

LUIS N. DE GAVIRIA

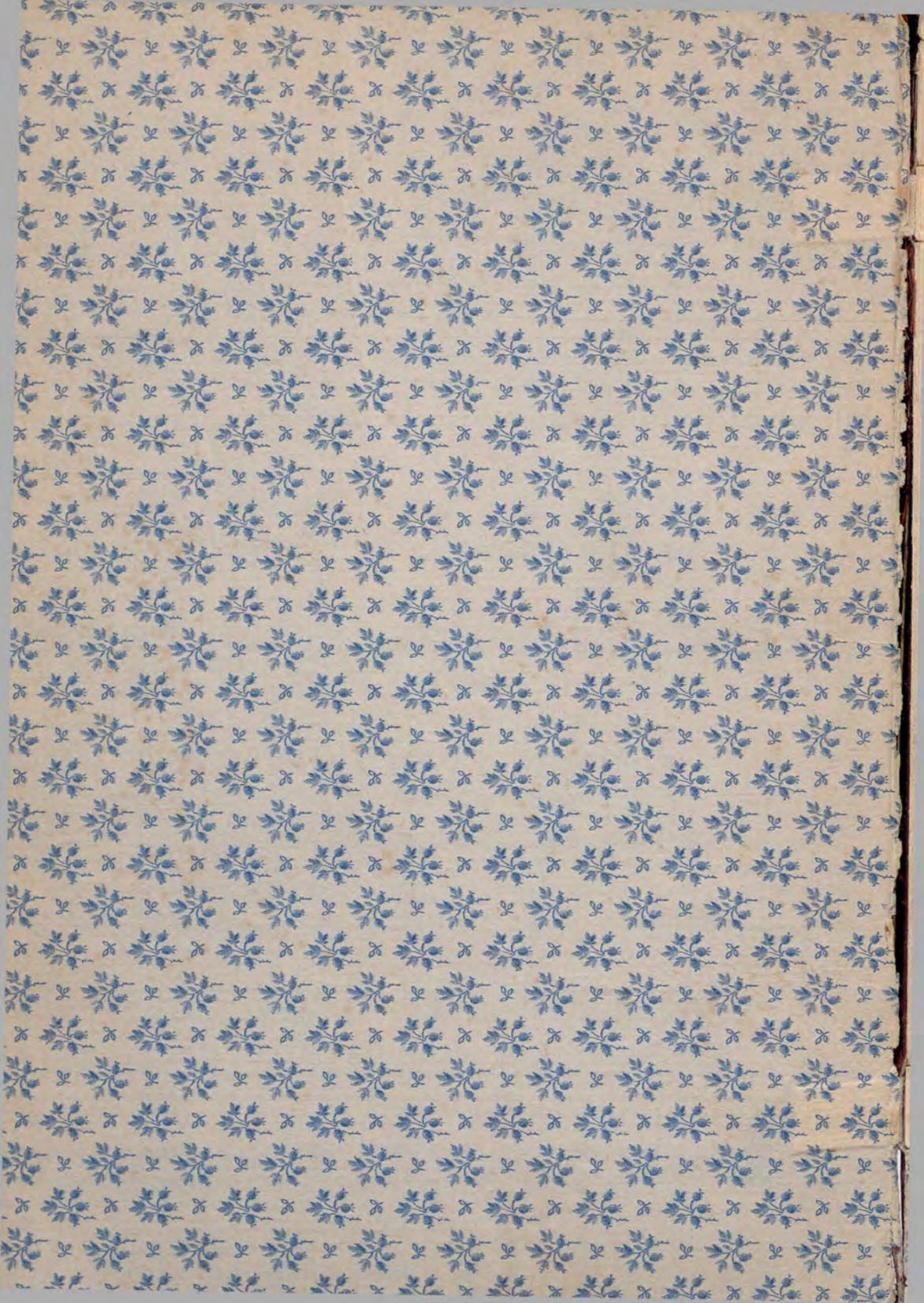
AL DOCTOR

Don

Camilo

Calleja





Y  
CO

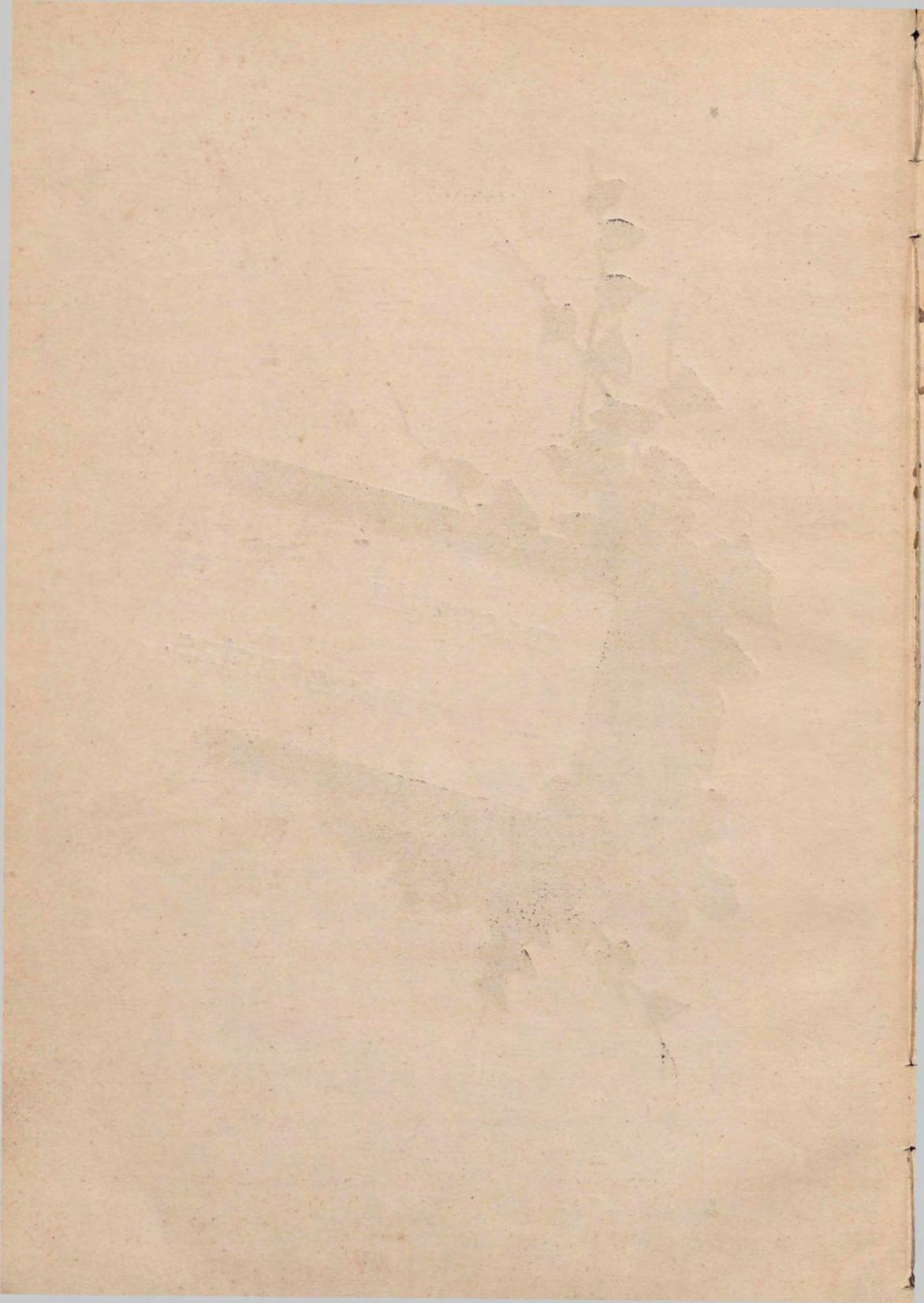


BIOGRAFÍA  
Y  
BIBLIOGRAFÍAS.



Q 174412

T. 637907  
G. 71971532



## AL LECTOR.

---

Bien merecían los juicios críticos de la obra del doctor D. Camilo Calleja, titulada "Introducción á la Fisiología", publicados por eminentes sábios y notables escritores, recopilarlos formando un folleto, sinó de todos, por lo menos con la mayor parte de ellos; así se lo expuse al autor rogándole me autorizase para imprimirlos, á lo que se resistía por razones de delicadeza que por todo origen reconocían su excesiva modestia.

Pude vencer al fin su repugnancia, consiguiendo la autorización, y ya con ella, he querido completar el trabajo añadiendo el retrato del autor y la biografía del mismo.

Se que esto va á contrariarle, pero conozco la bondad de su corazón y tengo la seguridad de que sabrá perdonarme este atrevimiento, nacido del cariño sincero que le profeso y con el cual corresponde al que sin merecerlo, él me dispensa.

El retrato está hecho por un procedimiento enteramente nuevo, y que he querido inaugurar con el del amigo del alma, á quien debo gratitud eterna por sus solícitos cuidados para darme la salud de que hoy disfruto.

La tirada numerosa que del folleto hago, se repartirá gratuitamente entre los que lo soliciten, pues no la idea del lucro, sino la de divulgar una obra tan original como interesante, y ayudar con mis escasas fuerzas á difundirla y propagarla, ha sido mi único propósito.

Valladolid Junio de 1894.

*Luis N. de Gaviria.*





## DR. CAMILO CALLEJA.



**N**ACIÓ en Santiago el 16 de Julio del año de 1854, punto en donde accidentalmente se encontraban sus honrados padres: nada de extraordinario podemos decir de la infancia del Sr. Calleja: su vida deslizóse tranquila entre los juegos propios de la niñez: pasó después de algún tiempo á la ciudad de Zamora, en donde, matriculado en el Instituto, empezó sus estudios: vivo de genio, revoltoso y bromista: siempre á la cabeza de todos sus condiscípulos, siendo el alma de cuanto tendía á perturbar el orden en las clases; al cumplir los 15 años de edad obtuvo el grado de Bachiller en Artes; á partir de esta fecha, fué tan brusco el cambio de aquella inteligencia antes dormida, que hizo ya concebir alhagüeñas esperanzas





para el porvenir, y el que era revoltoso, descuidado y amigo de bromas, se volvió juicioso, aplicado y modelo de estudiantes.

Vicisitudes de la vida, le obligaron á los 16 años, cuando cursaba ya el segundo año de facultad, á marchar á la Corte en donde, entre más de cien aspirantes, hizo oposición á una plaza de telegrafista, siendo agraciado con el número primero, entrando en el honroso cuerpo de Telégrafos con la dotación de mil quinientas pesetas anuales, fué destinado á prestar servicio á esta capital, á donde vinieron tambien sus padres y hermanos; y allí, entre los aparatos Morse, Breguet y Hughes, cintas de papel, timbres y pilas, ora trasmitiendo telegramas, ora recibéndolos, cumpliendo siempre con religiosa escrupulosidad su penoso servicio, estudiaba con afanoso ahinco los libros de medicina, por cuya carrera sentía una inclinación apasionada. Para aprovechar el tiempo hacia de noche las guardias de su destino, pasando durante los meses de curso tres noches en vela y una sola en cama, de cada cuatro.

Poco tiempo permaneció en Telégrafos: su extraordinaria inteligencia, creada para más altos vuelos, se avenía mal con aquellos trabajos, y á los dos años renunció su plaza, para dedicarse con mayor perseverancia al estudio de la ciencia Médica, arraigándose en él más y más la vocación que por ella sentía y familiarizándose de tal





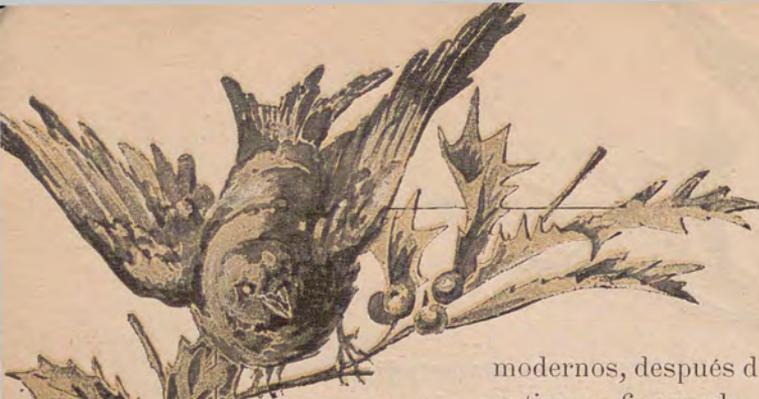
manera con sus estudios, que pronto se distinguió entre los estudiantes más aplicados de la clase.

Obtuvo por oposición, una plaza vacante de alumno interno pensionado que se disputaban otros muchos, siendo propuesto en primer lugar para ella; plaza que desempeñó algún tiempo con gran celo, y á la que renunció para poder dedicarse con más libertad á sus estudios.

Así continuó su brillante carrera: siempre orlado con premios al finalizar los cursos, y obteniendo el año 1874 su anhelado título de Licenciado en Medicina con premio extraordinario expidiéndole por esto el título gratis y consagrándose en seguida á su noble carrera en la que tanta gloria le tenía reservado el destino, siendo sus primeros pasos tan afortunados, y tal su suerte, que con ellos empezó su hoy envidiable crédito: un año después, ó sea en 1875, adquirió el honroso título de Doctor en la Universidad de Madrid, con nota de sobresaliente, previo también un notabilísimo trabajo.

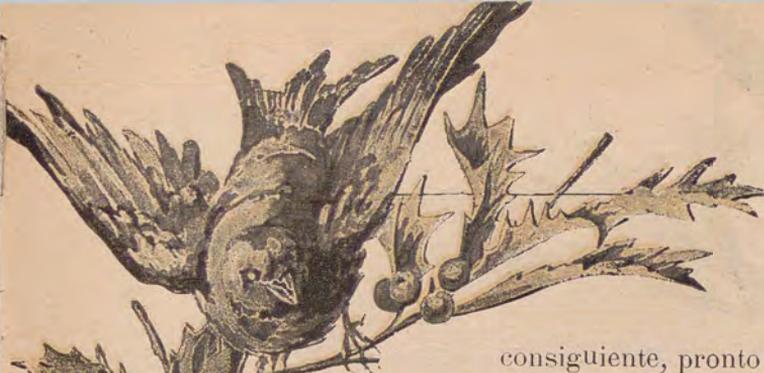
No por eso ha descuidado sus estudios; á pesar del escaso tiempo de que puede disponer, en ellos continua con el mismo entusiasmo que hace más de veinte años; su deseo por encontrar nuevas soluciones á los múltiples y trascendentales problemas científicos que el moderno progreso impone á los hombres estudiosos es tal, que por toda distracción y recreo, se impuso la ardua tarea de adquirir el conocimiento de idiomas





modernos, después de poseer los antiguos, figurando, entre éstos, el sanscrito y el griego y entre aquellos el francés, inglés y el alemán, para poder seguir la corriente de los adelantos de la ciencia, persiguiendo, además, el ideal de formar una *terminología científica y general*. En su deseo de ampliar sus estudios, no titubeó en abandonar posición, comodidad, afectos de familia, reposo y hasta su porvenir, y cuando nadie pudo ni aun remotamente pensarlo, sorprendió á propios y extraños yéndose á los Estados Unidos, en donde se propuso, á la vez que aumentar estudiar lo nuevo, dar á conocer al mundo de allende los mares sus propias ideas, y perfeccionándose en el idioma inglés que llegó á dominar por completo, escribió y publicó su primera obra, consiguiendo tan grande éxito que pronto fueron del dominio público y comentados favorablemente sus escritos. Sobradas razones tenía cuando así él lo entendió, y de seguro que su decisión de emprender tan largo viaje fué el considerar que aquí le era imposible, por falta material de tiempo, que se veía precisado á emplear en sus múltiples obligaciones profesionales, los cuidados de la familia, el cariño de sus numerosos amigos y otras cien consideraciones que sería prolijo enumerar, para conseguir su propósito; pudo haber ido á Francia ó Inglaterra, pero las distancias que de aquí le separaban eran fáciles de franquear y por





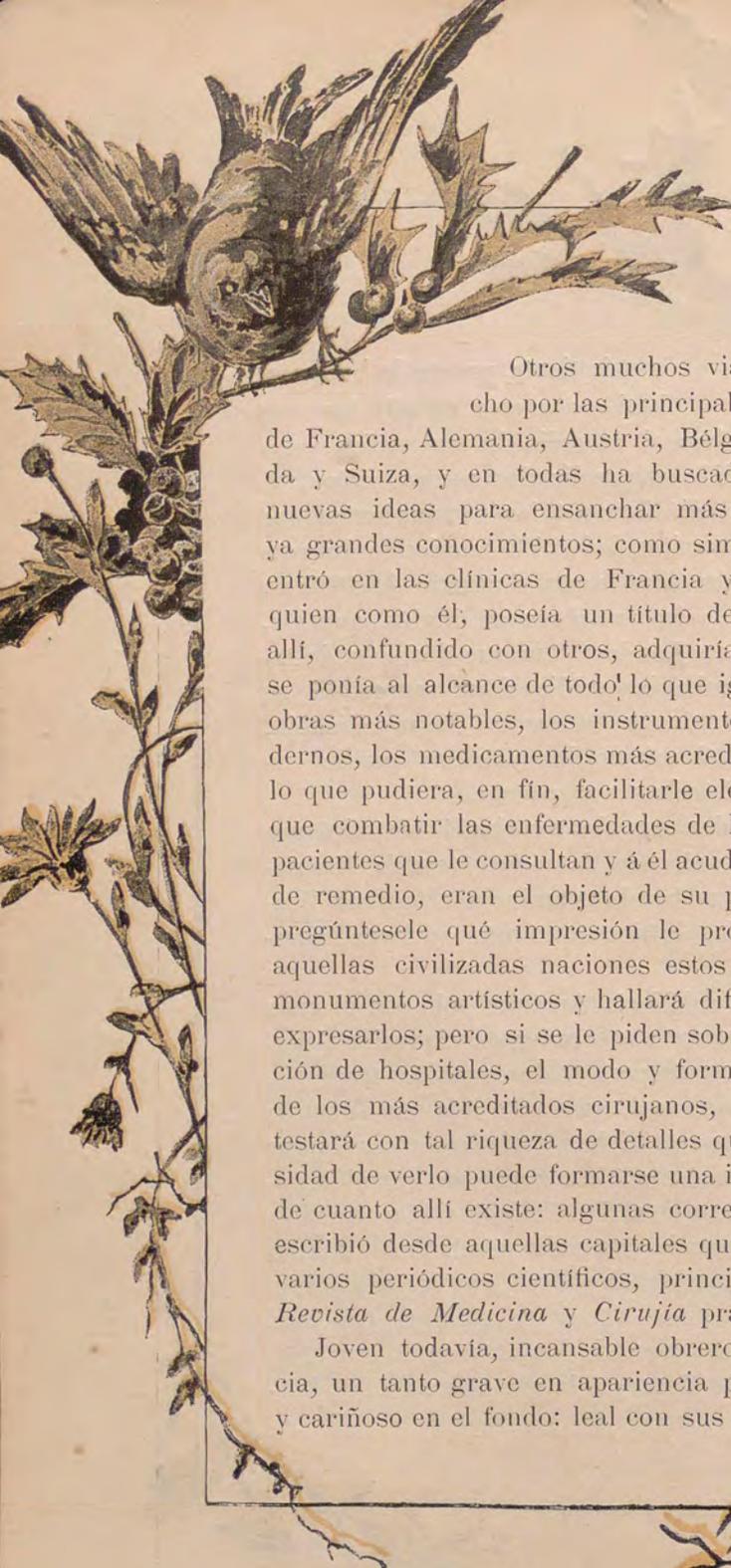
consiguiente, pronto le hubieran hecho regresar de allí los que en él confiaban el remedio de sus males y no hubiera podido ver realizados sus proyectos.

Entonces dió forma á los pensamientos que en notas revueltas había ido acopiando durante muchos años; pero hasta el verano de 1889 no publicó sus primeras obras en inglés, que vieron la luz en Lóndres, aunque después de tener en marcha la publicación, regresó á su casa para continuar encargado de su clientela, corrigiendo él mismo las pruebas que le enviaban de Lóndres por correo.

Terminadas sus obras en inglés sintetizó sus ideas en un volumen *Introducción á la Fisiología*, de la que hombres eminentes han publicado los juicios críticos que más adelante insertamos.

No vino del Norte América solo con el gran caudal de nuevos conocimientos y laureles alcanzados en un país para él desconocido; trajo una compañera que unió su suerte á la suya y con la que hoy comparte dichas y tristezas y con la que vive feliz y contento á la vez que con sus idolatrados hijos: porque el Dr. Calleja, si como médico es una eminencia que nadie pondrá en duda, es á la vez un modelo de padres, apasionado por su familia toda, y de la cual fué siempre más que un modelo de hijos de los autores de sus días, un amigo cariñoso y á la vez padre de sus hermanos.

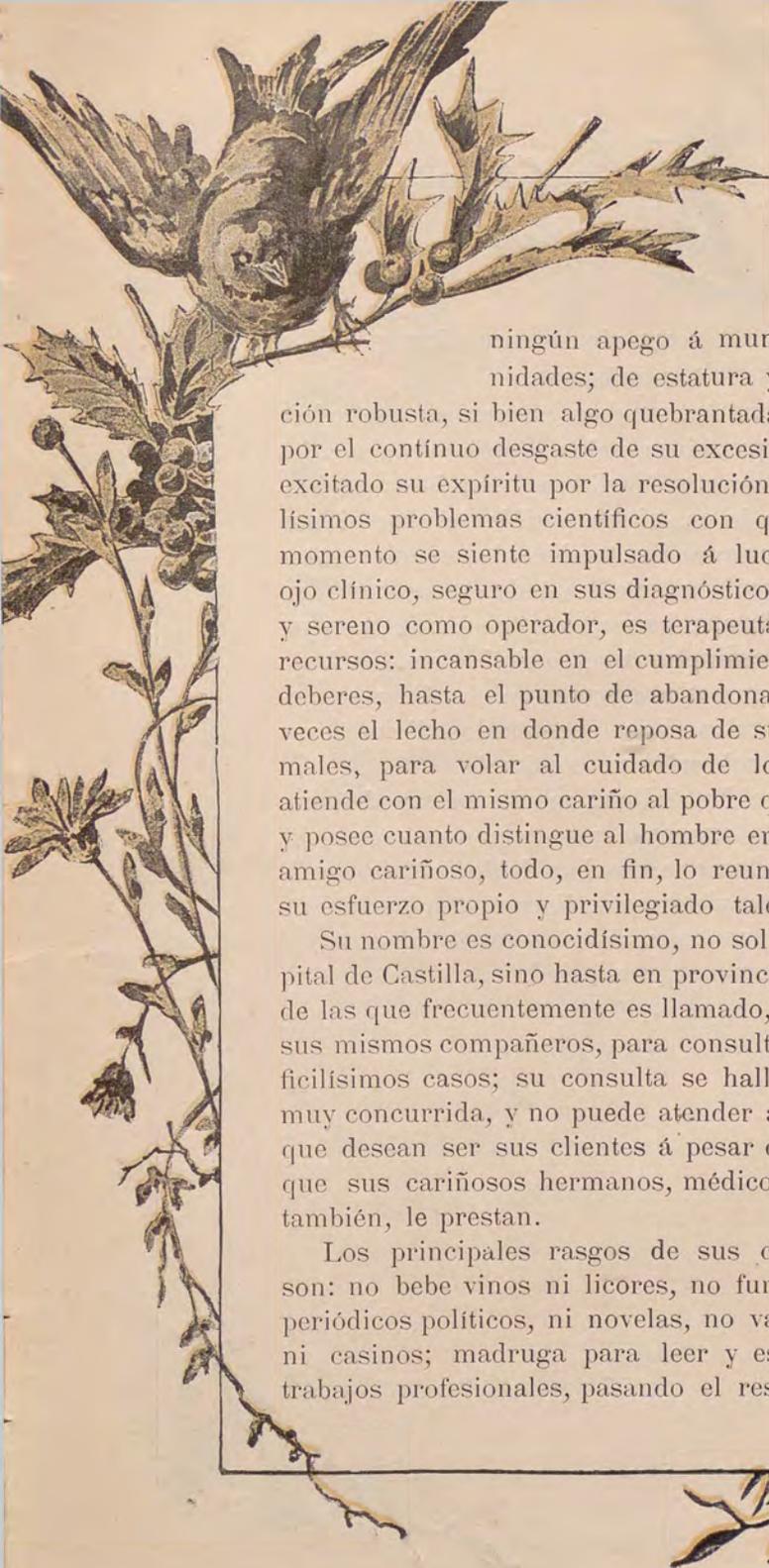




Otros muchos viajes ha hecho por las principales ciudades de Francia, Alemania, Austria, Bélgica, Holanda y Suiza, y en todas ha buscado siempre nuevas ideas para ensanchar más y más sus ya grandes conocimientos; como simple alumno entró en las clínicas de Francia y Alemania, quien como él, poseía un título de Doctor, y allí, confundido con otros, adquiría práctica y se ponía al alcance de todo lo que ignoraba; las obras más notables, los instrumentos más modernos, los medicamentos más acreditados, todo lo que pudiera, en fin, facilitarle elementos con que combatir las enfermedades de los miles de pacientes que le consultan y á él acuden en busca de remedio, eran el objeto de su predilección: preguntésele qué impresión le produjeron en aquellas civilizadas naciones estos ó los otros monumentos artísticos y hallará dificultad para expresarlos; pero si se le piden sobre organización de hospitales, el modo y forma de operar de los más acreditados cirujanos, pronto contestará con tal riqueza de detalles que sin necesidad de verlo puede formarse una idea acabada de cuanto allí existe: algunas correspondencias escribió desde aquellas capitales que publicaron varios periódicos científicos, principalmente la *Revista de Medicina y Cirujía prácticas*.

Joven todavía, incansable obrero de la ciencia, un tanto grave en apariencia pero sencillo y cariñoso en el fondo: leal con sus amigos, con





ningún apego á mundanas vanidades; de estatura y constitución robusta, si bien algo quebrantada su salud por el continuo desgaste de su excesivo trabajo, excitado su espíritu por la resolución de difficilísimos problemas científicos con que á cada momento se siente impulsado á luchar; gran ojo clínico, seguro en sus diagnósticos, resuelto y sereno como operador, es terapeuta lleno de recursos: incansable en el cumplimiento de sus deberes, hasta el punto de abandonar muchas veces el lecho en donde reposa de sus propios males, para volar al cuidado de los ajenos; atiende con el mismo cariño al pobre que al rico, y posee cuanto distingue al hombre eminente, al amigo cariñoso, todo, en fin, lo reúne debido á su esfuerzo propio y privilegiado talento.

Su nombre es conocidísimo, no solo en la capital de Castilla, sino hasta en provincias lejanas de las que frecuentemente es llamado, hasta por sus mismos compañeros, para consultarle en difficilísimos casos; su consulta se halla siempre muy concurrida, y no puede atender á todos los que desean ser sus clientes á pesar del auxilio que sus cariñosos hermanos, médicos notables también, le prestan.

Los principales rasgos de sus costumbres son: no bebe vinos ni licores, no fuma, no lee periódicos políticos, ni novelas, no va á teatros ni casinos; madruga para leer y escribir los trabajos profesionales, pasando el resto del día



ocupado en consultas y visitas de enfermos.

Consideránle muchos inmensamente rico; ¡error en que viven todos aquellos que no ven más que, por el solo prisma de ambiciones bastardas! No lo es, ni es posible lo sea: si sus ingresos son grandes, también lo son sus gastos y donativos: modesto en todo, lo es hasta en el cobro de sus honorarios; no conocemos un solo caso en su ya larga práctica en que haya tenido disgustos por exagerar aquellos: ¡cuántos, en cambio, han encontrado alivio á sus males sin cobrarles un céntimo!

Tal es el Dr. Calleja; mucho más podríamos añadir á lo expuesto, pero tememos cansar demasiado á los que nos han leído, y dejamos la tarea de completar estos ligeros apuntes biográficos á plumas más espertas que la nuestra y á inteligencias más privilegiadas.







# JUICIOS CRÍTICOS

SOBRE LA OBRA TITULADA

## INTRODUCCIÓN Á LA FISIOLÓGÍA

CIENCIA DE LA NATURALEZA

DEL

**DR. CAMILO CALLEJA,**

*de los señores*

*Dr. D. Marcelino Menéndez Pelayo.*

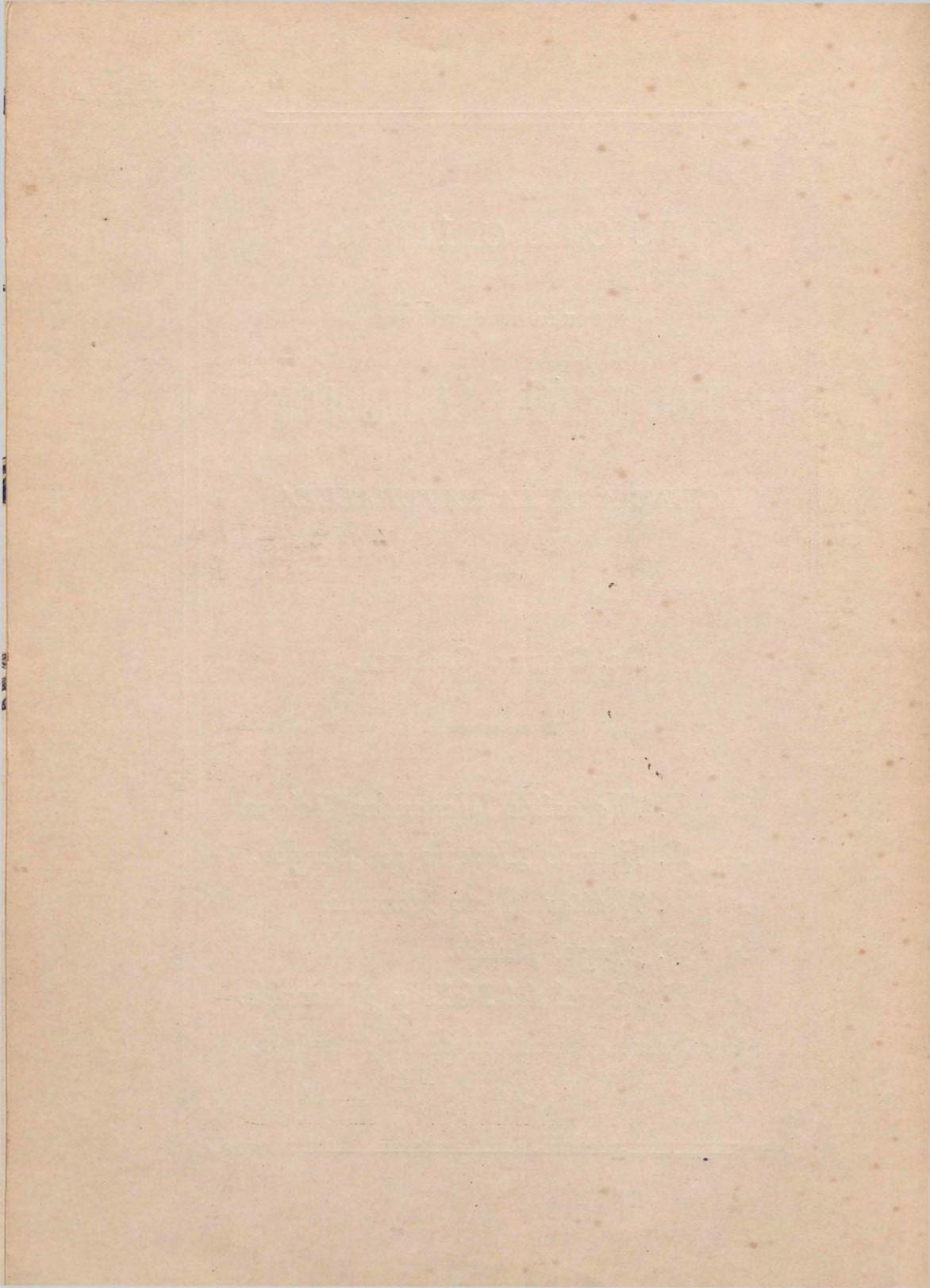
*» D. Ricardo Becerro de Bengoa.*

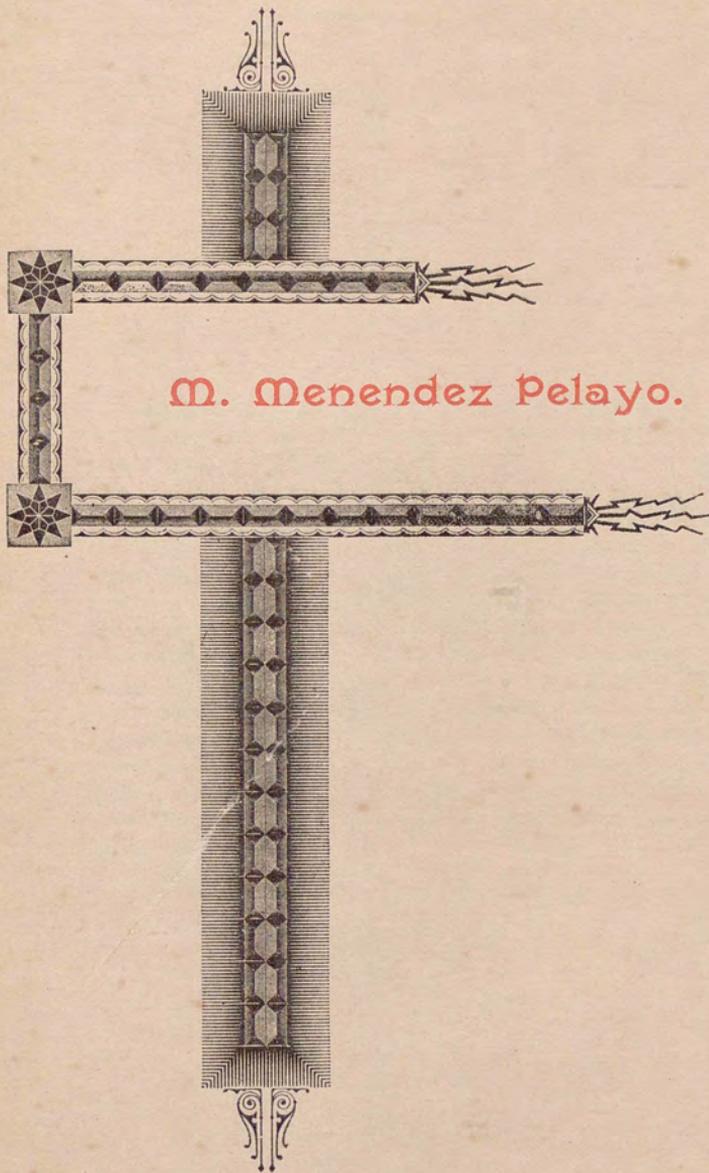
*» D. Matias Nieto Ferrano.*

*» D. Angel Pulido.*

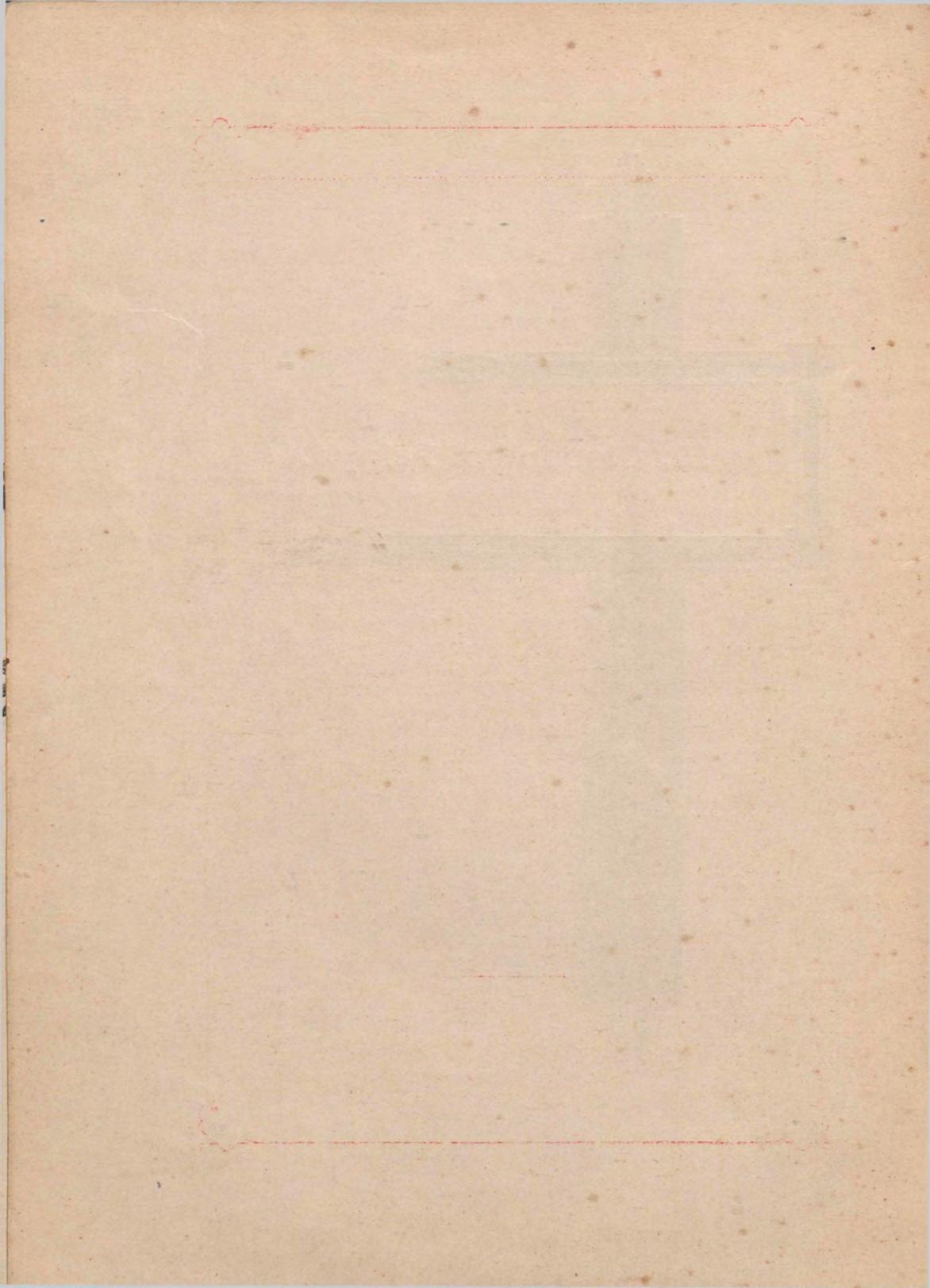
*» D. Rafael del Valle y Aldaolde.*

*«La Razón» periódico de Montevideo.*



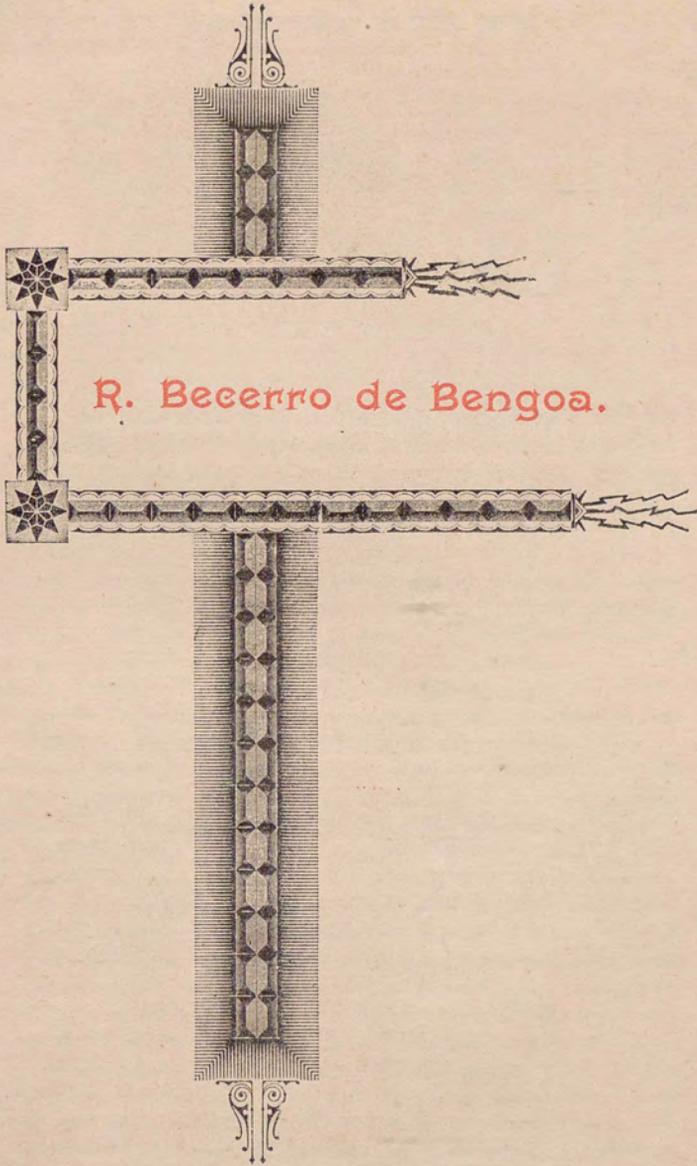


M. Menendez Pelayo.



«He leído ya el profundo libro titulado *Introducción á la Fisiología*, y al cual más bien que este título modesto cuadra el de CIENCIA Ó FILOSOFÍA DE LA NATURALEZA. Lo vasto del plan, la unidad del concepto fundamental, la grandeza de la síntesis, y lo elevado de la aspiración racional opuesta á todo empirismo, de los que por desgracia invaden ahora frecuentemente el ánimo de los hombres de ciencia, impidiéndolos llegar á una plena y adecuada interpretación de las leyes del mundo real, dan en mi juicio, á esta obra un lugar muy relevante, entre los escasos productos originales de nuestra cultura del día presente. No desmiente el autor con ello la aspiración metafísica que caracterizó á los médicos españoles de otros tiempos, y que felizmente se observa todavía en algunos de los actuales. Creo que estos trabajos ya conocidos y aplaudidos en lengua inglesa han de contribuir á la saludable reacción filosófica que á todos importa que se realice en el campo de las ciencias experimentales».





R. Becerro de Bengoa.



«El autor de los trabajos *Unicersal Physiology, Theory of Physics y General Physiology* Dr. D. Camilo Calleja, ha escrito ahora en castellano la suma de esos conocimientos, que recientemente publicó en Lóndres, y los da á luz con el modesto título de *Introducción á la Fisiología*. El señor Calleja es un médico jóven, tan afortunado en la práctica de su difícil profesión como enamorado impenitente é infatigable de las tareas de las ciencias naturales, á cuyo estudio dedica cuantas horas le deja libres el ejercicio de la Medicina, en la que tanto renombre ha adquirido en Valladolid y toda Castilla.....

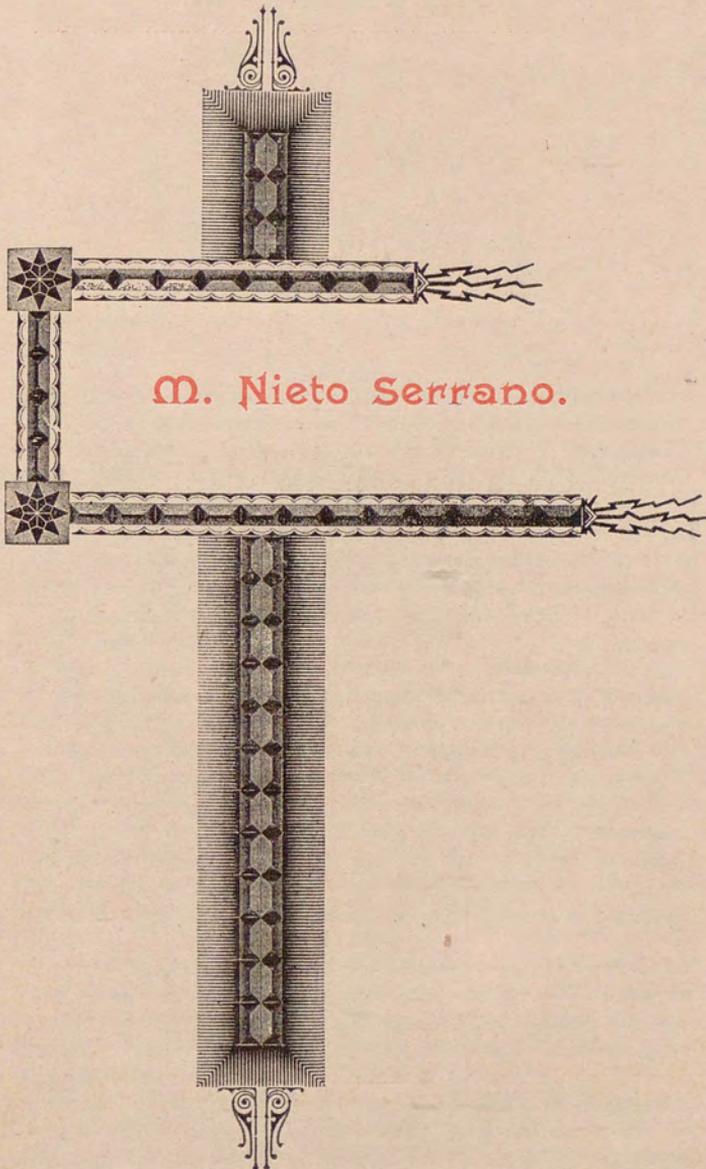
Cabeza bien asentada la suya, atesora la suficiencia, energía y el equilibrio bastante para atender á un tiempo á las campañas de la patología y á las de los progresos de las ciencias, y todos sus esfuerzos en las observaciones clínicas y en las experiencias del gabinete resúmen en la aspiración de contribuir decididamente al progreso de la Medicina. Después de haber trabajado algunos años, creyó oportuno consignar en una obra propia, en una clínica, el resultado de sus observaciones; y al preparar los cimientos científicos de este libro, viendo que el terreno se asentaba sobre conceptos poco sólidos y en hipótesis insostenibles, entendió necesario buscar más seguras bases en sus propios conceptos sobre las ciencias naturales, sobre la energía y la materia y sobre la vida orgánica, es decir, sobre la constitución del Cosmos, rectificando para ello las teorías de las síntesis orgánico-vitales y las de los cambios físico-químicos que aparecen en el organismo. Claro es que estas investigaciones son más propias del físico, del naturalista, del químico, que del médico; pero hoy, si el médico ha de ser digno de su nombre y no un rutinario ó un empírico,

que así se deje arrastrar por el ciego materialismo como por el deslumbrador idealismo, preciso es que, antes que médico, sea físico y químico y fisiólogo. Ardua tarea es la de pensar por cuenta propia en cuestiones como las que á los fundamentos y desarrollos de esas ciencias se refieren y en labor tan espinosa se ha engolfado desde hace mucho tiempo el Doctor Calleja, siendo este libro que hoy aparece la síntesis de cuanto de sus estudios ha podido deducir. En él que es un verdadero programa razonado de Fisiología abstracta, ha resumido en un solo cuerpo de doctrina el problema total de la unificación de los conocimientos de las Ciencias naturales, de acuerdo con el principio de la conservación de la energía».

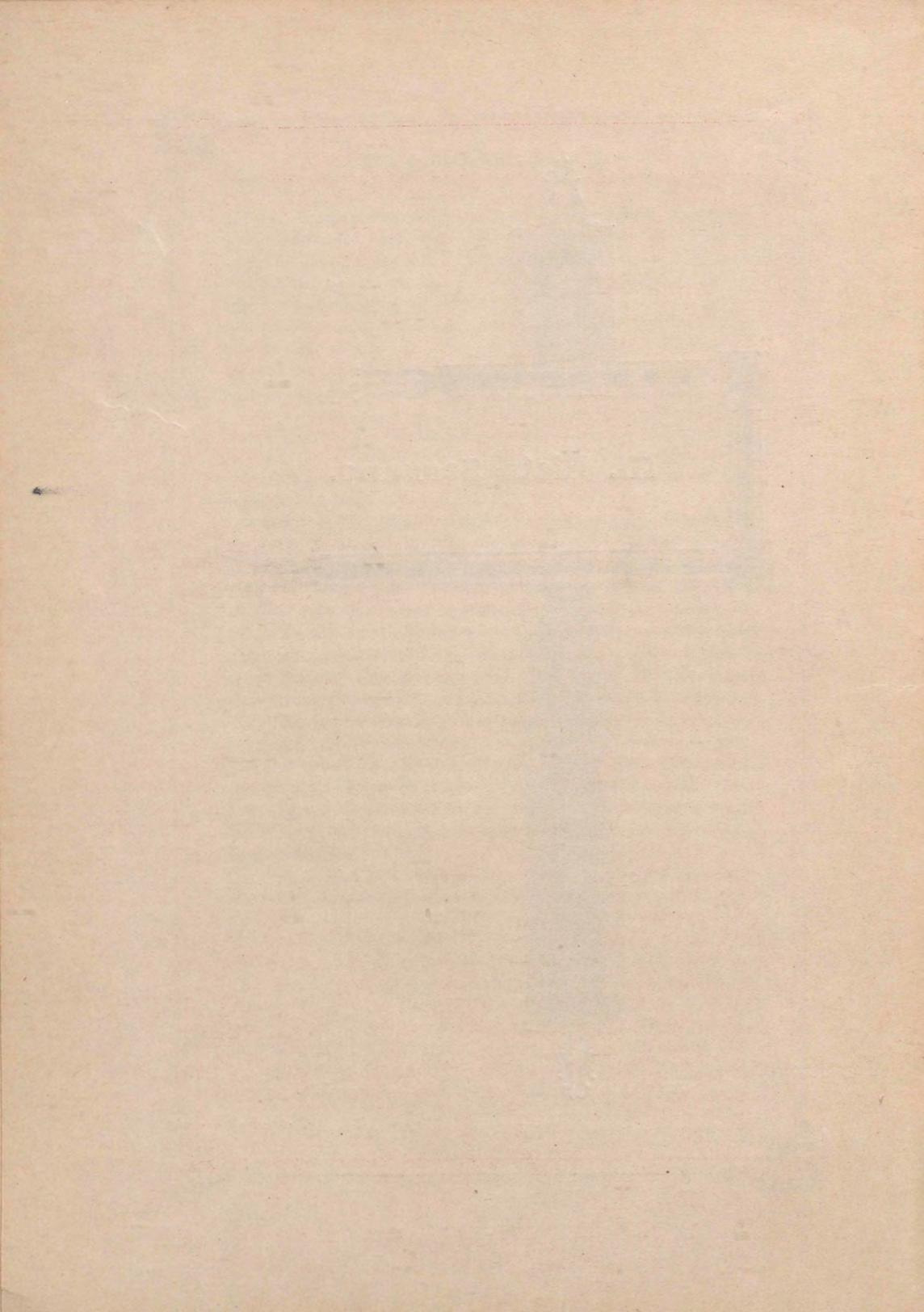
(Hace aquí un extracto de las materias tratadas en el libro y después añade):

«Por esta brevísima indicación comprenderá el lector la magnitud de la tarea que ha tomado á su cargo el Dr. Calleja, como prolegómenos para preparar sus publicaciones médicas. Está redactada la obra en lenguaje claro castellano, en cuanto el necesario tecnicismo científico lo permite, y del cual no se puede prescindir, y hay en ella todo el método severo compatible, con una serie de conocimientos tan diversos y complejos como los que concurren á formarla. La índole de la doctrina es original, y demuestra que gran trabajo de ahondamiento en las teorías é hipótesis científicas, y qué tarea de comparación, selección y utilización ha debido realizar el autor para formular una teoría más, una explicación nueva de los fenómenos naturales en un campo tan recorrido y espigado como el científico; donde la humanidad ha hecho tantos esfuerzos para penetrar en la esfera de lo inexplicado, de lo desconocido y de lo maravilloso.

El libro del Sr. Calleja resulta de batalla y de mucho aprecio é interés para los amantes de las ciencias.»



M. Nieto Serrano.



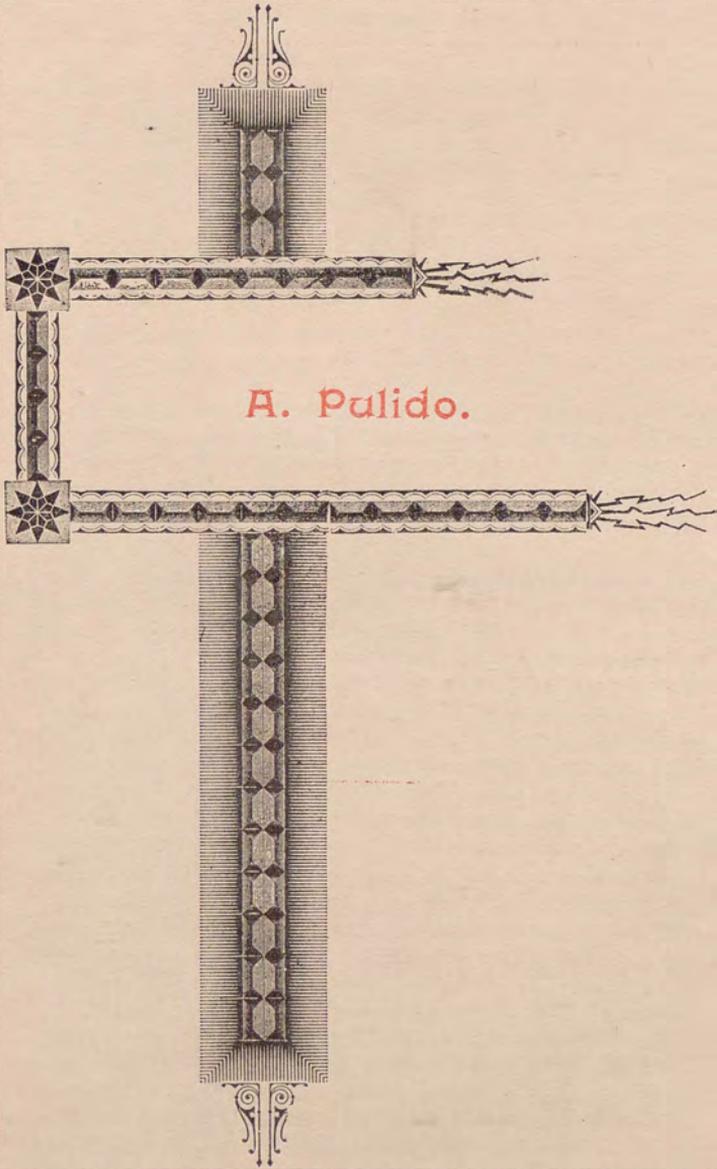
«Raras son en España las producciones originales que revelan un trabajo experimental intenso, ordenado y minucioso, con invención de hechos nuevos, consignación de leyes naturales importantes, y descubrimientos, en fin, de tal cuantía, que influyan visiblemente en el progreso de las ciencias de la Naturaleza, inclusa la Biología orgánica. Tenemos buenos laboratorios dirigidos por inteligencias elevadas: hállanse tal vez difundidos entre nosotros, como en cualquier otro país, los adelantamientos contemporáneos; pero no se revela á menudo originalidad suficientemente caracterizada. Otro tanto sucede, aunque en grado algo menor, respecto de elaboraciones profundas del pensamiento, de invenciones sistemáticas, que tengan el privilegio de cautivar la atención común. Otros pueblos y otras razas caminan respecto de estos puntos á bastante distancia de nosotros. En cambio, si no superamos, competimos los españoles con los demás países en cuanto se refiere á obras de arte, á la confección de ideales, á la poesía y á la elocuencia. Por lo mismo son más de apreciar los esfuerzos de aquellos que hacen algo por acortar el intervalo que nos separa de ingenios más afortunados en las dos direcciones antes mencionadas.

La obra del Sr. Calleja sobre *Filosofía de la Naturaleza* tiene desde luego este mérito de haber traído á la escena de nuestra literatura científica una producción original, laboriosamente concebida, y realizada con la fortuna en forma y en la oportunidad de los medios empleados.

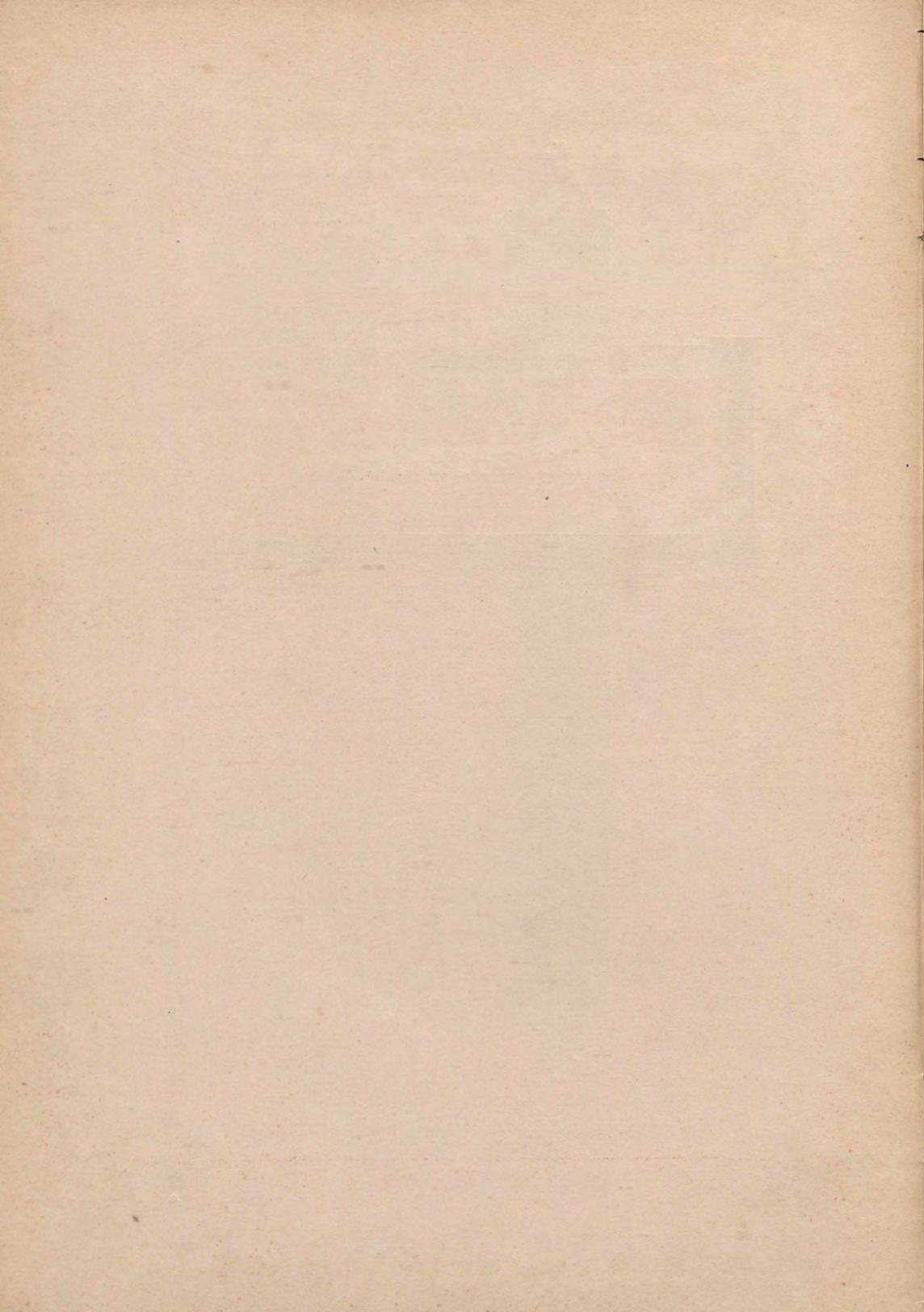
Los fundamentos de esta obra son firmes y de buena ley: una erudición amplísima, un estudio profundo de todas las teorías, precedentes sobre leyes de la Naturaleza, y una crítica

luminosa, hecha en lenguaje castizo y de acuerdo con las lecciones de una severa Filosofía. Cuando otro provecho no hallase el lector con el estudio de tan importante libro, reportaría desde luego el de conocer ó recordar cuanto se ha pensado sobre la naturaleza en general; cuanto se ha discurrido para formular sus leyes; cuanto se ha propuesto para interpretarla y explicarla satisfactoriamente; agregándose á esto una refutación perentoria y convincente de las diversas hipótesis, aventuradas hasta el día, para la explicación definitiva de hechos cósmicos é individuales, como complemento obligado de las leyes naturales, con cuyo sencillo conocimiento no suele satisfacerse la curiosidad intelectual».

Hace después el Sr. Nieto Serrano una detenida revisión de la obra, pero no la trascribimos por evitar repeticiones, puesto que los dos artículos finales resumen las principales nociones del libro.



A. Palido.



«Publicar una obra científica verdaderamente original por su estructura y sus tendencias, de un alcance filosófico transcendente, de un sentido racional profundísimo, donde se abren nuevos y luminosos derroteros á los principios más fundamentales de la Naturaleza, desde los que juzgan los grandes mecanismos de la vida estelar y de las armonías interplanetarias, hasta los que explican las delicadísimas percepciones del sonido, la luz, el calor, la electricidad y el magnetismo; llamar á capítulo de nueva y honda meditación á todos los pensadores, aun los de más radicales y opuestas escuelas, á fin de juntarlos en una doctrina que tiene su asiento en los más flamantes y positivos descubrimientos de las ciencias fisicoquímicas y biológicas, y remontar su causalidad íntima y suprema hasta una inteligencia divina, y acometer una tan gigantesca empresa en obra extensa, discurrecida y desarrollada desde luengos años con minuciosa labor de benedictino, imponiendo por ella costoso sacrificio á los propios intereses, sin perseguir otra aspiración ni otra recompensa que la de contribuir al progreso humano y propagar la hermosa luz de la verdad que se siente, ó se cree sentir, dentro del propio pensamiento, digamos, en verdad, que tenemoslo por hecho maravilloso y digno de general y entusiasta aplauso.

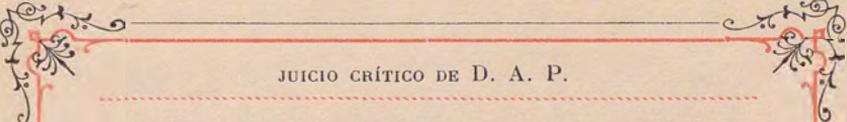
El Dr. D. Camilo Calleja—eminente médico de Valladolid, que es autor de la obra á que nos referimos, titulada *Introducción á la fisiología, ciencia de la Naturaleza*—había publicado ya en inglés tres volúmenes, desarrollando este mismo pensamiento, por el cual había merecido encomiásticos juicios de las revistas inglesas, y después, cuando era ya tan conocido su profundo discurso entre los científicos de la raza anglosajona,

como desconocido era entre nosotros, ha refundido todos sus escritos en un cuerpo de doctrina, lo ha encerrado en un voluminoso y elegantísimo tomo de cerca de 1.000 páginas, y lo ha sometido al juicio de sus compatriotas, para admiración de todos y para gloria de nuestra nacional literatura; porque, sean cuales fueren el acierto de las nuevas teorías, y el número y calidad de los partidarios convencidos que obtenga, siempre habrá que reconocer como obra de tan altos vuelos, de tan sanas tendencias, de tan bien urdida trama, de conceptos tan filigranados y gallardamente desenvueltos, de remoción tan honda y austera en eso que diríase ser los cánones de la constitución y funciones del Cosmos, registrados por los mayores genios de las ciencias, será siempre obra merecedora de los más altos respetos, tanto por lo que enseñe, cuanto por lo que obligue á discurrir.

Tal nos ha parecido, al menos, durante la lectura que de sus páginas todas, una tras de otra, hemos hecho, en la cual nos ha sido preciso todo el esfuerzo de atención posible, para poder seguir al autor en sus disquisiciones y críticas, y penetrar con él hasta la médula de aquel su razonar severo y hondo sobre la constitución de la materia, su actividad, el concepto de la inercia, las leyes del movimiento, las teorías del sonido, la luz y el calor radiante, la electricidad, los fundamentos de la química y de la fisiología biológica, del concepto total del Cosmos y de aquella su crítica de las demás escuelas filosóficas, á las que juzga erróneas y procura sustituir con otra nueva, que nos libremos de juzgar, por requerir esto hondas cavilaciones y espacio impropios de este periódico.

Los físicos, los biólogos, los filósofos, los hombres de ciencia todos, conocerán y discutirán esta nueva obra, porque lo merecen sus atrevimientos, sus novedades y la seriedad de su argumentación; quizás demasiado arrogante y presuntuosa en un principio, en términos de predisponer algo en su contra, atrae luego el ánimo del lector, interesa y hace meditar por la abundancia de conocimientos que registra y la armazón sólida y bien sistematizada de su discurso, presentado en lenguaje correcto, preciso, cuidadoso y de austeridad nada molesta.

La substancia matriz, genérica, interplanetaria y circunscrita con toda la materia ponderable, y á la cual dá el nombre de *progeno*, aunque parecida al éter famoso, se diferencia de éste en sus actividades, en sus leyes, en sus manifestaciones,

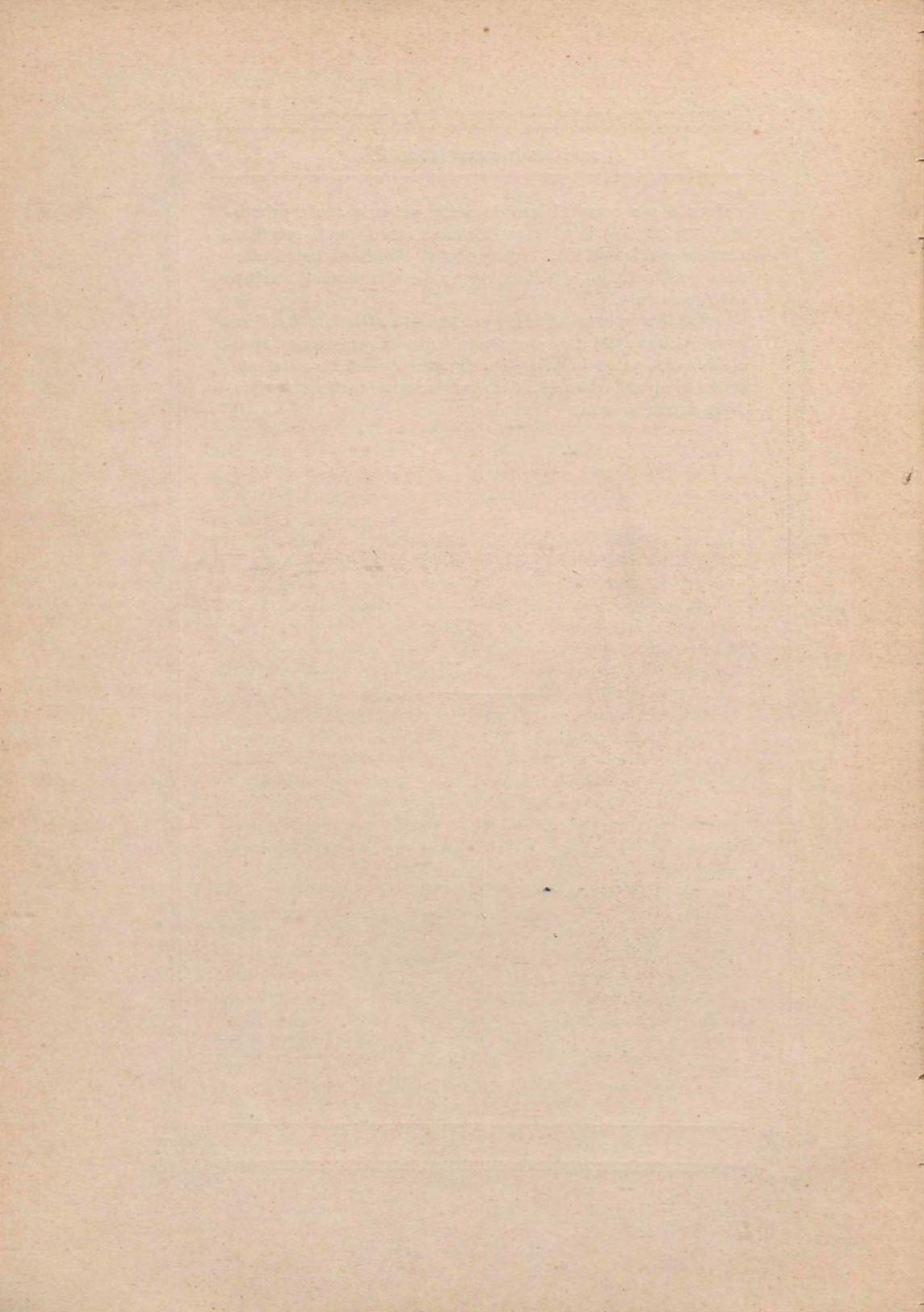


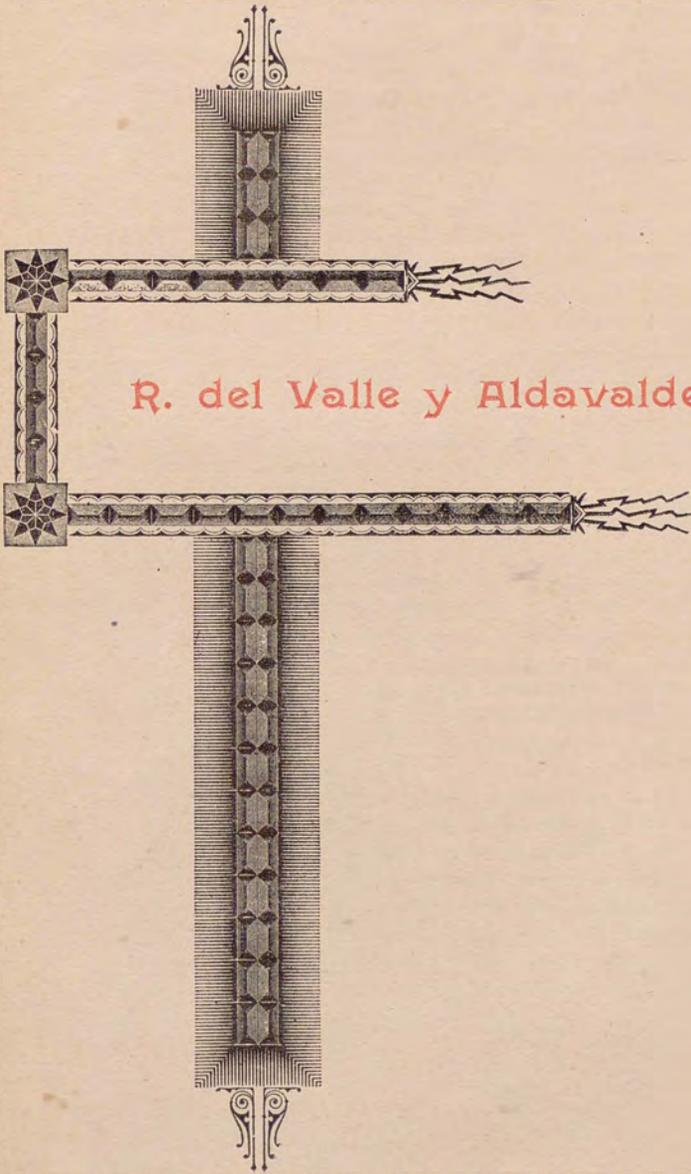
JUICIO CRÍTICO DE D. A. P.

---

y viene á ser como el lazo de unión entre la causa primordial inteligente y la vida ponderable, sensacional, que hiere nuestra conciencia. Esta substancia es el alma de toda la doctrina del Dr. Calleja (D. Camilo), y sobre ella recaerá la crítica principalmente.

Nuestro aplauso sincero y entusiasta al autor; de obras como la suya anda muy necesitado este país, y merece el aprecio de todos quien á ellas aplica con gran desinterés el talento, el trabajo y el desprendimiento que la *introducción á la fisiología* demuestran.





R. del Valle y Aldavalde.



«Si en otros tiempos se concedía mucha más importancia al estudio de las Ciencias filosóficas, que no al de las Físicas y Naturales, es innegable que en nuestra época se ha caído en el extremo opuesto. Pero como el hombre es filósofo por naturaleza; como en él es innato el deseo de investigar las relaciones que existen entre los hechos que observa las leyes que los rigen y las causas de que dependen; de ahí que hoy, como antes y como siempre, surjan á cada paso sistemas filosóficos que aspiran á explicar á su manera la constitución del mundo físico. Mas la deficiente instrucción filosófica de la generación presente, á que anteriormente hemos aludido, no es la mejor base para emprender obra de tal trascendencia sin exponerse á incurrir en gravísimos errores.

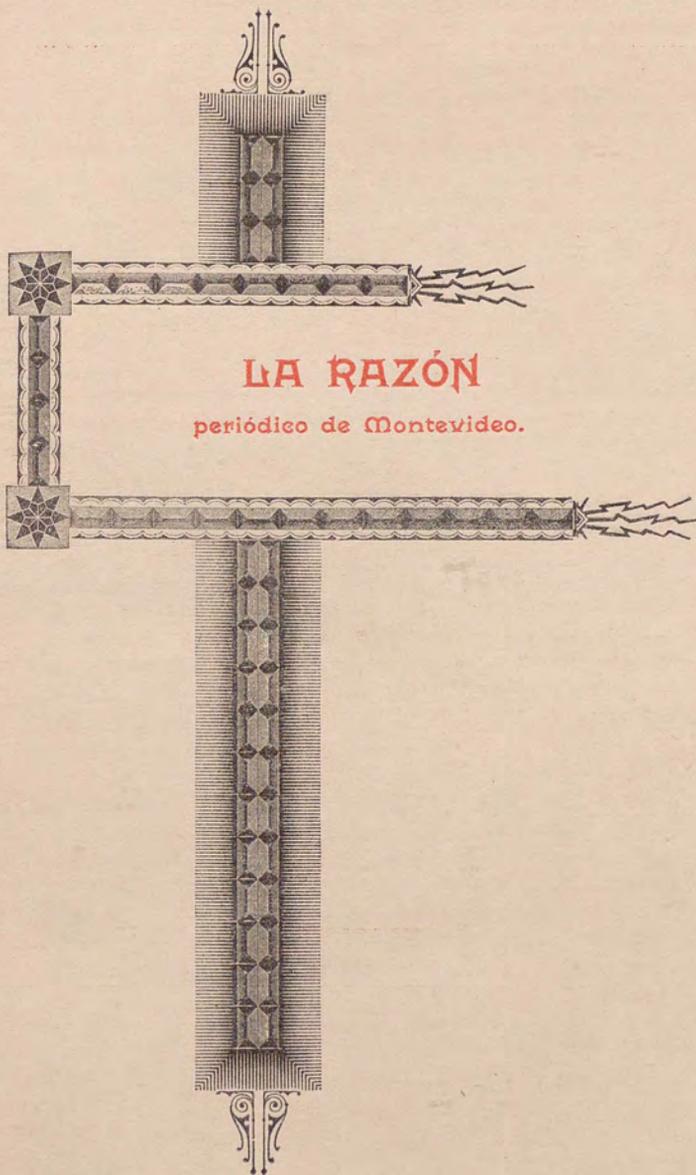
El Dr. Calleja, espíritu filosófico de altos vuelos, tan versado en esta clase de estudios como acreditado en el ejercicio de la práctica médica, después de haber recorrido los principales hospitales del extranjero con el objeto de perfeccionar sus conocimientos, se propuso escribir una *Clinica*, dando por supuesto que para nada tendría que ocuparse en los fundamentos filosóficos de las Ciencias naturales. Pero al inferir los conceptos de generalización indiscutiblemente necesarios para que una obra sea científica, no encontró más que falsas hipótesis en vez de una guía lógica. Por esa razón ha querido plantear y desenvolver por su cuenta la reforma teórica indispensable para cumplir los fines prácticos, viéndose en la imprescindible necesidad de revisar con gran cautela los principios más fundamentales del conocimiento de la Naturaleza, y rectificar las teorías de las síntesis orgánico-vitales, y las de los cambios

físico-químicos que se descubren por un completo análisis del organismo.

Hace también el Dr. del Valle una detenida revisión crítica, intercalando frases muy laudatorias, pero que no copiamos por las razones ya apuntadas y dice al fin.

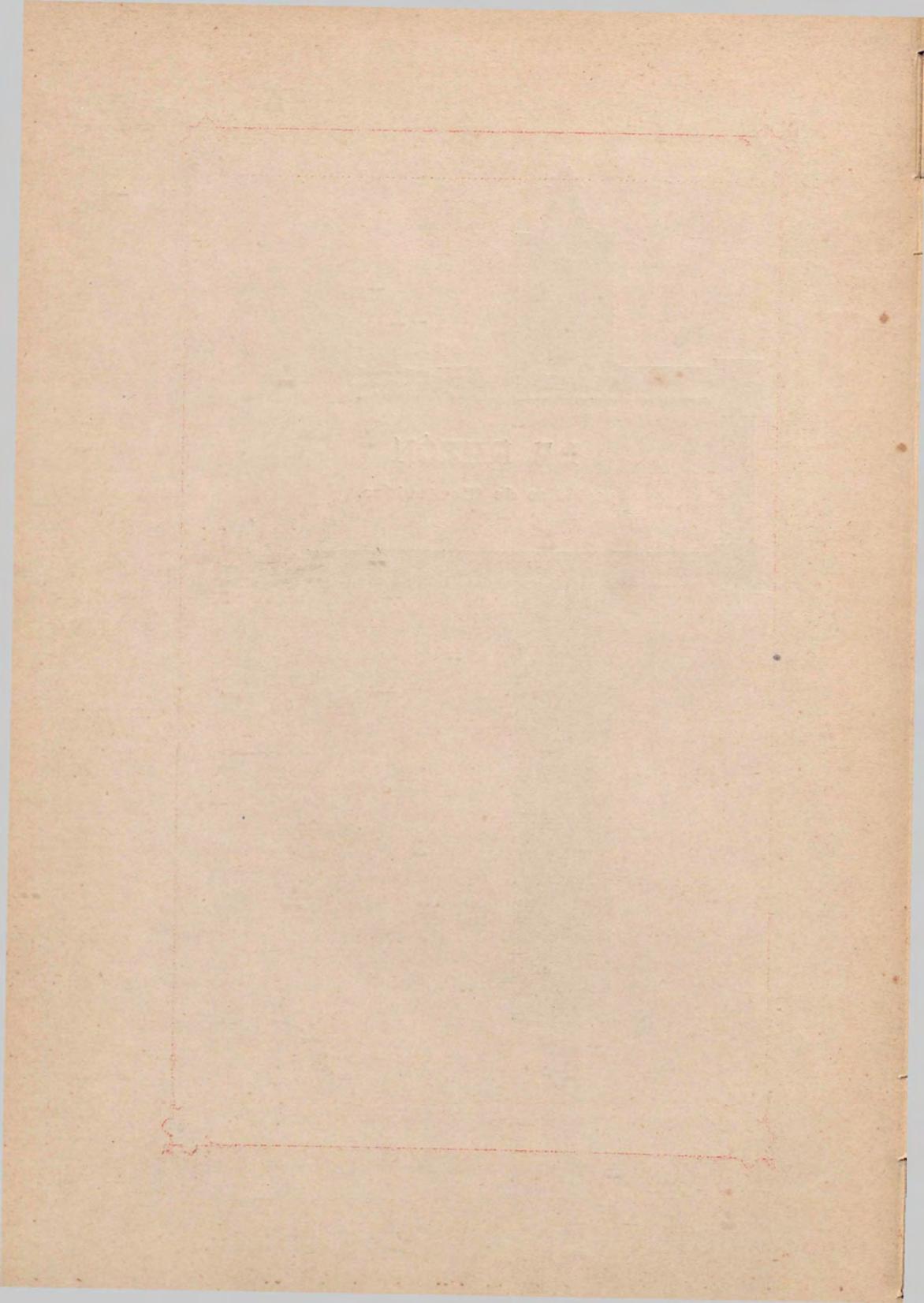
Habla mucho en favor de su mérito el favorable juicio que han merecido á notables autoridades científicas de la Gran Bretaña, donde el autor las ha dado por primera vez á la luz pública, así como por parte de insignes hombres de ciencia de nuestro país, se comprende, en vista de las ideas apuntadas, que el estudio de la teoría fisiológica del Dr. Calleja es de verdadero interés para todo el que sea amante del saber humano.

La *Introducción á la Fisiología* es un libro que no solo honra á su autor, sino también á la clase médica y á la literatura científica de nuestra patria, que no abunda en trabajos de esta índole é importancia. Al felicitarle, pues, no hago más que cumplir con un deber de justicia; al recomendar, no la lectura, sino el estudio de su obra, más que tener en cuenta el estímulo que se merece quien con tanto afán y lucimiento se dedica al estudio de tan abstrusas cuestiones, lo hago porque entiendo prestar un verdadero servicio á todo médico que desee conocer las bases de sus estudios, y aun á todo hombre de ciencia, pero más especialmente á los físicos, químicos y fisiólogos».



**LA RAZÓN**

periódico de Montevideo.



«Con este modesto título *Introducción á la Fisiología* que parece prometer, en plazo indeterminado, pero no probablemente muy largo, un tratado especial y metódico de la nueva ciencia que ha venido como á concertar, bajo apropiado sistema todas las abstractas y concretas reconocidas en el trascurso de los tiempos por el espíritu humano, está llamando la atención de los doctos la obra publicada en Madrid el año próximo pasado por el Dr. D. Camilo Calleja, autor de varios otros libros de indudable mérito, principalmente los publicados en Lóndres con los títulos de *Principles of unicersal physiology*, *Theory of phisic y General physiology, or physiological Theory of Cosmos*, obras originales, y de concienzudo estudio, con razón sumamente apreciadas en Inglaterra y en los Estados Unidos.

Esta *Introducción*, que hemos leído con la atención y el interés que reclama una novedad científica, una teoría del todo original y expuesta con el objeto de echar por tierra los errores á que dan lugar el *Idealismo* y el *Realismo*, sistemas tan en boga actualmente, con particularidad el último, del cual procede el *monismo materialista*, nos parece todo un cuerpo perfecto de doctrina al que ni siquiera le falta las condiciones materiales de una obra acabada».

FIBROUS

1870

INTRODUCCIÓN  
Á LA  
**FISIOLOGÍA**

CIENCIA DE LA NATURALEZA

POR EL

**DR. CAMILO CALLEJA.**

---

**Nueva teoría de la constitución y funciones  
del cosmos unificando las ciencias fisico-químicas  
y naturales.**

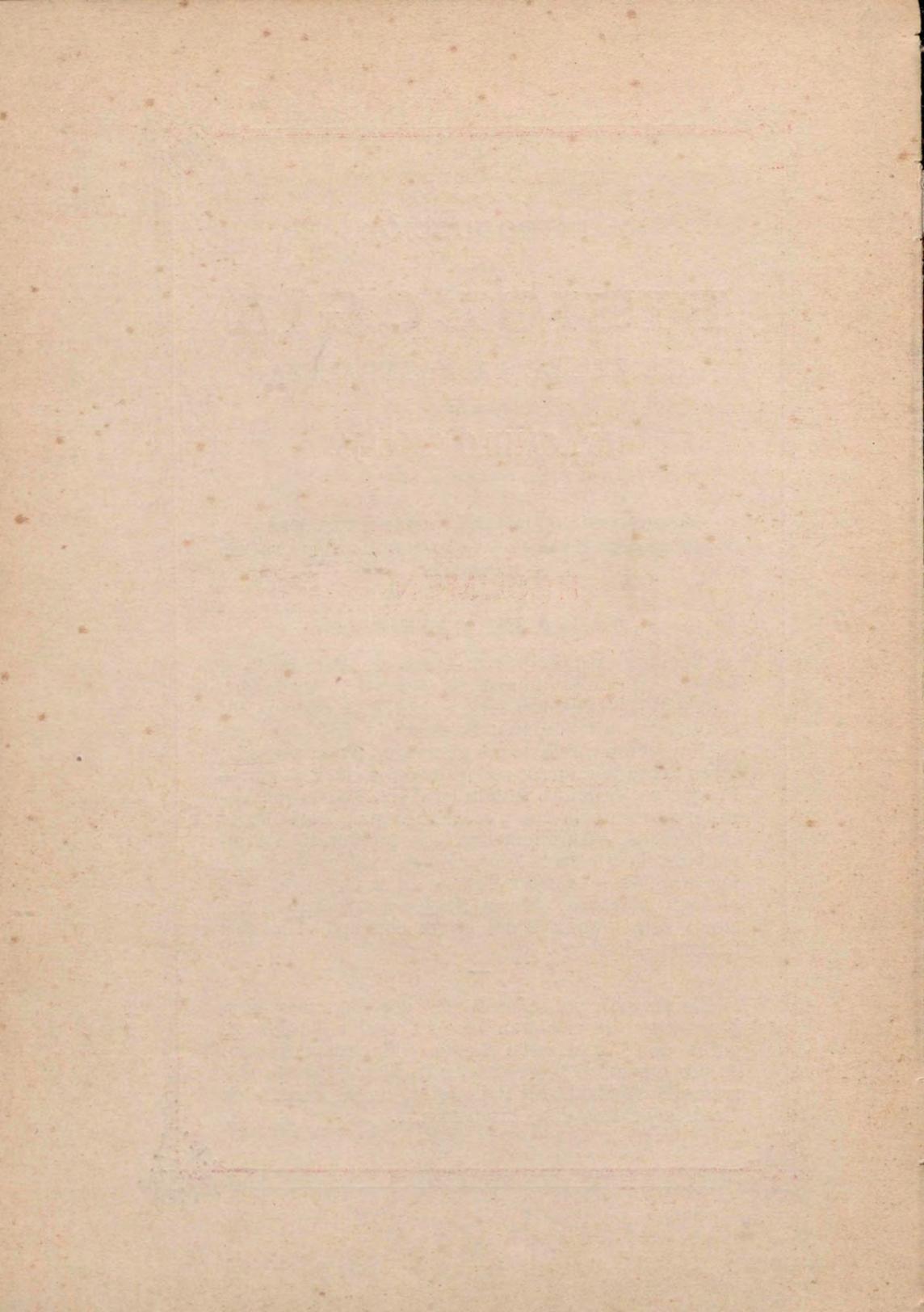
---

**TABLA DE MATERIAS.**

Nociones preliminares: Datos de Psicología y Lógica; Escuelas filosóficas erróneas; verdadero concepto del Universo.—Concepto de la materia, su actividad y constitución: Sustancia y actividad, espacio y tiempo; relaciones generales de la materia; leyes del movimiento; constitución de la materia.—Progénica; cambios imponderables: Teoría del sonido; teoría de la luz y calor radiante; teoría de la electricidad.—Atómica; cambios ponderables é invisibles: Teoría de la dilatación calorífica: Teoría de los cambios de estado; Teoría de la Química.—Fisiología sintética: Teoría biótica ó del organismo: teoría astronómica ó del astro: concepto total del Cosmos.—Epilogo.

---

Es un gran volúmen de 937 páginas, muy bien impresas, y se vende en las principales librerías al precio de 14 pesetas en rústica y 15 encuadernado. Al por mayor en la librería de D. Nicolás Moya, Carretas, 8, Madrid. En Valladolid, en la librería de Gaviria y Compañía, Angustias, 1.





RESUMEN

DE LA

# TEORÍA FISIOLÓGICA

EXPUESTA EN LA

INTRODUCCIÓN Á LA FISIOLOGÍA

DEL

DR. CAMILO CALLEJA

---

TEORÍA DE LA CONSTITUCIÓN Y  
FUNCIONES DEL COSMOS UNIFICANDO Y RECTIFICANDO LA CIENCIA  
DE LA NATURALEZA.

---

PRINCIPIOS FILOSÓFICOS DE MECÁNICA,  
INCLUYENDO FÍSICA, QUÍMICA, BIOLOGÍA Y ASTRONOMÍA.

---



THEORY OF THE

# I.

## OBJETO DE LA TEORÍA FISIOLÓGICA.

La Ciencia trata de adquirir el conocimiento de todas las cosas, sustentando las ideas verdaderas y corrigiendo las erróneas, exponiendo lo que se sabe é investigando lo que no se sabe, y hasta lo inaccesible para la inteligencia, como es todo lo referente á la causa primordial ó determinante. De aquí la distinción entre lo inteligible y lo incomprensible; es inteligible solamente aquello que es percibido de algún modo, ya como objeto, esto es, percibido por los sentidos, ya como sujeto, ó sea percibido directamente por conciencia propia; es incomprensible todo aquello que no podemos percibir en modo alguno, lo que no es objeto ni sujeto. Es fácil hacerse idea de lo que es inteligible ó comprensible; pero no así de lo que no lo es, pues para alcanzar alguna noción de lo que es incomprensible hay que hacer un esfuerzo de imaginación, comparándolo con lo conocido; pero teniendo siempre presente que no hay igualdad, sino ciertas diferencias entre lo que se muestra y lo que se trata de describir. Es decir, en las explicaciones de una cosa imperceptible como la divinidad, hay que proceder por representación comparativa de lo percibido; pero cuando asimilamos la divinidad á nuestra inteligencia, debemos evitar la identificación ó confusión de lo divino con lo humano.

De lo dicho resulta la división de la Ciencia en Sofología y Metalogía, separando lo que está al alcance del discurso (lenguaje y pensamiento) de lo que no lo está; puede decirse que la

..... Sofología

## RESUMEN.

Sofología es la ciencia positiva y la Metalogía es la ciencia negativa. La Teología es una ciencia metalógica, puesto que no se puede discurrir, ni decir, ni saber lo que es Dios, sino solamente lo que no es; sin embargo, no es esto negar la sabiduría al teólogo, ni menos decir que la Teología no es una verdadera ciencia; al contrario, para inquirir lo que no es Dios, hay que conocer á fondo lo inteligible, siendo por lo tanto necesario ante todo saber filosofía.

La Metalogía y la Sofología son ciencias diferenciales ó parciales, puesto que la una estudia la causa y la otra los efectos; por consiguiente, deberá haber otra ciencia que trate de los problemas comunes al todo, sin distinción de causa ni efecto: ésta será la *Ciencia universal*, que ha sido hasta ahora tratada por pocos separadamente; cada tratadista de obras filosóficas se considera con mejor derecho que los demás á dilucidar los problemas universales: así vemos á los lógicos, psicólogos y metafísicos porfiarse la posesión del campo de las generalidades más sublimes ó más transcendentales, llamadas frecuentemente «primeros principios», es decir, de aquellas ideas que se refieren al todo, al Universo, sin división alguna. Más, aun cuando deba haber una ciencia aparte, llámese como se quiera, circunscrita á tratar de conocer las verdades universales, tampoco puede prescindir de estos principios nadie que se proponga desenvolver racionalmente y con fundamento sólido una teoría cualquiera. Y por esto mismo, al fundar la *teoría fisiológica* sobre una base firme, lo primero que ineludiblemente tratamos, si bien muy á la ligera, es lo concerniente á la *Ciencia universal*.

El Universo es un todo concreto, no un agregado de partes ni una cosa puramente ideal. El error de considerar como existencia real ó realidad lo que no lo es (realismo), el de negar la existencia á lo que realmente la tiene (idealismo), el de afirmar ciegamente que no hay ciencia alguna (escepticismo) y el propasarse á dar explicación de lo inexplicable (evolucionismo), dependen de confundir lo ideal con la *realidad*.

Debemos determinar el alcance de la Ciencia en el conocimiento de la naturaleza, combatiendo de un lado el escepticismo y empirismo, y del otro el transformismo, es decir, reconociendo el imperio de la razón sobre los sentidos y negando que los problemas del génesis puedan resolverse por medio de la experiencia. El cálculo matemático alcanza á determinar las

## OBJETO DE LA TEORÍA FISIOLÓGICA.

relaciones de partículas y movimientos invisibles, llegando á formar el concepto científico de la constitución y fenómenos de la Naturaleza; pero en modo alguno puede fijar las épocas de la supuesta evolución del mundo por transformación natural.

..

La *teoría fisiológica* no trata de la verdadera causa determinante, sino de lo efectuado; además, no comprende todo lo que es perceptible ó inteligible, sino solamente una parte de lo creado. Aunque lo existente no sea susceptible de división real, para adquirir su conocimiento tenemos que averiguar cómo actúa, lo cual nos conduce á percibir la diferencia esencial entre lo consciente y lo inconsciente, entre el «sujeto» y el «objeto», entre la actividad mental y la material, entre la ideación y el mecanismo, pues lo uno presupone reposo y lo otro movimiento. Es de gran importancia explicar este punto.

La actividad del Universo se nos manifiesta unas veces por movimiento apreciable; otras se nos revela por modos de propagación, que son también explicables por el movimiento; pero otras veces, cuando percibimos directamente la actividad de la conciencia propia, no apreciamos movimiento alguno ni forma de propagación explicable por el movimiento, sino, al contrario, el convencimiento íntimo de que no hay cambio de lugar en el proceso de la ideación, al menos mientras subsiste la misma personalidad. La ideación es un modo de actividad irreducible á otro modo de actividad, y no sólo incomprendible por el movimiento, sino que también es inexplicable de qué manera el movimiento provoca la formación de ideas. De aquí la distinción de la actividad en espiritual y fenomenal: la primera corresponde al sujeto ó mente, solamente conocible por conciencia propia, y la segunda al objeto ó materia, solamente conocible por experiencia racional, esto es, reflexionando sobre las sensaciones. Estas resultan del estímulo provocado por el movimiento que se propaga á través de los órganos de la sensibilidad, y el movimiento no es á su vez otra cosa que la idea abstracta ó general de todas las formas del cambio material, pues la materia no se concibe en actividad más que cambiando de lugar, es decir, en movimiento, y este no puede diferenciarse más que en las relaciones de espacio y tiempo.

## RESUMEN.

Marcados ya los límites entre lo objetivo, natural, naturaleza material ó Cosmos, y lo subjetivo, sobrenatural, inmaterial ó espiritual, queda definido el campo de la Fisiología, en oposición al de la Metafísica, empleando, por supuesto, estas dos palabras en el sentido etimológico, aunque no sea el más corriente. Así diremos que *el objeto de la Fisiología universal es la Naturaleza material*, conocida solamente por diferencias de espacio y tiempo; siendo de advertir que los problemas de la supuesta evolución sólo pueden resolverse científicamente en el sentido descriptivo y no en el de la génesis, pues el geólogo carece de datos propios, es decir, experimentales, para dilucidar dicha doctrina, y, por consiguiente, la Cosmogenia no corresponde á la Fisiología, sino á la Metalogía, pues investiga el acto inexplicable de la conexión del Creador con lo creado.

Aceptada la división de las ciencias en subjetivas y objetivas, debemos estudiar juntamente los problemas generales ó abstractos que de ordinario se tratan en las obras de filosofía de la naturaleza. Es de notar una gran deficiencia en todas las carreras positivas, ciencias médicas, fisico-químicas y naturales, puesto que deberían tener una asignatura en la que se discutiesen estas tesis generales.

Dividimos la Fisiología universal en general y especial: La Fisiología general desenvuelve la teoría fisiológica, tratando los problemas abstractos del Cosmos y los comunes á todos los objetos: La Fisiología especial estudia los objetos en concreto, agrupándolos en reinos, clases, especies, razas ó variedades; así, la Fisiología humana debiera comprender el conocimiento de todo lo objetivo ó material del hombre, no sólo considerado dinámica, sino morfológica ó estáticamente y no sólo en el estado de salud ó normal, Higienología, sino también en el anómalo ó de enfermedad, Patología. Téngase en cuenta que podrá estudiarse la organización haciendo caso omiso de las funciones; pero no podrá tratarse de éstas sin referirlas á los órganos que funcionan; por esto, ni la Anatomía ni la Patología deben considerarse como ciencias opuestas á la Fisiología, sino como partes de ésta nada más. Así también la Mesología (Mineralogía, Geología y Química especial) es la fisiología del ambiente inerte, esto es, del planeta sin contar los seres vivos.

Dos clases de problemas debe tratar la Fisiología general: 1), el verdadero concepto general de la constitución y actividad de la materia, corrigiendo por un lado las ideas

## OBJETO DE LA TEORÍA FISIOLÓGICA.

irreflexivas del realismo, y por otro las imaginarias del idealismo; 2), la recta explicación de los fenómenos de la Naturaleza, rectificando las hipótesis y teorías reinantes que no están en conformidad con el principio fundamental de las ciencias físicas—conservación de la energía.

Para cumplir bien nuestros fines, es necesario trazar un plan lógico de la Fisiología general, dividiéndola en analítica y sintética. La Fisiología analítica trata de descubrir el verdadero concepto de la *constitución de la materia*, sin referirse más que á los últimos términos del análisis material y de explicar los fenómenos elementales. La Fisiología sintética comprende: primero, el estudio de la síntesis vital y después el de la síntesis planetaria y siderea, es decir la Tierra y los astros.

Resulta la Fisiología general dividida en cuatro partes que llamaremos:

- 1.<sup>a</sup> Estática.—Constitución de la materia.
- 2.<sup>a</sup> Dinámica.—Fenómenos elementales.
- 3.<sup>a</sup> Biología.—Teoría del organismo; y
- 4.<sup>a</sup> Geología y Astronomía.—Mecanismo planetario.

En la 1.<sup>a</sup> y 2.<sup>a</sup> partes se sientan los principios fundamentales de la *teoría fisiológica*, que se ha de desenvolver en la 3.<sup>a</sup>, para cumplir en la 4.<sup>a</sup> sus fines, dando á conocer el papel que desempeñan los seres vivientes en el mundo.

En suma, el libro «Introducción á la Fisiología» es un programa razonado de lo que debe ser una Fisiología general, la cual ha de resolver el problema de la unificación de las ciencias naturales abstractas en correlación con la unidad de las fuerzas, revisando además con racional criterio cada una de las diferentes teorías que corrientemente tratan dichas ciencias, llenando así una necesidad sentida por todo pensador de comprender en un sólo cuerpo de doctrina la teoría completa de todos los objetos en general, tanto de los inanimados como de los vivientes, haciendo solamente exclusión de lo inmaterial ó consciente.



## II.

### ESTÁTICA GENERAL: CONSTITUCIÓN DE LA MATERIA.

Para adquirir el concepto de la materia en reposo, tenemos que suponerla en un estado enteramente imaginario. No existe realmente objeto alguno en reposo absoluto: lo único que puede suceder es que estén los objetos en movimiento, pues en otro caso carecerían de actividad, lo cual sería para nosotros como si no existiesen. Pero vemos frecuentemente á los cuerpos en equilibrio, esto es, permanecer sin cambiar de lugar en relación con la posición de otros cuerpos, y á este estado de reposo relativo le consideramos por abstracción imaginaria como si fuera la condición natural de la materia, á fin de hacer primero el estudio de ésta sin tener en cuenta ninguna forma de actividad.

Gran prevención se necesita para no dejarnos alucinar por el orden lógico del pensamiento, el cual nos induce á imaginar que así acontece en la realidad. Además también nos induce á creer que la condición natural de la materia es el reposo, la observación sensual que constantemente nos presenta apariencias engañosas, como la de necesitar siempre hacer algún esfuerzo, sea en nuestro cuerpo ó en lo que nos rodea, para producir movimientos visibles, y la tendencia á desaparecer éstos cuando la acción del motor no es continua. El raciocinio corrige los errores de los sentidos; la luz de la razón nos hace ver que toda existencia objetiva está necesariamente en movimiento, siendo éste la condición característica

de la materia en todo tiempo y lugar. Podrá ser ó no ser el movimiento visible; pero jamás falta el movimiento invisible, que propaga la acción por la cual sabemos que el objeto existe.

Apenas merece ser tomada en consideración la hipótesis de la continuidad absoluta de la materia (*sinequismo*), porque para que haya movimiento es necesario que en cierta extensión el espacio se halle primero ocupado y después vacío ó viceversa, y, sobre todo, el vaivén intersticial que con precisión deben tener todos los cuerpos por razón de su grado de temperatura, requiere que parte del espacio comprendido por sus límites externos esté relativamente vacío y lleno.

La paradoja encerrada en la frase *vacio lleno* necesita aclararse. Un ejemplo nos dará alguna luz para representar en la imaginación los espacios invisibles que llamamos poróculas. Supongamos un relój con péndulo, alojado en una caja de la capacidad estrictamente necesaria para oscilar el péndulo; si éste se parase cabrían ya otros cuerpos en la caja que antes ocupaba por completo el péndulo. Pues bien; el mundo es como un relój, cuyo péndulo (el *progeno*) no se para jamás, ocupando el espacio porocular sin llenarle en absoluto sino relativamente por efecto de sus vaivenes.

Tampoco merece que nos detengamos á considerar el dinamismo puro; tomado al pie de la letra es una hipótesis nihilista, según la que se debe prescindir de las investigaciones estáticas. Padecen los que esto creen una ilusión, pues sin el concepto estático de la materia ésta carecería de representación en el entendimiento. Empero, para que sea rectamente comprendida la teoría fisiológica, es necesario, no solamente reconocer la Estática, sino también admitir en cierto modo un dinamismo relativo en oposición á las ideas de unidad, prioridad y pasividad, que los atomistas suponen en el *átomo*.

Comenzando por los conocimientos de sentido común, y dando la preferencia en las percepciones objetivas á las del tacto, apreciamos primero la diferencia entre los cuerpos sólidos y los líquidos según que nos ofrecen ó no resistencia á su disgregación; apelando después al sentido de la vista, percibimos cuerpos impalpables que llamamos gases; y más todavía, vemos propagarse la luz á través de espacios incorpóreos, obligándonos esto á admitir algún medio *metafluido* (*éter* de los físicos ó *progeno*) para la propagación de movimientos imponderables. Al unificar estos cuatro estados en un tipo común,

## RESUMEN.

que sería el único elemento constitutivo de todos los cuerpos, los autores, generalmente dominados por las primeras impresiones y confundiendo el orden lógico de la enseñanza con el orden real de la génesis, han creído que podrían derivar del *átomo* los cuatro estados de la materia antes indicados, que son: sólido, líquido, gas y metafuido. Este último es el éter de los físicos, llamado por nosotros *progeno*.

Antes de pasar más adelante, debemos aducir algunas pruebas de la existencia real del *progeno* que está distribuido en divisiones muy variables, cuya continuidad es interceptada por las partículas mínimas ó indivisibles, es decir, por los átomos. Los que todavía se oponen á la admisión de un metafuido, presentan como argumentos más contundentes estos dos: 1.º, no es, dicen, objeto de sensación; y 2.º, es contrario lo imponderable á lo material. Ambos carecen de fundamento alguno, porque no son los cuerpos los que directamente impresionan el sentido de la vista, sino el medio que propaga la luz, cuyo medio es incorpóreo pero material. Tampoco es la balanza el único instrumento que nos autoriza para reconocer la existencia de un objeto, pues el peso, lo mismo que las demás condiciones materiales, no son propiedades inherentes, sino relaciones cuantitativas resultantes de la interacción de los objetos. El argumento 2.º es además completamente antifilosófico, porque la materia es siempre imponderable; tan imponderable es la materia configurada ó atómica, como la difusa ó progénica. Para ser ponderables los objetos tienen que estar constituidos por los dos elementos comunes: átomos y *progeno*. Según esto, sólo los cuerpos pueden pesarse y será impropio llamar al *progeno* materia imponderable lo mismo que denominar materia ponderable á los átomos. Por otra parte el *progeno* (lo mismo que los átomos) es materia inerte, y, por lo tanto, no le consideramos tampoco dotado de elasticidad ni movimiento propio. Así formado el concepto del *progeno*, es necesaria su existencia, no solamente en los espacios interestelares, sino también en los diminutos intersticios de los cuerpos, para que se puedan propagar la luz, el calor, la electricidad y hasta el sonido, es decir, todas las transmisiones imponderables.

Tenemos que combatir el atomismo exclusivista, rectificando el concepto corriente del átomo, pues ni toda la materia está constituida por la unión de átomos, ni éstos son conocidos

## CONSTITUCIÓN DE LA MATERIA.

más que como un concepto general, sin que tengamos de ellos otra cosa que algunas nociones abstractas y sin haber podido concretar ninguna de sus relaciones diferenciales, ni ponderales ni volumétricas. El progeno no es de constitución atómica, es decir, no está distribuido en partículas indivisibles, sino, al contrario, en porciones variables indefinidamente divisibles, puesto que los cambios puramente progénicos que son los imponderables no se verifican en proporciones definidas como los cambios químicos en los que intervienen los átomos; así vemos, en efecto, que en los fenómenos sonoros, en los luminosos, en los puramente térmicos (sin cambio de estado ni dilatación) y en los eléctricos, el cambio puede ser y es ordinariamente gradual en más ó menos, sin necesidad de que sea en proporciones fijas. Además, si el progeno fuese materia atómica, el acto de la gravitación interplanetaria no podría ser instantáneo y estaría en oposición con la ley astronómica de Newton, la cual, considerada como relación empírica, es de una certidumbre indudable.

El atomismo es una hipótesis sensualista nacida de la prioridad en el conocimiento de los cuerpos sólidos, tanto por ser éstos los que primero impresionan los sentidos, como por ser los que primeramente estudiamos en la infancia, derivando de ellos el conocimiento de los otros estados por analogías y diferencias con aquellos. A pesar de las ilusorias determinaciones de los atomistas sobre el irresoluble problema de los límites del átomo, la hipótesis atómica ha sido la concepción que ha producido en este siglo mayores progresos en el estudio de la Naturaleza. Esto ha sido debido á que la idea de admitir el átomo tiene algún fundamento verdadero; pero necesita rectificación.

No debemos considerar los átomos como objetos que gozan de independencia absoluta, ni dotarles de una extensión fija, haciéndoles impenetrables; los átomos son partículas de materia inerte, capaces de moverse solamente por propagación del impulso; tampoco el peso es una propiedad inherente ó determinación fija, sino una resultante de la interacción de los dos elementos constitutivos de todos los cuerpos, esto es, de los átomos y del progeno, y esta interacción es variable en el espacio y en el tiempo, como se comprueba por el péndulo.

No hay que suponer en los átomos fuerza alguna causante ó abstracta, como la cohesión y la afinidad, puesto que la idea

## RESUMEN.

de la atracción denota lo contrario de la ley de la inercia; y siendo ésta una relación material de todo punto evidente por hallarse completamente comprobada por los hechos, tenemos que desechar las fuerzas de atracción. En fin, habiendo ya negado que los átomos tengan poder alguno electivo, está también combatida la idea de la existencia de átomos de diferente naturaleza.

Hasta la diferencia de densidad de los objetos es relativa, pues se halla tomando como término de comparación el peso de un cuerpo en un determinado volumen; y se comprueba, que la acción gravitante no depende de los átomos, porque todos los cuerpos caen con igual velocidad en el vacío neumático, donde no hay otro ambiente que el progeno.

El que los cuerpos simples no sean mutuamente convertibles, y el que los átomos tengan que ser siempre átomos, y progeno el progeno, se explica por diferentes modos de agregación material que no se pueden efectuar con las energías hoy disponibles. Nos explicamos las diferencias que se aprecian entre los cuerpos, considerados como de distinta naturaleza, por razones de cantidad. Las investigaciones de la Naturaleza nos proporcionan solamente datos debidos á las diferencias de los movimientos, que propagados por los nervios llegan al sensorio é incitan las sensaciones; después, comparando éstas, formamos los juicios, y reflexionando sobre los juicios, raciocinamos y alcanzamos todos los conocimientos posibles de los objetos. De lo cual deducimos que todas las ideas objetivas pertenecen á la categoría de la cantidad, siendo relaciones de espacio y tiempo; y no puede menos de ser así, puesto que el movimiento es el incitante de las sensaciones. No hay, por lo tanto, substancias materiales de diferente naturaleza, si por esto se entiende otra cosa que las relaciones cuantitativas de espacio y tiempo. Basta con suponer una diferencia de distribución de la materia para explicarnos los resultados de la interacción entre los dos elementos constitutivos de todos los cuerpos; hasta las consideradas como propiedades electivas ó químicas de los átomos, dependen solamente de diferencias geométricas (volumen y figura). Dadas las leyes proporcionales de las metamorfosis químicas, la razón de los volúmenes de los átomos en igualdad de condiciones debe ser casi siempre, si no siempre, un cociente entero, considerando como unidad el cuerpo simple más ligero de los conocidos, que

es el hidrógeno (por lo menos hasta que no se tenga seguridad de la existencia del helium, y de que éste es el buscado protilo).

En conformidad con lo expuesto, la materia que constituye el Cosmos se encuentra distribuida en último término bajo dos formas elementales: una puramente fluida, que es el progeno, y otra puramente sólida, que es el átomo; resultando de la unión de estos dos elementos comunes los estados corpóreos, que serán más ó menos sólidos según que sea más ó menos preponderante la acción de los átomos, y más ó menos fluidos según que sea mayor ó menor la acción del progeno.

Los cuerpos en el vacío neumático se hallan solamente en estado sólido ó en estado de gas: allí no pueden hallarse en estado líquido, porque los líquidos no son otra cosa que los gases reducidos por la presión al mínimo de volumen que pueden tener sin perder la fluidez. Por lo tanto, sólo hay dos clases de estados corpóreos, el sólido y el fluido; los cuales son mutuamente convertibles según la presión y temperatura: á mayor presión se produce la solidez, y á mayor temperatura la fluidez.

Si nos preguntamos á cuál de los estados físicos debemos dar la prioridad, sólo podremos contestar científicamente en el terreno descriptivo y no en el de la génesis, porque los estados corpóreos son sólo resultantes de la interacción de los elementos constitutivos que son mecánicamente inconvertibles, y, que han debido ser creados como son. Pero circunscritos al concepto descriptivo, debemos desde luego dar la prioridad al metafluido, por ser el estado más simple, siendo el único objeto que ocupa los inmensos espacios interestelares; mientras que el átomo, tipo de la solidez, se encuentra siempre envuelto en progeno. El haber considerado muchos al átomo como lo primordial, es debido á la noción irreflexiva que se forma por el orden de adquisición de los conocimientos según hemos ya indicado anteriormente.

Veamos ahora si podemos concebir la constitución íntima de los cuerpos, es decir, la disposición respectiva de sus dos elementos comunes, según el estado físico en que se encuentren. Las leyes que expresan las proporciones exactas á que se reducen los gases cuando se comprimen, y se dilatan cuando se calientan, y las simples relaciones que guardan en sus combinaciones, denotan que los cuerpos en el estado expansivo de gas tienen sus átomos completamente separados unos de otros

## RESUMEN.

y distribuidos con exacta uniformidad. Pero en los líquidos, dada su doble capacidad calorífica con relación á los gases de los mismos cuerpos, los átomos deben tocarse de dos en dos, si bien estas partículas biatómicas, que podemos llamar *hidróculas*, deberán estar separadas unas de otras sin que se toquen. En los sólidos, al contrario, cada átomo está situado en una orientación fija con relación á los demás, siendo necesario para esto que haya contacto recíproco sin perderse la continuidad entre todos los átomos que contiene un mismo cuerpo. Téngase en cuenta que el contacto de los átomos no debe ser nunca completo por toda su superficie, pues todos los cuerpos sólidos son porosos, hallándose infiltrado el progeno en las poróculas.

Fáltanos todavía dar solución, si es posible, á otro problema para adquirir la idea de la constitución íntima de la materia, á saber: en qué proporciones entran los átomos y el progeno para constituir los cuerpos. Es muy problemático que se pueda jamás resolver esta cuestión; solamente podemos afirmar que hallándose los gases bajo las mismas condiciones de presión y temperatura, las distancias interatómicas estarán en razón inversa del volumen de los átomos; es decir, estas partículas se hallarán tanto más próximas cuanto mayores sean, porque el impulso expansivo del progeno disminuye, naturalmente, con el cuadrado de las distancias, dejándose los átomos separar tanto más cuanto menores son. Por consiguiente, es incierta la hipótesis de Avogadro sobre la constitución de los gases. Además haremos aquí la siguiente aclaración: solamente podemos alcanzar, como término de las investigaciones científicas, á descubrir las leyes de la naturaleza, es decir las relaciones generales que enuncian las condiciones dinámicas de las interacciones materiales, y no las estáticas de la constitución de los cuerpos.



### III.

#### DINÁMICA GENERAL.

##### A.—Conservación de la energía.

No hemos resumido toda la dinámica general en un solo artículo, por la importancia y número de cuestiones que encierra. Además, dentro de las generalidades hay un problema dinámico más general que los demás y que merece nuestra preferente atención, es á saber la recta interpretación del enunciado «conservación de la energía», que ha de servir de principio fundamental para la explicación de todos los cambios de la naturaleza, conocidos también con las denominaciones de fenómenos y de funciones del Cosmos, comprendiendo, por supuesto, hasta las funciones objetivas ó materiales de la vida, es decir, de todo lo que se puede explicar por medio del movimiento. La dinámica general, además de explicar el significado científico de la frase «conservación de la energía,» tiene que dar á conocer la teoría racional de los cambios elementales, ó sea de los fenómenos, comunes á todos los cuerpos, que se descubren por el análisis del mecanismo; pero revisaremos y rectificaremos las teorías de estos fenómenos en artículo aparte bajo el título de *Mecánica analítica*.

Todas las explicaciones dadas por las ciencias físico-químicas y bio-orgánicas deberán unificarse en una sola *teoría fisiológica*, basándose en el principio de conservación de la energía: téngase esto presente en todas las explicaciones de las funciones del Cosmos. Es, repetimos, la primera necesidad de la dinámica interpretar racionalmente este principio, para lo

## RESUMEN.

cual hay que conocer su *garantía* y adquirir la noción del verdadero significado de los términos que componen dicha frase, esto es, de las palabras «conservación» y «energía».

Si atendiésemos á las apariencias irreflexivas del sentido común, negaríamos rotundamente la conservación de todas las cosas existentes, puesto que las nociones adquiridas por observación inmediata nos inducen á creer que constantemente hay aniquilamiento y creación de todas las cosas materiales y del movimiento; pero el raciocinio corrige estas ideas engañosas, haciéndonos ver, que en el mundo material (incluyendo lo orgánico ú organizado) solamente hay metamorfosis de la única actividad material que es el movimiento. Así, por ejemplo, cuando hacemos vibrar á una cuerda tirante, se ve que los vaivenes se van haciendo cada vez menores, hasta que deja de vibrar, y entonces, si atendemos solamente á lo que nos enseñan los ojos, se cree que el movimiento se ha aniquilado; pero la razón descubre que esta idea es falsa, pues el movimiento se ha conservado convirtiéndose en otra forma invisible como el calor, el cual se puede propagar á puntos distantes sin apreciarlo directamente con los sentidos. Así también, cuando se produce una explosión, aparenta que se ha creado movimiento; pero la experiencia, guiada por el raciocinio, desvanece bien pronto esta ilusión, averiguando que para formar la materia explosiva se ha necesitado de antemano aprisionar la energía que se pone en libertad por aquel acto de desprendimiento. Es cierto que semejantes demostraciones no se pueden verificar en todos los cambios de la naturaleza, porque son infinitos; sin embargo, estamos seguros *á priori* de la verdad del enunciado en cuestión, confiando en la «uniformidad de la Naturaleza». El mundo físico no es un caos: está sujeto á leyes que, si bien no pueden comprobarse experimentalmente en todos los casos, se las considera generales con suficiente razón; y teniendo persuasión completa de que hay verdaderas leyes en los cambios de la Naturaleza, no podemos admitir creaciones ni aniquilamientos materiales sin caer en plena contradicción con los principios fundamentales de la ciencia. Efectivamente: ni siquiera la ley de la inercia, se descubriría en la actividad material, si no fuese cierto el principio de conservación. Por esto todos los hombres de ciencia se han persuadido de que en la naturaleza material nada se crea ni se aniquila, si bien no ha de echarse en olvido que los hechos concretos que pueden

ofrecerse á la experiencia son inagotables; por muchos que se lleguen á observar y comprobar, siempre quedarán más y más, y á esto añadiremos que no siendo posible comprobar prácticamente en todos los casos el principio de conservación de la energía, su evidencia se garantiza suficientemente por el postulado de la uniformidad.

Hemos dicho que los hombres de ciencia están de común acuerdo en sustentar el principio de la conservación de la energía á través de todos los cambios que se efectúan en el Cosmos, ya se verifiquen en la materia inanimada ó en los cuerpos vivos; y que sustentamos este aserto aunque no tiene la sanción entera de la experiencia, es decir, aunque no es posible observar si se cumple en todos los casos de la naturaleza, porque tiene por garantía el *postulado de la uniformidad*, que es indiscutiblemente el enunciado fundamental de la *ciencia universal*. Admitida la ciencia y reconocida la uniformidad de la naturaleza, es una consecuencia lógica afirmar la *conservación*, pues si no se conservase la energía, no adquiriríamos jamás seguridad alguna de los conocimientos del mundo.

La idea de la uniformidad en todo lo existente, aunque no es más que una creencia, es un verdadero axioma, no solamente porque la observación, guiada por el raciocinio, nos enseña que reina completa armonía por todas partes y que hay un supremo concierto establecido entre todos los sucesos que se producen en el universo, sino también y principalmente porque es una verdad *á priori*, de certeza indudable por su solo enunciado, que cuando los antecedentes son iguales los consiguientes tienen que ser iguales. Del mismo modo es evidente la afirmación inversa y las correspondientes negaciones, á saber: para producir efectos iguales, las causas deberán ser iguales; si los antecedentes no son iguales, los consiguientes tampoco lo serán, y viceversa.

Por otra parte, téngase presente que así como preside la uniformidad en el conjunto del universo, la variación es la norma constante de todos los hechos aisladamente considerados; no se observan, en efecto, jamás en el mundo dos cosas ó dos sucesos exactamente iguales, y, por consiguiente, aunque es una verdad indiscutible la uniformidad de la naturaleza, es solamente una idea verdadera en abstracto, pero no en concreto.

Rectifiquemos la idea tan inexacta como corriente entre los tratadistas, de suponer que el principio de conservación es un

enunciado doble, comprendiendo dos términos por separado: la materia y la fuerza. Este error es debido al lenguaje, que, con su irreflexiva división entre el nominado y el predicado, nos induce á creer que existe en realidad una substancia abstracta. La «substancia pasiva,» «extensión mínima» é «impenetrabilidad,» son expresiones análogas que representan puramente una idea; son conceptos formados por abstracción mental, denotando la existencia imaginaria de un *substratum* ó base de sostén de las supuestas cualidades y fuerzas de la materia. No hay nada en el mundo físico que sea inactivo: todos los objetos experimentan constantemente variaciones de temperatura, sin que jamás pueda llegarse al cero absoluto ó ausencia completa de calor; y siendo irrealizable la sustracción ó agotamiento de todo el calor en los cuerpos, éstos nunca estarán en absoluta pasividad ni podrán ser reducidos á una extensión mínima, ni, por lo tanto, tampoco dejarán de ser penetrables.

También los términos «actividad,» «cualidad» y «fuerza,» cuando son considerados por los autores como agentes abstractos ó causantes de los cambios materiales, representan puramente una idea: la existencia abstracta é imaginaria de algo que se agregase á la supuesta «substancia». La fuerza no es más que la medida del movimiento efectuado cuando nos referimos á ella como resultado de un cambio; pero aunque este mismo concepto de la fuerza sea tan evidente como en el caso anterior, cuando es el antecedente de un cambio físico, sucede generalmente que se considera como un agente causal, habiendo llegado á ser esta idea irreflexiva el motivo del error y confusión que reina en la teoría de la ciencia positiva con la admisión de la auto-evolución ó transformismo de la materia.

Reconozcamos que el transformismo ha favorecido considerablemente el progreso de la ciencia descriptiva; sin embargo, como doctrina genésica es inadmisibile, porque encierra una contradicción bien patente: siendo la materia inerte, no es lógico dotarla de una fuerza inherente de evolución.

Es preciso rectificar la limitada comprensión dada generalmente al principio fundamental de la naturaleza hasta por los más renombrados autores. Estos han particularizado la ley, afirmando, sin fundamento alguno, que la energía se conserva en los sistemas mecánicos parciales é inertes, es decir, á través de la serie de trabajos que se verifican en una operación industrial, por múltiples que sean las transformaciones intermedias

## CONSERVACIÓN DE LA ENERGÍA.

llevadas á cabo. El principio de conservación de la energía solamente puede referirse al sistema total del Cosmos, siendo bien patente, tanto para la razón como para los sentidos, el apreciar pérdida ó ganancia de energía en los sistemas parciales. Es suficiente prueba de nuestro aserto observar las propagaciones caloríficas de unos cuerpos á otros, con lo cual unos sistemas ganan y otros pierden energía.

Además de hacer extensivo el término «conservación» al Cosmos en su totalidad, hay que dar también á la palabra «energía» su total comprensión; es decir, hay que considerar como energía física, no sólo el movimiento visible, sino el invisible; no sólo el actual ó de acción manifiesta, sino el potencial; no sólo el disponible, sino también el que no es disponible para efectuar cambios manuales. De no hacerlo así, el principio fundamental de la teoría fisiológica sería de todo punto incierto, pues está fuera de duda que hay pérdida de energía en los cuerpos inanimados, no solamente al emplearla bajo la forma de movimiento visible, sino también bajo la de potencial disponible, como es la fuerza llamada de posición.

Para que el principio de conservación pueda representarse científicamente, hay que determinar su razón cuantitativa por medio de una fórmula matemática que denota la constancia de la relación, ó sea de la ley; pero la suma total de la energía cósmica es numéricamente indeterminable; y teniendo que ser dicha fórmula general ó abstracta, será necesariamente algebraica y no aritmética. Ahora bien: si la existencia material ú objetiva no actúa más que moviéndose, cualquier conocimiento referente á la naturaleza consistirá en averiguar la cantidad de la acción de los objetos, ó lo que es igual la intensidad del movimiento. Mas la razón de la intensidad del movimiento no se obtiene por la simple yuxtaposición (multiplicación algebraica) de los factores  $A$  (amplitud) y  $V$  (velocidad), porque la intensidad del movimiento está en razón directa del cuadrado de la velocidad, y, por lo tanto, este segundo factor hay que elevarle á la segunda potencia, resultando la fórmula  $A V^2$ . Esto quiere decir que todos los fenómenos ó transformaciones materiales se efectúan sin que varíe la suma total de la energía  $= A V^2$ ; esto es, que el producto de la amplitud de todos los movimientos cósmicos por el cuadrado de su velocidad es siempre igual, sin que varíe otra cosa, al verificarse un cambio material cualquiera, que la cantidad de uno de los dos



factores de la fórmula en cuestión, á expensas del otro factor. Es decir, que cuando aumenta la velocidad disminuye la amplitud, y viceversa, en la razón  $A : V^2$ . Notaremos que también la variación del movimiento puede ser en el modo, ó sea en la dirección; pero ésta no hay que tomarla aquí en cuenta, porque no es factor de la energía.

En suma: sabemos que toda acción objetiva, para que sea conocida científicamente, hay que traducirla en movimiento, aunque éste sea invisible, porque solamente así podemos adquirir la idea de la actividad material, y quedamos plenamente convencidos de que la intensidad del movimiento ó energía ( $= A V^2$ ) se conserva siempre en el mundo en igual cantidad á través de todos los fenómenos ó cambios físicos. Pero téngase presente que según el correcto significado del principio de conservación de la energía, éste implica las tres circunstancias siguientes:

- 1). No es un principio de intuición ni una ley experimental, sino una inferencia establecida con la sola garantía de la uniformidad de la naturaleza, pues según este postulado, es inadmisibile (además de ser inconcebible) que el movimiento sea nuevamente creado ni aniquilado.
- 2). El enunciado del principio de conservación no es doble, como generalmente dicen los autores; es decir, que en el mundo no hay conservación de la materia por una parte y de la fuerza por otra, sino de una cosa solamente, que es la energía física ó intensidad del movimiento, pues únicamente á este, y no á substancia alguna pasiva, se puede hacer referencia en realidad.
- 3). La energía se conserva siempre en el sistema total, pero no en los mecanismos limitados ó sistemas parciales; es decir, comprende la suma de todas las fuerzas de la materia, incluso las no disponibles.

Contando con estas restricciones, es decir, siendo la fórmula  $A V^2$  puramente abstracta ó de referencia exclusivamente general, sin poder aplicarla en manera alguna á los sistemas parciales, es prácticamente irrealizable; por lo tanto, la resolución industrial del problema del movimiento continuo es una quimera, y sin embargo tácitamente la sustentan los autores que defienden la hipótesis cinética del calor, según demostraremos en el siguiente artículo.

## IV.

### DINÁMICA GENERAL.

(CONTINUACIÓN).

#### *B.—Mecánica analítica.*

Trataremos en este artículo los tres puntos siguientes:

- 1.º Noción general del cambio físico ó material (químico y orgánico inclusive).
- 2.º Clasificación de los cambios elementales del Cosmos.
- 3.º Rectificaciones más importantes de las teorías corrientes en los tratados de Física y Química.

La noción general del cambio material nos conduce á conocer el carácter científico de todos los fenómenos de la Naturaleza, para lo cual es necesario que nos detengamos primeramente en hacer algunas consideraciones acerca del concepto de la realidad objetiva y su diferencia con el conocimiento, pues de no hacerlo nos exponemos á caer en el idealismo ó en el realismo.

Las existencias objetivas son en realidad concretas; pero todas las ideas, aun las que adquirimos de los objetos, son puramente abstractas. Por esta razón, los nombres concretos no enseñan nada, pues su significado no es explícito, sino implícito: connotan, pero no denotan idea alguna; es decir, al mencionar un nombre concreto no transmitimos conocimiento alguno: sólo se representa tácitamente el conjunto de ideas (por supuesto abstractas) que se hayan adquirido, con anterioridad,

## RESUMEN.

del objeto denominado. Las palabras abstractas pueden por su significación ser simples ó compuestas: las simples representan uno solo de los cuatro conceptos elementales del discurso: *substancia, actividad, espacio y tiempo*. En estas cuatro clases de conceptos están comprendidas todas las ideas elementales, de las cuales se componen los conocimientos. Pero circunscribiéndonos ahora á lo dinámico, el conocimiento científico propiamente dicho consiste en dar la razón cuantitativa de las analogías y diferencias de las sensaciones; es decir, la dinámica tiene que investigar el por qué de las ideas irreflexivas acerca de los cambios materiales, dando una explicación matemática. Según esto, al tratar asuntos físicos de referencia general, como son las teorías de los cambios materiales, sean los llamados físicos ó los químicos, no habremos adelantado explicación científica alguna si decimos que una diferencia es de cualidad: así, por ejemplo, carecíamos de conocimiento físico acerca del *estruer* (timbre) del sonido, cuando se decía que era una cualidad, y conocemos la explicación científica de este carácter desde que se adquirió la razón matemática de las diferencias entre los sonidos. No sólo esto, sino que la dinámica debe determinar también la razón cuantitativa de las diferentes clases de sensaciones, en lo cual la ciencia es muy deficiente, pues hasta ahora solo ha averiguado el por qué diferencial entre la *lux*, el *calor* y el *sonido*, faltando investigar la razón matemática de las sensaciones olfatoria y gustativa.

Teniendo presente el verdadero concepto de la realidad y lo que da carácter científico al conocimiento, evitaremos todo exclusivismo escolástico. Los que se han emancipado de la doctrina dinámica prescindiendo de la realidad y sin admitir otra existencia objetiva que puntos y líneas, han caído en el idealismo, si bien hay que confesar la razón que les asistía si se circunscribiesen á la esfera del conocimiento; pero no por esto hemos de decir que todo, hasta el cambio material ó fenómeno, tiene una existencia puramente ideal, pues no es cierto que la realidad existente sea nada más que el conocimiento. Por otra parte, es de más importancia todavía para nosotros corregir la tendencia irreflexiva al realismo, el cual considera como realidades existentes las ideas generales. Esto es un error muy corriente en las ciencias naturales (físicas, químicas y biológicas inclusive), habiendo caído en él hasta el presente casi todos los autores, aun aquellos que se consideran

más positivistas y empíricos. Desde luego son realistas todas las doctrinas materialistas, como el atomismo con la supuesta unidad substancial, y el evolucionismo con su ilusoria dotación á la materia de una fuerza transformatriz. También es realista la creencia en fuerzas moleculares, celulares é interplanetarias, sean atractivas ó repulsivas; como la pretendida acción cohesiva y de afinidad, la combustión primordial de los soles, la irritabilidad orgánica y la atracción universal. No es, en fin, otra cosa que una consecuencia del realismo la confusión que reina comunmente en la ciencia, al considerar la materia dotada de cualidades esenciales, las cuales no son otra cosa que relaciones cuantitativas muy variables en el espacio y en el tiempo. Hacemos con lo dicho referencia, no solamente á la motilidad, sino también á la extensión é impenetrabilidad.

Según lo expuesto, afirmaremos que los fenómenos de la naturaleza son realidades objetivas y no meras ideas, y que no pueden ser debidas á la realización imposible de agentes abstractos: admitir esto último denotaría omisión ó ignorancia de la relación de causa á efecto. Pero téngase siempre en cuenta que nunca descubrimos causa alguna primordial en los cambios físicos, pues lo que es antecedente de un fenómeno es el consiguiente de otro anterior, verificándose siempre el cambio material por propagación del movimiento. Esto quiere decir que la materia es inerte, ó en otros términos, que no tiene en sí misma poder para cambiar ni la dirección ni la velocidad del movimiento.

..

Clasificaremos los fenómenos generales de la naturaleza, para lo cual tenemos que determinar la característica de cada clase de cambio elemental. Hemos sentado en principio que no hay fuerzas causantes y mucho menos acciones á distancia en la materia, y, por lo tanto, los fenómenos serán debidos siempre á la propagación del movimiento por impulso inmediato ó contacto de los objetos entre los cuales se verifica la interacción. En las acciones que se producen aparentemente á distancia hay la intervención de un medio propagador del impulso, y este medio se halla en contacto con los objetos á los cuales irreflexivamente se refiere la interacción á distancia: esto sucede con el sonido, la luz, el calor y á veces con el olor;

## RESUMEN.

pero de este último vamos á hacer caso omiso. Hay también otra serie de propagaciones mediatas ó indirectas que no las perciben directamente los sentidos por ninguna sensación característica, pero que las descubre la razón como una necesidad para explicar los efectos producidos por propagaciones no manifiestas, y que, por consiguiente, se hallaban en potencia: entre estas condiciones potenciales de la materia, las hay deficientes para impresionar los sentidos (propagaciones ultrasonoras ó ultracaloríficas), y hay otras que no se manifiestan por estar el movimiento confinado sin propagarse á los sentidos (electricidad). Denominaremos á los fenómenos no manifiestos ó potenciales *lanzanósicos*, en oposición á los manifiestos ó actuales que llamaremos *fanerósicos*; entre los lanzanósicos confinados se producen, además de la electricidad, otros fenómenos en lo más íntimo de los cuerpos, que se reconocen por las variaciones efectuadas en las dimensiones, consistencia ó composición de los cuerpos. Sin embargo, hay una notable diferencia entre estos últimos y la electricidad, porque ésta no es fenómeno ponderable y aquellas mutaciones corpóreas lo son.

Precisamente al analizar las formas elementales de la actividad material, la primera división debe fundarse en la ponderabilidad, puesto que es en lo que encontramos la mayor diferencia entre los cambios físicos: en efecto, hay fenómenos que no hacen variar las relaciones ponderales de los cuerpos donde se producen, como sucede con las propagaciones puramente sonoras, las radiaciones luminosas y caloríficas y las corrientes eléctricas, mientras que en otros fenómenos—dilatación térmica y cambios de estado físico y químico—se producen variaciones de las relaciones ponderales en los cuerpos donde se lleva á cabo el cambio. Así, por ejemplo, si nos servimos de un alambre como conductor del sonido ó de la electricidad, tiene el mismo peso y densidad antes, después y al transmitir cualquiera de dichos cambios; pero le dilatamos ó le fundimos por el calor, y entonces la relación del peso con el volumen del alambre es diferente después que antes de efectuarse el cambio, esto es, ha variado la densidad del cuerpo. En el primer caso diremos que el fenómeno es ponderable, y en el segundo, imponderable, habiendo una razón diferencial importantísima entre estos dos cambios, á saber: en toda propagación ponderable se pierde ó deja de ser disponible la mitad de la energía

empleada, es decir, que el trabajo resultante es la mitad de la fuerza viva; mientras que en las propagaciones imponderables, no se disipa energía disponible. (Cuando se disipa es porque se verifica la transferencia del fenómeno imponderable en ponderable, produciéndose entonces la pérdida consiguiente; esto es lo que sucede cuando los rayos del sol atraviesan la atmósfera: pierden fuerza luminosa, porque se ha convertido en dilatación calorífica con disipación de energía disponible). De esta diferencia depende el que las propagaciones imponderables —sonido, luz, calor radiante y electricidad— se transmitan á distancia tan grande, siendo ésta indefinida cuando la materia ponderable no se opone á ello.

Establecida la agrupación de los fenómenos elementales en imponderables y ponderables (marcándoles este orden correlativo, porque los últimos no se pueden efectuar sin los primeros), réstanos conocer las subdivisiones que lógicamente debemos hacer de cada uno de dichos órdenes para completar nuestra clasificación.

Según hemos ya indicado, hay dos subórdenes de fenómenos imponderables, ó por otro nombre progénicos: fanerósicos (manifiestos) y lanzanósicos (potenciales). Corresponden á los fanerósicos dos clases: propagación sonora y radiación fototérmica (luz y calor radiante). Corresponden á los lanzanósicos otras dos clases: propagaciones deficientes ó ultrasensibles y estados confinados (electricidad estática y dinámica). En todos estos casos el medio de propagación es el mismo: la diferencia está solamente en el modo y en la dirección del movimiento.

El resultado del acto mecánico puede ser una conversión ó una reversión: la conversión se verifica cuando el objeto cambia definitivamente de lugar (movimiento traslatorio); y la reversión cuando el objeto, después de separarse de su lugar, vuelve al sitio de donde partió (movimiento tornatorio). La luz solar (radiación fototérmica) es un movimiento traslatorio del progeno; el sonido es un movimiento tornatorio del mismo medio.

Los cambios ponderables nunca son exclusivamente atómicos, pues los átomos no se pueden mover sin impulsar ó ser impulsados por el progeno ambiente. Conviene distinguir los átomos de las moléculas, dando este nombre á las porciones más diminutas en que podría dividirse un cuerpo, sin dejar de ser las partículas de la misma constitución que el todo: será,

## RESUMEN.

por tanto, una denominación muy apropiada la de fenómenos moleculares para los cambios ponderables elementales, es decir, para aquellos movimientos interiores de los cuerpos en que toman parte á la vez las dos substancias constitutivas comunes: la materia atómica y la progénica. Este doble cambio de lugar puede verificarse de varias maneras, y de aquí las tres diferentes clases de fenómenos moleculares: cambio molecular de extensión, *dilatación calorífica*; cambio de distribución, llamado de *estado físico*, y cambio de combinación, *reacción química*. Los tres cambios moleculares son *baro-térmicos*, es decir, producen variaciones en el peso relativo de los cuerpos con evolución de calor; pero conviene reservar la designación de baro-térmicos para las dos primeras clases de fenómenos moleculares, puesto que las metamorfosis químicas no solamente son baro-térmicas, sino que además se efectúa en ellas una conversión definitiva por el intercambio y nueva combinación de átomos diferentes, siendo esta acción la característica del cambio químico.

Resultan, según lo dicho, seis clases de fenómenos elementales: propagación sonora, radiación foto-térmica, cambios lanzanósicos, dilatación calorífica, cambios de estado físico y metamorfosis químicas: los tres primeros son progénicos, y los tres últimos moleculares.

..

Las rectificaciones más importantes que proponemos referentes á la Mecánica analítica, corresponden al concepto de los fenómenos en general y al de cada clase en particular. La ejecución de un movimiento puro ó la acción de una fuerza aislada sin la existencia del objeto en realidad, es una cosa enteramente imaginaria y de todo punto irrealizable: por lo tanto, debemos desechar el dinamismo idealista. Por otro lado, también debemos desechar el realismo materialista con sus cualidades, propiedades ó fuerzas causantes, como condiciones inherentes á la materia, porque explicar los cambios físicos (y químicos, por supuesto) de esta manera, es contradecir la ley de la inercia.

Para corroborar esta misma idea, resumiremos nuevamente la argumentación *a priori* del concepto de las actividades materiales: éstas no son otra cosa que movimientos cuyas

30 ..... características

características diferenciales sólo pueden depender de razones cuantitativas de espacio y tiempo; si las acciones propagadas por los objetos no son más que movimientos, las ideas de cualidad dependerán de la reacción mental, ó sea de la actividad subjetiva. Por esta razón, una diferencia material ú objetiva carece de explicación científica hasta que el raciocinio descubre la relación cuantitativa de que depende; la idea racional es enteramente contraria á la noción primordial, sensualista é irreflexiva de las cualidades de los objetos; creer en la existencia de propiedades inherentes á la materia ó en fuerzas causantes de los objetos, es omisión ó ignorancia de la razón científica, que es siempre cuantitativa. Es decir, que el verdadero conocimiento científico debe estar formado por igualdades ó diferencias matemáticas, dando así razón de las relaciones generales (leyes) y de las diferenciales de cada clase y variedad de cambio físico ó fenómeno de la naturaleza.

Terminemos esta cuestión diciendo una vez más que los fenómenos sonoros, luminosos, caloríficos y eléctricos, los cambios de estado físico y químico, y también los caracteres de las variedades de cada clase de fenómenos, no son científicamente diferentes en la cualidad y sí sólo en la cantidad. Ahora bien: la cantidad es continua y discreta; por la cantidad continua ó geométrica se determina la dirección y la extensión ó amplitud del movimiento, que son las relaciones de espacio; y por la cantidad discreta ó numérica se determina la duración, ó sea la relación de tiempo. De estos tres factores simples, ó de dos de ellos, se componen todos los factores complejos del movimiento, entre los cuales tenemos que señalar la intensidad, la velocidad y la periodicidad; esta última, (número de movimientos repetidos en un segundo), es de importancia capital para conocer las características fenomenales.

En el segundo artículo hemos aducido ya las pruebas para la admisión del progeno (éter de los físicos), y ahora confirmamos su existencia al revisar las teorías del sonido, de la luz, del calor radiante y de la electricidad, puesto que son fenómenos en los cuales la propagación se verifica sin un cambio correlativo ponderable siendo igual cuando sigue una dirección contraria á la gravedad que si se dirige hacia el centro de la tierra. No habría relación entre los antecedentes y consiguientes, si para propagarse á gran distancia cualquiera de dichos cuatro fenómenos, se moviese no solamente el

## RESUMEN.

progeno sino también los átomos de los cuerpos á través de los cuales se verifica la propagación.

Es de notar principalmente aquí que desde los sabios de la Grecia hasta nuestros días viene siendo una creencia general que el aire en masa (y por ende el agua y hasta el hierro) se mueven al propagar el sonido: esto es imposible, porque la vibración de una cuerda de un violín ó de nuestra laringe, por ejemplo, no es suficiente para hacer vibrar el aire, paredes, tímpanos y demás objetos que propagan el sonido. Debemos explicarnos la propagación del sonido por medio de vaivenes progénicos, perteneciendo, por consiguiente, como la luz á los cambios imponderables. Esto mismo podemos decir de las corrientes eléctricas.

También es necesario rectificar la interpretación corriente del análisis espectral, que es la newtoniana; la luz blanca no es un compuesto de colores, sino al contrario: es la luz elemental, es como el tono ó sonido más simple, y las luces de colores resultan de la unión de rayos blancos de diferente amplitud y periodicidad, como el estruér ó timbre de los tonos musicales se produce por la unión de los simples.

Los fenómenos moleculares se explican actualmente de un modo imposible; ó si se quiere, estos fenómenos carecían de explicación racional antes de dar á conocer nuestra teoría fisiológica, porque evidentemente es anticientífico el decir que se verifican por la intervención de las mal supuestas fuerzas atractivas de cohesión y de afinidad, obrando contra el calor, que á su vez, según la hipótesis cinética corriente, es una fuerza repulsiva consistente en vibraciones atómicas. En primer lugar, es inadmisibile lo de estar vibrando constantemente la materia ponderable para que se conserve y propague la temperatura; pues si así fuera tendría que existir un manantial inagotable de generación de energía en la materia misma, para neutralizar la resistencia gravitante de los cuerpos, pero esto es científicamente inadmisibile; si el calor de tensión fuese movimiento de los átomos, ningún cuerpo inorgánico, por bien que se le aislase, conservaría el mismo grado de temperatura ni un minuto siquiera.

La razón de los cambios moleculares se halla solamente en desequilibrios entre dos acciones progénicas opuestas: la gravitación y la calorificación. Estos términos deberán ser bien definidos para evitar confusión, y haremos, ante todo,

una salvedad, á saber: que estas energías, como todas las formas de actividad física, no son primordiales, sino derivadas por propagación del movimiento, cuyo cambio engendrador se verifica únicamente en los seres vivos, según explicaremos en los artículos próximos. La gravitación obra, no solamente en dirección del centro de la tierra, sino comprimiendo á todos los cuerpos con tendencia á reducirlos de volumen, y es debida al impulso centripeto del progeno ambiente sobre la superficie de los cuerpos. La calorificación, al contrario, obra en dirección centrifuga en cada cuerpo, siendo debida al impulso expansivo de los torbellinos del progeno intersticial, los cuales tienden á separar unos átomos de otros, ó sea á dilatar los cuerpos. Estos torbellinos progénicos resultan del choque de los rayos fototérmicos y de las corrientes eléctricas con los átomos.

Ahora bien: cuando el desequilibrio de dichas acciones opuestas produce sólo una resultante, los movimientos atómicos siguen una dirección rectilínea, ya sea centripeta, determinando la condensación de los cuerpos, ya centrifuga, determinando su dilatación y hasta su fluidificación; pero cuando el desequilibrio es complejo, como sucede al mezclarse dos líquidos de muy diferente gravitación atómica y expansión calorífica, resultan fuerzas múltiples obrando en diferente dirección, las cuales producen corrientes progénicas curvilíneas que transportan los átomos hasta que adquieran de nuevo un equilibrio más ó menos estable por un cambio de combinación. Esto nos hace comparar el fenómeno químico á los movimientos visibles determinados por la electricidad, y considerarle, por lo tanto, como un magnetismo molecular.



## V.

### BIOLOGÍA GENERAL: CONCEPTO DEL ORGANISMO.—SUS DIFERENCIAS CON LA MÁQUINA Y CON EL ASTRO.

Todo lo referente al mundo físico (seres vivos inclusive), tanto en la esfera de su existencia como en la de nuestro conocimiento, es relativo: nada es independiente en la Naturaleza, sino que, al contrario, cada parte funciona en interacción con las demás, y el todo se halla subordinado á la causa determinante, la cual es sobrenatural. Tampoco son principios absolutos las leyes de la Naturaleza: estas leyes, hasta el llamado principio de la conservación, son enunciados que denotan relaciones cuantitativas, y que tienen por garantía el postulado de la uniformidad. Mas, en medio de la uniformidad, reina en el mundo real la variación, sin lo cual nada sería perceptible, y por esto, (siguiendo un plan lógico) después de exponer el concepto general de la materia, es preciso investigar las diferencias, al menos principales, entre sus múltiples formas de agregación. Con estas bases hemos ya hecho un ligero bosquejo del análisis del Cosmos, restándonos solamente hacer la síntesis física, á la cual dedicaremos dos artículos: el presente, para exponer el resumen de la Biología general ó síntesis vital, y el siguiente, para el de la Geología y Astronomía generales, ó síntesis planetaria.

La Biología general tiene por objeto dar á conocer el concepto del organismo en abstracto, esto es, la teoría de la vida. Es verdad que considerado el Cosmos estáticamente existen infinidad de síntesis parciales, que clasificamos en tres clases

## RESUMEN.

de sistemas: inorgánicos, organizados y mixtos ó sidéreos; pero bajo el punto de vista dinámico hay una sola síntesis, *el organismo*, cuyo conocimiento completo requiere, no solamente investigar sus funciones intrínsecas, sino también las extrínsecas que resultan de su interacción con el ambiente. Según esto la biodinámica debiera comprender la teoría completa del mecanismo planetario, esto es, los movimientos terrestres y celestes.

La materia constitutiva del organismo existe también fuera de los seres vivientes, y, por lo tanto, la frase *materia viva* es impropia; no es menos impropia la expresión «materia bruta» ó «inerte», si se hace aplicación exclusivamente á la que no está contenida en los organismos, puesto que toda la materia es inerte. Sin embargo, pueden emplearse dichas frases en sentido elíptico, significando la materia que constituye los cuerpos vivos y los no vivos, sobreentendiéndose que las especies químicas del organismo se hallan también fuera de él.

La índole de estos artículos no permite que nos extendamos aquí en consideraciones sobre las hipótesis insostenibles de la vida, pues para ello tendríamos que combatir las teorías erróneas más corrientes, tales son: la celular, la blastemática y la granular. Semejante revisión crítica requiere mucho tiempo y lugar, y además nuestra argumentación puede verse ya compendiada en la pág. 829 y siguientes del libro *Introducción á la Fisiología*.

La vida no debe considerarse como resultante de la combinación de elementos materiales, sino como la determinación primordial de un agente inmaterial.

Al analizar las formas de la actividad cósmica, no encontramos característica alguna diferencial entre un organismo y una máquina: es al sintetizar las funciones de los sistemas cósmicos cuando encontramos en la vitalidad condiciones de unión y reparación que son inexplicables sin la intervención de un poder ó motor inteligente. Confesemos sin ambages ni rodeos la verdad: es completamente inexplicable el origen de las funciones generatrices, esto es, de la generación molecular ó nutrición, y de la celular ó reproducción. Sin embargo, la nutrición no es otra cosa en el terreno experimental que un fenómeno químico como los del laboratorio, y la reproducción objetivamente considerada no consiste más que en una división visible del protoplasma. En el organismo se verifican

también funciones propagatrices: inervación y contracción, que son, sin duda alguna, por su fenómeno característico, análogas á formas de acción de los cuerpos no vivientes. La *inervación* es una propagación progénica en forma de corrientes como la electricidad, si bien los conductores y estaciones de la transmisión nerviosa son cordones y pilas vivientes que imprimen con sus funciones genésicas cambios á la propagación del progeno; también la *contracción*, aunque sin efectuarse independiente de la generación orgánica, sobre todo de la nutrición, está reducida por su manifestación característica á un movimiento de vaivén en dos sentidos opuestos, engrosándose el protoplasma cuando se contrae y adelgazándose cuando se relaja.

Mas aunque cada una de las funciones del organismo tiene por característica alguno de los cambios elementales del Cosmos, no hay que confundir esta similaridad de los efectos manifiestos con la conexión causal. En el viviente hallamos dos condiciones inexplicables por el solo concurso de los elementos materiales: éstos, siendo inertes, no pueden formar otra cosa que sistemas inertes, capaces únicamente de propagar el movimiento con pluralidad de acciones, mientras que la vitalidad denota en el individuo dos condiciones opuestas á las que acabamos de enumerar, ó lo que es igual, contrarias á la idea de la inercia, á saber: la capacidad engendradoras de los elementos anatómicos, y la unidad de acción de su comunidad. Estas dos condiciones no pueden ser *casuales* como las propagadas, sino verdaderamente *causales*, es decir, el fruto directo de la verdadera causa determinante.

La materia no es mutable por sí misma: se inicia el cambio en los actos de la generación orgánica, y se pierde en todo cambio corpóreo ó ponderable del mecanismo inerte; en éste, ó sea fuera del organismo, no hay más mutabilidad que la energía disponible propagada de los seres vivos, y, por lo tanto, los fenómenos del mundo inorgánico son derivados de las funciones vitales. No todas las transformaciones que se verifican en el movimiento están á nuestro alcance: las estructuras orgánicas, propiamente dichas, esto es, las de organización completa, que no puede construir la industria, se forman de un modo enteramente misterioso y con todos los visos observables de espontaneidad, utilizando energía no disponible (aunque empleando también formas de energía que podemos aprovechar en nuestros usos manuales), y necesitando además

que el movimiento sea dirigido, no solo por impulsos ciegos, sino por una actividad inteligente, cuyas facultades han de ser superiores á las del hombre. De aquí la distinción entre el ser viviente y la máquina bruta, entre la generación y la propagación, entre lo incalculable ó eternamente incomensurable, y lo previsto ó matemáticamente medible.

Todos los cambios objetivos ó materiales son explicables por las llamadas leyes del movimiento, que pueden reducirse á dos teoremas, derivados del principio de conservación de la energía, á saber: la *inercia* de la materia y la interacción de las fuerzas ó *intermoción*. El enunciado de la «inercia» comprende solamente los actos mecánicos resultantes de la propagación del movimiento, y denota que la materia no puede cambiar por sí misma la dirección ni la velocidad del movimiento. El enunciado de la «intermoción» expresa la necesidad de que un efecto en el mecanismo inerte sea producido por concurrencia de fuerzas, cuya resultante es determinable en dirección é intensidad por reglas geométricas, como la del paralelogramo de las fuerzas.

Sin previa afirmación del principio de conservación y atendiendo solamente á los datos de la experiencia irreflexiva ú observación inmediata de los fenómenos, nos parecerían falsas la ley de la inercia y las reglas de la interacción, porque nunca podemos obtener en un sistema inerte el movimiento perpetuo, ni ejecutar un trabajo que sea igual á la suma de las fuerzas vivas.

No así, por ejemplo, si ponemos en oscilación un péndulo, ó si hacemos vibrar un muelle, se ve que el movimiento va perdiendo en amplitud y ganando en periodicidad hasta que se extingue. Esto mismo ocurre con todas las máquinas, por complejas y perfectas que se m: la energía disponible se disipa constantemente, siendo el trabajo resultante la mitad de la fuerza viva empleada. Algunas veces parece que sucede todo lo contrario: por ejemplo, al soltar un tiro de revólver, el simple choque del gatillo con el fulminante es lo suficiente para producir una serie innumerable de actos — explosión, salida de la bala, lesiones en algún objeto, etc., etc. — ¿Cómo explicar estos hechos aparentemente contrarios á las leyes del movimiento? Propagaciones insensibles son las que producen en el primer ejemplo la disipación, y en el segundo el aumento de energía se producen por medio de propagaciones insensibles.

La energía no se aniquila cuando deja de ser disponible, sino que se transforma en un movimiento de amplitud deficiente para mover los átomos; y tampoco se crea jamás, sino que es necesario haber gastado una cantidad proporcional de fuerza viva en dar la conveniente posición al material para que pueda después verificarse el acto de desprendimiento.

La preponderancia de los procesos de desprendimiento en el ser viviente ha fascinado á muchos autores, proclamando que el organismo es puramente una máquina de esta clase. Es cierto que un simple contacto ú otro estímulo puede provocar en un animal una serie de efectos, para la producción de los cuales el material estaba ya apropiadamente dispuesto; pero es cierto también que el material constitutivo del animal no puede ser colocado y ordenado por el hombre, sino por un artífice superior á él: si nosotros no podemos constituir un organismo, éste tiene que ser la obra de un agente sobrenatural, puesto que el hombre es el constructor más capaz de la Naturaleza.

Hay que tener presente la distinta comprensión ó aplicación de la ley de la inercia y del principio de conservación. Este se refiere á la totalidad del sistema cósmico, mientras que la ley de la inercia no rige los actos de organización de los seres vivientes. Si bien la materia es inerte por todas partes, significando con esto que el movimiento no es capaz de cambiar por sí mismo de dirección ni de velocidad, no todos los actos de la vitalidad son simplemente efectos de propagación, sino también de generación, debida á una actividad inteligente, y en este sentido sólo debemos aplicar á las máquinas el calificativo de inertes. Hay, pues, un abismo infranqueable entre los actos de propagación inerte y los de generación orgánica: ambos son mecánicos en el sentido de lo efectuado, puesto que los cambios materiales no pueden ser otra cosa que cambios de lugar, esto es, movimientos; pero en sentido causal estas dos formas de actividad son muy diferentes, puesto que en los actos de propagación la resultante es matemáticamente calculable por las reglas de la intermoción, pudiendo referirse á la acción de motores inertes ó materiales, y en los actos de generación el resultante no puede preverse, siendo la reacción específica según la individualidad, para lo cual se necesita la intervención de un motor inteligente ó inmaterial.

## RESUMEN.

El problema sintético más trascendental entre los resueltos por nuestra teoría fisiológica es el de reparación de la fuerza viva que se disipa siempre en todos los movimientos corpóreos de propagación; es decir, en todo acto mecánico ponderable.

Algunos han creído que la energía disponible se disipa en la tierra sin ser reparada; pero si esto fuese así, el mundo se hallaría reducido á un estado de uniformidad invariable, en el que el movimiento no es energía disponible.

La mayoría de los físicos contemporáneos admiten la reparación de la fuerza viva; pero la explican mitológicamente por medio de fuerzas causantes, esto es, de actividades independientes que dirigiesen el mecanismo no ya como cosas materiales, inertes, sino como si fuesen dioses. Tratándose de hechos objetivos, suponer que son producidos por agentes primordiales, como las fuerzas llamadas «atracción universal», «cohesión» y «afinidad», no es interpretar científicamente los fenómenos sino jugar con vanas palabras; pues es lo mismo que decir «porque sí». También es anticientífica la explicación del calor por un movimiento propio de vibración ó de rotación, pues si el movimiento fuese una actividad determinante ó generadora, sería enteramente falso el principio de conservación y falsa sería también la ley de la inercia.

Las investigaciones de la ciencia natural terminan en el «non plus ultra» de las relaciones matemáticas; hay un más allá, pero es misterioso, es decir, inexplicable por la propagación del movimiento. Este es la generación (espiritual y orgánica): único cambio de antecedentes desconocidos, y por lo tanto solamente la generación debe considerarse como efecto primordial y á su vez como la causa próxima de los demás fenómenos de la naturaleza. La generación es y será siempre un acto ultramecánico, puesto que verifica conversiones en las cuales la potencialidad del antecedente es capaz de transformar movimientos uniformes ó deficientes que no son aprovechables mecánicamente, en otros movimientos de variable dirección y mayor amplitud, que ya son utilizables por las industrias, después de colocados los elementos en la posición en que forman las estructuras anatómicas.

La reparación de la fuerza viva se verifica principalmente de día, cuando los vegetales verdes absorben los rayos solares y producen la metamorfosis química de reducción, fijando el

carbono y eliminando el oxígeno. Esta operación se verifica al revés que en el laboratorio ó en cualquiera otro trabajo industrial como el de las máquinas no vivientes, puesto que el protoplasma clorofilado cuando recibe luz y carbono no solo gasta fuerza viva en sus construcciones orgánicas sino también energías no disponibles, esto es movimientos de invariable uniformidad y de amplitud deficiente. Las otras operaciones de la generación orgánica, sea en la función nutritiva ó sea en la reproductiva, tampoco se llevan á cabo con el empleo de fuerza viva solamente sino que además contribuyen los movimientos no disponibles á prestar el gran número de calorías ó poderes eléctricos equivalentes, que son necesarios para que se cumplan dichas funciones.

Hemos demostrado que el organismo es el primer motor de la naturaleza, desempeñando en una misma función las operaciones generatrices que multiplican los corpúsculos orgánicos (moleculares, celulares) y reparan la fuerza viva del cosmos; todos los demás cambios de la materia se explican mecánicamente por la propagación del movimiento con exacta sujeción á las leyes de la inercia y de la intermoción. Por consiguiente proclamaremos el monoteísmo en la ciencia, considerando como un error politeísta, todas las teorías que, como las corrientes en Física, Química, Mineralogía, Biología y Astronomía, admiten multitud de agentes dotados de actividad determinante ó primordial.



## VI.

### GEOLOGÍA Y ASTRONOMÍA GENERALES: SÍNTESIS PLANETARIA.

Aquí tratamos juntamente dos síntesis: la terrestre, constituida por la unión de cuerpos vivos y brutos; y la celeste, compuesta de la Tierra, los astros y el metafluido. Pero el conocimiento de la segunda se infiere de la primera.

Una vez averiguado cómo se verifica la reparación de la fuerza viva en el mundo, deducimos de la misma teoría biósica la explicación racional del mecanismo planetario, sin acudir á la intervención de fuerzas abstractas ó causantes; para lo cual es necesario resolver tres interesantes problemas, á saber: formación de los rayos solares; origen del calor, de la gravedad y del magnetismo terrestre, y, en fin, producción de los movimientos planetarios.

Hasta el presente los físicos y astrónomos vienen explicando la luz y el calor solar por combustión, la gravedad y magnetismo terrestre por atracción, y el movimiento de los planetas por la acción de dos fuerzas mal consideradas como primordiales: una que fué, dicen, instantánea, consistente en un solo impulso producido en el primer momento de la creación, y otra que continuaría obrando de un modo también misterioso á través de los espacios, por inmensas que sean las distancias; esta última es la supuesta «atracción universal». Estas explicaciones, si se toman al pie de la letra, encierran un colmo de ideas absurdas; y si se quiere decir que la luz, el calor, la gravedad y las revoluciones planetarias se verifican *como si fuesen producidas* por fuerzas atractivas y repulsivas,

## RESUMEN.

no se adquiere conocimiento alguno nuevo, sino al contrario, se limita la esfera de los conocimientos calculables á menor comprensión de la que debemos concederles, puesto que la luz, el calor, la gravedad y los movimientos planetarios son explicables mecánicamente por propagación del movimiento, el cual sigue constantemente un ciclo involutivo en el Cosmos, por efecto de la generación orgánica y, sobre todo, de la nutrición.

La materia constitutiva de los seres vivientes se renueva constantemente, estableciéndose dos circulaciones en el Cosmos: una corpórea intraplanetaria, y otra progénica interplanetaria. Volvamos de nuevo á fijar nuestra atención en el problema vital de la nutrición, para relacionar las teorías geológica y astronómica con la biológica. Condensando las ideas ya apuntadas en el artículo anterior, recordemos que si la disipación inorgánica no puede ser aniquilamiento, ni la generación orgánica creación, tenemos necesariamente que admitir la nueva conversión de la energía disipada en disponible, sirviendo de laboratorio principal el protoplasma coloreado. Se invierte en esta operación generatriz, no solamente energía disponible, sino también no disponible ó aproqueirósica; hallándose en esta circunstancia la diferencia entre el proceso molecular del organismo y el del mecanismo inerte.

La contribución de la aproqueirosis en las operaciones reductoras del ser vivo se verifica del modo siguiente: el vegetal verde se provee de fuerza viva por radiación solar; pero los rayos solares no son todos fototérmicos (luminosos y caloríficos), sino que los hay también ultrasensibles, y entre éstos hay impulsos solares tan diminutos que nosotros no los podemos utilizar en ninguna cosa; sin embargo, el protoplasma clorofila lo se aprovecha también de tan pequeñísimos movimientos progénicos para regenerarse y reproducirse, y así reparar la pérdida de fuerza viva en el Cosmos. En este acto inicial de la circulación cósmica se verifica al mismo tiempo un cambio ponderable que consiste en la fijación del carbono y eliminación del oxígeno procedentes de la reducción del ácido carbónico de la atmósfera, en la combinación del carbono con los elementos del agua para formar hidrocarburos y en la combinación del carbono con los elementos del hidruro de amoniaco para producir nitrocarburos.

Los carburos son los principios inmediatos de los elementos anatómicos, cuya matriz común es el protoplasma; pero

además éste se convierte en los diferentes elementos anatómicos, tejidos, órganos y organismos, de una manera completamente misteriosa, inexplicable por las leyes del movimiento propagado: ni la inercia ni la intermoción nos pueden dar cuenta alguna de la organización y evolución del protoplasma. También en este acto es de suponer que el organismo emplee, como en las metamorfosis reductoras, energía no disponible á la vez que la disponible, contribuyendo esto á reparar la fuerza viva del Cosmos.

Es de notar una gran diferencia entre la elaboración de las combinaciones inestables del organismo y las del laboratorio industrial; el mundo vivo las produce por unión de elementos más estables que el resultante, mientras que cuando se forma un producto inestable en el mundo inorgánico, resulta á la vez otro estable, con la condición de ser la suma de la inestabilidad de los dos productos menor que la inestabilidad de los cuerpos que entraron en reacción.

Esto hace ver con claridad la diferencia que hay entre los engendros orgánicos, por ejemplo, la descomposición del ácido carbónico en las plantas, y las combinaciones formadas mecánicamente por propagación de movimientos moleculares, por ejemplo, la elaboración de las substancias explosivas.

Por consiguiente, es contraria á los hechos la afirmación corriente de que las mismas leyes presiden todas las metamorfosis de la materia dentro que fuera del organismo; la operación reductora, no se efectúa de acuerdo con la ley termoquímica de las tendencias á combinarse los cuerpos en el laboratorio industrial, sino al contrario.

Convencidos de la prioridad del cambio orgánico, partimos de él para dar recta interpretación á los fenómenos geológicos y astronómicos. Mas para cumplir bien este cometido, todavía nos falta recordar que la nutrición consiste, no sólo en las mencionadas reacciones diurnas de reducción, sino también en una serie de operaciones complementarias, cuyo término es la oxidación del material orgánico, poniéndose entonces de manifiesto las energías potenciales que se habían hecho ya disponibles por el proceso organizador. La oxidación orgánica predomina en los mismos vegetales verdes durante la noche, y en los demás seres vivos á todas horas, si bien es todavía más exagerada en los animales durante el sueño, es decir, durante la noche; produciéndose de esta manera un desequilibrio en la

## RESUMEN.

Tierra entre el hemisferio iluminado y el que no lo está. Con el exceso de reducción donde es de día, y el exceso de oxidación donde es de noche, se establece la circulación del material constitutivo de los organismos, pasando de estos al suelo ó á la atmósfera y viceversa. Pero mientras los átomos circulan solamente dentro del planeta, el progeno lo verifica además en los espacios interestelares, estableciendo las relaciones mutuas de los astros.

Es de advertir que siendo el progeno ultra-atmosférico un medio completamente uniforme y fluido solo puede propagar el movimiento impulsivo, siguiendo este exclusivamente la dirección rectilínea; por lo tanto, el único fenómeno posible del inmenso Océano progénico es la radiación, es decir, una propagación como la fototérmica (luz y calor radiante). Los otros fenómenos progénicos (sonido y electricidad), no pueden propagarse á través del espacio vacío de átomos, porque el progeno necesita estar confinado por los átomos para poderse mover en vaivén ó en corriente, lo mismo que para hallarse aprisionado como electricidad estática.

Otra rectificación importante debemos apuntar aquí, aunque sea una consecuencia lógica de la afirmación anterior: la luz no puede propagarse con movimiento ondulante, porque éste solamente puede producirse por la yuxtaposición de medios de diferente densidad, como por ejemplo, el agua que cubre el suelo de la tierra, y la atmósfera que se halla sobrepuesta al agua; no se propaga tampoco la luz por vaivenes, porque no sucede con lo que vemos como con lo que oímos, puesto que para ver los objetos tenemos que mirarlos siempre en línea recta, sea directamente ó por reflexión luminosa. Hay que admitir, por consiguiente, que la luz es una emisión progresiva de progeno; pero téngase en cuenta que si bien hay traslación, esta no es total, como cuando se lanza una bala de un fusil, sino muy parcial, verificándose la progresión por impulsos de millonésimas de milímetro.

Con los datos expuestos es suficiente para descubrir el verdadero mecanismo de la producción de luz solar, sustituyendo con una explicación racional la idea inadmisibles en la Ciencia del fuego del astro. Si el Sol estuviese en combustión consumiría pronto el oxígeno de su atmósfera y la cargaría de gas carbónico que apagaría el fuego, porque si ardiese no podría haber en aquel astro vegetales encargados de reducir el ácido carbónico y eliminar oxígeno.

Sabemos que los planetas giran describiendo una órbita elíptica, en cuyo foco se halla el Sol. Este astro presenta una mancha grande, que es la única digna de notarse; en cambio, la mayor parte del globo solar es luminosa, lo cual indica que la superficie absorbente es muchísimo menor que la reflectora. Téngase en cuenta, además, que la atmósfera del sol es muy ligera. Ahora bien, por las dos condiciones mencionadas, la intermoción del progeno interestelar con la atmósfera y el suelo del sol, produce respectivamente dos cambios: uno de condensación y otro de reflexión; por efecto de aquella condensación atmosférica, se escapa progeno que se irradia, combinándose con todos los impulsos planetarios, los cuales, cuando llegan al suelo no absorbente del mismo astro, son reflejados, dando por resultado la luz solar. También contribuyen á dar esplendor á esta radiación progénica las emisiones del continente (mancha) del mismo astro, el cual ha de hallarse habitado necesariamente por seres vivos puesto que se mueve, como lo hace, al menos, rotatoriamente. Y dicho sea de paso, el mismo proceso de desasimilación orgánica de aquellos seres propagando calor á la atmósfera que les envuelve, la dilatará, neutralizando así los efectos condensadores de los impulsos interestelares.

La creencia general de que el sol está ardiendo es tan irreflexiva como la idea engañosa adquirida por la observación de la vista, de que el gran astro luminoso da vueltas, ó mejor dicho, lo vemos como si diese vueltas alrededor de nuestro planeta. Rectificando las apariencias sensuales, diremos que la luz del sol no es como la de una llama de una bujía, sino como la luz eléctrica, siendo los primeros generadores de la luz natural pilas vivientes que desenvuelven las reacciones químicas, necesarias para producir propagaciones progénicas desde todos los astros que constituyen el sistema solar, al espacio interestelar; estas acciones se encuentran con mayor intensidad en el foco de las órbitas planetarias donde se halla el sol.

Para continuar explicando los efectos sucesivos de la involución del Cosmos, cuyos fenómenos están enlazados como los eslabones de una cadena circular ó sin fin, tendremos presente que la radiación progénica es la única forma en que puede propagarse el movimiento á través de los espacios interestelares, y que este movimiento consiste, no solo en las muy

## RESUMEN.

diminutas impulsiones que impresionan nuestra retina y producen la sensación de la luz, sino en otras mayores que impresionan el sentido térmico, produciendo la sensación del calor, y en otras pulsaciones potenciales y ultrasensibles, que por ser todavía menores que las luminosas ó mayores que las calorificas, no impresionan nuestros sentidos.

Los impulsos interestelares que propagándose en todas direcciones y á todas las distancias, según la ley del movimiento radiante, han producido en el Sol diversos efectos, cuya resultante principal es la luz, cuando obran sobre nuestro planeta, ocasionan dos acciones moleculares contrarias: la de gravitación y la de calorificación. La intermoción del progeno interestelar con la atmósfera de la Tierra produce un impulso de presión concéntrica ó centripeta—*gravitación*, y á su vez los rayos progénicos que penetran en las poróculas, son reflejados de unos átomos á otros, resultando de estos vaivenes una revolución en forma de torbellinos que impulsan los átomos produciendo la dilatación excéntrica ó centrifuga,—*calorificación*. Después, al tocar con el suelo la atmósfera comprimida y calentada, y al llegar allí también el impulso del progeno radiante que no ha sido interrumpido por las partículas de la atmósfera, se redoblan las dos acciones moleculares antes mencionadas: la gravitación se aumenta, porque hallándose los átomos en el suelo más próximos que en la atmósfera, se oponen más al curso radiante del progeno; y la calorificación se aumenta también, porque además de la conversión que se acaba de indicar, los seres vivientes producen calor con sus oxidaciones. Pero este incremento de la gravitación y de la calorificación en razón de la proximidad al centro de la Tierra, tiene un límite donde la temperatura es suficiente para que todos los cuerpos constitutivos del planeta se hallen en estado fluido, como es de creer que ocurra á unos cien kilómetros de profundidad, pues á través de aquella masa fluida la presión y el calor se distribuirán con uniformidad.

Quando un hemisferio del globo no recibe los rayos del Sol (como sucede donde es de noche), las oxidaciones son allí mayores que las reducciones, desprendiendo entonces los seres vivos más progeno del que toman; al contrario, el hemisferio

iluminado por el Sol absorbe más progeno que elimina, efecto del predominio de las reducciones en los vegetales verdes. De esta periodicidad diaria en el cambio de las renovaciones orgánicas resultan dos fuerzas que impulsan el planeta en diferente dirección produciendo sus movimientos rotatorio y orbitario: es una el escape nocturno del progeno que obra como el chorro de agua en los molinetes hidráulicos, ó como el fuego en los cohetes; y la otra es la afluencia diurna de progeno bajo la forma de luz, que obra como cuando un surtidor ascendente sostiene en las alturas un ligero globo metálico. Si predomina este impulso de los rayos del Sol, la Tierra se separará del foco de su órbita, abriéndose la línea parabólica que describe; y viceversa, si predomina el impulso nocturno, la curva se hará más cerrada. Estas diferencias se marcan periódicamente, según las estaciones del año porque hay muchos vegetales que regeneran sus partes verdes, una vez en el año.

De la distribución irregular de los seres vivos, vegetales y animales, en el planeta, depende el magnetismo terrestre; la preponderancia de la vida vegetativa en las zonas calientes, y la de la vida animal en las frías, produce corrientes progénicas que dan á la brújula la dirección hacia los polos.

Para terminar, ampliaremos algo más la teoría astronómica, por ser la conclusión más sintética de nuestro objeto. Las funciones periódicas del Cosmos se hallan en relación sucesiva de causa á efecto, siendo las primeras, ó sea el efecto inmediato de la causa determinante, las de generación orgánica, y siendo secundarias todas las demás, entre las cuales distinguimos los efectos próximos de propagación intraorgánica (inervación y contracción muscular) de los efectos remotos de propagación inorgánica. Las propagaciones efectuadas en el medio inorgánico son intraplanetarias é interplanetarias, produciendo el concurso de múltiples conflictos, como los fenómenos atmosféricos, los flujos del Océano, las corrientes magnéticas, los terremotos, etc. Por consiguiente, hay que rectificar las explicaciones reinantes acerca de las funciones del sistema planetario, y con arreglo á las verdades científicas hay que corregir las nociones irreflexivas que comúnmente se tienen de la conexión causal en los cambios astronómicos.

## RESUMEN.

De todos los objetos del Cosmos, el organismo es el primer motor. La periodicidad del organismo es una función primordial y no una condición dependiente de los astros; es decir, las funciones del vegetal y las del animal no alternan en su ejercicio activo, porque la posición relativa del Sol con los seres vivos de la Tierra cambie según las horas del día ó las estaciones del año. La mayoría de los vegetales bajo la influencia de los rayos solares de igual intensidad ganan actividad en primavera y la pierden en otoño; sucediéndose por lo tanto las estaciones unas á otras efecto de la periodicidad en el reverdecimiento y agostamiento de gran número de vegetales. Tampoco la alternativa de sueño y vigilia en los animales es debida á la acción de la luz, sino que, por condición propia, necesitan dormir para descansar en sus funciones de relación y entrar en mayor actividad las de generación molecular y celular, sucediendo al revés cuando están despiertos; y, por consiguiente, la rotación de la Tierra resulta de dicha periodicidad de la vida animal.

Al mismo tiempo hay también correlación entre la actividad reductora de los vegetales y las de relación de los animales, pues el oxígeno que entonces eliminan los vegetales, sirve de excitante al animal, y éste le invierte en sus oxidaciones, las cuales dan libertad al ácido carbónico que es indispensable al vegetal para llevar á cabo sus reducciones. Según esto, los dos reinos, vivientes de la Naturaleza son complementarios; aunque el mundo inorgánico está subordinado al orgánico, esta subordinación no es absoluta. Hay efectivamente reciprocidad y dependencia entre todos los objetos de la Naturaleza, en la cual una cosa cualquiera es el complemento de las demás: la actividad de la tierra se halla en mutuo concierto con los astros; los cuerpos inorgánicos son complementarios de los organizados; entre éstos, los vegetales son indispensables á los animales, y viceversa. Esta mutua dependencia entre todas las partes del mundo confirma más y más nuestra negativa de la evolución por virtud propia de las partes materiales, y siendo lo primero en el orden evolutivo de los fenómenos la intervención del organismo, que es el sistema más completo de los objetos constitutivos del planeta, es inconcebible la idea transformista de suponer que ha existido primeramente un sistema planetario enteramente inorgánico. Es incomprensible, y por lo tanto anticientífico, tratar de imaginarse un mundo completamente pasivo. Tampoco es admisible la formación del mundo

actual por una nebulosa uniforme en su constitución y actividad y es también de todo punto contrario al curso natural de la involución, suponer que toda la materia constitutiva del Cosmos se haya hallado alguna vez en un estado igual al en que existe el medio inorgánico en la actualidad, porque si la Tierra no tuviera seres vivos, suponiendo que continuase la acción del Sol, los rayos de este astro impulsarían al planeta, alejándole del foco de su órbita, hasta que, aproximándose á otras estrellas, compensase el impulso de los rayos de aquellos soles el de nuestro centro planetario.

*En suma:* los planetas y satélites circulan constantemente en el Cosmos por efecto de la nutrición de los organismos, de cuyas periodicidades dependen los fenómenos astronómicos, sirviendo el progeno de medio impulsivo universal para que se verifique la involución de la naturaleza.



## PROPOSICIONES

demostradas en la «Introducción á la Fisiología»  
del Doctor Camilo Calleja.

---

«Teoría de la constitución y funciones del cosmos unificando  
y rectificando la ciencia de la Naturaleza».

El universo es un todo armónico en el que reina la uniformidad.

El postulado universal de la uniformidad es la única garantía de la ciencia de la Naturaleza.

La división del universo en partes no es un hecho en realidad, sino una abstracción de ideas.

Hay cuatro clases de abstracciones: *actividad, substancia, espacio y tiempo.*

Estos términos representan los conceptos ontológicos del discurso en general, y no realidades existentes.

La actividad puede ser determinante (causa eficiente) y determinada (efecto de interacción); sólo esta última es perceptible.

El conocimiento de la actividad perceptible comprende dos términos: sujeto y objeto, ó en otras palabras, espíritu y materia.

La teoría del universo se divide, de acuerdo con el triple concepto de la actividad, en teológica, psicológica y fisiológica.

La frase «teoría fisiológica» es empleada aquí en sentido etimológico, comprendiendo la Filosofía de la Naturaleza.

También damos á los términos «Física» y «Mecánica» su amplio significado, comprendiendo todo cambio dinámico y teniendo en cuenta que todo cambio material es movimiento.

El principio fundamental de la *teoría fisiológica* es el de *conservación de la energía en el cosmos.*

El enunciado dicho de «conservación de la materia» no es más que un corolario, pues se refiere á una de las formas de la energía.

La energía existe en dos estados: de variación suficiente para ser disponible ó utilizable por el arte, y deficiente para este fin.

\*  
\*

Los cuerpos inanimados ó que carecen de vida, disipan constantemente gran parte de la energía empleada.

El organismo convierte de nuevo la energía disipada en disponible, sin que jamás haya nuevas creaciones ni aniquilamientos, cumpliéndose así el principio de conservación.

Los actos de la Naturaleza son de dos órdenes: de propagación mecánica y de generación orgánica.

Los actos de propagación mecánica, comprendiendo también los físico-químicos, se cumplen según las leyes del movimiento, que se reducen á dos: la «ley de la inercia» y la de la *intermoción*.

*Inercia* significa que la materia no puede por sí sola cambiar la dirección ni la velocidad del movimiento.

La ley de la intermoción (interacción material) afirma que todo movimiento propagado es un efecto compuesto, cuya resultante se encuentra con exactitud matemática conociendo las fuerzas concurrentes.

La generación orgánica comprende aquellos cambios materiales que son inexplicables por relaciones matemáticas: nutrición y reproducción.

Estos actos revelan la existencia de un motor inteligente, capaz de cambiar la dirección y velocidad del movimiento.

Toda doctrina monista, sea materialista, idealista ó panteísta, cae en el politeísmo científico, admitiendo la existencia de propiedades esenciales y fuerzas inherentes.

El transformismo es una doctrina materialista contraria á la ley de la inercia, puesto que pretende dotar á la materia de una propiedad ó fuerza inherente de evolución.

La ciencia de la Naturaleza debe partir de verdaderos principios metafísicos, sin tratar de interpretar el génesis; es decir, no se reducirá al empirismo ni caerá en el transformismo.

El fin de la *teoría fisiológica* es el conocimiento de las relaciones matemáticas entre los cambios naturales comprendiendo solamente lo objetivo ó material.

## PROPOSICIONES.

Las ideas de percepción inmediata ó nociones cualitativas no son conocimientos científicos propiamente dichos, pero no por esto hemos de ser empíricos.

La ciencia puede imaginar los objetos como formados por evolución progresiva según su complejidad, pero no por esto hemos de ser transformistas.

♦♦

Hay dos clases de materia: atómica y progénica. Los *átomos* son partículas indivisibles, y el *progeno* (éter de los físicos) está distribuido en parcelas divisibles.

El nombre de *éter* es impropio por ser equívoco y porque lleva en pos de sí la falsa idea de considerarle como materia atómica enrarecida, elástica, etc., etc.

*Progeno* quiere decir «primer engendro», pero en sentido descriptivo y no cosmogónico; su constitución es la más simple y primordial que puede imaginarse.

Los átomos pueden considerarse constituidos por la misma materia progénica, condensada y modelada en formas invariables ó inseparables.

El espacio ultra-atmosférico ó interestelar se halla ocupado solamente por *progeno*, que propaga las presiones en todos sentidos con igual intensidad.

También el espacio intersticial ó interatómico de todos los cuerpos se halla ocupado por el *progeno*.

Todas las teorías conocidas acerca de la constitución de la materia son erróneas, pues sustentan el materialismo ó el idealismo.

Son doctrinas materialistas el *sinequismo* y el *atomismo*, que difieren en admitir aquél la continuidad, y éste la discontinuidad de la materia.

El *sinequismo*, al admitir el lleno absoluto, hace imposible el movimiento. Hay necesariamente un *vacío* relativamente ocupado por el *progeno* en movimiento.

El *atomismo* equivoca el concepto de unidad al considerar el átomo como el único elemento constitutivo del universo.

El *dinamismo* falsea la idea de fuerza, admitiéndola como la única existencia del mundo real, en vez de considerarla como una relación.

Las llamadas propiedades esenciales de la materia,—«extensión» «impenetrabilidad»,—son en realidad relaciones variables; todos los objetos son penetrables, sin que se alcance jamás su reducción á una extensión mínima.

El movimiento no es una propiedad esencial de la materia, sino una condición en la que puede ó no estar. Todo en el mundo objetivo, para ser perceptible y existir realmente para nosotros, ha de hallarse en actividad material ó movimiento.

Todo fenómeno físico, químico y astronómico es un cambio mecánico; es decir, movimiento propagado según las leyes de la inercia y de la intermoción.

No hay fuerzas inherentes ó causales capaces de actuar como agentes primordiales de los fenómenos, puesto que la materia es inerte.

Las fuerzas materiales,—atracción universal, afinidad, cohesión y repulsión inclusive,—son nada más que efectos de la intermoción, cuya resultante se obtiene por medio de teoremas matemáticos, como la ley del paralelógramo.

..

Dividimos la Mecánica en analítica y sintética; la primera estudia los cambios incomplejos ó fenómenos elementales, y la segunda estudia los cambios complejos ó fenómenos de los sistemas funcionales.

La clasificación racional de los fenómenos elementales se funda en primer término en la relación entre los antecedentes y consiguientes de la propagación, y en segundo término en los caracteres del movimiento.

La propagación se verifica: unas veces sin pérdida de fuerza viva, siendo entonces el cambio imponderable, y otras con pérdida de fuerza viva, en cuyo caso el cambio es ponderable.

Cuando los cambios son imponderables les llamamos fenómenos progénicos, porque el movimiento radica solamente en el progeno.

Cuando los cambios son ponderables les llamamos moleculares, porque se mueven las moléculas formadas por los dos elementos constitutivos: átomos y progeno.

Las propagaciones del sonido, de la luz y de la electricidad son cambios imponderables ó fenómenos progénicos.

## PROPOSICIONES.

El sonido se propaga por medio de vaivenes progénicos (movimiento imponderable de retorno), y no por oleadas ni vibraciones corpóreas, como dicen todos los autores.

La luz se propaga en radiación rectilínea (movimiento traslatorio difuso), por pequeños empujes progresivos y con velocidad instantánea á través de los espacios interestelares.

La luz blanca está constituida por rayos análogos entre sí; los colores resultan de la unión de rayos blancos diferentes por su amplitud y periodicidad.

Los rayos blancos forman la luz más elemental, y son como el tono simple de los sonidos; los rayos de colores son luces complejas, esto es, son como el «tímbre» ó *estruer* de los sonidos.

Llamamos al sonido y á la luz cambios *fanerósicos* porque se nos manifiestan por medio de sensaciones especiales: vista, oído.

Llamamos á la electricidad cambio lanzanósico porque es un estado potencial, debido á hallarse el progeno confinado en los conductores; además, cuando la electricidad impresiona los sentidos, la sensación es equívoca y varía, según el órgano que haya servido de medio para transferir la electricidad en acción nerviosa.

Hay otros estados lanzanósicos como la electricidad, pero que son potenciales por deficiencia en la impresión del movimiento, es decir, por ser ultrasensuales.

Los fenómenos moleculares son de dos órdenes: de dilatación y de estado; en ambos hay cambio barotérmico, es decir, variaciones ponderables y evolución de calor.

Los cambios de estado son de dos géneros: físicos y químicos; los primeros consisten en un cambio de distribución molecular, que produce la fluidificación ó la solidificación, y los segundos en un cambio de combinación molecular.

La dilatación calorífica es un cambio fanerósico, que se manifiesta por una sensación especial llamada térmica.

Los cambios de estado son fenómenos lanzanósicos, cuya característica es un acto potencial como la electricidad, y cuyas manifestaciones constituyen una síntesis de varias transferencias.

Todos los cambios moleculares, ó sean los fenómenos llamados de repulsión, cohesión y afinidad, son producidos por desequilibrios entre las acciones progénicas al encontrarse con los átomos.

57 ..... Resultan

Resultan de esta intermoción dos energías contrarias en todos los cuerpos: una centripeta debida á la presión del progeno en la periferia de los cuerpos, y otra centrifuga, á consecuencia de la expansión del progeno en los intersticios ó poróculas.

Las fuerzas que obran centripetamente se resuelven en una sola energía, la *gravitación*; y las que obran centrifugamente se resuelven en otra energía, la *calorificación*.

La resultante de estas dos energías contrarias puede ser rectilínea ó curvilínea; en el primer caso se produce la dilatación ó la contracción calorífica, y en el segundo los cambios de estado, tanto físicos como químicos.

En las metamorfosis químicas (y en los demás cambios de estado) hay, además de la evolución del calor, producción de corrientes progénicas, que mueven los átomos, siendo debidas estas corrientes al desequilibrio de dichas dos acciones: *gravitación* y *calorificación*.

..

La Mecánica sintética comprende el estudio de los sistemas artificiales ó máquinas, y el de los sistemas naturales ú organismos.

El conocimiento sintético de la máquina no es objeto de generalizaciones filosóficas, y, por lo tanto, solamente tratamos aquí del mecanismo de la vida.

El organismo desempeña en el mundo físico el papel de primer motor, y, por esto, la teoría biorgánica nos da razón de todos los sistemas naturales, el planetario inclusive.

El conocimiento de la función que desempeñan los seres vivientes en el Cosmos nos explica las aparentes atracciones y repulsiones de la materia: gravedad, magnetismo terrestre, movimientos de la tierra y de los cuerpos celestes, luz solar y calor de nuestro planeta.

Los cuerpos vivos ú organismos, no son cosas enteramente independientes, sino complementarias de los cuerpos no vivos.

El organismo no excluye el mecanismo, al contrario, lo comprende; es decir, el organismo tiene toda la actividad del sistema mecánico más complicado, pero todavía es algo más que una máquina.

A pesar de la mutua dependencia que existe entre todos los cuerpos de la Naturaleza, el mundo no viviente es un medio condicional subordinado á las necesidades del organismo.

## PROPOSICIONES.

Únicamente el organismo es capaz de engendrar fuerza viva utilizando la energía no disponible (aproquiosis), y de construir las estructuras orgánicas con materiales inorgánicos ó desorganizados.

Las reacciones del organismo no son simples actos de desprendimiento, pues su energía potencial es debida á su organización, que no puede construirse artificialmente como las máquinas.

El ser viviente, elabora combinaciones inestables uniendo elementos más estables que el resultante, cosa que no puede alcanzarse en las reacciones del laboratorio.

La *proquiosis*, ese acto de la generación orgánica, por medio del cual se repara la pérdida de energía disponible ó fuerza viva, es un perpetuo misterio; jamás se explicará por las leyes mecánicas.

La *generación orgánica* comprende dos funciones diferentes por su forma de acción externa ó modo de manifestarse: generación molecular ó *nutrición*, y generación corpuscular ó *reproducción*.

La característica de la nutrición es un cambio químico: sin embargo, es inexplicable sin la determinación de una inteligencia, porque no puede llevarse á cabo por la materia bruta con sus inertes propagaciones.

La característica de la reproducción es una escisión (multiplicación celular), pero esta no es simplemente una división mecánica, sino organizatriz.

La nutrición en los corpúsculos cardinales (nervios y músculos) se manifiesta por fenómenos especiales que caracterizan las funciones propagatrices de inervación y de contracción.

La característica de la inervación es una corriente progénica transmisora: pero no por eso se ha de creer que la función nerviosa es solamente un fenómeno eléctrico; la electricidad allí es un epifenómeno de la nutrición.

La característica de la contracción muscular es un movimiento visible, consistente en el encogimiento y alargamiento alternativos de la fibro-cédula carnosa; pero este movimiento está también subordinado á la nutrición.

Una vez averiguado que la reparación de la fuerza viva solamente puede verificarse por la generación orgánica, inferiremos de la Biología la explicación racional del mecanismo cósmico.

Los fenómenos, así celestes como terrestres, que son producidos aparentemente por fuerzas atractivas, son efectos debidos al impulso del progeno en circulación, cuyo cambio se origina en la vitalidad.

El progeno está siempre en movimiento radiante á través de los espacios interestelares, variando periódicamente estas radiaciones porque las propagaciones de los organismos cambian con periodicidad.

El mundo viviente produce dos series de metamorfosis químicas enteramente opuestas, siendo el término de una serie la oxidación, y de la otra la reducción.

En los animales, la oxidación es siempre mayor que la reducción, siendo esta diferencia todavía mayor de noche que de día. Lo mismo ocurre en los vegetales ú órganos de vegetales desprovistos de clorofila (materia verde).

En los vegetales verdes, durante el día la reducción es mayor que la oxidación, sucediendo lo contrario durante la noche; es decir, de noche todos los seres vivientes oxidan más que reducen, pero de día predomina la reducción en los vegetales verdes.

Por medio de la oxidación se pone constantemente en libertad progeno en forma radiante, produciendo este escape un impulso sobre la superficie de la Tierra que la empuja en sentido contrario, es decir hacia el Sol.

Durante la reducción, es decir, cuando es de día, absorben los vegetales progeno en forma de rayos solares, que empujan la Tierra á separarse del Sol.

El movimiento parabólico de la Tierra resulta de la concurrencia de dos impulsos constantes: el de los rayos solares y el de los rayos infraluminosos emitidos por los seres vivientes á consecuencia de sus oxidaciones.

Los movimientos y posición del planeta, dependen de la periodicidad funcional de los organismos, y sobre todo de las alternativas de aumento y disminución que experimentan las reducciones en el vegetal.

El progeno radiante que es emitido por los seres vivientes de todos los planetas concurre con más intensidad en el Sol

## PROPOSICIONES.

por ser el foco del sistema, invirtiéndose allí parte de dicha energía en un trabajo de condensación, y parte es reflejada de nuevo al espacio, originándose así la luz.

Los cuerpos celestes no difieren de la Tierra más que en las proporciones de sus componentes y en su respectiva posición.

El Sol tiene una inmensa superficie reflectora y un pequeño continente de absorción; este es veintiseis veces menor que la parte poblada de la Tierra en relación con su masa.

En la Luna es también mayor la reflexión que la absorción.

El metafluido ó progeno interestelar, con su movimiento radiante, produce sobre la Tierra al chocar con los átomos, un empuje centripeto, que es la gravedad.

Los átomos por sí solos no son graves; el peso resulta de la intermoción del progeno con ellos. Por lo tanto, es más propio decir *materia atómica* que ponderable; este abjetivo debe solamente aplicarse á los fenómenos.

Es impropio denominar «materia imponderable» al *progeno*, puesto que los átomos también son imponderables; cuando se dice «materia ponderable» debe entenderse en sentido elíptico, significando los cuerpos, que son los *graves* propiamente dichos.

La presión centripeta del metafluido sobre la Tierra varía según la posición respectiva del Sol y de la Luna, habiendo cambios periódicos en dicha presión que producen los flujos y reflujos del mar.

El magnetismo terrestre no puede ser producido por atracción polar, como se ha dicho hasta ahora, sino por una corriente de progeno que camina en dirección de los polos, porque en estas regiones es donde la falta de vegetales verdes hace que no haya reducciones.

El meridiano magnético se separa del Ecuador pasando por Asia, porque en aquella parte del globo el hemisferio Sur carece de vegetación, teniendo que proveerla el Norte de progeno.

*En conclusión:* la verdadera doctrina genésica es el monoteísmo, el cual sustenta que el sistema del universo solamente tiene una verdadera causa determinante, razón de su existencia y de su unidad, considerando anticientífico admitir fuerzas abstractas como la atracción, y unidades materiales como el átomo de los atomistas.





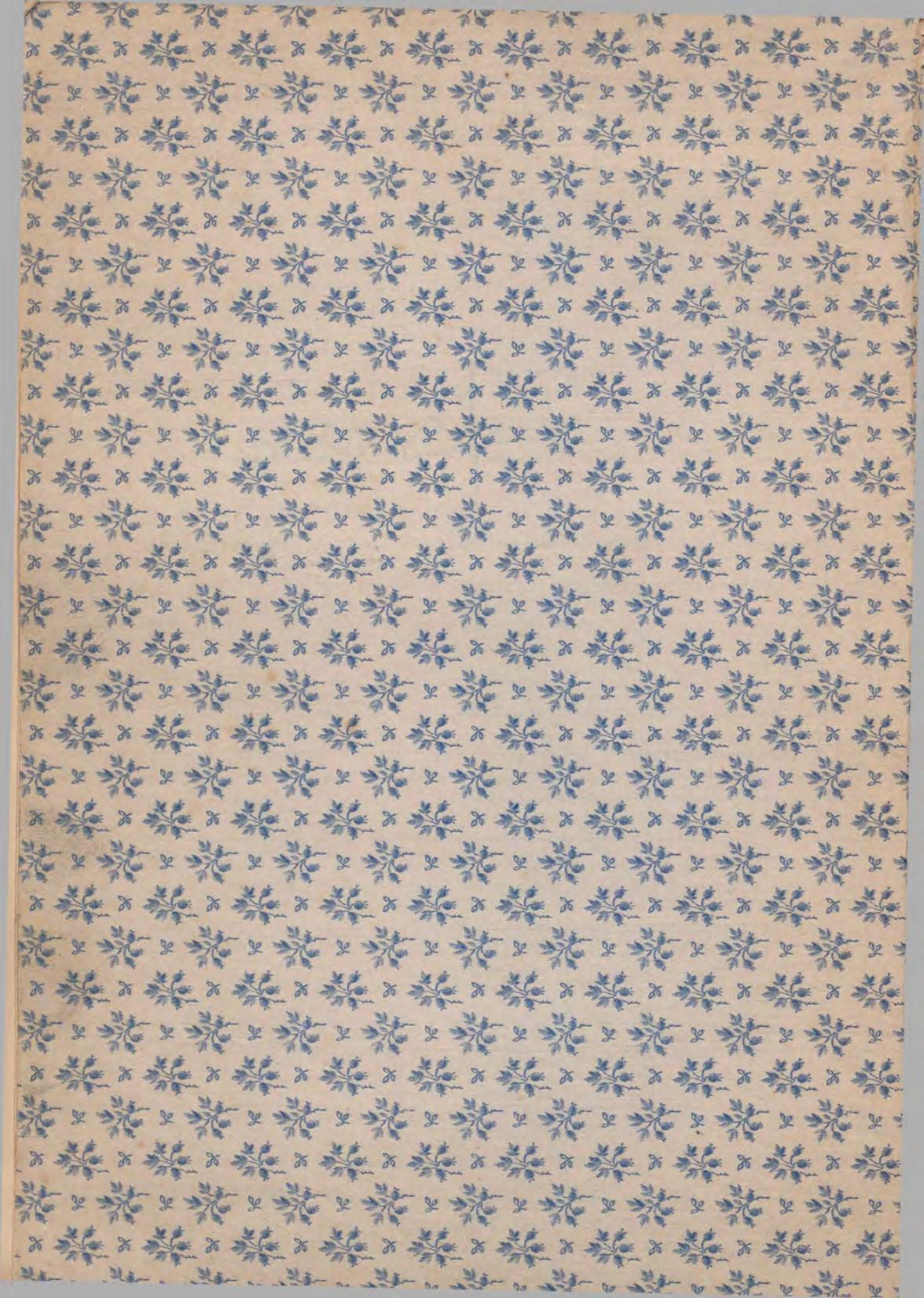
36,40 €

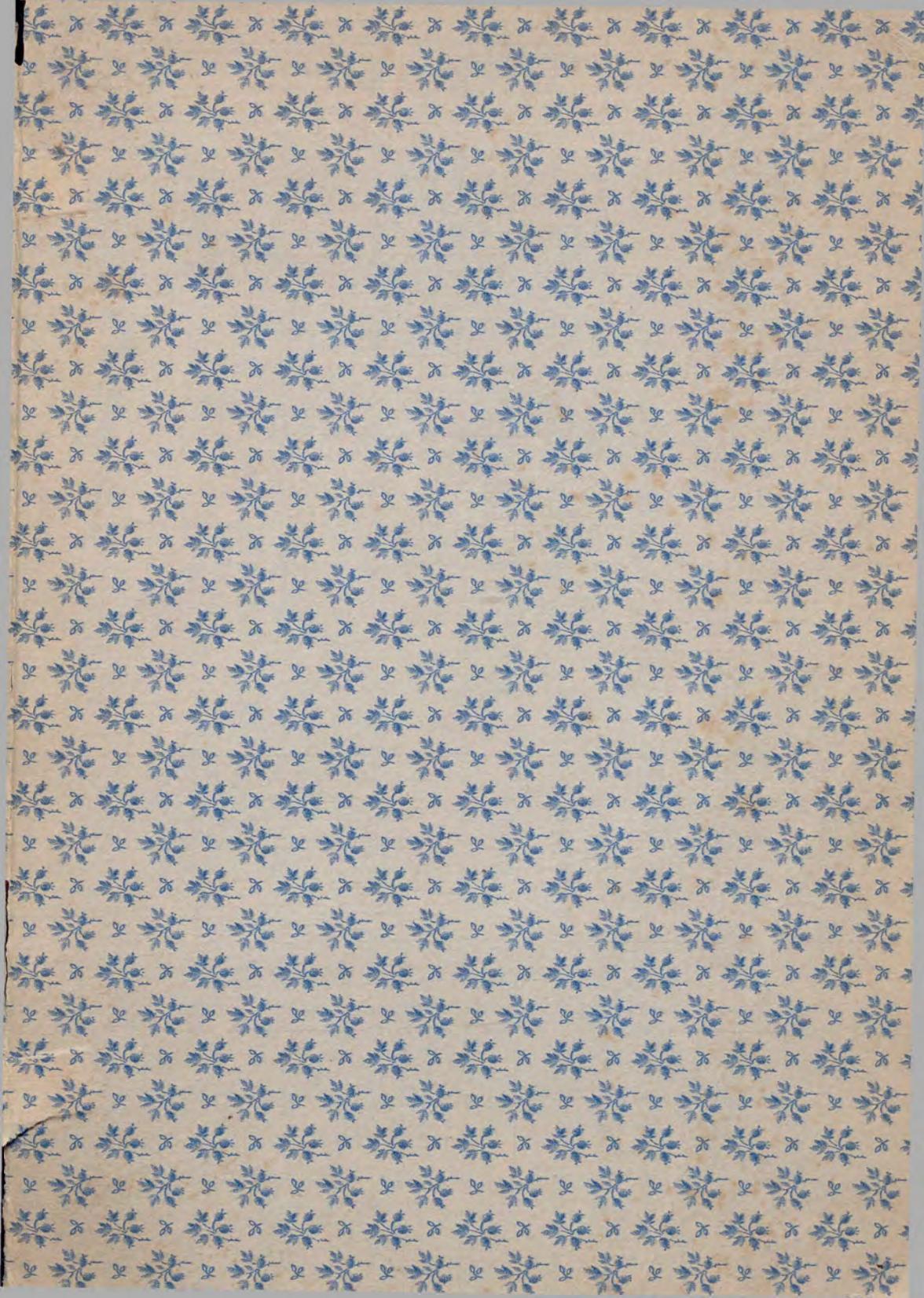
FREN

990MXC

—









G 50252