrosis hepática, que se comprueba siempre en las autopsias, y forma, en opinión de Wilson, una condición *sine qua non* de su enfermedad. Es un tipo mixto de cirrosis, en cuya etiología puede descartarse, desde luego, el alcohol y la sífilis.

Según opinión de casi todos los autores que posteriormente se han ocupado de estos asuntos, la cirrosis del hígado, sin la cual no se puede admitir ningún caso en la *degeneración lenticular progresiva*, es una cirrosis de gruesas nudosidades, resultante de un proceso inflamatorio con una hiperplasia subaguda o crónica del tejido conjuntivo, acompañada de atrofia y degeneración parenquimatosa, fenómenos de regeneración e hipertrofia de los conductos biliares.

No se ha podido confirmar la opinión de Rumpel, que admite un defecto de desarrollo; ni la de Heimrichsdorff, que cree en una cirrosis pigmentaria consecutiva a un envenenamiento metálico; ni la de Kubitz-Stämmeler, que piensa en una afección sifilítica. Sjöwal-Söderberg han hecho un estudio-resumen muy completo, llegando a la conclusión de que, a pesar de las diferencias individuales, se trata siempre de un proceso inflamatorio, pero en un grado muy variable que interesa al parénquima más que al tejido conjuntivo e intersticial. Algunas veces se ha presentado ictericia y ascitis (casos de Wilson y Sjöwal-Söderberg); pero lo ordinario es que la cirrosis no se acuse por síntomas apreciables durante la vida del sujeto. En todos los casos deberá practicarse la prueba de la levulosuria alimenticia, empleada por Rauchs-Schilder, Sjöwal-Söderberg y otros con resultados variables.

También puede existir hipertrofia del bazo, lo que ha sido comprobado durante el curso de la afección por Wilson, Homen, Ormerod y posteriormente por Kubitz-Stämmeler, Rausch-Schilder, Pollock, von Economo, etc.

La pigmentación verde o morenuzca del borde de la córnea, seña-

lada primeramente por Kayser y Fleischer en casos de pseudoesclerosis, ha sido hallada también en algunos casos de la enfermedad de Wilson (Pollock, Sjöwal-Söderberg); sin embargo, generalmente falta en ambas clases de afecciones, de modo que, según el mismo Wilson, no puede considerársela patognomónica ni de una ni de otra enfermedad.

Patogenia.—La patogenia ha sido interpretada por los autores con dos criterios diferentes: trataríase, según unos, de un defecto congénito del síndrome nervioso, mientras que para otros debe ser considerada como enfermedad adquirida, y muy probablemente de naturaleza tóxica.

Stöcker y Pfeifer, entre otros, piensan que las lesiones hepática y cerebral son independientes una de otra, y cada una la resultante de un vicio o defecto germinativo (*Anlagefehler*). Pfeifer admite que no se ha podido encontrar ningún hecho decisivo en favor de esta hipótesis; Stöcker, por su parte, habiendo encontrado en su enfermo lesiones en su concepto análogas a las descritas por Hösslin y Alzheimer en la pseudoesclerosis, las considera como características de su naturaleza congénita, semejantes también a las de la esclerosis tuberosa.

En contra de estas opiniones, Wilson se inclina a favor de la naturaleza tóxica de la enfermedad, invocando como argumentos la agudeza de su curso en un gran número de casos (observaciones de Göwers, Ormerod, von Economo y Horvard-Royce), las perturbaciones profundas del metabolismo, la fiebre y el adelgazamiento rápido, todo lo cual no concuerda con una lesión congénita, siendo más propio de los procesos tóxicos o toxiinfectivos.

Por lo demás, la intoxicación crónica por el manganeso ofrece síntomas que, según Seelert, son muy análogos a los propios de la degeneración lenticular.

Pero con respecto a cuáles sean la naturaleza y origen de la toxina incriminada no tenemos hasta el presente ningún conocimiento positivo; la sífilis es definitivamente desechada por la falta de antecedentes en los sujetos y los resultados de la reacción de Wassermann en la sangre y líquido céfalorraquídeo, sin que sirvan a invalidar el hecho uno o dos casos, como los de Kubitz y Stämmeler, completamente excepcionales.

Teniendo en cuenta que la hepatitis es hallazgo constante hasta en

los casos más agudos y muy frecuente la hipertrofia del bazo, como también la ausencia de cualquier otra lesión semejante en las demás vísceras, Wilson se inclina a admitir que la toxina sea de origen alimenticio o intestinal.

Apoya, según él, esta creencia el que en un enfermo de von Economo síntomas intestinales (un poco vagos) precedieron a la aparición de los síntomas nerviosos; otro enfermo de Boström era atacado de catarro intestinal crónico, y en el de Sjöwal-Söderberg se encontró en la autopsia una lesión tuberculosa muy pronunciada del colon ascendente.

Como en la cirrosis de Loenec, las lesiones concomitantes de hígado y bazo hablan a favor de una enterotoxina, cuya naturaleza todavía nos es desconocida (Wilson).

Sjöwal-Söderberg participan también de este criterio y resumen la discusión sobre este punto en la forma siguiente: «Es concebible que afecciones intestinales de diferente etiología puedan producir un veneno bien definido, pero desconocido hasta el presente, que ocasione las lesiones cerebrales por la vía del hígado y del bazo, o bien de un modo primitivo por una afinidad especial para todos estos órganos.

* * *

Si ahora dirigimos nuestra atención hacia los síntomas que componen esencialmente el cuadro clínico de la parálisis agitante, tal como ha sido descrita por los más diferentes autores, hemos de quedar sorprendidos ante su extraño parecido, y aun pudiéramos decir su identidad esencial con el síndrome nervioso de la enfermedad de Wilson, de tal modo que si a la analogía sintomática correspondiese una analogía lesional habría necesidad de establecer y aceptar la identificación morbosa de ambas afecciones.

Los rasgos característicos de la parálisis agitante, variable, como es natural, en intensidad y proporción de unos casos a otros, son en síntesis los siguientes:

1.º El temblor, de caracteres bien conocidos, y que corresponde al que presentan los enfermos wilsonianos, tanto en su distribución y caracteres como en su frecuente influenciación por las emociones y estímulos somáticos. Este temblor puede faltar en algunos casos: parálisis agitante, *sine agitatione*.

2.º La rigidez muscular de distribución y caracteres distintos de las contracturas piramidales, sin afectar el *tipo de predilección* de éstas últimas, sino atacando por igual a agonistas y antagonistas, aumentando progresivamente en el curso de la enfermedad, y en una palabra, presentando caracteres totalmente análogos a las rigideces descritas por Wilson en los casos de degeneración lenticular progresiva.

3.º Las anomalías de actitud y lentitud de los movimientos, *no siempre en proporción con el grado de la rigidez muscular* (sobre este punto hemos de insistir ulteriormente).

4.º Las propulsiones, retro y lateropulsiones, significativas, según creemos, de la pérdida de ciertos mecanismos de movimientos protectores o defensivos, a los que habrá que conceder un singular valor en la fisiopatología de este síndrome. (Wilson ha señalado igualmente en sus enfermos esta dificultad para el mantenimiento del equilibrio, que juzga dependiente de la excesiva rigidez muscular.)

5.º La máscara parkinsoniana e inmovilidad del semblante comparable o equivalente a la máscara risueña o abobada de los enfermos de Wilson y que, como en éstos, no está en relación con alteraciones de la esfera intelectual.

6.º La tendencia a la risa y el llanto espasmódico, muy frecuente también en los parkinsonianos, sobre todo en aquellos que presentan síntomas de los llamados pseudobulbares con disartría, disfagia, etc.

7.º La falta de los síntomas propios del fascículo piramidal: signo de Babinski, negativo; estado variable de los reflejos, según el grado de contractura; persistencia del reflejo cutáneo abdominal.

8.º Una serie de fenómenos de carácter vegetativo, entre los que resalta la sialorrea y el flujo salival (tan frecuente en los enfermos de Wilson), los trastornos vasculares, sofocos, llamaradas de calor, eritromelalgia, perturbaciones del mecanismo térmico regulador, etc., etc.

Cecilia y Oscar Vogt han indicado, a nuestro juicio muy atinadamente, que en la pobreza y lentitud de movimientos del parkinsoniano debe contribuir, además del rigor, un componente akinético o incoordinatorio, *porque no guarda proporcionalidad con el grado de contractura*; esto se aprecia preferentemente en lo que se refiere a la amimia o máscara parkinsoniana, en la que muchas veces no se aprecia ni la más mínima señal de contractura en la musculatura del semblante.

Esta pereza y especial lentitud en la realización de los movimientos da lugar a que resulten mal ejecutados aquellos que exigen una especial rapidez de acción; por ejemplo, puede aparecer como existiendo una adiadokokinesis, que no es la propia de los cerebelosos, sino una pseudoadiadokinesis resultante de la lentitud de la acción (como en nuestro enfermo núm. 6). (Sobre esta especial akinesia del parkinsoniano hemos de insistir en el capítulo de la fisiología patológica.)

Si cotejamos, pues, los síntomas que se han descrito como esenciales de la enfermedad de Parkinson con los que se presentan en la degeneración lenticular progresiva de Wilson, no podrá menos de sorprendernos el extraño parecido de unos y otros, de tal manera que si la autopsia no ha puesto aún de manifiesto las especiales lesiones hepáticas de esta última, bien pudieran ser considerados estos casos bajo el diagnóstico de la parálisis agitante juvenil.

De tal modo es sorprendente su identidad sintomática, que el mismo Wilson, en su artículo citado, no intenta siquiera el diagnóstico diferencial, limitándose a decir que *la enfermedad semeja en más de un modo a la parálisis agitante, y contribuye poderosamente al conocimiento de la especial naturaleza de aquella enfermedad.*

El único rasgo diferencial verdaderamente apreciable parece ser la existencia de la especial forma de cirrosis hepática.

Ahora bien: la existencia de esta cirrosis (por lo demás no demostrable durante la vida) puede ser, y es de hecho, altamente interesante, por lo que concierne a la especial etiología y patogenia del proceso, que, como piensa Wilson, bien pudiera ser una peculiar forma de intoxicación.

Pero dejando por ahora a un lado estas cuestiones patogénicas, por lo que se refiere a la sintomatología del proceso, el síndrome nervioso del mismo es tan semejante al de la enfermedad de Parkinson, que si a las analogías clínicas corresponden iguales semejanzas anatómicas, ambos procesos podrían ser fácilmente incluídos en un mismo grupo morboso.

Ya hemos dicho que el mismo Wilson ha probado de un modo que no deja lugar a dudas que el fundamento anatómico de la enfermedad que lleva su nombre es una degeneración progresiva del núcleo lenticular que ataca más especialmente al putamen.

¿Qué sabemos hoy respecto a la anatomía patológica de la paráli-

sis agitante? De cuantos datos sobre esta materia han llegado a nuestro conocimiento, creemos que los más completos y fundamentales son los que resultan de las investigaciones anatómicas de Cecilia y Oscar Vogt.

Estos autores, como deducción de un buen número de autopsias, establecen que todos los casos donde encontraron la lesión descrita por ellos con el nombre de *Status desintegrationis* podían considerarse clínicamente como casos típicos de parálisis agitante o como parálisis agitante complicada con otras enfermedades cerebrales, o por lo menos como estados parkinsonianos. *Sin excepción se encontró en todos ellos una lesión del sistema estriado*, en el sentido del mencionado estado de desintegración. En los casos en que además existían otras lesiones de los centros nerviosos pudo comprobarse que las lesiones del sistema estriado eran siempre las más acentuadas. De todo lo cual vienen a deducir Cecilia y Oscar Vogt que las perturbaciones motoras (y eventualmente la sialorrea) de la parálisis agitante son la consecuencia de un estado de desintegración del sistema estriado. Esta comprobación, dicen, es de gran importancia, no sólo porque descubre de manera indudable el fundamento anatómico de la parálisis agitante, sino porque la incorporación de esta enfermedad al grupo de las enfermedades del sistema estriado permitirá importantes deducciones acerca de la fisiopatología de este centro nervioso, dado que las perturbaciones akinéticas e incoordinadoras de la enfermedad de Parkinson son bien conocidas, y además porque en este proceso tales síntomas no aparecen tan obscurecidos por otros de carácter hiperkinético, como ocurre en otros cuadros patológicos.

Son también muy interesantes a este respecto las investigaciones de Ramsay Hunt, de Nueva York, sobre varios casos de parálisis agitante juvenil. (*The Brain*, 1917.)

Dice R. Hunt en este artículo: «Yo, desde luego, considero la parálisis agitante como un síndrome que puede ser causado por una variedad de lesiones patológicas.»

Según este autor, el síndrome de la parálisis agitante es producido por una enfermedad del sistema eferente del *Globus pallidus*, que ejerce una influencia de control sobre el sistema motor extrapiramidal.

Hoy se considera por todos el tipo juvenil y el presenil de la parálisis agitante como *esencialmente idénticos*. Y en la forma juvenil se en-

cuentran tipos familiares que han sido descritos por Siehr, Bonhoefer, Bury, Clerici y Medea (citados en el artículo de Hunt).

En sus autopsias encontró Hunt una atrofia de las grandes células del pálido y de las células semejantes del neostriado (putamen + núcleo caudal). A este sistema de células le denomina Hunt *sistema palidal* o mecanismo del globo pálido. Existía también un moderado aumento de células neuróglícas en el pálido y también en el putamen y núcleo caudal, pero no existía aumento de las fibras de la glía. Esto lo considera Hunt como una manifestación reemplazante, secundaria a la atrofia de las células motoras del pálido. Los vasos sanguíneos del cuerpo estriado mostraban en ciertas áreas un moderado espesamiento, pero sin oclusión ni indicaciones de alteración vascular ni perivascular importante. Existía también un moderado adelgazamiento de las radiaciones estríales e hipotalámicas: fascículo lenticular de Forel, fibras estríoluisianas, asa lenticularis y peduncularis. Las pequeñas comisuras de Forel y Meinert que atraviesan el suelo del tercer ventrículo eran demostrables. Las radiaciones estríotalámicas, la lámina medular del tálamo, el fascículo talámico de Forel y los varios núcleos del tálamo óptico no mostraban alteración.

No existían lesiones de la cápsula, corteza, células medulares del asta anterior ni de la protuberancia, bulbo, etc., etc., que pudiera considerarse como lesión de la enfermedad. Por lo tanto, la única lesión demostrable era una extensa atrofia y desaparición de las células del sistema palidal, o sea del globo pálido propiamente dicho, del *núcleo basalis* o de Meinert, y especialmente de las grandes células del neostriado. Por esto considera Hunt a esta lesión como una *atrofia progresiva del mecanismo palidal*. Ya hemos dicho que Hunt, en el término *mecanismo palidal*, incluye todas las células de tipo palidal, o sea las grandes células del globo pálido, más las del mismo tipo del putamen y núcleo caudal. Considera, por lo tanto, a la atrofia progresiva del globo pálido como una enfermedad sistemática, como una *abiotrofia* en el sentido empleado por Gowers, y se caracteriza por un estado degenerativo limitado a un sistema de neuronas semejante en este respecto a la esclerosis lateral amiotrófica o a la atrofia muscular progresiva. La afección es frecuentemente familiar y algunas veces hereditaria.

Las causas son desconocidas; como en otras abiotrofías, se supone una debilidad biológica primaria de ciertos sistemas de neuronas.

También puede ser que juegue papel una intoxicación selectiva. Algunos casos parecen seguir a una enfermedad infecciosa o a un trauma, o se agudizan bajo su influjo.

Son también altamente interesantes las investigaciones de Löwy. Este autor ha demostrado que en síndromes típicos de parálisis agitante existían lesiones del cuerpo estriado, y que por lo tanto a ella hay que atribuir el *fundamento anatómico de este proceso*.

De un análisis desapasionado de todo cuanto precede parece deducirse sin gran violencia que la enfermedad de Wilson y la parálisis agitante, en sus diferentes formas y variedades, deben considerarse como enfermedades afines por sus caracteres clínicos, semejantes por su localización anatómica y diferenciables por su etiología, mecanismo patogénico y modalidad lesional.

* * *

Para poder completar el conocimiento de las enfermedades incluídas en el síndrome extrapiramidal es necesario de todo punto que hagamos alguna indicación sobre la historia y concepto de la *pseudoesclerosis*.

En 1883, Westphal publicó dos observaciones bajo el título «Ueber eine dem Bilde der cerebróespinalen grauen degeneration aenliche Erkrankung des centralen Nervensystems ohne anatomischen Befund, nebst einigen Bemerkungen über paradoxe Contraction». Mencionaba Westphal el parecido de algunos de sus síntomas con la esclerosis en placas: temblor, alteraciones de la palabra, fenómenos espásticos, haciendo resaltar la falta de *nistagmus* y lo peculiar de la rigidez, que recordaba más bien los estados hipertónicos del tétanos.

Los hallazgos de autopsia, bastante vagos, no podrían explicar, según Westphal, este cuadro patológico que debía considerarse como una neurosis, no fácilmente diferenciable de las degeneraciones múltiples de los centros grises cerebrospinales.

Poco tiempo después Babinski, en su tesis «Étude anatomique et clinique sur la sclérose en plaques» (1885), refirió un caso semejante a los de Westphal, inclinándose, aunque con ciertas reservas, a la opinión de este mismo autor respecto a que pueda existir una neurosis de síntomas semejantes a la esclerosis múltiple, y a la que provisionalmente puede designarse pseudoesclerosis.

Después de las publicaciones de Francotte (1887) y de Souques (1891), Marie, en el *Traité de Médecine de Charcot, Bouchard, Brissaud*, menciona brevemente los casos de Westphal, refiriéndolos al histerismo.

En 1898 apareció el primer trabajo de Strümpell en el que refiere dos casos cuyo diagnóstico durante la vida fué considerado como de verosímil esclerosis en placas, pero que después de las autopsias fueron identificados a los casos de Westphal. Discutió también Strümpell sus relaciones posibles con la esclerosis cerebral difusa, que, según él, tiene ciertos parecidos con la pseudoesclerosis, tanto desde el punto de vista clínico como anatómico, ya que en un caso suyo y otro de Westphal se comprobó un aumento de consistencia de ciertas partes del cerebro, de lo que acaso pudiera ser causa la sífilis hereditaria.

En el año siguiente (1899) Strümpell añadió una observación nueva e interesante, porque es la primera vez en la historia de la pseudoesclerosis que se hace mención de la existencia de una cirrosis hepática

Aunque sin encontrar lesiones anatómicas notables del síndrome nervioso en ninguno de sus casos, Strümpell considera a la pseudoesclerosis como una afección orgánica del cerebro, cuyo substrátum escapaba a los medios usuales de investigación.

Casi por la misma época que los de Strümpell aparece otra comunicación de Schultze en su *Lehrbuch der Nervenkrankheiten* (1898) de cierta importancia, porque es la primera vez que se menciona el factor familiar, encontrándose también en la autopsia una cirrosis de gruesas nudosidades.

En 1903 apareció la monografía de Frankl-Hochwart: *Zur Kenntnis der Pseudoesclerose*, en la que se hace un estudio de conjunto de los casos hasta entonces publicados y se discute en particular el diagnóstico diferencial en la enfermedad de Parkinson, la esclerosis cerebral difusa y el histerismo, viniendo a la conclusión de que el diagnóstico es, por lo general, muy inseguro, siendo necesarias ulteriores investigaciones para poder fundamentar el mismo.

Del estudio atento de todos los casos hasta aquí mencionados se saca la impresión de que bajo el epígrafe de pseudoesclerosis eran incluidos casos muy heterogéneos, que habiendo presentado en la vida síntomas parecidos a la esclerosis en placas—temblor, alteración de la

palabra, rigideces, espasmos y algunos síntomas psíquicos demenciales—no acusaban después en las autopsias las lesiones propias de la esclerosis múltiple.

El concepto que de la pseudoesclerosis tenemos en la actualidad se fué formando ulteriormente como consecuencia de nuevas observaciones y más detallados estudios anatómicos.

En 1902, Kayser, y en el año siguiente Fleischer, ambos en el *Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde*, dieron a conocer una pigmentación particular del borde de la córnea aparecida en sujetos con síntomas nerviosos del carácter de la esclerosis en placas. Fleischer, de los datos de autopsia de uno de estos enfermos, dedujo que no se trataba de una enfermedad de Parkinson, sino más bien de una enfermedad nueva e ignorada, que además de una serie de síntomas del sistema nervioso central semejantes a la esclerosis múltiple se caracteriza por la pigmentación de la córnea, una cirrosis hepática, sin síntomas ostensibles, hipertrofia esplénica y glucosuria.

Fleischer publicó en 1912 un estudio extenso de esta materia, publicación que coincidió con el importante trabajo de Hoeslin y Alzheimer, *Ein Beitrag zur Klinik und pathologische Anatomie der Westphal-Strümpell Pseudoesclerose*, en el que ya aparecen datos interesantísimos sobre la anatomía patológica de esta enfermedad:

Un joven de quince años, algo retrasado en su desarrollo mental, presentaba parálisis ligeramente espástica de las extremidades izquierdas; temblor en el reposo y los movimientos, lentitud de los mismos y alteraciones de la palabra. Reflejos tendinosos exagerados, a veces con trepidación epileptoide y signo de Babinski en el lado izquierdo. Al comienzo de la afección tuvo crisis epileptiformes, más tarde signos demenciales y falleció después de siete años de enfermedad.

El sistema nervioso central no presentaba macroscópicamente más que alteraciones insignificantes. Pero el minucioso examen microscópico reveló procesos graves y muy característicos, consistentes en una desaparición parcial del tejido nervioso, en particular de las células ganglionares, y presentación de ciertas células neuróglícas, grandes, especiales, diseminadas por la mayor parte del sistema nervioso central. Dichas células neuróglícas tienen muchos núcleos irregulares, lobulados, y están provistos de un protoplasma abundante y con largas prolongaciones. Tales formas, a las que Alzheimer denominó células

neuróglícas gigantes, asientan con particular intensidad en los ganglios centrales, sobre todo en el cuerpo estriado y la región hipotalámica, protuberancia y núcleo dentado, pero también en la corteza de los hemisferios y en menor número en el cerebelo y bulbo; no se las encuentra en la médula espinal. No hay modificaciones inflamatorias y los vasos son de aspecto normal.

Alzheimer considera este tipo de células neuróglícas como característica anatomopatológica de la pseudoesclerosis, aunque también se encuentran células semejantes en la esclerosis tuberosa, y cree que la pseudoesclerosis tiene por origen perturbaciones congénitas en la disposición del sistema nervioso central.

Comparando estos hallazgos anatómicos con los de la enfermedad de Wilson, las diferencias son verdaderamente grandes, pues mientras que en ésta hay lesiones macroscópicas con formación de cavidades en los núcleos basílares, y principalmente en el núcleo lenticular, con integridad del sistema nervioso restante, es la pseudoesclerosis enfermedad muy difusa, sin lesión macroscópica ostensible, aunque microscópicamente pueda demostrarse que la principal alteración recae en los núcleos basílares. Lo que parece común a las dos afecciones es que la alteración consiste en una producción anormal de neuroglia, con desaparición concomitante de los elementos nerviosos, sin ningún carácter inflamatorio. Es también muy extraordinario que en algunos casos de pseudoesclerosis se haya encontrado una cirrosis hepática de los mismos caracteres que la descrita por Wilson en la enfermedad de su nombre. Los anatomopatólogos habían observado este tipo de cirrosis hepática mucho antes de que se hubiera podido reconocer sus relaciones con una afección nerviosa especial: así Kahlden (1888) y Schlichthorst (1897) publicaron casos de estas cirrosis de grandes nódulos, aparecidas en sujetos jóvenes, evolucionando sin síntomas de enfermedad hepática y acompañándose de una afección nerviosa muchas veces de carácter familiar.

Hall, con el fundamento de cuatro observaciones propias y resumiendo el estudio de todos los casos estudiados hasta el presente, viene a establecer las siguientes conclusiones:

La degeneración lenticular progresiva descrita por Wilson es una enfermedad familiar que se desarrolla en la juventud, progresa de un modo constante y termina por la muerte, en un espacio de cinco a seis

años; los síntomas principales son: un temblor bilateral de grandes oscilaciones; espasmos musculares tónicos intensos, generalizados; perturbaciones de la palabra y de la deglución, y contractura en los estados tardíos de la enfermedad. En los casos no complicados, los reflejos tendinosos son normales, los abdominales se conservan y los plantares tienen el tipo normal. Los órganos de los sentidos son normales; no hay alteraciones de sensibilidad, pero sí ligeras perturbaciones psíquicas con demencia mínima.

En el examen anatómico se comprueba un reblandecimiento del núcleo lenticular, así como una cirrosis hepática que evoluciona silenciosamente.

Mientras que la degeneración lenticular progresiva es un cuadro patológico establecido de manera tan neta por Wilson, el concepto de la pseudoesclerosis está muy lejos de ser tan bien limitado y se apoya principalmente sobre las descripciones de Westphal-Strümpell, Fleischer y Alzheimer.

Según éstas, la pseudoesclerosis es una enfermedad de aparición algunas veces familiar, que se desarrolla en la juventud, progresa de modo constante y conduce a la muerte en un tiempo más o menos largo. El síntoma clínico más importante es un temblor intencional de grandes oscilaciones, mientras que los espasmos musculares y la perturbación de la palabra son síntomas menos salientes. Los reflejos son normales. Encuéntrase a menudo una pigmentación morenoverdosa de la córnea e igualmente pigmentaciones morenuzcas en ciertas regiones cutáneas. No hay alteración de sensibilidad; los síntomas psíquicos son generalmente más marcados que en la enfermedad de Wilson, y a veces hay una demencia muy pronunciada, existiendo a menudo glucosuria y fosfaturia. El examen anatómico no muestra alteraciones macroscópicas en el sistema nervioso central; en cambio la histología revela la degeneración de las células nerviosas, con proliferación de la neuroglia, más marcada en los ganglios de la base, pero presentando también alteraciones análogas en la mayor parte del cerebro. Compruébase también a menudo una cirrosis hepática de gruesas nudosidades y evolución silenciosa.

Hall viene a deducir de todo lo expuesto que cada día se van borrando más los límites entre ambas enfermedades, notándose una tendencia a la unificación de ambos procesos que se manifiesta muchas

veces por la incertidumbre de los autores a colocar sus observaciones bajo uno u otro epígrafe, viéndose obligados algunos a dejar la cuestión en suspenso, como, por ejemplo, Bostroem, Higier, Strümpell (1916), Dziembousky, Soederberg y muchos otros.

De un estudio detenido de los casos deduce Hall que pueden ser incluidos en el tipo de pseudoesclerosis las observaciones de Bostroem (1914 y 1918), de Haestun y Alzheimer, Westphal, Strümpell y Handman, Strümpell (casos 1 y 2 de 1916), Rausch y Schilder (casos 1 y 2), Oppenheim (1, 2 y 3, 1914), Dziembouski (caso 2), Pollock (1918) y Halloway.

El tipo Wilson está más bien representado por casos como los de Cassirer, Stoecker, Dziembouski (caso 1), Cadwaleder (1915), Hamilton, Jones (casos 1 y 2), Howard y Royce, Pfeiffer, Pollock (1917), Lhermitte, Economo y Soederberg.

Hall considera que los dos tipos morbosos llamados enfermedad de Wilson y pseudoesclerosis deben, en realidad, ser considerados como representantes de una sola y misma entidad morbosa, para la que ha propuesto el nombre que sirve de título a un libro: *Degeneración hepatolenticular*. Dentro de ella se podría admitir un tipo Westphal-Strümpell (o de pseudoesclerosis), y otro tipo Wilson (degeneración lenticular progresiva), pero con muchos casos intermedios y de transición entre uno y otro.

Queda por discutir si a estos tipos puede añadirse un tercero, correspondiente al *espasmo de torsión*.

Las primeras observaciones de este género proceden de la clínica de Ziehen y fueron publicadas por su discípulo W. Schwalbe en 1908 bajo el título de *Una forma peculiar de contractura tónica con síntomas histéricos*. (Tesis de Berlín.)

Más tarde el mismo Ziehen observó dos casos semejantes, uno de los cuales presentó en la Sociedad de Psiquiatría de Berlín, bajo el diagnóstico «Neurosis tónica de torsión».

El año siguiente (1911) Oppenheim publicó bajo el título *Ueber eine eigenartige Krampfkrankheit des Kindlichen und jugendlichen Alters* (disonía lordótica progresiva, *dystonia musculorum deformans*), casos de estados espasmódicos análogos a los descritos por Ziehen, todos ellos en niños de origen ruso o judío.

También en los cinco casos de Ziehen y Schwalbe la afección atacaba

a judíos rusos entre los diez y los veinte años. La crisis de contractura tónica se producía sobre todo durante la marcha, sobreviniendo fuertes torsiones y rotaciones de la columna vertebral: los miembros son fijos en posiciones forzadas; la cabeza flexionada hacia atrás; la parte superior del cuerpo hacia adelante, lo que provoca una fuerte lordosis en la columna lumbar. Además de los espasmos se producen movimientos involuntarios, que pueden tener tan pronto el carácter de tic, como el de la corea y a veces también el de movimientos atetósicos. Ligera perturbación de la palabra; no hay parálisis ni perturbaciones sensitivas. Reflejos normales. El tono muscular es muy variable, y fuera de los ataques de contractura suele haber hipotonía.

Los casos de Oppenheim corresponden también a esta descripción con ligeras variaciones; la actitud se caracteriza por lordosis y escoliosis considerables, y la pelvis, fuertemente inclinada hacia adelante, hace un saliente en la región glútea. La marcha presenta una anomalía particular que Oppenheim ha designado *marcha de dromedario*. En posición dorsal, la lordosis desaparece casi completamente.

Además presentaban movimientos involuntarios, bien en forma de temblor o de sacudidas clónicas, no habiendo presentado nunca (contrariamente a los casos de Ziehen) atetosis ni corea.

Oppenheim pensó que esta enfermedad debiera reconocer una causa orgánica y ser pariente próxima de la atetosis doble.

Después de los referidos apareció un trabajo de Flatau y Sterling, y en años posteriores los de Fränkel, Bregman, Bernstein, etc., etc., todos los cuales aparecen reunidos en un trabajo de conjunto de Mendel.

Las primeras indicaciones sobre anatomía patológica encuéntrase en un trabajo de Tomalla y otro de Wimmer y Neel, publicado en el *Hospitalstidende* (julio de 1921).

Encontráronse lesiones semejantes a la enfermedad de Wilson, tanto en lo que concierne a alteración del núcleo lenticular como en la peculiar forma de cirrosis hepática, por cuya razón Hall considera estos casos como la tercera variedad o tipo de una degeneración lenticular progresiva, pues aunque los síntomas difieran en muchos respectos de los que son propios tanto de la enfermedad de Wilson como de la pseudoesclerosis, los hallazgos anatómicos antes dichos establecen el lazo de unión, y en todo caso trátase siempre de una variedad

de síndrome extrapiramidal con lesiones semejantes a las productoras de la degeneración lenticular progresiva.

Es curioso y digno de mencionarse a este respecto que uno de los casos primeramente descritos por Schwalbe ha presentado en el curso ulterior de la enfermedad una notable mejoría. Diez años más tarde de la primera observación el enfermo podía ya andar en actitud normal, aun cuando existía temblor e hipertonía en los miembros superiores y una fisonomía en máscara. La marcha de la enfermedad viene, pues, a confirmar su relación con la enfermedad de Wilson y la pseudo-esclerosis.

Hall viene a la conclusión de que se debe establecer un concepto único de este grupo de enfermedades, bajo el nombre de «Degeneración hepatolenticular», y admitir dentro de ella tres variedades: 1.^a, pseudoesclerosis (Westphal-Strümpell); 2.^a, degeneración lenticular progresiva (Wilson), y 3.^a, espasmo de torsión (Ziehen-Oppenheim, Tomalla-Wimmer).

Estas ideas de Hall nos parecen ser altamente beneficiosas para el mejor concepto de todos estos procesos. Hasta el presente nos encontrábamos respecto a estos asuntos en un período de investigación y análisis: el investigador va continuamente encontrando nuevos datos patológicos con que relacionar los síntomas observados en la clínica, y va poniendo nombres o designaciones a cada uno de estos complejos; pero para no perderse en un dédalo intrincadísimo de datos y experiencias, es necesario de todo punto un trabajo de síntesis y unificación, algo que establezca los lazos y relaciones mutuas entre los diferentes síndromes parciales.

Pero el trabajo de unificación y síntesis sólo puede hacerse sobre una sólida base anatómica, de la que dimanen un conocimiento de la fisiología de los síndromes.

* * *

Anatomía.—La primera necesidad que surge, por lo tanto, para comprender e interpretar el síndrome extrapiramidal es de índole anatómica, tanto más cuanto que de un síndrome nervioso se trata, y en patología nerviosa el conocimiento anatómico es el fundamento indispensable.

Pero la anatomía del sistema extrapiramidal es construcción de fe-

cha reciente, en la que sobre sólidos cimientos anatómicos de antigua fecha, se elevan arquitecturas modernas, que pretenden armonizar los resultados experimentales con hallazgos de autopsias, no del todo unánimes ni concluyentes, en muchos de sus puntos. No es, por lo tanto, de extrañar que vayamos a encontrar en ella mucho de inseguro y aun de convencional o hipotético. Sin embargo, no puede negarse que es mucho lo ganado en este terreno, y más aún lo que aparece como promesa para un porvenir no muy remoto.

Una de las primeras y más importantes aportaciones de los nuevos estudios ha sido una rectificación completa del antiguo concepto y división anatómica del cuerpo estriado.

Los tratados de anatomía clásica nos enseñan que el cuerpo estriado se divide en dos partes: el núcleo caudal y el núcleo lenticular, y que este último se subdivide a su vez en tres segmentos: uno externo, que forma el putamen, y otros dos internos, que en su conjunto constituyen el globo pálido. La separación de los dos núcleos caudal y lenticular es producida por la cápsula interna, pero no es una separación absoluta, puesto que existen tractus o estrías grises, a manera de puentes unitivos, que establecen relación principalmente entre el núcleo caudal y el putamen. El aspecto estriado producido por estas trabéculas o puentes es el que ha dado nombre al centro nervioso referido, por lo que esta designación parece adecuada para el núcleo caudal y el putamen, pero no así para el globo pálido.

Ahora bien: esta división clásica del cuerpo estriado en los dos núcleos caudal y lenticular, es una división arbitraria que debe abandonarse por completo. Las modernas e interesantes investigaciones de Wernicke, Obersteiner, Edinger y de Cecilia y Oscar Vogt han demostrado que entre el globo pálido y el putamen existe la más completa línea de separación, mientras que entre el putamen y el núcleo caudal existen aquellos tractus unitivos que anteriormente mencionábamos.

Pero aparte de estos datos groseros de morfología hay otras razones más poderosas que reclaman y justifican una diferente agrupación de los componentes del cuerpo estriado. Hoy se admiten en él dos sistemas diferentes: uno, formado por el núcleo caudal, más el putamen, a cuyo conjunto corresponde legítimamente la designación de estriado, y otro, constituido únicamente por el globo pálido, al que puede de-

signarse como pálido o *pallidum*, siendo ésta la terminología aceptada y usada por Cecilia y Oscar Vogt.

Esta nueva división del cuerpo estriado no es una división caprichosa, sino que está fundamentada en razones de orden filogénico, ontogénico, histológico e histoquímico:

1.^a Según resulta de las investigaciones de Edinger, así como de las de Ariëns-Kapper y escuela neurológica holandesa, el globo pálido aparece en los vertebrados con anterioridad al estriado, ya que el primero se presenta en los peces y el segundo sólo lo hace desde los reptiles, por lo que es muy justificado designar el primero como *páleo* y al segundo como *neostriatum*.

2.^a Ontogénicamente, el páleoestriatum aparece ya mielinizado desde el momento del nacimiento. El neostriatum (procedente de la parte terminal de la vesícula cerebral anterior) se mieliniza solamente cinco meses más tarde, paralelamente a la mielinación del haz piramidal.

3.^a Diferentes por la anatomía comparada, el páleo y neostriatum lo son también por su estructura celular, como ha sido demostrado por los trabajos de M. y Mlle. Déjérine, de Cecilia y Oscar Vogt, de Bielschowsky, Kinnier Wilson y S. Ramsay Hunt.

El globo pálido encierra una sola especie de células nerviosas, voluminosas, fusiformes o multipolares, de cilindro-eje largo, correspondiente al tipo I de Golgi, semejantes a las de la zona motriz de la corteza cerebral y astas anteriores de la médula.

El putamen y el núcleo caudal contienen dos clases de células: unas mucho más numerosas, pequeñas, estrelladas o poligonales de cilindro-eje corto, recordando el tipo II de Golgi; otras, mucho más escasas, semejantes a las del globo pálido, pertenecientes al tipo I de Golgi, y que forman con las del globo pálido el *sistema palidal* de Ramsay Hunt.

Las pequeñas células del neostriado forman meramente neuronas de asociación, y sus cilindros-ejes constituyen fascículos que reúnen el neo con el páleo. Según Kinnier Wilson, el neo no emitiría más que fibras de asociación que le unirían exclusivamente al pálido, pero modernamente Walemborg ha descrito un fascículo que partiendo del neo se dirige a la oliva inferior, y sobre el cual hemos de insistir ulteriormente.

Resulta, en suma, de los estudios histológicos que el pálido es un

órgano pobre de células y de construcción muy primitiva como núcleo reflejo (Bielschowsky), mientras que el estriado propiamente dicho, o mejor el neoestriatum, es un órgano más diferenciado en su estructura de arquitectura cerebral como órgano de regulación y ricamente vascularizado (Kolisko).

4.^a Como diferencias histoquímicas puede señalarse que el pálido muestra afinidades para la cal, grasa y hierro (Spatz), y una especial afinidad electiva para ciertos tóxicos: óxido de carbono (Arnsperger) y autointoxicaciones como la diabetes (Jewy). El neoestriatum no es químicamente activo en igual medida.

De estas afinidades químicas resulta una vulnerabilidad tóxica del cuerpo estriado, que acaso pueda constituir el fundamento de la especial degeneración de estos núcleos, en algunos de los síndromes que, como la enfermedad de Wilson, parece estar relacionados con una especial y hasta ahora desconocida intoxicación o autointoxicación orgánica.

Por todas las razones que preceden, parece hoy perfectamente justificado abandonar la clásica división anatómica del cuerpo estriado y admitir en el mismo dos sistemas: estriado y pálido o, de un modo más adecuado y menos propenso a confusión, neo y páleoestriado, en el sentido que ya hemos descrito.

Las relaciones y vías asociativas de estos centros con el tálamo, corteza cerebral y núcleos mesocefálicos han sido objeto de preferente atención en estos años últimos.

Wilson, experimentando en los monos y estudiando las degeneraciones secundarias, ha suministrado datos muy importantes, acerca de la asociación del cuerpo estriado con los segmentos cerebrales adyacentes, que él sintetiza en la siguiente forma:

El cuerpo estriado no tiene relación directa con la corteza. El putamen y el núcleo caudal están estrechamente relacionados uno a otro y al globo pálido (fibras internunciales).

Las asociaciones de fibras estriófugas y estriópetas más importantes son relacionadas solamente al globo pálido y no directamente al putamen y núcleo caudal.

Las fibras estriófugas son las más importantes y unen el globo pálido al tálamo óptico y la región hipotalámica. Estas últimas pasan por el *asa lenticular*, que, según Wilson, está formada de dos partes: pri-

mera, de fibras que desde el globo pálido van a través de la cápsula interna, forman el fascículo lenticular de Forel, y de allí van directamente al núcleo rojo; segunda, de finas fibras estrioluysianas, que desde el globo pálido se dirigen al cuerpo de Luys, y desde allí van más lejos, al núcleo rojo y *locus niger*. Los influjos que desde el cuerpo estriado pasan a través del asa lenticular hasta el núcleo rojo podrán probablemente ser transformados en este punto y conducidos más lejos en dirección caudal a través del fascículo rubroespinal de von Monakow, que no está relacionado *directamente* con el cuerpo estriado.

Todo esto, según Wilson, indica que el cuerpo estriado tiene una función motora eferente, independiente de la corteza cerebral.

La cuestión referente a la existencia de asociaciones córticoestriadas ha sido también de las más debatidas.

Edinger (1904) aceptaba estas asociaciones como muy verosímiles. Economo (1918), examinando por el método de Marchi un caso de enfermedad de Wilson, pudo comprobar degeneraciones secundarias, que desde el putamen se extendían a la primera circunvolución temporal y a la circunvolución central anterior. Déjérine, en cambio, niega su existencia, apoyando su opinión sobre el hecho de que en las lesiones de la corteza no se encuentra atrofia del cuerpo estriado, opinión que ha sido combatida por Economo y otros autores.

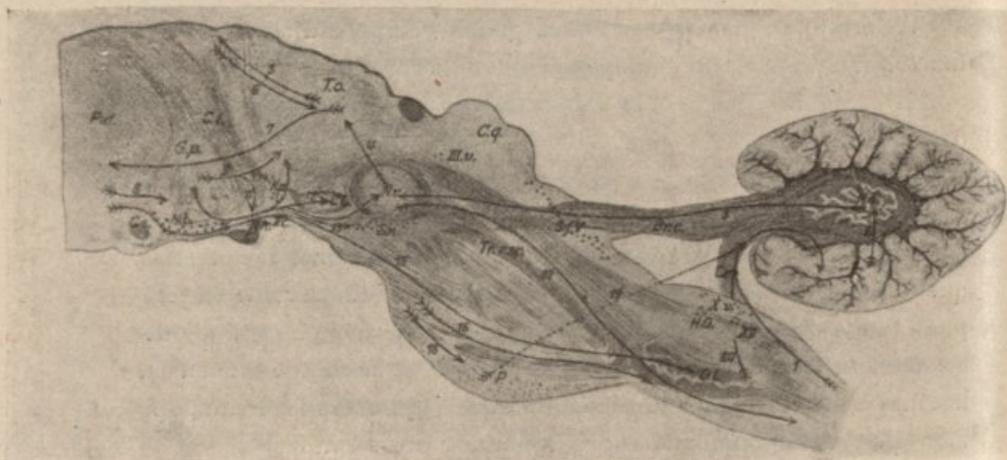
Dadas las inseguridades que todavía reinan en el campo anatómico del sistema extrapiramidal, es necesario en los momentos actuales guiarse por el estudio de esquemas en los que algunos supuestos hipotéticos tratan de suplir las lagunas de ignorancia todavía existentes. Como el más aceptable de los propuestos hasta el presente, por ser bastante completo, y sobre todo muy claro, reproducimos el esquema publicado por Lewy en su artículo del *Klinische Wochenschrift* de 24 de enero de 1923.

El número 1 representa la parte de fibras de sensibilidad profunda, que, como es perfectamente sabido, van al cerebelo por intermedio del cuerpo restiforme, viniendo a terminar en la corteza cerebelosa. La neurona siguiente, número 2, va desde la corteza cerebelosa al núcleo dentado (n. d.). De aquí surge otra neurona (3) que por el pedúnculo cerebeloso superior (*brachium conjunctivum*) (b. c.) alcanza el núcleo rojo (n. r.). Desde ésta las fibras (4) alcanzan por mediación

del tálamo óptico (t. o.) hasta el cuerpo estriado (7. pu.). El cuerpo estriado representa la más alta estación subcortical motora y vegetativa.

Ya hemos dicho anteriormente que el *neostriatum* no emite más que fibras de asociación que le unirían exclusivamente al pálido. (Esta es por lo menos la opinión tanto de Wilson como de C. y O. Vogt.)

Por el contrario, los cilindros-ejes de las grandes células palidales constituyen neuronas de proyección que forman varios fascículos eferentes, los cuales pueden dividirse en dos clases: unos que intervienen



Esquema núm. 1.

en la inervación de la musculatura estriada y otros para la inervación del sistema nervioso vegetativo.

Los fascículos motores individualizados hasta el presente son: el que se dirige a la *substancia nigra* (13), *fascículo pálido-nigrico*, que, según investigaciones de Tretiokoff, Goldsteim, Spatz y F. H. Lewy, debe establecer relaciones importantes con el tono muscular.

Otro fascículo que se dirige al núcleo rojo (14), *fascículo pálido-robrijo*. Según las investigaciones de Edinger, el núcleo rojo representa la parte más anterior de una larga columna nuclear (que se extiende posteriormente hasta el núcleo de Deiters), a la que también pertenece el núcleo de Darkewitch y núcleo de Cajal. Estos núcleos son designados en su totalidad por Edinger como *nucleus asociatorius motorius tegmenti*, y a ellos se dirige otro fascículo procedente del pálido y que

se designa como *fascículo pálido tegmentario*. De todas estas masas ganglionares descienden a su vez fascículos hacia la médula espinal; el *fascículo rubroespinal* o de von Monakow (f. r. esp. 17) y los *fascículos tecto y deiteroespinalis* (o *vestibulo espinalis*), por intermedio de todos los cuales se viene a ejercer influjo sobre las células motoras del asta anterior.

Las relaciones del sistema estriado con el sistema nervioso vegetativo han sido cuidadosamente estudiadas por Lewy, Dressel y Brugh, y aunque sus intuiciones no están aseguradas o aceptadas por completo, parece muy verosímil la aceptación de las relaciones siguientes: un fascículo dirigido al *tuber cinereum* (t. c. 11), otro al ganglio *parahipofiseo* (n. h. 11), otro al núcleo *periventricularis* (n. p. 10) y otro al cuerpo de Luys (c. l. 12). De ellos deben partir fibras y fascículos de asociación para núcleos colocados inferiormente, y principalmente con el núcleo vegetativo del bulbo, llamado núcleo simpático del vago (x. v.).

Walleberg ha descrito modernamente un fascículo neoestriado directo que vendría a terminar en la oliva inferior (o. i.), y que a su vez por el cuerpo restiforme estaría en comunicación con el hemisferio homólogo del cerebelo (20).

Además, en este sistema intervienen otras dos asociaciones: son los fascículos *fronto y temporopontinos* (18), que desde la corteza cerebral bajan a los ganglios del puente, y a través de ellos establecen conexión con el hemisferio cerebeloso opuesto (19).

Como complemento del esquema anterior, en el que faltan algunos núcleos importantes, reproducimos el esquema adjunto (2), que constituye una parte del esquema total presentado por C. y O. Vogt en su trabajo «Zur Lehre der Erkrankungen des striären System». *Journal f. Psych. und Neuro.* Band 25.

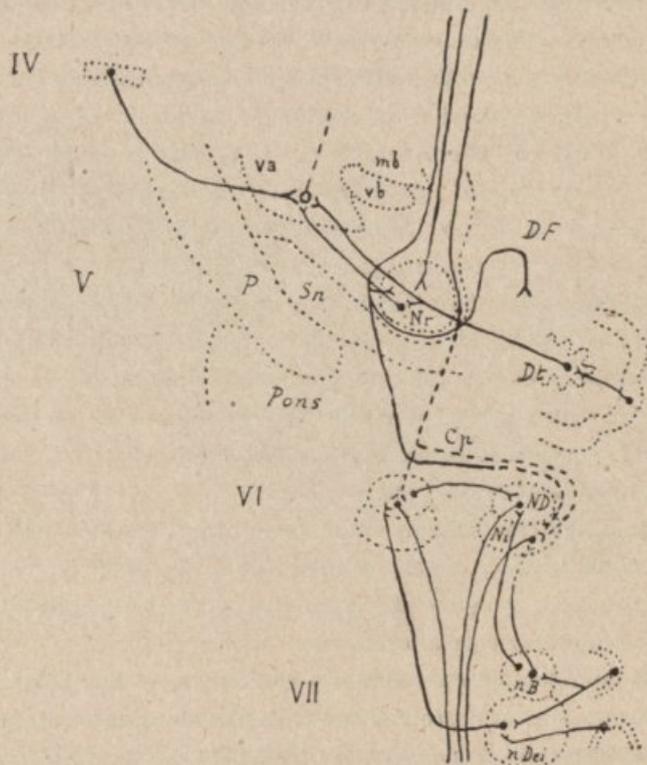
El número 4 de este esquema representa un trozo de área gigante-piramidal (región motora) con una neurona que desciende al tálamo óptico.

En el número 5 está representado el hipotálamo, y en él la superficie frontal del núcleo rojo (n. r.). Esta región es limitada dorsalmente por núcleos talámicos (1). Hacia la parte media encuéntrase la parte

(1) (V. a., v. b., m. b.).

más caudal de la *decusación de Forel* (d. F.). Ventralmente, la *substancia nigra* (s. n.), el pedúnculo cerebral (p.) y la protuberancia (Pons). Encuéntrase además esquemáticamente representado un trozo del cerebelo con el núcleo dentado (d. t.).

En el número 6 están representados conforme al esquema de Muskens, la comisura posterior (c. p.), el núcleo de Darkschewits (n. D.),



Esquema núm. 2.

o núcleo de la comisura posterior, y el núcleo intersticial (n. i.) de Ramón y Cajal.

En el número 7 encuéntrase el núcleo de Bechterew (n. B.) y el núcleo de Deiters, así como los conductos semicirculares horizontal y vertical anterior.

El aparato motor extrapiramidal es, por lo tanto, de una construcción complicada y todavía no bien esclarecida en sus detalles; pero, conforme a lo indicado, pueden distinguirse en él tres arcos superpuestos:

1.º Uno constituido por las fibras aferentes medulares y que por el núcleo rojo vuelve otra vez a la médula. En este arco va como engarzado el sistema estriado, estando el de cada lado en relación con el hemisferio cerebeloso opuesto.

2.º La vía que desde el neostriatum, pasando por la oliva, va a establecer relación con el hemisferio cerebeloso homónimo; y

3.º Los fascículos fronto y ténporopontinos que relacionan los lóbulos frontal y temporal con el hemisferio cerebeloso opuesto.

Una conexión directa entre la corteza cerebral y el estriado no existe, o por lo menos no se conoce hasta el presente. El estriado recibe el total de sus excitaciones de la parte-oro-medioventral del tálamo, el que a su vez está en unión directa con las vías sensitivas e indirecta (por medio de los otros territorios talámicos) con la corteza cerebral y la periferia.

Dentro del sistema estriado propiamente dicho existen dos caminos o arcos reflejos: en uno las excitaciones viniendo del tálamo alcanzan el pálido, y desde éste vuelven otra vez al tálamo o centros subtalámicos: *arco reflejo palidal o inferior*. En el otro arco las excitaciones pasan desde el tálamo al neostriado, y desde éste descienden a ejercer su influjo sobre el pálido: *arco reflejo estriado o superior*, que debe considerarse como un arco superpuesto y superior en jerarquía al reflejo palidal, ya que en él se incorpora un órgano de diferenciación y categoría superiores.

Tanto el arco reflejo inferior, *tálamo palidal*, cuanto el superior, *tálamo estriopalidal*, vienen a actuar en definitiva sobre las neuronas del pálido, cuyas prolongaciones se dirigen a los centros o núcleos subtalámicos *de ambos lados*, mientras que la zona de influjo directo del estriado limitase únicamente al pálido homólogo.

Todos los caminos estriopetales demostrados de un modo seguro hasta el presente proceden del tálamo. Con el fundamento de esta íntima relación con el tálamo como centro sensitivo déjase comprender la fácil influenciación de los síntomas estriados, tanto por los estímulos psíquicos cuanto por los periféricos.

Por otra parte, la falta de conexiones directas con la corteza deja suponer que sus actuaciones no son de las que aparecen unidas o sometidas a la voluntad consciente, y que, por lo tanto, debe tratarse de influjos de *carácter autónomo*.

Fisiología patológica.—Al llegar al capítulo de la fisiología patológica del síndrome extrapiramidal, bien podemos decir que arribamos a un terreno lleno de misterios e inseguridades, al que de día en día van llegando nuevos datos y adquisiciones muy estimables y valiosas, pero cuya mutua adaptación ofrece las mismas dificultades que esos intrincados rompecabezas, compuestos de infinitas piezas de múltiples y abigarradas formas, que exigen los más arduos esfuerzos de paciencia hasta llegar al perfecto ajuste y acoplamiento de todas ellas.

Hay que empezar por señalar el hecho verdaderamente extraordinario de que en un mismo síndrome vayan incluídas manifestaciones de índole no sólo diferente, sino enteramente opuestas. Si se compara la pobreza de movimientos del parkinsoniano y tipos akinéticos de nuestras historias con la locura muscular del coreico, se tendrá la impresión de dos cosas tan diferentes, que hasta parecen la antítesis una de otra.

¿Cómo es posible encajar dos cuadros tan distintos dentro de un mismo síndrome fisiopatológico? A primera vista parecerá extraño y difícil, pero si se reflexiona un momento no parece inverosímil suponer que acaso en esta misma contraposición pueda radicar la clave de sus relaciones. El mismo antagonismo vemos, por ejemplo, que existe entre un mixedematoso y un basedowiano, siendo ambos dependientes de una perturbación del tiroides.

Hay que tener además en cuenta que en el sistema extrapiramidal van incluídos y superpuestos centros o núcleos cuya influencia recíproca es a veces de caracteres antagónicos: las excitaciones de unos son inhibidas por la acción de otros, y esto, como fácilmente se comprende, puede dar margen a síntomas diferentes y aun contrarios.

El hecho indudable es que las autopsias ponen de manifiesto lesiones de los centros estriados en síndromes tan diferentes como la parálisis agitante, la enfermedad de Wilson, la corea, la atetosis, el espasmo de torsión, etc.

La correlación de tan diferentes síntomas se justifica además por el hecho de que, alguna vez, se les puede ver aparecer de un modo sucesivo en el curso de un mismo proceso; así, por ejemplo, la enfermedad de Wilson se acompaña comúnmente de un temblor de tipo parkinsoniano, pero en ciertos casos especiales, y hacia el fin de la enfermedad, los movimientos pueden tener más bien carácter atetósico.

Otros casos de tipo parkinsoniano en los que primitivamente domina el temblor, pueden llegar en sus fases finales a la desaparición del mismo, quedando en su lugar una completa akinesia.

Los síntomas o alteraciones que principalmente destacan en el síndrome, y que por lo tanto demandan más imperiosamente una aclaración fisiopatológica, son los movimientos involuntarios (temblor, corea y atetosis), la contractura o hipertonia de los caracteres ya señalados y la pobreza de movimientos: la akinesia, que, como decíamos anteriormente, no puede considerarse *como una mera consecuencia o derivación de la contractura*.

En primer lugar debe desecharse en la explicación de los movimientos involuntarios todo fenómeno de excitación, y éste es un punto en el que parece coincidir la opinión de todos los autores. Como muy acertadamente dice Wilson, no es posible explicar el temblor de la parálisis agitante, que dura años, por una excitación perpetua cualquiera y esta misma consideración nos parece ser también perfectamente aplicable a la corea y atetosis.

Los caminos seguidos para la solución del problema fisiopatológico han sido tres: la experimentación en animales, el método anatomoclínico cotejando los síntomas de los enfermos y los hallazgos de las autopsias, y, por último, las enseñanzas de la anatomía comparada, de la ontogenia y filogenia.

El mismo Wilson, que con tan firmes rasgos ha definido los caracteres clínicos y anatómicos de la enfermedad que hoy lleva su nombre, ha emprendido también una serie de importantes trabajos experimentales acerca de la anatomía y fisiología del cuerpo estriado (1).

Hace resaltar primeramente las grandes dificultades que ofrece la producción de destrucciones limitadas al cuerpo estriado, sin herir simultáneamente las partes vecinas, por lo que no es de extrañar que los resultados de las experiencias sobre este punto hayan sido a menudo tan diferentes y contradictorios.

Los trabajos de Wilson fueron ejecutados sobre monos, produciendo las lesiones por el método electrolítico, según la técnica de Horsley y Clarke. Una vez introducida la aguja a la profundidad conve-

(1) «An experimental research into the anatomy and physiology of the corpus striatum.» *Brain*, 1914.

niente, se hacía primero una tentativa de excitación y después se provocaban lesiones electrolíticas destructivas. Gracias a una técnica de localización cuidadosamente elaborada se lograba siempre producir destrucciones más o menos extensas y bien limitadas del cuerpo estriado, sobre todo del putamen y globo pálido, sin lesionar al mismo tiempo la cápsula interna.

Los fenómenos de excitación (practicados bajo anestesia) fueron siempre completamente negativos, no pudiéndose comprobar fenómenos motores ni por irritación del putamen ni por la del globo pálido.

Las experiencias de destrucción tampoco dieron ningún resultado desde el punto de vista fisiológico; no se produjo ningún síntoma motor (parálisis o movimientos involuntarios), ni aun en casos donde la autopsia del animal comprobó una destrucción casi completa del núcleo lenticular. Tampoco pudieron apreciarse perturbaciones del tono ni de la sensibilidad.

Pero si los resultados experimentales de Wilson fueron negativos, por lo que se refiere a la fisiología, en cambio el examen de las degeneraciones secundarias producidas por la lesión suministró a Wilson datos importantísimos acerca de las asociaciones del cuerpo estriado con los segmentos cerebrales adyacentes, según quedó indicado en el estudio anatómico.

El resultado negativo de sus experiencias, por lo que concierne al fisiologismo del cuerpo estriado, no ha hecho variar las ideas de Wilson sobre el concepto de la degeneración lenticular progresiva; invoca que acaso los resultados de la experimentación en el mono no sean del todo incorporables a la especie humana, y en todo caso el resultado negativo de los experimentos no autoriza a abandonar los importantísimos datos suministrados por la clínica y anatomía patológica.

Economo y Karplus (1), experimentando en gatos y monos, pudieron observar un síndrome coreoatetósico en algunos de los gatos que en la autopsia presentaron lesiones del núcleo rojo. Pero otros animales con las mismas lesiones no manifestaron tales síntomas.

Muy recientemente, Lafora (*Libro en honor de D. S. Ramón y Cajal*, tomo II) ha practicado experiencias en 27 gatos, habiendo obteni-

(1) Economo und Karplus: «Zur Physiologie und Anatomie des Mittelhirns.» *Arch. f. Psychiatrie*, 1909.

do en 12 un síndrome coreicoatetósico. Las lesiones producidas recaían en el núcleo rojo, el hipotálamo o el pedúnculo cerebeloso superior. Como síntesis localizadora, el autor llega a las siguientes conclusiones: 1.^a, que las lesiones del pedúnculo cerebeloso superior producen constantemente hemiparálisis homolateral o contralateral, según la localización más o menos anterior de la lesión (entrecruzamiento al llegar al núcleo rojo); 2.^a, que la lesión del hipotálamo parece producir con cierta constancia el síndrome atetósico, el cual puede ser bilateral cuando la lesión está en la línea media y cruza ésta oblicuamente, lesionando ambos hipotálamos, y 3.^a, que la lesión de núcleo rojo o de la vía rubrotalámica, entre el núcleo rojo y el hipotálamo, da lugar a síndromes mixtos, coreicos y atetósicos.

También ha lesionado Lafora en algunos gatos ambos núcleos lentiformes sin obtener ningún síndrome coreicoatetósico.

Ante tal contradicción entre los resultados experimentales y los datos anatomoclínicos, no parecerá extraño que el estudio fisiopatológico que nos ocupa aparezca todavía envuelto en una gran nebulosidad.

Uno de los puntos más oscuros y debatidos ha sido el referente a la producción de los movimientos involuntarios: temblor, corea y atetosis.

Prescindiendo de las antiguas teorías de Kahler y Pick, que los explicaban por irritaciones del sistema piramidal, lo que hoy parece de todo punto inaceptable, empezaremos por mencionar la opinión de Wilson respecto de este asunto.

Wilson, desde sus primeras publicaciones, vino a sentar la consecuencia de que el territorio anatómico de que pueden proceder los movimientos involuntarios está circunscrito en más o menos a los ganglios basales, al pedúnculo cerebeloso superior y quizá también a los núcleos del cerebelo y mesocéfalo.

Establece como perfectamente comprobados y de gran importancia los hechos siguientes:

- a) Las vías córticoespinales (piramidales) no pueden ser gravemente dañadas.
- b) Una lesión del sistema piramidal no es de por sí suficiente para producir los movimientos involuntarios.
- c) Es indudable que otras vías extrapiramidales tienen que ser

afectas; de estas vías, dos son, según Wilson, de especial interés: la primera es la vía cerebelo-rubro-tálamo-cortical. *Es indudable que lesiones de este sistema pueden producir ciertos movimientos involuntarios.* El segundo sistema a considerar es el sistema lentículo-rubro-espinal, en el que los influjos del estriado son conducidos por las fibras del asa lenticular al núcleo rojo, y desde ésta a la médula por el haz de v. Monakow.

También ha sostenido Wilson constantemente la opinión de que en los movimientos involuntarios hay necesidad de distinguir dos categorías, perteneciendo a una el temblor y a otra la coreoatetosis, ya que se trata de movimientos de orden muy diferente, y que por lo tanto deben reconocer patogenia distinta.

Pero aunque el temblor es el movimiento involuntario que resulta comúnmente de las degeneraciones del núcleo lenticular, hay que insistir sobre el hecho de *que puede aparecer también como consecuencia de lesiones alejadas de los núcleos grises centrales*, por ejemplo, en lesiones mesocefálicas (Holmes, Marburg), cerebelosas (Klier, Pfeiffer), etcétera. Evidentemente, dice Wilson, el cuerpo estriado no es el único asiento de las lesiones que determinan clínicamente el temblor, y es necesario, por lo tanto, buscar una explicación que permita comprender el temblor de origen extraestriado.

Para la atetosis y la corea son valederas las mismas consideraciones, puesto que aparte del cuerpo estriado se las ha encontrado en lesiones del tálamo óptico, cerebelo, pedúnculo cerebeloso superior, núcleo rojo, etc.

La opinión de Wilson es que los movimientos de la atetosis y corea pueden ser producidos por falta de los impulsos córticopetales que van a la corteza a través de las vías aferentes cerebelo-rubro-talámicas.

Wilson cree que estos impulsos cerebropetales es posible que tengan más relación con la corteza intermedia precentral que con el territorio motor propiamente dicho.

Esta opinión de Wilson está en perfecta armonía con las ideas sostenidas primeramente por Bonhoefer, ampliadas después por Economo y Kleist, y que corresponden a la forma de corea que los clínicos alemanes designan con el nombre de *Bindearm-chorea* (corea del pedúnculo cerebeloso superior).

Según Economo, en los movimientos coreicos y atetósicos los cen-

tros motores subcorticales inferiores son substraídos al control de ciertos centros superiores, obteniendo así una especie de actividad autonómica. Normalmente, las impulsiones que vienen de la periferia y van a los centros subcorticales son transformadas en efectos motores, bien coordinados, gracias a influencias procedentes de centros superiores. Si estas influencias faltan, las impulsiones periféricas aferentes son transformadas en inervación motriz incoordinada de aspecto coreico o atetósico. Para Economo el centro que regula la actividad de los otros centros subcorticales estaría representado por el cerebelo y singularmente por el núcleo dentado; por lo tanto, las afecciones del fascículo cerebelo-rubro-tálamo-cortical, alterando las asociaciones entre el núcleo dentado y los otros centros mesocefálicos, producirían la atetosis y la córea.

Muy semejante a la de Economo es la teoría defendida por Kleist. Para este autor el cuerpo estriado representa un centro para los movimientos automáticos (movimientos asociados, movimientos de expresión, etc.). Este sistema es influído y regulado por impulsiones procedentes del cerebelo y conducidas al cuerpo estriado a través de los pedúnculos cerebelosos superiores, el núcleo rojo y el tálamo. Si estas impulsiones reguladoras se suprimen, resultará que en lugar de los movimientos asociados o de expresión normales sobrevienen la corea y atetosis.

Esta teoría de Kleist armoniza muy bien, como después veremos, con las ideas de los Vogt y de R. Hunt sobre las funciones automáticas del cuerpo estriado, sin ser tan exclusivista como los primeros respecto a la localización de las lesiones productoras. Tiene además en su apoyo numerosos hechos de observación anatomoclínica y algunos resultados experimentales (Lafora).

Esto por lo que concierne a la corea y atetosis; el temblor parece reconocer un mecanismo diferente. Según las observaciones clínicas y patológicas, parece verosímil considerar al temblor como el resultado de una *perturbación de las vías extrapiramidales eferentes*, lenticulo-rubro-espinales. La opinión de Wilson es que lesiones destructivas de esta vía producen la desaparición de influjos inhibidores del cuerpo estriado sobre las células medulares del asta anterior. Como resultado de esta desinhibición es debilitada la inervación de las células de las astas anteriores, y cuanto más inervados sean los fascículos piramida-

les, tanto más acentuado será el temblor; con otras palabras: el temblor aumentará con la excitación voluntaria, como es característico del temblor en todos los casos de degeneración lenticular progresiva.

Solamente en el sentido arriba mencionado pueden considerarse los movimientos involuntarios como de origen cortical; la opinión sostenida por Omens de que el temblor sea expresión de una excitación de la corteza no puede ser sostenida, pues los hallazgos de autopsia fortalecen y confirman la idea sostenida por Wilson de que el temblor coincide en general con lesiones mesocefálicas.

La falta de claras lesiones patológicas en el núcleo rojo y fascículo de von Monakow no puede invocarse como argumento en contra, pues, como indica acertadamente Wilson, las alteraciones del núcleo y asa lenticular pueden ejercer una influencia dinámica sobre el sistema rubroespinal, sin que en este sistema, constituido por otra neurona, se presente la degeneración secundaria.

De todo lo expuesto se deduce, según Wilson, que el problema patogénico de los movimientos involuntarios está muy lejos de ser simple. A su parecer, la tendencia de algunos autores (C. y O. Vogt) de atribuir las hiperkinesias a lesiones únicas del cuerpo estriado no ha suministrado ninguna explicación suficiente.

Una de las mayores dificultades con que tropieza la cuestión es encontrar una explicación aceptable al hecho curioso y extraño de que lesiones del mismo asiento provoquen unas veces temblor y otras veces una coreoatetosis. Esto parece ser un hecho perfectamente comprobado, y el mismo Wilson dice que, aun cuando el movimiento involuntario más común en la degeneración lenticular progresiva es un temblor análogo al de la parálisis agitante, en los casos agudos, y aun en algunos de marcha crónica, se han notado muchas veces movimientos que recuerdan más a los de la atetosis.

En opinión de Wilson, es inconcebible que una lesión de un mecanismo anatomofisiológico específico pueda producir unas veces temblor y otras veces atetosis o corea, y la única hipótesis que le atrae es que existan dos mecanismos diferentes para el temblor y para la coreoatetosis. El hecho de que una lesión del cuerpo estriado se traduzca a veces por uno u otro síntoma puede explicarse, a su juicio, por una acción variable sobre mecanismos diferentes, asociados fisiológicamente a los sistemas neuronales de este órgano.

Otro punto de vista, en muchos respectos diferente al de Wilson, es el representado por Vogt, Hunt y Kleist. Estos autores consideran el cuerpo estriado como centro para ciertos automatismos de la inervación muscular, que han permanecido desde antiguos tiempos filogénicos, y que posteriormente van quedando subordinados al desarrollo progresivo de los movimientos voluntarios.

Para comprender bien esta orientación es conveniente recordar aquellos datos filogénicos y ontogénicos sobre el cuerpo estriado, de que hicimos mención anteriormente, y que a nuestro juicio tienen un extraordinario valor.

Según viene a resultar de tales estudios, el pálido debe considerarse como un centro de motilidad filogénicamente antiguo, correspondiente a movimientos primitivos de carácter involuntario. Las funciones del pálido en el hombre parecen tener la misma validez que para las clases zoológicas inferiores, y sus automatismos serán, por lo tanto, de la misma significación. Ahora bien: como la inervación automática en general se compone de mecanismos jerárquicamente superpuestos, asimismo viene a construirse posteriormente sobre el pálido otro centro de orden o jerarquía superior, el neostriado, que debe servir para regularizar, frenar y acaso perfeccionar sus funciones.

Las diferencias ontogénicas entre ambos centros permiten la suposición de que en el niño recién nacido, y durante un cierto tiempo, se practiquen movimientos exclusivamente regidos por el pálido y que no son entonces influenciados ni por el neostriado ni por la corteza motora.

Esto parece estar muy de acuerdo con los estudios analíticos de C. y O. Vogt, según los cuales la falta de las finas funciones del neostriado conduce a la producción de movimientos espontáneos permanentes, como temblor, movimientos atetósicos y coreicos, *espasmus movilis*, risa y llanto espasmódicos, etc.

Las mencionadas hiperkinesias no deben considerarse como manifestaciones irritativas del estriado, sino como hiperkinesias *subestriado-palidales*, es decir, que se producen como consecuencia de la *desinhibición del pálido*.

Realmente no se necesita forzar mucho la imaginación para establecer una correlación o analogía entre estas hiperkinesias y la motilidad especial de los niños recién nacidos, cuya inestabilidad motriz

recuerda poderosamente la de los coreicos, apreciándose también movimientos de los dedos que tienen todo el carácter de la atetosis. Por mi parte puedo asegurar que este parecido me había venido a las mientes mucho antes de conocer que tal relación fuese establecida por otros autores (Freund, Anton, Levi y Zingerle).

Además de estas hiperkinesias, la falta de funciones del neoestriado ocasiona la pérdida de ciertos automatismos en la expresión de la cara, marcha, lenguaje y deglución, de todo lo cual resulta una pobreza de movimientos (*Bewegungsarmut*) que C. y O. Vogt designan *akinesia estriada*.

La falta de las más groseras funciones del pálidum produciría, según C. y O. Vogt, la más grande pobreza de movimientos acompañada de rigidez, a consecuencia de la desinhibición de los centros subpalidales: akinesia subpalidal.

Como el pálidum influencia ambas mitades del cuerpo, la rigidez del síndrome palidal aparecerá solamente en las lesiones bilaterales del párido, mientras que la falta de influjo del neoestriado puede hacerse perceptible en una mitad aislada del cuerpo.

Muy semejantes a las que acabamos de mencionar son las conclusiones de Hunt, que también apoya su opinión sobre datos de anatomía y fisiología comparados.

En las formas inferiores de seres vivos, antes del desarrollo de la corteza cerebral, cuando el *palidum* es representado por una mera membrana rudimentaria, el tálamo óptico y el cuerpo estriado son importantes centros de correlación y regulación; juntamente constituyen el mecanismo esencial sensoriomotor para la recepción de estímulos aferentes y la regulación de actividades motoras. A estas estructuras concierne una forma más primitiva de sensación y movimiento que a la corteza cerebral; pero que estas funciones persisten y son de considerable importancia en el hombre, es demostrado por las consecuencias patológicas derivadas de las lesiones de estos centros.

En las formas más inferiores de peces, el *nucleus basalis*, que es el predecesor del globo párido, es una estructura muy conspicua, como lo es el pálidum (paleoestriado) a través de la serie animal.

Como resultado final de su trabajo, Ramsay Hunt viene a aceptar un síndrome del globo párido y otro del neoestriado.

En el síndrome del globo párido se presenta una parálisis, rigidez

y temblor del tipo parkinsoniano, siendo lo más peculiar de la perturbación motora una *lentitud del movimiento*, en parte debida a la rigidez y en parte a una falta de *iniciación* juntamente con una *grave perturbación del mecanismo de asociación*.

En el síndrome del neostriado dominan las hiperkinesias por pérdida de la inhibición de las funciones palidales. Si se repara en los más modernos hallazgos de la corea de Huntington se notará que la atrofia del núcleo caudal y putamen es de los rasgos más conspicuos.

Vemos, pues, que la opinión de Hunt viene a coincidir en sus puntos esenciales con la explicación fisiopatológica propuesta por C. y O. Vogt, sobre alguno de cuyos detalles habremos de insistir todavía.

Pero antes de pasar adelante en estas cuestiones conviene ir analizando el origen y patogenia de otro factor importantísimo del síndrome: la *rigidez muscular*, que tiene, como ya hemos apuntado, rasgos y caracteres muy peculiares que la diferencian de otras clases de contracturas.

Ya Nothnagel había demostrado que, por inyecciones de ácido crómico en el núcleo lenticular, se producen manifestaciones catalépticas, y según acabamos de ver, las investigaciones anatómicas más recientes aceptan de manera unánime que las lesiones del cuerpo estriado o de sus sistemas eferentes aumentan el tono muscular hasta una rigidez patológica. Esta rigidez nada tiene que ver con la contractura: los reflejos tendinosos no son alterados, y tanto refleja como voluntariamente pueden ser producidas contracciones musculares. Se supone generalmente que las lesiones del estriado produzcan rigidez por falta de la acción inhibitoria que este sistema ejerce sobre centros más inferiores. Por esta función inhibitoria, el estriado está en antagonismo con el cerebelo, que ejerce una eficacia excitadora sobre el tono y cuyos fascículos cerebelofugales quedan sometidos en el núcleo rojo a los impulsos inhibidores del estriado. Ya que los músculos agonistas y antagonistas son atacados simultáneamente, el resultado vendrá a ser una rigidez de las posiciones (o actitudes) (*Haltungsrigidität*) que ha sido considerada por muchos autores como el signo más expresivo y general del síndrome estriado. Sobre su base construyó Strumpell el denominado por él *síndrome miostático*: según esta concepción, por la simultánea y uniforme participación de agonistas y antagonistas vendrían a producirse la hipertonía, contractura, anomalías y fijezas de

posición, rigidez de mímica y general pobreza de movimientos; una mutación regular y rítmica de las perturbaciones tónicas, en los grupos musculares contrarios de un miembro, produciría el temblor y las oscilaciones; en sucesión irregular y localización alternativa dentro de los músculos de un mismo grupo estático resultaría la atetosis y en los de distintos grupos musculares la corea.

De un modo semejante y con relación a esta posibilidad de explicar de un modo unívoco la sintomatología del síndrome extrapiramidal, sobre la base de las perturbaciones del tono, se ha expresado Stertz, dándole el calificativo de *síndrome distónico*.

La explicación de Strümpell nos parece desde luego muy ingeniosa, y creemos que en ella va contenido el núcleo o bosquejo de la explicación fisiopatológica del síndrome; pero creemos también que este criterio es demasiado simplista y esquemático, ya que por una sola perturbación elemental (hipertonía) trata de aclarar la patogenia de síntomas múltiples y diferentes. Por otra parte, algunas de nuestras observaciones demuestran, de acuerdo con las de otros autores (Malaisé, Bielchowsky, Maillard, Zingerle), que puede existir un complejo extrapiramidal de muy rica sintomatología sin alteraciones apreciables del tono o con mínimas manifestaciones de hipertonía.

Más adelante hemos de insistir ampliamente sobre este punto, que consideramos fundamental: hipertonía y akinesia son dos manifestaciones de índole diferente.

Las opiniones de Wilson, Vogt y Hunt, antes esbozadas, demuestran suficientemente, a nuestro juicio, que la fisiopatología del síndrome estriado es demasiado compleja para que pueda explicarse por un mecanismo tan sencillo.

Pero continuando en el análisis de la hipertonía, no podemos dejar de mencionar la opinión de ciertos autores, entre ellos Lewy, que tratan de considerar al estriado como un centro inhibitorio para mecanismos reguladores *simpáticos*, a favor de cuya opinión parece hablar la existencia de centros de esta naturaleza en el hipotálamo: centros indicados primeramente por Karplus y Kreidl y estudiados con posterioridad muy detalladamente por Dresel (1), Brugsch, Lewy y otros autores.

(1) Véase Dresel: *Erkrankungen des vegetativen Nervensystems*. «Patología de Kraus y Brugsch.»

Según Lewy, los hechos anatómicos no parecen negar la posible intervención de los dos sistemas (vegetativo y de relación) en la inervación de la musculatura estriada.

La hipertonía que venimos estudiando tiene ciertas analogías con la rigidez tetánica, en la que igualmente son posibles contracciones o sacudidas reflejas, hasta tanto que la aparición del máximo acortamiento de los músculos no llega a hacerlas imposibles (Frölich y H. H. Meyer).

Tales condiciones hablan a favor de una relativa imparticipación de las fibrillas anisótropas (aparato de acortamiento de Uexkül) y de los nervios a ellas pertenecientes, y nos conducen a aceptar (Lewy) que el rigor debe ser dependiente de una perturbación inervadora del sarcoplasma (aparato de cierre o *sperrapparat* de Uexkül). A favor de esta hipótesis hablan también otros hechos: el persistente acortamiento tónico de los músculos producido por el sarcoplasma transcurre sin manifestaciones de cansancio, consumo de oxígeno ni desarrollo de calor. De pasada sea también mencionado que los miembros de los recién nacidos adoptan, igualmente, posiciones rígidas que semejan a estos estados de tensión y que presentan también las peculiaridades fisiológicas mencionadas.

Todas estas intuiciones, tan acertadamente defendidas por Lewy, están todavía en litigio y necesitan un más amplio estudio y confirmación.

Pero hay todavía, en lo que se refiere al tono y a la rigidez y fijación de las actitudes, otros horizontes y otros derroteros que no pueden escapar a nuestra consideración, porque, a nuestro juicio, han de ejercer gran influencia en el concepto fisiológico y patogénico del síndrome extrapiramidal. Tales son los trabajos de Sherrington sobre rigidez descerebrada (1897) y las recientes investigaciones de Magnus sobre los reflejos de sostenimiento y posición.

El asunto es de por sí demasiado extenso y de muy gran complejidad, por lo que nos vemos precisados a sintetizar todo cuanto con la claridad sea compatible.

Si se secciona a un mamífero la parte superior de la médula cervical y se intenta colocarle sobre sus pies, el animal se desploma, aun cuando, como es bien conocido, desde los clásicos experimentos de Goltz y Sherrington, la médula espinal posee reflejos extraordinaria-

mente complicados para la total musculatura del cuerpo. Si un perro medular es mantenido en el espacio, puede practicar con sus patas movimientos rítmicos que igualan por completo a los de la carrera; puede rascarse, retirar la pata de los estímulos dolorosos, realiza reflejos cruzados y practica para la defecación una serie de movimientos coordinados con las patas, la cola y grupos musculares muy alejados; pero, a pesar de todo esto, la musculatura no puede soportar el peso del cuerpo, que cae de una manera inerte cuando se retira la suspensión.

Otra serie de experiencias de Sherrington vinieron a demostrar que cuando en el mamífero se secciona el mesocéfalo a la altura del *tentorium cerebelli*, aparece un estado particular designado *rigidez descerebrada*.

En ella, aquellos grupos musculares que normalmente actúan en contra de la fuerza de la gravedad, para sostener el organismo en su posición (extensores de los miembros, elevador de la nuca, erectores del raquis y elevadores de la cola), aparecen en un estado de hipertonia, mientras que sus antagonistas los flexores quedan en un estado de flacidez. Si se coloca a este animal sobre sus cuatro patas, permanece de pie, pero adoptando una posición anormal, caracterizada por una excesiva extensión de los miembros. Para la producción de esta rigidez descerebrada son necesarias excitaciones aferentes, de las cuales las más importantes deben proceder de la misma musculatura (sistema propioceptivo de Sherrington).

Los centros necesarios para la producción de este estado han sido objeto últimamente de las investigaciones de Magnus, según el cual estos centros yacen en la parte caudal de la médula oblongada; después de una sección de ésta, por delante de la entrada del nervio octavo, aún existe la rigidez descerebrada, la cual desaparece cuando se llega en el corte a la región del *calamus escriptorius*. La exacta localización del centro aún no está bien comprobada, y, como dice Magnus, no será fácil de determinar, ya que en los cortes progresivos la rigidez descerebrada va desapareciendo de un modo gradual, sin que pueda apreciarse un límite de transición; pero de lo dicho se deduce que el cerebelo nada tiene que ver con esta rigidez.

Colóquese a un animal descerebrado sobre sus cuatro patas y permanecerá en su posición; pero si se le da un golpe cae, sin ser ya capaz de recuperarla.

Se puede comprobar ahora que en el animal descerebrado la total actitud del cuerpo o, dicho de otro modo, la adecuada repartición del tono muscular, puede ser dominada y dirigida desde la cabeza: se coloca la cabeza en una posición determinada y se ve que el resto del cuerpo adopta una actitud adecuada y en armonía con la posición de la cabeza. Pero las relaciones entre la posición del cuerpo y la cabeza aparecían extraordinariamente complicadas, hasta que las investigaciones de Magnus y Kleist pusieron de manifiesto que en ellas actúan dos distintos grupos de reflejos, que pueden designarse como reflejos tónicos del laberinto y reflejos tónicos del cuello, y que para estudiar en su pureza cada grupo de estos reflejos es preciso descartar los del otro grupo.

Los reflejos tónicos laberínticos son provocados porque la cabeza adopta una determinada actitud en el espacio, mientras que los reflejos tónicos del cuello se producen porque la cabeza adopta una posición determinada en relación al cuerpo.

Sin poder entrar en detalles sobre tan interesantes cuestiones, que nos llevarían muy lejos de nuestro tema, nos limitaremos solamente a consignar aquellos datos que pueden tener una relación más directa con la fisiopatología del síndrome extrapiramidal.

Puede avanzarse en los cortes hasta la parte anterior del mesocéfalo, y seguirá obteniéndose el cuadro de la rigidez descerebrada. Pero las cosas cambian cuando se hace el corte por delante de la parte más anterior del mesocéfalo. En animales así preparados, a los que Magnus designa con el nombre de *mittelhirn* y *talamustieren* (el nombre corresponde a la parte más alta que permanece), se obtiene, por el contrario, una imagen totalmente distinta; desaparece la rigidez descerebrada, y en su lugar se *obtiene una repartición más uniforme del tono, entre los flexores y extensores*, que corresponde más a la del estado normal; justamente como en los animales intactos, posee la musculatura de los extensores el tono suficiente para contrabalancear la fuerza de la gravedad, pero también en los flexores se manifiesta un cierto estado de tono.

Otra diferencia esencial muestran estos animales, y es que si se les hace caer tienen la capacidad de recuperar su primitiva posición. Esta capacidad que los animales tienen de recuperar reflejamente la posición normal ha sido designada por Magnus con el nombre de *Stellre-*

flex, así como el reflejo mediante el cual el cuerpo es capaz de sostenerse en su posición, ha sido llamado *Haltungsreflex*, que nosotros, atendiendo a su traducción literal y significado, traduciremos como reflejo de sostén o sostenimiento (*Haltung*) y reflejo de colocación o posición (*Stell*).

El análisis del *Stellreflex* ha demostrado que lo mismo que para el *Haltungsreflex* el laberinto contribuye a su producción, pero no es de ningún modo la única parte desde que pueden ser producidos tales reflejos, sino que obran también estímulos que vienen desde el cuerpo (*Körperstellreflexen*) y otros de naturaleza óptica de cuyo análisis hemos de prescindir, tanto porque requiere mucho espacio, cuanto por no ser completamente necesario para nuestro objeto.

El estudio para la localización exacta de los centros y vías que rigen los *Stellreflex* laberínticos y del cuerpo, ha sido emprendido muy recientemente por Rodemaker, en el laboratorio de Magnus. Las piezas para la exacta determinación de los centros destruidos fueron estudiadas después en cortes seriados en el laboratorio del profesor Winkler (de Utrecht).

De este modo vino a comprobarse primeramente que una sección por la parte más anterior de los tubérculos cuadrigéminos anteriores deja persistir el *Stellreflex*, dominando en los músculos una repartición normal del tono. Por el contrario, un corte por la mitad del tubérculo cuadrigémino anterior, hace desaparecer la *Stellfunción*, presentándose la forma de la rigidez descerebrada. Ulteriores experimentos que no hay precisión de detallar vienen o demostrar, de un modo concluyente, que el centro buscado corresponde al núcleo rojo.

Una serie ulterior de experimentos vino a demostrar que los animales en que se destruye el núcleo rojo presentan rigidez descerebrada y ninguna *Stellfunción*, de lo cual parece deducirse (sin ningún género de duda, según Magnus) que el núcleo rojo es aquel centro por el cual es suspendida la rigidez descerebrada y condicionada la repartición normal del tono.

De comunicaciones personales del profesor Winkler se deduce que el fascículo rubroespinal no emite colaterales (o son muy escasas) a su paso por el bulbo, por lo que parece muy inverosímil que la función del núcleo rojo en la repartición del tono se ejerza por inhibición de los centros bulbares inferiores. Parece mucho más aceptable que su

influjo se efectúe directamente sobre los centros medulares, a través del fascículo rubroespinal. Podríamos representarnos las cosas de esta manera: los centros medulares de una extremidad son excitados en primer lugar por los reflejos que arriban por las raíces posteriores del mismo nivel, los cuales afectan a los músculos flexores y extensores, y son, como es bien sabido, un factor importantísimo en la producción del tono muscular (hipotonía de los tabéticos, etc.). Además, los centros medulares reciben el influjo de las vías procedentes de los núcleos caudales del bulbo: estas vías reparten el tono en los núcleos medulares, a favor de los extensores; por este reflejo se produce el sostenimiento del cuerpo (*Haltungsreflex*), y este arco, sin la intervención de otros superiores, es el que determina la *rigidez descerebrada*. Pero además de esto hay que contar con la intervención del núcleo rojo, a través del fascículo rubroespinal, por cuya influencia el tono se reparte adoptando una disposición *más adecuada para la realización de los movimientos*.

En cierto modo, los centros medulares encuéntrase bajo el influjo de dos bridas: una para los extensores (y en general para los músculos de sostén), influida por la médula oblongada, y otra para todos los músculos, bajo la dirección del núcleo rojo. La resultante de ambas determina la adecuada repartición del tono en los miembros inervados. Además de esto, los centros medulares reciben el influjo de la vía piramidal, conductora de la incitación motriz voluntaria.

Los resultados experimentales de Magnus están, como el mismo autor hace notar, en completo desacuerdo con las observaciones de la clínica: en sus animales de experiencia la sección descarta por completo el sistema estriado, y sin embargo no se observa en ellos ninguno de aquellos síntomas que, como hemos visto, parecen estar indiscutiblemente ligados a las enfermedades de estos centros. Además, era opinión corrientemente aceptada la de considerar el núcleo rojo como un centro de hipertonía, sobre el cual el cuerpo estriado vendría a ejercer función inhibitoria, mientras que Magnus nos presenta este núcleo como el centro de la repartición normal del tono.

Debemos hacer constar, sin embargo, que en las manifestaciones de Magnus respecto de este punto no se aprecia una absoluta claridad, pues por el hecho de que en los animales en que persiste el núcleo rojo se obtenga *una repartición más uniforme del tono, entre los*

flexores y extensores, no puede deducirse como obligada consecuencia el que este centro presida la repartición del tono normal. Entre la rigidez descerebrada (infrarúbrica) y la tonicidad normal caben estados intermedios de hipertonia, y justamente la rigidez de los enfermos que venimos estudiando no corresponde a la forma de la rigidez descerebrada, sino que se distribuye por ambos grupos musculares (flexores y extensores) en la forma especial que tantas veces hemos mencionado.

De todos modos, el desacuerdo de la fisiología experimental y las observaciones de la clínica es realmente desconcertante y está sumamente necesitado de ulteriores estudios y comprobaciones.

Peró a pesar de tan sorprendentes discrepancias queda en el fondo de todo ello algo muy fundamental e interesante que, si no por completo, permite entrever aproximadamente el complejo problema fisiopatológico de que hemos venido tratando.

Parece poder deducirse como primera conclusión que es necesario aceptar dentro del sistema motor dos partes o mecanismos diferentes, que obran de una manera en cierto modo antagónica:

Un mecanismo constituido por una serie de núcleos y vías (aférentes y eférentes), a través del cual se verifican constantemente reflejos que, por una especial distribución del tono muscular, producen el sostenimiento del cuerpo y dan fijeza a las actitudes. Otro mecanismo superpuesto, capaz de inhibir las acciones del anterior, modificar rápidamente las actitudes y dar movilidad a los miembros, conforme a las determinaciones voluntarias. El primer sistema sería esencialmente *estático*; el segundo, *kinético*. El punto intermedio o de unión entre ambos sistemas parece estar (según se desprende de las experiencias de Magnus) en el núcleo rojo; por lo menos, él debe de ser uno de aquellos centros por los que se establece contacto y relación funcional entre los dos mecanismos referidos.

Pero entre el sistema de la motilidad voluntaria y el que rige la estática corporal debe interpolarse otro tercer sistema encargado de aquellas kinesias involuntarias o subconscientes, pero complejas e intrincadas, a favor de las cuales se realizan una serie de actos complicados y variadísimos: los movimientos asociados, los de expresión, los de protección y defensa y, en una palabra, una serie de automatismos superiores, de los que van quedando en nosotros como remanente de

los aprendizajes de nuestra infancia y de los que nos son transmitidos por herencia ancestral.

Cecilia y Oscar Vorgt han indicado, en nuestra opinión muy atinadamente, que en la pobreza y lentitud de movimientos del parkinsoniano debe intervenir, además del rigor, un componente akinético o incoordinatorio, porque *no guarda proporcionalidad con el grado de contractura*; esto se aprecia muy bien por lo que se refiere a la *amimia* o máscara parkinsoniana, en la que muchas veces no se aprecia la más mínima señal de contractura en la musculatura del semblante.

La veracidad e importancia de este aserto es tanta, a nuestro juicio, que merece y necesita que insistamos por nuestra parte sobre la significación del mismo.

Para ello hemos de fijarnos nuevamente en el aspecto y condiciones de nuestros enfermos de síndrome parkinsoniano post-encefálico.

Desde el momento que el enfermo se presenta ante nosotros nos sorprende e impresiona un *aspecto parado*, pero de una paralización singular, bien diferente de los enfermos afectos de cualquier otra clase de parálisis. Mas que paralizado el enfermo está inmóvil, con inmovilidad de estatua, petrificado en una misma postura, sin mover ni un dedo, sin realizar ninguno de esos múltiples e impremeditados cambios de posición, esas variaciones de actitud, esa serie ininterrumpida de movimientos automáticos que continuamente reflejan la trepidación interior de nuestra vida y prestan expresión y colorido a todas nuestras acciones.

Todo esto falta en esta clase de enfermos: su musculatura general es tan abobada e inexpresiva como los músculos de su rostro.

Y esta inmovilidad especial de tales enfermos no es dependiente de una verdadera parálisis, ni del estado de contractura, ni tampoco de un déficit intelectual.

No depende de una parálisis, en el sentido de faltar los movimientos voluntarios, porque el sujeto puede realizar cuantos movimientos solicitemos de él. A diferencia de un hemipléjico, puede flexionar o extender los dedos, doblar y estirar brazos y piernas, llevar el dedo a la punta de su nariz, etc., etc.; y en la realización del movimiento se ve muy bien que no es un atáxico, ni un dismétrico, ni tampoco un apráxico; los movimientos llevan la finalidad pedida y se realizan sin disimetría ni incoordinación. Lo que da carácter a esta singular pertur-

bación kinética es la pereza, la lentitud, la falta de vivacidad en el movimiento, caracteres que la escuela bordelesa ha sintetizado muy felizmente con el término de *viscosidad motris*.

Que esta pobreza de movimientos no depende tampoco de la rigidez muscular se demuestra porque, como ya hemos dicho, no guarda ninguna proporcionalidad con la misma. Podemos afirmar rotundamente que muchos de nuestros enfermos presentaban, sobre todo en las primeras fases de su padecimiento, contracturas muy poco apreciables, siendo imposible subordinar a ellas esa especial inmovilidad o akinesia, que desde el principio fué el rasgo más acentuado y llamativo de su afección. Naturalmente que cuando la rigidez existe en grado algo acentuado, viene a suponer un nuevo obstáculo para la realización del movimiento, como igualmente ocurre con el temblor. Es muy verosímil que la frecuente coincidencia de estos rasgos haya impedido a muchos autores la justa apreciación o interpretación de tales hechos, que, sin embargo, habían sido ya señalados por Malaisé, Bielschowsky, Maillard y Zingerle.

Como deducción de todo lo expuesto nos parece lógico pensar que la falta de movilidad, *la pobreza de movimientos*, constituye una modalidad especial de las perturbaciones kinéticas, independiente de la hipertonía y más lógicamente explicable *por una pérdida de automatismos*, conforme a las ideas de Cecilia y Oscar Vogt, de R. Hund y Kleist, de que anteriormente hicimos mención.

Para la explicación de la hipertonía parece lo más lógico suponer que el cuerpo estriado (singularmente el pálido) ejerce una influencia inhibitoria sobre el núcleo rojo, y por intermedio de éste sobre otros centros inferiores que rigen la distribución del tono muscular y constituyen el sistema propiamente estático. En la disyunción o desarmonía de los sistemas estático y kinético debe residir la causa principal de la hipertonía, que podrá alcanzar diferentes grados y formas, según la jerarquía funcional de los núcleos que simultáneamente participan de las lesiones.

Por lo tanto, las alteraciones destructivas del *pallidum*, además de la mayor pobreza de movimientos (por pérdida de los automatismos más rudimentarios) se acompañarán de una rigidez, debida a la desinhibición de los centros subpalidales: *akinesia y rigidez subpalidal*.

La falta de funciones del neostriado ocasiona también akinesia.

Esta falta de movilidad o *akinesia estriada* (de Cecilia y Oscar Vogt) puede explicarse por la pérdida de aquellos automatismos adquiridos desde nuestra niñez más precoz, y que se exteriorizan en una serie de sincinesias, movimientos expresivos, variaciones de posición, movimientos de protección y defensa, etc., etc., que se logran con el aprendizaje de los años. La falta de estos movimientos defensivos es la que puede darnos más clara cuenta de esas propulsiones y lateropulsiones que tan características son de la enfermedad de Parkinson y otras afecciones semejantes, así como la pérdida de los automatismos expresivos es causa determinante de la amimia o máscara parkinsoniana.

La risa y llanto espasmódicos pueden explicarse por falta de la acción inhibitoria del neostriado sobre el pálido.

Pero además de todo esto, en las lesiones del neostriado aparecen *hiperkinesias subestriadopalidales* que se producen como consecuencia de la desinhibición del pálido. Esta hipótesis nos da la explicación de aquellos casos en los que la corea y atetosis aparecen como consecuencia de lesiones exclusivamente localizadas en el cuerpo estriado (Cecilia y Oscar Vogt, Bielschowsky), como ocurre, por ejemplo, en muchos casos de corea de Huntington.

Pero sería un gran exclusivismo pretender aplicar *únicamente* esta explicación a todos los casos de corea, pues numerosos hechos clínicos y algunos experimentales (Lafora) autorizan la admisión de una corea extraestriada por alteraciones de la vía cerebelo-rubro-talámica, conforme a las opiniones expuestas de Wilson, Economo y Kleist.

Por lo tanto, para la explicación de los movimientos involuntarios hay que admitir, como demanda Wilson, dos mecanismos diferentes, uno para el temblor y otro para la coreoatetosis. El primero se explica más satisfactoriamente, conforme a la opinión del mismo Wilson, como resultado de una perturbación de las vías extrapiramidales eferentes (lentículo-rubro-espinales) que producen la desaparición de influjos inhibitorios del cuerpo estriado sobre las células medulares del asta anterior. Esta teoría está en perfecto acuerdo con el hecho clínico, bien conocido y comprobado, de que lesiones en la vecindad del núcleo rojo vayan acompañadas de temblor, como, por ejemplo, en el llamado síndrome de Benedikt.

En cambio, los movimientos coreoatetósicos pueden ser debidos, como ya hemos expuesto, a una hiperkinesia palidal por falta de la ac-

ción frenadora del neostriado (lesiones del núcleo caudal y putamen), o la resultante de alteraciones en las vías aferentes (cerebelo-rubro-talámicas) que aportan influjos reguladores para los automatismos del sistema estriado (Kleist).

Estos nos parecen ser los supuestos hipotéticos más verosímiles y aceptables hasta el presente en la intrincada fisiopatología del síndrome extrapiramidal.

Pero no hemos de desconocer que aún queda mucho camino por andar y muchas lagunas que cubrir antes de llegar a la anhelada meta.

Entre otras muchas cosas no podemos explicarnos todavía por qué lesiones de una misma localización producen el temblor en unos casos y en otros los movimientos atetósicos y coreicos. Esto pudiera estar acaso en relación con la especial naturaleza de las lesiones. Según resulta de los trabajos anatómicos de Cecilia y Oscar Vogt, las lesiones designadas con el nombre de *estado desintegrativo* determinan un temblor de tipo parkinsoniano, mientras que en el *estado fibroso* se producen movimientos coreiformes. Esto tratan de explicarlo los autores citados por el hecho de que el estado de desintegración representa una lesión más ligera, que sólo destruye en parte las funciones del estriado; ahora bien: la observación enseña que hombres sencillamente nerviosos no son capaces de dominar un temblor afectivo sin presentar en cambio los movimientos desordenados de la corea. Así podría explicarse que en las ligeras alteraciones del estriado se produjese temblor y corea en las más acentuadas. Aunque la explicación nos parece muy ingeniosa, no alcanza por completo a disipar nuestras dudas.

Pudiera pensarse también que en la enfermedad de Wilson los movimientos involuntarios quedan reducidos al temblor, a pesar de la lesión progresivamente destructora del putamen, porque el simultáneo aumento de la rigidez impide la presentación de la corea. Que la corea no es compatible con la hipertonía, no sólo nos lo enseña la observación clínica, sino que se desprende del más elemental sentido de las cosas. ¿Es que de la corea, más la hipertonía, puede venir a resultar la atetosis? Cuestión es ésta, como tantas otras, que queda reservada a las investigaciones del porvenir.

Vemos al llegar al final de nuestro trabajo que aún quedan grandes obscuridades en torno del problema; pero entre las densas sombras que primeramente le envolvían empieza hoy a vislumbrarse una

tenue claridad; la labor de los sabios sigue infatigable su camino; este leve albor que hoy percibimos pronto será resplandor de aurora y tras de él veremos elevarse en el horizonte de la ciencia un astro nuevo, una nueva conquista, una verdad nueva, resplandeciente y gloriosa como la luz del amanecer.

Bibliografía.

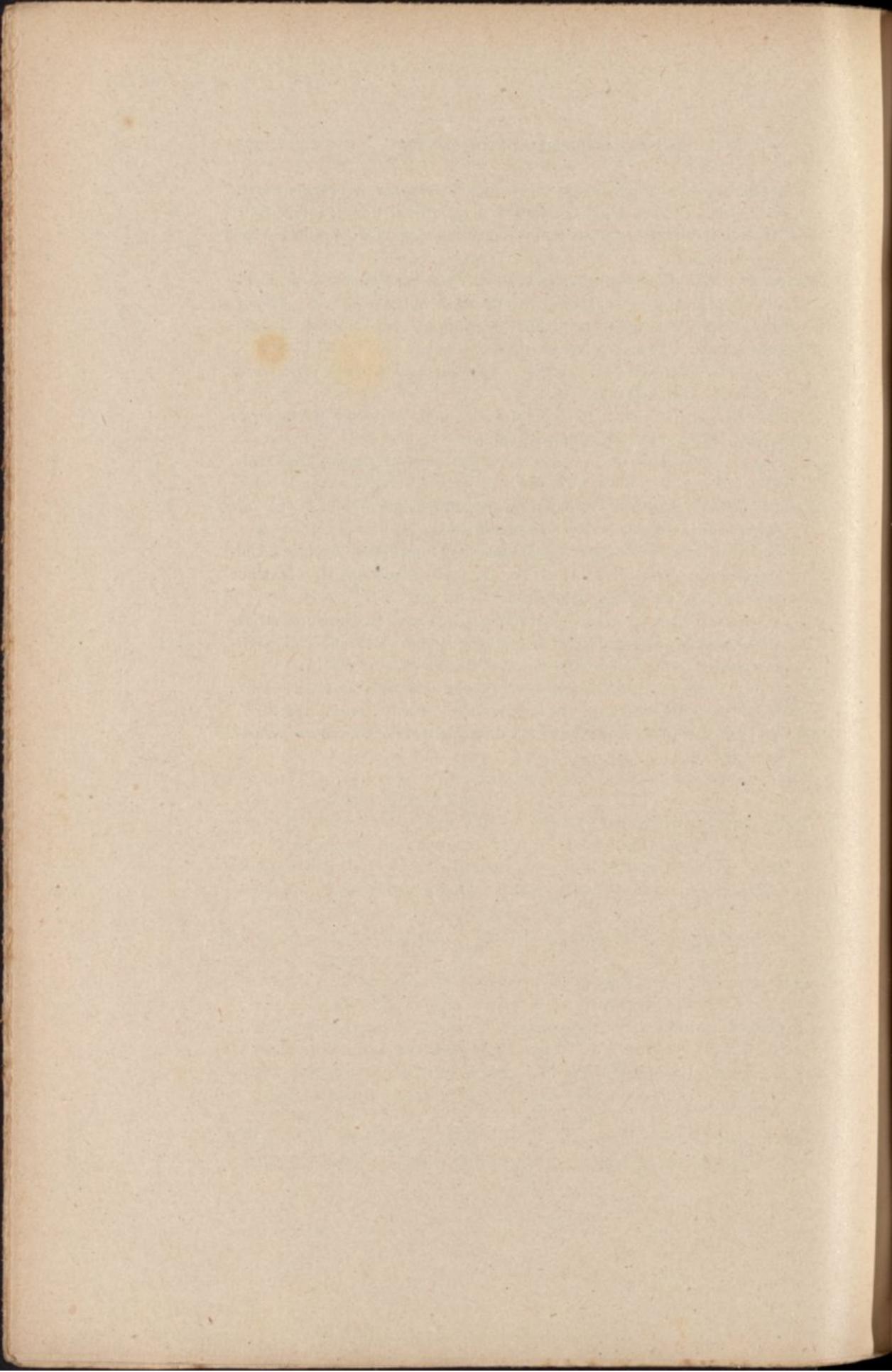
- ALZHEIMER: «Über die anatomische Grundlage der Huntingtonschen Chorea und der choreatischen Bewegungen überhaupt.» *Neurol. Centr.*, Bd. 30 1911, pág. 891.
- BABINSKI (I.): «Étude anatomique et clinique sur la sclérose en plaques.» *Thèse*, París, 1885.
- BECHTEREW: «Ueber den Verbindungen der Hirnrinde mit dem Nucleus lenticularis.» *Neurol. Centr.*, 1903, pág. 236.
- BIELSCHOWSKY (M.) und FREUND (C. S.): «Ueber Veraenderung des Striatums bei tuberoeser Sclerose und deren Beziehungen zu den Befunden bei anderen Erkrankungen dieses Hirnteiles.» *Journ. f. P. u. N.*, Bd. 24, 1918, pág. 20.
- BONHOEFFER: «Ein Beitrag zur Lokalisation der choreatischen Bewegungen.» *M. f. P. u. N.*, 1897, citado por KLEIST, *A. für Psych.*, Bd. 59, 1918, página 790.
- BOSTROEM (A.): *Der amyostatische Symptomenkomplex*. Berlín, 1922.
- CADWALADER (W.-E.): «Dégénération progressive du noyau lenticulaire. Cas avec autopsie.» *Journal of the americ. medical association*, vol. 64, 1915, página 428.
- CASSIRER (R.): «Ein Fall von progressiver Linsenkernerkrankung.» *Neurol. Centr.*, Bd. 32, 1913, pág. 1284.
- CHRISTIANSSEN (VIGGO): «Progressiv lenticulaer Degeneration.» *Bibliothek for Laeger*, Copenhagen, 1915, pág. 1.
- DÉJÉRINE: *Anatomie des centres nerveux*. París, 1901.
- DZIEMBOWSKI (v.): «Zur Kenntnis der Pseudosclerose und der Wilsonschen Krankheit.» *Z. für Neurol.*, Bd. 57, 1917, pág., 295.
- ECONOMO (C.): «Wilson's Krankheit und das Syndrome du corps strié.» *Z. f. d. g. N. u. P.*, Bd. 43, 1919, pág. 173.
- ECONOMO (C.) und SCHILDER (P.): «Eine der Pseudosclerose nahestehende Erkrankung im Praesenum.» *Z. f. d. g. N. u. P.*, Bd. 55, 1920, pág. 1.
- EDINGER: «Die Aufbrauchkrankheiten des Nervensystems.» *D. m. W.*, 1904, páginas 1633, 1800 y 1921.
- *Vorlesungen über den Bau der nervösen Zentralorgane des Menschen un der Tiere*, Leipzig, 1904.
- FLATAU (E.) und STERLING (W.): «Progressiver Torsionsspasmus bei Kindern.» *Z. f. d. g. N. u. P.*, Bd. 7, 1911, pág. 586.

- FLEISCHER: «Die periphere braun-grünliche Hornhautverfärbung als Symptom einer eigenartigen Allgemeinerkrankung.» *M. m. W.*, 1909, pág. 1120.
- «Ueber eine der Pseudosclerose nahestehende bisher unbekannte Krankheit, gekennzeichnet durch Tremor, psychische Störungen, braeunliche Pigmentierung bestimmter Gewebe, insbesondere auch der Hornhautperipherie, Lebercirrhose.» *Z. für Nervh.*, Bd. 44, 1912, pág. 179.
- «Ueber einen Fall von Keratokonus, über den Haemosiderinring in der Hornhaut bei Keratokonus und über Haemosiderose des Auges bei Diabète bronzé.» *Archiv für Augenheilkunde*, Bd. 73, 1912, pág. 242.
- FRANCOTTE (X.): «Observations neuro-pathologiques: Pseudosclerose, Paramyoclonus multiplex.» *Annales de la Société médico-chirurgicale de Liège*, 1887, pág. 308. Cit. FRANKL-HOCHWART, *Arbeiten aus dem neurol. Institut der Wiener Universitaet*, Heft. 10, 1903, pág. 1.
- FRANKL-HOCHWART (L.): «Zur Kenntnis der Pseudosclerose.» *Arbeiten aus dem neurol. Institute der Wiener Universitaet*, Heft. 10, 1903, pág. 1.
- GRÜNEWALD: «Der extrapyramidale Symptomenkomplex.» *Münch. med. Woch.*, 1922, pág. 7.
- HALL: *La Dégénérescence hépato-lenticulaire*. Paris, 1921.
- HOESSLIN und ALZHEIMER: «Ein Beitrag zur Klinik und patholog. Anatomie der Westphal-Strümpell'schen Pseudosclerose.» *Z. f. d. g. N. u P.*, Bd. 8, 1912, página 183.
- HOMÉN: «Eine eigentümliche bei drei Geschwistern auftretende typ. Krankheit unter der Form einer progressiven Dementia in Verbindung mit ausgedehnten Gefaessveraenderungen (wohl Lues hereditaria tarda).» *A. für Psych.*, Bd. 24, 1892, pág. 191.
- HOWARD (C.-P.) and ROYCE (C.-E.): «Progressive lenticular degeneration associated with cirrhosis of the liver (Wilson's disease).» *Archives of internal medicine*, vol. 24, 1919, pág. 497.
- HUNT (I. R.): «Progressive atrophy of the globus pallidus.» *Brain*, vol. 40, 1917, página 58.
- «Primary atrophy of the pallidal system of the corpus striatum; a contribution to the nature and pathology of Paralysis agitans.» *Archives of internal medicine*, vol. 22, 1918, pág. 647.
- JELGERSMA: «Neue anatom. Befunde bei Paralysis agitans und bei chronischer Chorea.» *Neurol. Centr.*, Bd. 27, 1908, pág. 995.
- JELIN: «Ueber die grossknotige juvenile Lebercirrhose.» *Thèse*. Giessen, 1912.
- v. KAHLDEN: «Ueber Lebercirrhose in Kindesalter.» *M. m. W.*, 1888, pág. 107.
- KAHLER und PICK: «Beiträge zur Pathologie und pathol. Anatomie des Centralnervensystems.» *Prager Vierteljahrsschrift für die praktische Heilkunde*, Bd. 141, 1879, pág. 31.
- KAYSER: «Ueber einen Fall von angeborener grünlicher Verfärbung der Kornea.» *Kl. M. f. Aug.*, Bd. 40, 1902, pág. 22.
- KLEIST (K.): «Zur auffassung der subcortikalen Bewegungsstörungen.» *A. für Psych.*, Bd. 59, 1918, pág. 790.

- KUBITZ und STAEMMLER: «Ueber die Leberveraenderungen bei Pseudosclerose und progressiver Linsenkerndegeneration.» *Zieglers Beitrage*, Bd. 60, 1915, pág. 76.
- LHERMITTE: «L'hépatite familiale juvénile à évolution rapide avec dégénération du corps strié; dégénération progressive lenticulaire de Wilson.» *La semaine médicale*, fascículo 32, 1912, pág. 121.
- LEWY (F.-H.): «Zur pathologischen Anatomie der Paralysis agitans.» *Z. f. Nervh.* Bd. 50, 1914, pág. 50.
- «Zur pathologischen Anatomie der Paralysis agitans.» *Neurol. Centr.*, Bd. 32, 1913, pág. 1305.
- «Das extrapyramidale motorische System, etc.» *Klin. Woch.*, 1923, núms. 5 y 6.
- MAGNUS: «Die Bedeutung des Hirnstammes für Muskeltonus und Körperstellung.» *Deuts. med. Woch.*, 1923, núm. 16.
- MARCHAND: «Ausgang der akuten gelben Leberatrophie in knotige Hyperplasie.» *Zieglers Beitrage*, Bd. 17, 1895, pág. 206.
- MENDEL (K.): «Torsionsdystonie in monographischer Bearbeitung unter Mitteilung von zwei eigenen Beobachtungen.» *M. für P. u. N.*, Bd. 46, 1919, pág. 309.
- OPPENHEIM (H.): «Ueber eine eigenartige Krampfkrankheit des kindlichen und jugendlichen Alters (Dysbasia lordotica progressiva, Dystonia musculorum deformans).» *Neurol. Centr.*, Bd. 30, 1911, pág. 1.090.
- «Zur Pseudosclerose.» *Neurol. Centr.*, Bd. 33, 1914, pág. 1.202.
- «Differentialdiagnose zwischen der multiplen Sclerose und der Pseudosclerose.» *Z. für Nervh.*, Bd. 56, 1917, pág. 332.
- ORMEROD: «Cirrhosis of the liver in a boy with obscure and fatal nervoes symptoms.» *St. Bortholomews Hosp. Reports*, vol. 26, 1890, pág. 57.
- PFEIFFER: «The pathology of chronic progressive Chorea.» *Brain*, 1913. Citado por KIESSELBACH. *E. für P. u. N.*, Bd. 35, 1914, pág. 525.
- PFEIFFER (I.-A.): «The anatomical findings in a case of progressive lenticul. degeneration.» *Journ. of n. a. m. d.*, vol. 46, 1907, pág. 401.
- POLLOCK (L.-I.): «The pathology of the nervoes system in a case of progressive lenticular degeneration.» *Journ. of n. a. m. d.*, vol. 46, 1917, pág. 401.
- «Pseudosclerosis.» (Dém. à la Chicago neurol. Society.) *Journ. of n. a. m. d.*, volumen 47, 1918, pág. 219.
- RAUSCH und SCHILDER: «Ueber Pseudosclerose.» *Z. für Nervh.*, Bd. 52, 1914, página 414.
- RUMPEL: «Ueber das Wesen und die Bedeutung der Leberveraenderungen und der Pigmentierungen bei den damit verbundenen Faellen von Pseudosclerose, zugleich ein Beitrag zur Lehre von der Pseudosclerose (WESTPHAL-STRÜMPELL).» *Z. für Nervh.*, Bd. 49, 1913, pág. 54.
- SCHLICHTORST: «Ueber die Lebercirrhose im kindlichen und jugendlichen Alter.» *Thèse*, Marburg, 1897.
- SCHULTZE (F.): «Zur Lehre von der Pseudosclerose (WESTPHAL-STRÜMPELL).» *Neurol. Centr.*, Bd. 37, 1918, pág. 674.

- SJÖVAL und SÖDERBERGH: «A contribution to the knowledge of the pathogenesis in Wilson's disease.» *Acta med. escandin.*, 54.
- SEELERT: «Ein Fall chronischer Manganvergiftung.» *Monatsschr. für Psych. u. Neurol.*, 34, 1915.
- «Zur Differentialdiagnose der Hysterie und des progressiven Torsionsspasmus.» *Neurol. Centr.*, Bd. 33, 1914, pág. 988.
- SPIELMEYER (W.): «Die histopathologische Zusammenhoerigkeit der Wilson'scher Krankheit und der Pseudosclerose.» *Z. f. d. g. N. u. P.*, Bd. 57, 1920, página 312.
- SPATZ: «Zur Anatomie der Zentren des Streifenhügels.» *Münch. med. Woch.*, 1921, pág. 68.
- STAUFFENBERG: «Zur Kenntnis des extrapyramidalen motorischen Systems.» *Z. f. d. g. N. u. P.*, Bd. 39, 1918, pág. 1.
- STERTZ: *Der extrapyramidale Symptomenkomplex* Berlin, 1921.
- STRÜMPELL (v.): «Ueber die Westphalsche Pseudosclerose und über diffuse Hirnsclerose, insbesondere bei Kindern.» *Z. für Nervh.*, Bd. 12, 1898, pág. 115.
- «Ein weiterer Beitrag zur Kenntnis der sog. Pseudosclerose.» *Z. für Nervh.*, Bd. 14, 1899, pág. 348.
- «Historische Notiz über die Pseudosclerose.» *Z. für Nervh.*, Bd. 16, 1900, pág. 497.
- «Zur Kenntnis der sog. Pseudosclerosis, der Wilson'sche Krankheit und verwandter Krankheitszustände (der amyostatische Symptomkomplex).» *Z. für Nervh.*, Bd. 54, 1916, pág. 207.
- STRÜMPELL (v.) und HANDMANN: «Ein Beitrag zur Kenntnis der sog. Pseudosclerose mit gleichzeitiger Veränderung der Hornhaut und der Leber.» *Z. für Nervh.*, Bd. 50, 1914, pág. 155.
- STOECKER: «Ein Fall von fortschreitender Lenticulardegeneration.» *Z. f. d. g. N. u. P.*, Bd. 15, 1913, pág. 251.
- «Anatom. Befund bei einem Fall von Wilson'scher Krankheit (progr. Lenticulardegeneration).» *Z. f. d. g. N. u. P.*, Bd. 25, 1914, pág. 217.
- THOMALLA: «Ein Fall von Torsionsspasmus mit Sektionsbefund und seine Beziehung zur Athétose double, Wilson's Krankheit und Pseudosclerose.» *Z. f. d. g. N. u. P.*, Bd. 41, 1918, pág. 311.
- TRÉTIAROFF (C.): «Contribution à l'étude de l'anatomie pathologique du *locus niger*.» *Thèse*, Paris, 1919.
- WESTPHAL (C.): «Ueber eine dem Bilde der cerebrospinalen grauem Degeneration ähnliche Erkrankung des centralen Nervensystems ohne anatomischen Befund nebst einigen Bemerkungen über paradoxe Contraction.» *A. für Psych.*, Bd. 14, 1883, pág. 87.
- «Nachtrag zu dem Aufsätze: Ueber eine dem Bilde der cerebrospinalen grauem Degeneration ähnliche Erkrankung u. s. w.» *A. für Psych.*, Bd. 14, 1883, pág. 767.
- WESTPHAL (A.): «Beitrag zur Lehre von der Pseudosclerose (Westphal-Strümpell), insbesondere über ihre Beziehungen zu den eigenartigen durch Pig-

- mentierungen, Lebercirrhose, psychische und nervöse Störungen ausgezeichneten Krankheitsbild (Fleischer).» *A. für Psych.*, Bd. 51, 1913, pág. 1.
- «Ueber doppelseitige Athétose und verwandte Krankheitszustaende (striaeres Syndrom).» *A. für Psych.*, Bd. 60, 1919, pág. 361.
- WILSON (S. A. K.): «Progressive lenticular Degeneration: a familial nervous disease associated with Cirrhosis of the liver.» *Brain*, vol. 34, 1912, pág. 295.
- «Dégénération lenticulaire progressive, maladie nerveuse familiale associée à la cirrhose du foie.» *Rev. Neur.*, 1912, pág. 230.
- «Progressive lenticular Degeneration (Levandowsky).» *Handbuch der Neurologie*, Bd. V, 1914, pág. 951.
- «An experimental research into the Anatomy and Physiology of the corpus striatum.» *Brain*, vol. 36, 1914, pág. 427.
- *Sur quelques questions de pathogenie, etc. Questions neurologiques d'actualite.* París, 1922.
- VOGT (C.) und OPPENHEIM: «Demonstration anat. Praeparate (Syndrom des Corpus striatum).» *Neurol. Centr.*, Bd. 30, 1911, pág. 397.
- — «Wesen und Lokalisation der kongenitalen und infantilen Pseudobulbaerparalyse.» *Journ. f. P. u. N.*, Bd. 18, 1911. Citado por C. y O. Vogt *Journ. f. P. u. N.*, Bd. 24, 1918, pág. 1.
- VOGT (C. und O.): «Erster Versuch einer pathologisch-anatom. Einteilung striarer Motilitaetsstoerungen nebst Bemerkungen über seine allgemeine wissenschaftliche Bedeutung.» *Journ. f. P. u. N.*, Bd. 24, 1918, pág. 1.
- — «Zur Lehre der Erkrankungen des striaren Systems.» *Journ. f. P. u. N.*, Bd. 25 (Ergaenzungsheft 3), 1920. Anal. en *Z. f. d. g. N. und P.*, 1921.
- ZIEHEN: «Demonstrat. eines Patienten mit tonischer Torsionsneurose.» *Neurol. Centr.*, Bd. 30, 1911, pág. 109.



Sección 8.^a

CIENCIAS DE APLICACIÓN

DISCURSO INAUGURAL

POE

D. LUIS SÁNCHEZ CUERVO

PROFESOR DE LA ESCUELA DE INGENIEROS DE CAMINOS

Los saltos del Duero.

Señores congresistas:

Al honrarme la presidencia de nuestra Asociación con el grato encargo de escribir el discurso que inaugure las tareas de la Sección de Ingeniería, pensé que ningún tema más adecuado ni interesante pudiera tratar que el relativo a los renombrados saltos del Duero. Es, como problema de ingeniería, de talla comparable con los más importantes del mundo. Afecta su utilización, en gran parte, a la hermosa provincia en cuya capital se celebra el Congreso. Ofrece también interés primordial para la noble nación hermana, que al Congreso presta su valiosa cooperación, enviándonos brillante pléyade de sabios y de personalidades eminentes. Por ello y por ser cuestión ésta de los aprovechamientos del Duero internacional, que en ciertos momentos ha dado lugar a celos y campañas en ambos países, he creído que ningún tiempo ni ocasión más oportunos pudieran ofrecerse que estas justas de la ciencia ibera para departir fraternalmente sobre asunto de tan vital importancia.

El primer aspecto del problema, sin cuya acertada resolución no podrá darse un paso en el camino que conduce al aprovechamiento de tan valiosa fuente de riqueza, es el aspecto internacional. No están lejanas las tentativas hechas para dictar por una Comisión mixta reglas complementarias que definan exactamente la forma administrativa de

otorgar concesiones y el modo de distribuir entre ambos países copropietarios la energía potencial del Duero en el tramo que les sirve de frontera. Desgraciadamente no se pasó de la tentativa, y más de lamentar aún es la falta de persistencia y de tenacidad para lograr el acuerdo. Casi dos años van transcurridos en silencio, si no hostil, indiferente, y claro es que de continuar de este modo no es fácil llegar a una solución en materia que ya de por sí ofrece no pocas dificultades. Muy recientemente se anunció la reanudación de las labores de la Comisión internacional; pero no parece que tal propósito se haya cumplido.

Las dificultades que surgen en la busca de la solución equitativa de este aspecto del problema son debidas en buena parte a los recelos a que antes aludí, y a la desaparición de éstos seguirá inmediata y automáticamente la de aquéllas. No estoy calificado para ello, ni entra en mis propósitos inmiscuirme, aprovechando esta ocasión, en la labor encomendada a personas que por su ciencia, su conciencia y su experiencia son garantía firme de acierto si al servicio de su misión ponen, como sin duda han de poner, una decidida voluntad. Solamente creo deber apuntar en mi papel de ingeniero que cuanto se haga en materia legislativa debe girar en torno de las conveniencias técnicas, supeditándose a ellas. Si en la labor de la Comisión internacional y como base de esta labor hubiera de dominar un criterio primordialmente jurídico, basado en un fetichismo de reglamentos administrativos, en una actitud mental de desconfianza, que pretenda encerrar problema técnico de tal envergadura en raquíticos moldes y en casuísticas reglas, que por querer preverlo todo no prevén nada, entonces puede profetizarse que el parto de riqueza tan justamente esperado y deseado no llegará a buen fin; el infante nacerá o muerto o condenado a una caquexia sin remedio; ningún agua bautismal podrá lavar un pecado original de esta índole.

La Naturaleza es ajena e indiferente a las artificiosas divisiones políticas que los hombres crean. La ingeniería atiende a la utilización con el mínimo gasto y con el máximo rendimiento de las oportunidades o posibilidades que la Naturaleza le ofrece, y el supeditar este criterio a aquellas divisiones puede conducir, y seguramente conduciría en este caso, a una total esterilidad. Existe en el Duero fronterizo una fuente natural de energía de entidad enorme que debe aprovecharse; existe,

más o menos perfilada, una solución técnica que supone el rendimiento óptimo del esfuerzo financiero a desarrollar; existen unas necesidades que pueden ser satisfechas por la aplicación de aquel aprovechamiento. Pues bien: atáquese el problema poniendo la vista en estas facetas *reales* del problema y lábrese la faceta *artificial* de la legislación supeditándola al respeto más absoluto de los factores naturales.

No creo que deba decir más sobre el delicado aspecto internacional. Para concretar, y mostrando un atrevimiento que se basa en una convicción, me permito aconsejar a mis buenos colegas los ingenieros españoles y rogar a mis ilustres colegas los ingenieros portugueses que apoyen con sus decisivas fuerzas la desaparición de fronteras a estos fines, la sumisión del problema legislativo o administrativo al problema técnico, seguros de que con ello prestarán el más eminente servicio al éxito de la ingeniería ibera y a la creación de riqueza en ambos países hermanos.

Pasemos al segundo aspecto del problema del Duero, aceptando como resuelto satisfactoriamente el aspecto legislativo internacional. Es este segundo punto a considerar el técnico, y debo repetir que pocas veces, y ninguna semejante en la Península, se ofrecerá al ingeniero tan amplia ocasión de ejercitar su habilidad profesional, ni quizá circunstancias que tan estrechamente ligen el acierto ingenieril con el éxito económico.

Haremos una sucinta enumeración de las cuestiones de orden técnico, que bastará para apreciar la complejidad del tema.

Primera cuestión: ¿Debe utilizarse la energía del Duero por medio de presas de altura, o bien por presas de derivación y canales laterales? La escasa pendiente media del Duero internacional parece imponer como criterio básico el empleo de presas de altura y centrales al pie de las mismas o poco alejadas de este pie. Los canales, por poca pendiente que requieran, representan una merma porcentual de importancia considerable en el desnivel aprovechado. Su enorme sección y la necesidad de construirlos en galería, en gran parte de su longitud, elevan el costo de la obra. El gran desarrollo de canal exige depósitos en su extremidad de volumen extraordinario y de ejecución costosa. Las tuberías de carga, a poca longitud que tengan, alcanzarán también una entidad insospechada cuando se trata de caudales del orden de

100 a 150 metros cúbicos por segundo. La elevación del nivel de agua, consiguiente a las fuertes avenidas, implica la necesidad de perder normalmente un importante desnivel para evitar la inundación de las casas de máquinas.

Las presas de altura permitirán la supresión de los largos y costosos canales, así como los depósitos de extremidad, reduciendo al mínimo la importancia de las tuberías de presión. Sin embargo, no dejan de plantear problemas técnicos que están lejos de poderse resolver sin muy atento estudio. Su altura, con cuya tercera potencia crece aproximadamente el costo de la obra, ha de escogerse juiciosamente. Un valor elevado de aquella altura reduce el número de centrales, y con éste los gastos de explotación, si bien eleva los de primer establecimiento. Una presa alta, en algunos emplazamientos escogidos en el cañón o desfiladero que sirve de cauce al Duero fronterizo, puede permitir tal vez un almacenamiento considerable de agua en sus cuatro o cinco metros superiores, ayudando considerablemente a resolver el problema de la regularización, si no anual, mensual o de estación. Una presa de pequeña o mediana elevación puede permitir verter por su coronación las avenidas, lo que simplifica la no fácil cuestión de dar paso a éstas, mientras que tal idea es inaceptable en presas de gran altura.

Es probable que, como siempre sucede, no sea aconsejable en nuestro caso ninguna solución extrema, sino una intermedia que combine saltos de presa con saltos de canal, empleados estos últimos en aquellos tramos del río que presentan rápidos con fuerte pendiente media.

Una segunda cuestión, muy ligada con la anterior, es la forma en que debe subdividirse el plan de construcción de los aprovechamientos. Representa el Duero internacional una potencia utilizable en puntas de la curva de consumo de unos 500.000 caballos. Es evidente que el plan constructivo debe permitir la parcelación de esta potencia, poniendo sucesivamente en servicio lotes de un orden moderado, por ejemplo, de 50.000 caballos. Así cabe seguir las necesidades del consumo a medida de su desarrollo, disminuyendo la entidad de los intereses intercalares, muy a menudo olvidados por los ingenieros. Sería económicamente absurdo pretender que el plan de construcción implicara la división de la potencia total en sólo dos centrales. Ni el tiem-

po requerido, ni los enormes capitales exigidos, ni la movilización de dinero e iniciativas que supone la creación de industrias que utilicen 250.000 caballos en una etapa, es conciliable con la escala de desarrollo industrial en nuestra Península. La subdivisión del desnivel aprovechable por medio de presas de altura es en favor de esta parcelación de la potencia en escalones del orden apuntado. Esto no empece a la concentración en sólo dos o tres subestaciones, de los transformadores elevadores de tensión para el transporte a gran distancia de la energía del Duero.

Es una tercera cuestión del problema técnico la relativa a la regularización de la potencia. El Duero, como todos los ríos peninsulares, es de régimen eminentemente variable, en escala que abarca variaciones de 1 a 1.000. La economía de los aprovechamientos hidráulicos exigiría en su extremo límite la posibilidad de que ningún litro de agua vertiera por la presa o por los aliviaderos, sino que todos ellos pasaran por las turbinas produciendo los kilográmetros correspondientes. Difícil es llegar a este ideal; pero a él hay que aproximarse cuanto económicamente sea permisible.

La importancia del caudal medio del Duero y la gran divergencia entre los estiajes y las avenidas imposibilita el logro de esta aspiración. Es tanta la entidad de los vasos o embalses necesarios, que ni la topografía, ni menos el respeto a intereses creados en el valle principal y en los afluentes, consienten almacenamientos del orden requerido. Algunos importantes embalses se hallan en período de construcción en afluentes del Duero y otros varios en estado de proyecto. Son, sin duda, estos lagos artificiales muy acertadamente proyectados, auxiliar poderoso para la regularización del caudal, teniendo en cuenta no sólo el volumen que integran, sino también que el régimen de su funcionamiento, por estar aplicados especialmente a riegos, implica una corrección del régimen de caudales del río, en el sentido de agotar estos almacenamientos en las épocas de estiaje, lo cual favorece la uniformidad del régimen de potencias disponibles en las centrales hidroeléctricas. El agua absorbida por la vegetación es una fracción muy pequeña de la que circula por canales y acequias, y en cuencas que presentan los caracteres geológicos de la del Duero fronterizo la casi totalidad del agua aplicada a riegos vuelve al cauce, con un retraso ciertamente, pero siempre a tiempo para prestar un concurso útil desde el

punto de vista de la producción de energía, es decir, antes de que las lluvias otoñales hagan innecesario aquel concurso.

La posibilidad de regularización parcial por grandes embalses es sólo obtenible en zonas exclusivamente españolas, pues el estrecho cañón del Duero, en el tramo que sirve de frontera, apenas consiente almacenamientos que no requieran un elevado gasto por metro cúbico embalsado. La conexión señalada entre los embalses españoles y los planes de riego que con gran sacrificio pecuniario desarrolla el Estado español confirman que el problema es peninsular y no está limitado a una división geométrica ni aritmética de un desnivel o de un caudal en un tramo de río. Todo metro cúbico almacenado en España y a su costa supone un beneficio hecho a Portugal en las centrales cuya explotación le corresponda o en la parte alícuota de energía que se le asigne en el reparto.

No obstante los embalses que en España puedan construirse para coadyuvar a una regularización anual del régimen del Duero, y a pesar de la cooperación que dentro de cada estación, de cada mes y de cada semana presten a esta regularización las presas escalonadas en el tramo internacional, el avance hasta ahora hecho en el estudio de tan interesante cuestión no permite confiar en el logro de aquel ideal arriba apuntado de que cada litro de agua que el cauce lleve pague su tributo a la producción de los wátios-hora, que supone el desnivel salvado en su trayectoria. Por el contrario, debe contarse con que muchos millones de ellos saltarán parasitariamente por los aliviaderos y serán echados de menos en épocas de penuria.

La regularización, no de caudal, sino de potencia puesta a disposición del mercado, sólo se logrará económicamente mediante la conjugación de los aprovechamientos del Duero con otros de sequiaje invertido, es decir, alimentados por cuencas de fuerte altitud, coronadas durante el invierno en su mayor parte por nieves, cuyos mínimo y máximo de caudal coinciden aproximadamente con los máximo y mínimo del Duero fronterizo.

Esta conjugación habrá de extenderse probablemente hasta dar entrada en el concierto a la cooperación de centrales termoeléctricas instaladas en proximidad de las minas de carbón leonesas o asturianas, con utilización de combustibles de inferior calidad, no exportables.

La conexión de unas y otras centrales hidroeléctricas y la de todas ellas con las que empleen el carbón como elemento generador, habrá de hacerse a través de un sistema circulatorio de líneas de alta tensión, como las prevé el proyecto de red nacional que formuló la Comisión Permanente Española de Electricidad. La necesidad de combinar el Duero con aprovechamientos puramente españoles y la interconexión de todos ellos por una red española si se ha de lograr una utilización óptima de aquéllos, apoya una vez más la opinión sustentada de que toda legislación o acuerdo internacional debe basarse en una apreciación íntima de la solución técnica recomendable, y no en un criterio estrecho de partición de bienes, que por aplicación de un *summum jus* pudiera conducir a una *summa injuria*.

Muchos otros subproblemas encierra el acertado acometimiento del aspecto técnico de los aprovechamientos del Duero. De pasada he aludido antes a las formidables avenidas que hay que evacuar y que alcanzan cifras del orden de 12.000 metros cúbicos por segundo. El estudio geológico del cauce y de la cuenca no es difícil en este caso, pero imprescindible en la solución de presas. La falta de elementos de trabajo en la región, pues, salvo la piedra, nada hay a mano y todo habrá de crearse; la escasa densidad de población y su alejamiento del cauce que obligará a importar en su casi totalidad los obreros y artesanos, creando campamentos donde albergarlos y alimentarlos; la penuria en general de vías de comunicación y la incomunicación casi absoluta entre ambas orillas; la inexistencia en la zona de trabajos de toda industria auxiliar, ni aun rudimentaria; los considerables gastos de desviación de las aguas durante la construcción de presas, etc.; estos y otros muchos son puntos a resolver mediante cuantiosos gastos y una organización que abarque desde lo más grande hasta lo más insignificante.

No menos interesante y de difícil solución es el tercer aspecto o aspecto económico del problema, entendiendo por él primordialmente el estudio de los mercados que absorbieran la energía producida. Sin la seguridad de que tal absorción es posible, ni el convenio internacional será otra cosa que un legajo destinado a dormir un sueño eterno en los archivos de los ministerios, ni el estudio técnico tendrá más valor que el de papel al peso, ni, finalmente, se hallará quien acep-

te contribuir con un escudo ni una peseta al financiamiento de semejante empresa.

Las dudas que suscita el logro de mercados son grandes y son justificadas. Primeramente el mercado debe ser de tal entidad que no cabe el suponerlo concentrado en la zona próxima al Duero, ni limitado a una o dos provincias. Ha de ser su importancia tan grande que el adjetivo que mejor le cuadra es el de *peninsular*.

No ha de obtenerse aquel mercado a expensas de perjudicar las explotaciones existentes, lanzándose a una lucha desenfrenada de tarifas. Esto no sería crear riqueza, sino destruirla, y no es seguro, ni de lejos, que en tal lucha correspondiera el triunfo al Duero, atendido lo costoso de sus aprovechamientos y su lejanía de los mercados; aparte de que, embocado el problema con el carácter de campeonato de lucha, se asfixiaría el Duero al nacer por falta de favorable ambiente.

Si aceptamos, como lo juzgo obligado, acometer la utilización del Duero con vistas al abastecimiento de nuevos mercados o de un crecimiento de éstos, vemos que en proximidad inmediata de los mercados accesibles existe ya un programa de realización más sencillo y factible. Portugal tiene ya en explotación el Lindoso, ampliable hasta colmar las necesidades de la región norte; el plan de Cavados, que completará aquél y abastecerá al centro de la nación, incluso las escasas demandas del sur de Lisboa. Posee en los ríos que nacen en Portugal mismo, principalmente el Mondego, fuentes de energía importantes y próximas a las necesidades y demandas posibles.

Si miramos a España, en aquellas regiones accesibles para la energía del Duero nos encontramos con que existen importantes proyectos, concesiones y hasta trabajos iniciados en el Tambre, el Sil, el Navia, el Cinca, el Gállego, el Aragón, el Tajo, el Júcar y el Guadalquivir, para no citar sino los más importantes. Todos estos sistemas o planes de aprovechamiento suman una potencia comparable y aun superior a la que en el Duero cabe obtener; se encuentran más próximos a las zonas industriales capaces de consumir grandes lotes de energía; su costo por unidad instalada no es superior, todo bien medido y apreciado, al del Duero internacional; su combinación con cuencas carboníferas para centrales de reserva y ayuda es más fácil y económica; el camino que conduce a la puesta en valor de estas conce-

siones, o está ya recorrido, o se halla despejado de obstáculos legislativos y administrativos; su financiamiento está asegurado.

Sin acudir al Duero, hay, pues, un programa sólidamente asentado, de posibles aprovechamientos que bastarían a satisfacer, tanto en España como en Portugal, necesidades nacientes o el crecimiento de las actuales durante un plazo de quince a veinte años, si a juzgarse fuera por la experiencia pasada.

¿Significa esto que debamos ser pesimistas y que nos resignemos a mirar al Duero como algo que interese a la generación venidera y no a la presente? De ningún modo. Ante todo, es difícil profetizar en estas cuestiones. Veinte años ha nadie imaginaba que fueran necesarios ni aun posibles aprovechamientos del orden de 50.000 caballos, que ahora se realizan en todos los países y aun se estiman modestos. La curva del crecimiento del consumo tiene su convexidad vuelta hacia las ordenadas negativas, y la extrapolación es peligrosa por lo expuesta a error. La movilidad de la energía, gracias a la electricidad, y el enorme radio de económico transporte que ha alcanzado, mayor que el de todos los materiales si no son los de gran valor, permite realizar lo que hace dos décadas se hubiera juzgado delirios de enfermo o poesías de ingenieros imaginativos. No hace muchos meses me decía un ingeniero norteamericano, verdadera autoridad en estos asuntos, que el aprovechamiento «standard» o tipo sería, dentro de plazo corto, el de 250.000 caballos, transportados a 250 millas a la tensión de 250.000 voltios.

El desarrollo colosal y rapidísimo del horno eléctrico en sus variadísimas aplicaciones y en su enorme escala de consumo; la electrificación de ferrocarriles y de los transportes urbanos y suburbanos; la electrificación del hogar y de la ciudad; la necesidad de ahorrar el combustible en todos los usos que permita su substitución como fuente de energía mecánica o calorífica; el rápido incremento y evolución de las industrias electroquímicas; el laboreo eléctrico de las tierras; el crecimiento insospechado del tipo medio de *confort* en la vida ciudadana y aun rural; todo ello, favorecido por una técnica cada vez más hábil que no halla jamás obstáculo que la detenga, son promesa cierta de que una energía potencial no diseminada, sino concentrada en un espacio reducido como lo es la del Duero, ha de ser solicitada y ha de encontrar su aplicación gradual en un plazo que, si pretendiéramos

fijarlo ahora, lo más probable es que nos equivocásemos por exceso. La experiencia diaria muestra cómo todas las previsiones quedan en defecto y cómo el pedido va por delante de la oferta, arrastrándola jadeante a remolque de necesidades inaplazables. Si el progreso no ha de detener su paso acelerado, podemos contemplar con confianza el porvenir en lo que a los saltos del Duero se refiere, bajo el aspecto económico, de mercado.

Hay, finalmente, un cuarto aspecto del problema del Duero: me refiero al aspecto financiero.

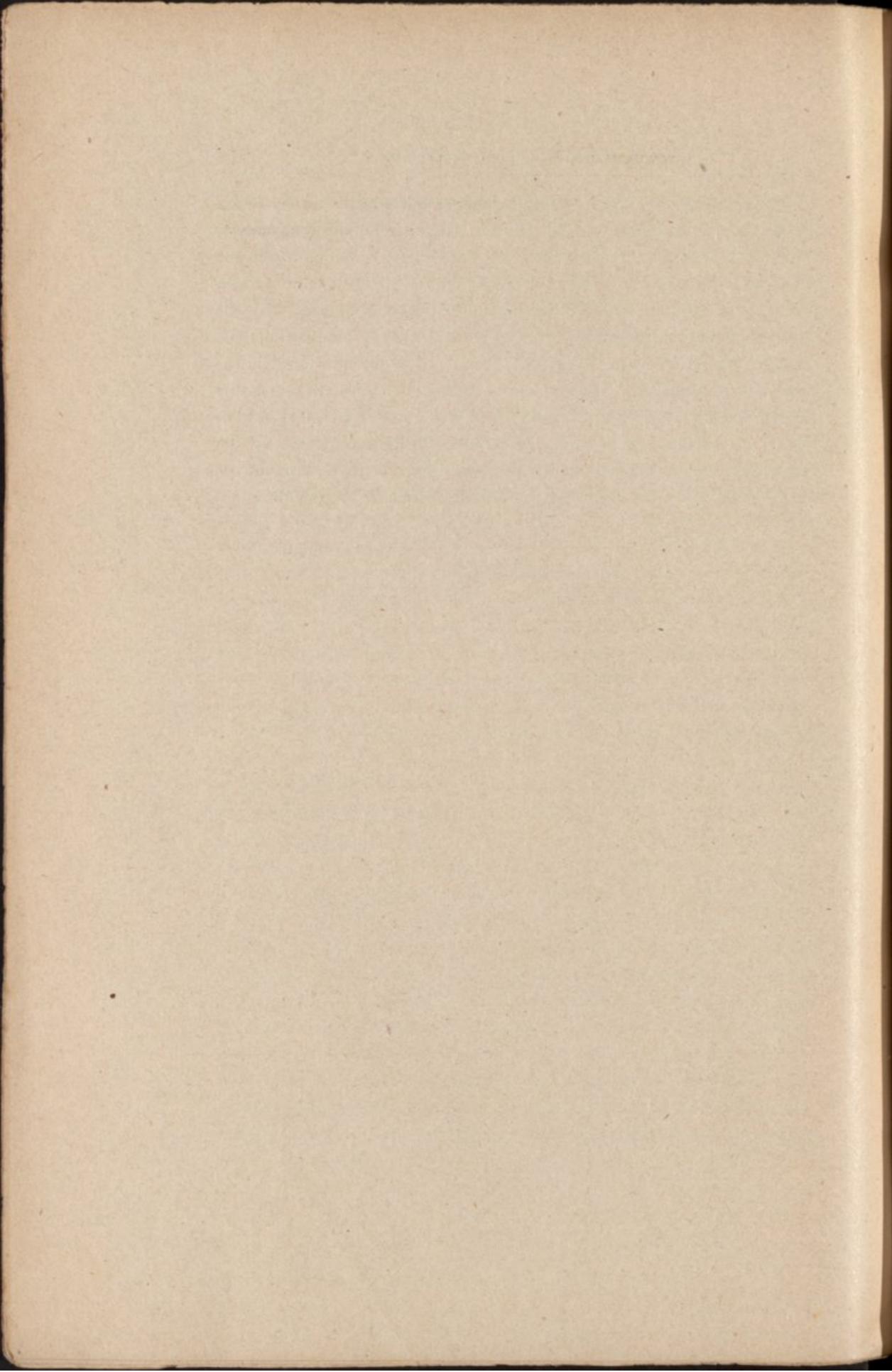
El esfuerzo a desarrollar es de consideración para naciones como las nuestras. A los precios actuales de la maquinaria, de los materiales y de la mano de obra, no bajará de 500 millones de pesetas el capital requerido por el desarrollo integral de los aprovechamientos y el transporte de su energía por las líneas de primer orden que la conduzcan hasta los grandes núcleos de consumo. Pero no es este esfuerzo financiero, ya en sí importante, el principal a hacer. Es preciso que paralelamente al desarrollo de las instalaciones productoras y transmisoras de energía se creen las industrias de todo orden que han de absorber ésta, y los capitales requeridos por esas industrias suponen inversiones de cinco a diez veces mayores que los exigidos por aquellas instalaciones.

La cuantía de las sumas requeridas no es, sin embargo, inabordable para las fuerzas de ambas naciones hermanas si se encauzan por una colaboración inteligente, de buena técnica y de absoluta lealtad recíproca. La ayuda de los respectivos Estados es necesaria y no faltará. Todos los Gobiernos previsores ven en el desarrollo de los aprovechamientos hidráulicos la política económica de mayores y más seguros rendimientos. El Gobierno español ha podido darse cuenta de que sin la creación de los saltos de agua y de los transportes de energía que precedieron inmediatamente a la guerra mundial, la región industrial más rica de España, Cataluña, hubiera perecido en la atonía en vez de enriquecerse por el trabajo intensivo que tal oportunidad le ofreció. Honremos el nombre y la memoria de los promotores, españoles y extranjeros, de aquellos aprovechamientos, tachados de audaces y temerarios, a quienes tanto debemos y a quienes es aplicable íntegramente el *sic vos non vobis*.

Y nada más diré después del desflore que acabo de hacer, sobrado superficial, del problema del Duero. Usando y tal vez abusando de vuestra paciencia, he pretendido sólo llamar vuestra atención sobre la complejidad de aquél y hacer un llamamiento a la cordialidad necesaria para su buena solución. No luchas ni disputas. Cooperación de las dos naciones; cooperación, dentro de cada una, de industriales, de financieros, de técnicos. Nada será sobrado si hemos de aspirar a ver realizado el espléndido ensueño de convertir el cañón del Duero, que ahora es solución de continuidad que separa a los dos países más efectivamente que un mar o una cordillera, en fuerte lazo que los una en el campo de los intereses materiales, sobre los cuales se cimenta en gran parte, al fin y a la postre, la unión espiritual de los pueblos.

HE DICHO.



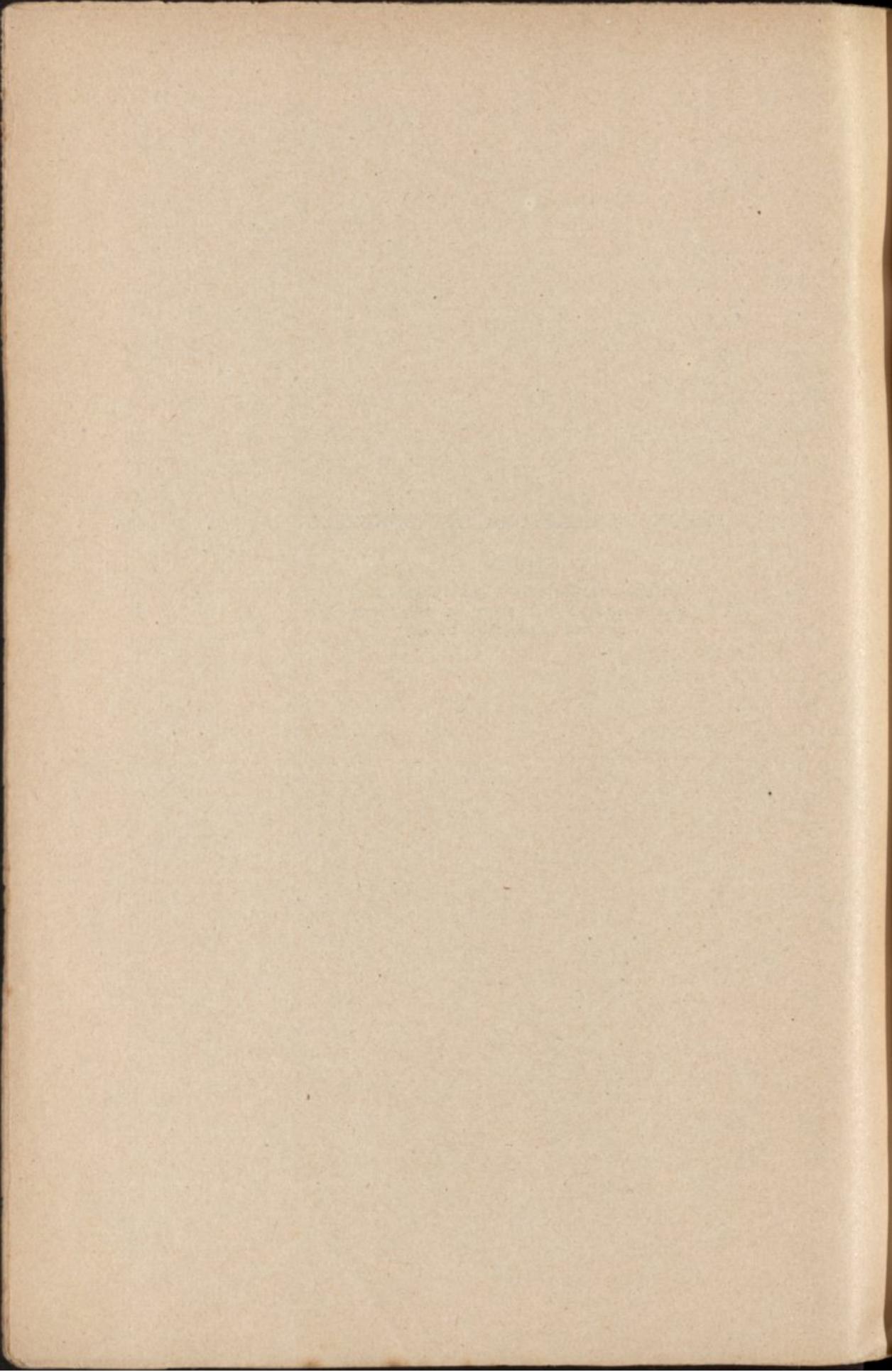


III

SESIÓN DE CLAUSURA DEL CONGRESO

CELEBRADA

EN EL PARANINFO DE LA UNIVERSIDAD DE
SALAMANCA, A LAS SIETE DE LA TARDE
DEL DÍA 30 DE JUNIO DE 1923



MEMORIA

LEÍDA POR EL SECRETARIO GENERAL DEL CONGRESO (1)

RICARDO GARCÍA MERCET

Excelentísimo señor:

Señoras y señores:

El IX Congreso de la ASOCIACIÓN ESPAÑOLA PARA EL PROGRESO DE LAS CIENCIAS ha terminado sus sesiones y vamos a proceder a su clausura.

(1) La sesión de clausura del Congreso estuvo presidida, en su primera parte, por el Excmo. Sr. D. José M. de Queiroz Velloso, director general de Enseñanza de Portugal, y después por el excelentísimo señor ministro de Instrucción pública del Gobierno de Lisboa.

Después de leída la Memoria de la Secretaría general del Congreso, el excelentísimo Sr. D. Francisco M. da Costa Lobo, director del Observatorio de Coimbra, en nombre de la Asociación Portuguesa para el Progreso de las Ciencias, propuso a la ASOCIACIÓN ESPAÑOLA que su X Congreso se celebre, a la vez que el III de la Asociación Portuguesa, en la ciudad de Coimbra.

Los excelentísimos señores director general de Enseñanza y ministro de Instrucción pública de Portugal pronunciaron sucesivamente sendos discursos ensalzando la benemérita obra a que vienen entregándose las Asociaciones para el Progreso de las Ciencias de España y Portugal, y felicitándose del clamoroso éxito que alcanzan los Congresos científicos que conjuntamente vienen celebrando.

El secretario general leyó el siguiente acuerdo de la Junta directiva:

«El X Congreso de la ASOCIACIÓN ESPAÑOLA PARA EL PROGRESO DE LAS CIENCIAS se celebrará en Portugal, a la vez que el III Congreso de la Associação Portuguesa para o Progreso das Sciências. Esta ASOCIACIÓN señalará la ciudad donde haya de reunirse la asamblea.

«El primer Congreso que celebre en territorio nacional la ASOCIACIÓN ESPAÑOLA PARA EL PROGRESO DE LAS CIENCIAS tendrá por asiento la ciudad de Cádiz.»

Es muy sensible, en esta solemnidad, la ausencia del presidente de la ASOCIACIÓN, Sr. Rodríguez Carracido, que, como sabéis, tuvo que marchar precipitadamente a la corte, llamado por el jefe del Gobierno para tomar parte, como senador, en la votación del suplicatorio contra el general Berenguer. Los deberes políticos, en esta ocasión más apremiantes e ineludibles que los intereses científicos, nos privan de la asistencia del Sr. Carracido.

Éste había formado el propósito de pronunciar el discurso de clausura del Congreso. Cuando en Madrid la Junta directiva de la ASOCIACIÓN trazó en líneas generales el programa a que debería ajustarse el desarrollo de esta Asamblea científica, acordóse que en la sesión regia la actuación del Sr. Carracido se limitaría a dirigir un saludo a S. M. el Rey, pero que, en cambio, en la sesión de clausura desempeñaría la función más importante, pronunciando el discurso en que apareciese resumida y compendiada la labor del Congreso y se expusiera el alcance y la trascendencia que a la misma debiéramos atribuir. Consecuente con este programa, el Sr. Carracido, mientras estuvo en Salamanca, asistió con frecuencia a las sesiones de Sección, presidiendo algunas y recogiendo datos de la obra que iban desarrollando las demás.

De este modo se formaba idea de los trabajos realizados por el Congreso, a fin de exponer en la sesión de clausura un juicio compendiado de todos ellos. La prodigiosa agilidad mental de nuestro presidente; su verbo cálido y sugestivo; su ademán y su gesto, siempre en armonía con las situaciones y con los sentimientos que expresa, hubieran hecho del discurso que hoy debía pronunciar un modelo de oratoria y el resumen más brillante que se podría concebir de los trabajos de la Asamblea que vamos a cerrar.

No supongáis, al oír los términos en que me expreso y al verme en el sitio que ahora ocupo, que voy a reemplazar al Sr. Carracido en la empresa que le estaba encomendada para el día de hoy. Carracido es insustituible, es único en España para actos como el presente, en que sólo los hombres-cumbres pueden de un modo definitivo triunfar. La brevísima Memoria que estoy leyendo es sólo el obligado documento que la Secretaría general de un Congreso debe leer en la sesión con que terminen sus sesiones. ¡No me creáis capaz de la presunción de que me considere, ni por un momento, con facultades ni aptitudes

que me permitan substituir, en ninguna parte, al insigne, al insuperable Carracido!

Pero había necesidad de explicar la falta del discurso-resumen que echaréis de menos en el acto de hoy, y de aquí las consideraciones que acabáis de oírme.

* * *

El Congreso de Salamanca, aunque derivado del de Oporto y concebido en la bella ciudad donde radica la Junta directiva de la Asociación Portuguesa para el Progreso de las Ciencias, tiene abolengo más antiguo. D. Segismundo Moret, que fué nuestro presidente desde 1908 a 1912, en que ocurrió su fallecimiento, quiso traer a Salamanca el IV Congreso de esta Asociación, o sea el que a la postre se celebró en Madrid durante el mes de junio de 1913. Poseía Moret un alma de artista; estaba enamorado de esta ciudad; era un cantor entusiasta de sus gloriosas tradiciones universitarias, y pensó que ningún tributo mejor podría rendirle que declararla sede de uno de nuestros primeros Congresos. Lealmente he de manifestar que el propósito del Sr. Moret no encontró eco en el resto de la Junta directiva, y hubo de ser aplazado para ocasión más oportuna. Lealmente he de manifestaros también que hoy me felicito de que la proposición de Moret, entonces, no prosperase. Fué, por decirlo así, como la semilla, como el germen del Congreso actual, y durante el tiempo que ha tardado en florecer, la ASOCIACIÓN ESPAÑOLA PARA EL PROGRESO DE LAS CIENCIAS ha adquirido un desarrollo que sus mismos organizadores no podíamos sospechar, y sus Congresos, de ser una mera reunión de amigos, han pasado a revestir la importancia de asambleas internacionales. Si hubiéramos traído aquí, como quería Moret, el Congreso de 1913, nuestra presencia en Salamanca habría pasado inadvertida para la mayor parte de la población. El Congreso de 1923 ha constituido, en cambio, para esta ciudad un suceso extraordinario, del que presumo se hablará y harán comentarios durante largo tiempo. Además, algo práctico y eminentemente utilitario para la Universidad salmantina parece que va a desprenderse de este Congreso. Las palabras que el Rey y su ministro de Instrucción pública pronunciaron en la sesión de apertura dieron la sensación de que no se trataba de ofrecimientos vanos, sino de una promesa que va a ser convertida en ley. Os aseguro que en 1913 no habríais obtenido

este resultado. La ASOCIACIÓN ESPAÑOLA PARA EL PROGRESO DE LAS CIENCIAS carecía entonces del arraigo que posee hoy; su influencia en las esferas del Poder, a pesar de hallarse presidida por un eminente estadista, era muy limitada; los Gobiernos no se habían dado cuenta de nuestra existencia; la prensa periódica apenas dedicaba atención a nuestras reuniones. Nuestra situación actual no necesito trazársela, pues es bien evidente y presumo que todos os habréis dado clara cuenta de ella. Por este conjunto de circunstancias es menester felicitarse y felicitar a Salamanca, de que en vez de haber sido el asiento de la cuarta asamblea de la Asociación lo haya sido del noveno de sus Congresos. ¡En los diez años transcurridos desde el año 1913 al corriente, la ASOCIACIÓN ESPAÑOLA PARA EL PROGRESO DE LAS CIENCIAS, como factor de la cultura nacional, como instrumento despertador de actividades y promovedor de estímulos, ha logrado que se la reconozca y consagre definitivamente.

* * *

Ahora bien: con relación a nuestros últimos Congresos—el de Oporto, el de Bilbao, el de Sevilla—, ¿representa el de Salamanca, científicamente apreciado, un avance, o significa un retroceso? No por halagar a los que en él han tomado parte activa, ni por ensalzar una obra de la que soy uno de los primeros factores, sino porque en conciencia lo aprecio así, he de deciros que la Asamblea científica que hoy clausuramos no tiene nada que envidiar a las que inmediatamente la precedieron. Los discursos escritos para la inauguración de los trabajos de las Secciones y el inaugural del Congreso constituyen una serie de trabajos de lo más sobresaliente, por la doctrina y por la exposición, que hasta ahora hemos publicado. Un discurso de encargo representa con frecuencia, para quien lo ha de escribir, un compromiso que satisfacer y con el que procura cumplir a costa del menor esfuerzo posible. A veces se escribe, como yo estoy escribiendo esta sucinta Memoria, sin plan preconcebido ni estudiado, precipitadamente, acosado por el tiempo, a última hora, para salir del paso. Justo es reconocer que los discursos inaugurales del Congreso de Salamanca son todas obras meditadas, que revelan en los respectivos autores vasta ilustración, dominio absoluto de las cuestiones tratadas, y originalidad, cuando menos, en la manera de exponerlas. En alguno de

ellos el pensamiento se eleva a las más altas cumbres de la mentalidad. Leyéndolo se experimenta el escalofrío que producen las obras verdaderamente geniales. Desde aquí, con la autoridad que presta a mis palabras la tribuna desde la cual se pronuncian, felicito calurosamente a los autores de esos trabajos por la maestría con que trataron el asunto que eligieron como tema de la respectiva disertación.

No menos dignas de aplauso que los discursos inaugurales lo han sido algunas de las Conferencias expuestas en las diferentes Secciones y las notas dirigidas a cada una de ellas. No entro en el análisis de estos trabajos por no ser propia del caso esta obra de crítica, que incumbe a los competentes en cada especialidad y no a los que no poseemos ninguna de las tratadas. Tampoco enumero los trabajos presentados en cada Sección, porque la sola enunciación de los temas o títulos que llevan las comunicaciones leídas me ocuparía un tiempo del que no puedo ni debo disponer.

Permitidme, sin embargo, que dedique unas palabras a presentaros un joven matemático español, tal vez conocido ya de sus maestros y de los especialistas, pero cuyo nombre no ha trascendido aún de las aulas ni del seminario donde trabaja. El joven a que me refiero se llama Tomás Rodríguez Bachiller, y ha presentado en la Sección de Ciencias Matemáticas dos comunicaciones dignas de la capacidad de Rey Pastor, y de las cuales hacen elogios extremados todos los congresistas competentes. Yo llamo la atención pública hacia este joven, para que el aplauso que su Sección le ha tributado cunda y resuene fuera de aquí y le estimule a perseverar en una obra que si no ha de redundar en provecho suyo inmediato contribuirá a que sea cada vez más elevado el concepto que formen en el extranjero acerca de nuestra aptitud para el cultivo de la ciencia matemática pura. No creáis que esto sea cosa baladí: importa mucho que el mundo de los sabios se dé cuenta de que el florecimiento científico que actualmente se advierte en España alcanza a todos los órdenes de la actividad mental, sin que nos esté vedado ninguno, por exquisito y supremo que parezca.

* * *

La colaboración prestada al Congreso de Salamanca por la Associação Portuguesa para o Progresso das Sciências ha sido muy im-

portante, no sólo por el número de los trabajos aportados, sino por la calidad de los mismos. Debo citar, en primer término, los discursos inaugurales de las Secciones de Ciencias Matemáticas y de Ciencias Históricas, escritos, respectivamente, por los Sres. Da Cunha, rector de la Universidad de Lisboa, y Queiroz Velloso, profesor del mismo centro docente y director general de Enseñanza. El primero de estos trabajos, de carácter exclusivamente técnico, es la obra de un maestro versado en el cálculo; el segundo, de filiación histórica, relata las vicisitudes corridas por nuestro Archivo general de Simancas, desde su fundación, en tiempo del emperador Carlos V, hasta la época actual. No supongáis que el trabajo del Sr. Queiroz Velloso es sólo el estudio de un erudito que expone fechas y datos y deduce de sus investigaciones comentarios que únicamente a los eruditos pueden interesar; no. Las páginas escritas para inaugurar las sesiones de la Sección de Ciencias Históricas por este ilustre profesor portugués, constituyen un relato amenísimo de la historia de la villa de Simancas, en que aparecen descritos con la galanura propia de un gran literato la villa actual y las *incomodidades* que ofrece al viajero que la visita. El Sr. Queiroz Velloso, que ha pasado algunos meses en Simancas, desempolvando legajos del Archivo, tiene un párrafo verdaderamente cervantino para describir la posada en que se albergó y hablarnos de su estancia en la misma y de las leyendas que escuchaba de boca del hostelero. Yo me permito recomendar a toda esta distinguida concurrencia la lectura del discurso del Sr. Queiroz Velloso, en la certidumbre de que pasarán un buen rato, enterándose de la historia del famoso Archivo y gustando el deleite de la prosa de un ameno e instructivo narrador.

Además de los dos discursos a que acabo de referirme, los profesores portugueses que hemos tenido aquí durante las sesiones del Congreso han aportado al mismo una serie de comunicaciones muy interesante, que reflejan la vasta cultura de sus autores y permiten formar exacta idea del desarrollo que alcanzan las ciencias todas en el país vecino. Entre las conferencias con que han contribuido a la obra de divulgación realizada por la asamblea, debemos señalar las de los señores Gomes Teixeira y Costa Lobo, uno y otro sobradamente conocidos y estimados, para que tengamos precisión de dedicarles ninguna clase de alabanza.

Apreciada en conjunto la aportación científica de los profesores portugueses, debe calificarse, prescindiendo de frases estereotipadas e hiperbólicas, de seria, profunda y original.

* * *

No he de terminar sin que dedique algunas palabras a la exposición de material científico instalada en las Calatravas y en el convento de Padres Dominicos.

En esta exposición echamos de menos algunos organismos oficiales que, como el Instituto Geográfico, fueron los principales factores de la exposición del Congreso de Oporto, de la del Congreso de Bilbao y de la del Congreso de Sevilla. A pesar de ello, la exposición actual supera con mucho en riqueza e interés a las de nuestras anteriores asambleas. Asisten a ella establecimientos como el Observatorio de San Fernando, el Depósito Hidrográfico del ministerio de Marina, los talleres del material de Ingenieros militares, el Laboratorio y taller de Artillería y el Museo de esta misma Arma, que por primera vez nos prestan su concurso. Otros, como el Depósito de la Guerra, las Fábricas de Armas, el Establecimiento Central de Intendencia y el Laboratorio Farmacéutico de Sanidad Militar, exhibieron ya muestras de sus trabajos en alguna o algunas de nuestras pretéritas exposiciones, pero traen a la presente objetos nuevos, productos de nueva fabricación, aparatos de empleo reciente en los respectivos talleres. Visitando estas instalaciones es fácil darse cuenta del grado de progreso que alcanza nuestra industria militar, y se experimenta la sensación de que nos encontramos frente a organismos de perfecto funcionamiento, capaces de producir artículos, de fabricar máquinas de guerra, de forjar armas de combate o de realizar estudios que pueden competir unas veces, y que muchas veces superan a los que produce, fabrica, forja o ejecuta la industria civil o acomete y construye la iniciativa particular. Pero no sólo los organismos militares y los establecimientos de la Armada concurren a esta exposición. El Observatorio Astronómico de Madrid ha obtenido un gran éxito con la ecuatorial montada para la observación de algunos astros de la noche; el Cuerpo de Telégrafos presenta una instalación de los aparatos más rápidos y perfeccionados que tiene en uso; el P. Valderrábano exhibe una colección de magníficas microfotografías; el P. Morán, multitud de objetos prehistóricos por él des-

cubiertos, y el P. Ambrosio Fernández una maravillosa serie de mariposas, en la que figuran las formas más extraordinarias de estos atractivos y a veces refulgentes insectos.

El interés que despiertan estas instalaciones es tan intenso que diariamente las visitan miles y miles de personas, y hay que recurrir al auxilio de la fuerza pública para contener la multitud que las quiere conocer.

* * *

Con esto doy por terminada la Memoria que me correspondía escribir como secretario general del Congreso al finalizar éste sus sesiones.

No asistiendo al acto el presidente de la ASOCIACIÓN, ni ninguno de sus vicepresidentes, me considero en el deber, antes de sentarme, de expresar la gratitud de la Junta directiva que represento a todas las Corporaciones salmantinas, que con tanta cordialidad nos han acogido y con tanta esplendidez nos han agasajado; a la población de Salamanca, que ha hecho una fiesta de gala de nuestro Congreso; a la prensa local y a la madrileña, por cuyo intermedio llega a todas las provincias de España el eco del éxito alcanzado por nuestra Asamblea, y a cuantas personas han contribuído a que el IX Congreso de la ASOCIACIÓN ESPAÑOLA PARA EL PROGRESO DE LAS CIENCIAS revista las proporciones de un verdadero acontecimiento nacional.

Al Comité local del Congreso, presidido por el señor Rector de esta Casa, D. Enrique Esperabé, y en el que actúa como secretario un joven tan inteligente y tan activo como el Sr. Hernández Lozano, felicito calurosamente por su colaboración, gracias a la cual el Congreso ha podido celebrarse.

A vos, señor director general de Enseñanza, dirijo el más respetuoso y efusivo de los saludos, rogándoos se lo transmitáis a vuestro Gobierno, como expresión noble y sincera de los sentimientos fraternales que alienta por Portugal el alma española.

HE DICHO.



Í N D I C E

	Páginas
I.—SESIÓN DE APERTURA DEL CONGRESO.	
Discurso inaugural, por el Dr. Ramón Turró, Director del Laboratorio Bacteriológico Municipal de Barcelona.....	7
 II.—DISCURSOS DE INAUGURACIÓN DE LAS SECCIONES.	
Discurso inaugural de la Sección 1. ^a , pelo Dr. Pedro José da Cunha, Professor da Universidade de Lisboa.....	45
Discurso inaugural de la Sección 2. ^a , por D. Honorato de Castro, Catedrático de la Universidad de Madrid.....	65
Discurso inaugural de la Sección 3. ^a , por D. Angel del Campo Cerdán, Catedrático de la Universidad de Madrid.....	89
Discurso inaugural de la Sección 4. ^a , por el P. Agustín Jesús Barreiro, Agustino, Doctor en Ciencias Naturales.....	109
Discurso inaugural de la Sección 5. ^a , por D. José Crespo Salazar, Catedrático de la Universidad de Salamanca.....	139
Discurso inaugural de la Sección 6. ^a , por D. J. M. de Queiroz Velloso, Professor da Universidade de Lisboa, Director geral do Ensino Superior.....	181
Discurso inaugural de la Sección 7. ^a , por el Dr. Agustín del Cañizo, Catedrático de la Universidad de Salamanca.....	201
Discurso inaugural de la Sección 8. ^a , por D. Luis Sánchez Cuervo, Profesor de la Escuela de Ingenieros de Caminos..	273
 III.—SESIÓN DE CLAUSURA DEL CONGRESO.	
Memoria leída por el Secretario general del Congreso, D. Ricardo García Mercet.....	287

