

Revista de Higiene y Sanidad Pecuarias

Boletín Oficial de Veterinaria

Director: F. GORDÓN ORDAS

Tomo XVI

OFICINAS:

Cava Alta, 17, 2.^o, derecha.—MADRID

Núms. 8-9-10

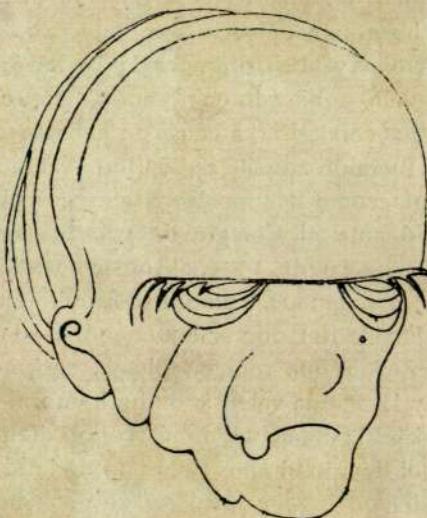
Agosto-Septiembre-Octubre de 1926

In Memoriam

Ha muerto don Ramón Turró

La muerte de este insigne Veterinario español, de que ya dimos cuenta detallada en nuestro Boletín profesional *La Semana Veterinaria*, ha sido el mayor infortunio que el destino ha podido arrojar sobre nosotros. No es sólo que con Turró se nos vaya nuestra primera figura y uno de los cerebros más fecundos y originales de España; es que hombres de su temple y de su mentalidad surgen muy de tarde en tarde en todas las profesiones intelectuales, y más en aquéllas que como la nuestra están todavía en formación. Desaparece Turró, y esto es lo más doloroso, sin haber dejado apenas discípulos en Veterinaria. Era una cumbre y muy pocos se atrevieron a remontar hacia ella. La desgracia para la Veterinaria nacional es

así doble, porque del paso del genio por nuestro campo quedan escasas semillas. Su vida y su obra ejemplares pueden ser aún una lección magnífica para todos, y en parte con este propósito y en parte con el de rendir público testimonio de nuestra admiración y de nuestro cariño al hombre excepcional que hemos perdido, dejamos por



EL DR. TURRÓ, por Bagaria.

una vez de llenar estas páginas con la ciencia veterinaria del día, para ocuparnos exclusivamente de la personalidad y de la ciencia de Turró. No pretendemos haber agotado la materia, pero sí creemos haber hecho un esfuerzo estimable. Con la lectura de este número podrán formar nuestros compañeros un juicio casi exacto sobre la amplitud y profundidad de los temas que el cerebro poderoso de Turró, con sed inextinguible de verdad, abarcó y desarrolló magistralmente.

Noble vida la suya, empeñada desde la primera juventud en la ~~investigación~~ biológica. Ejemplo admirable a seguir por los que comprendan que al mundo se viene a algo más que a pasear. Y para la Veterinaria, un orgullo y un estímulo constantes.

Nuestro propósito de editar este número en memoria del llorado maestro, encontró desde un principio el más efusivo apoyo entre sus discípulos predilectos, que se apresuraron a ofrecernos su colaboración insustituible, por la que les enviamos a todos la expresión de nuestra gratitud, y muy singularmente al doctor don Leandro Cervera, querido amigo y compañero, que ha sido el alma de esta publicación, y a nuestro fraternal camarada don Cayetano López, que ayudó eficazmente al doctor Cervera en la reunión de la curiosísima iconografía turroniana, que avalora considerablemente estas páginas, al permitirnos reproducir fotografías, caricaturas, autógrafos, facsímiles de portadas de libros y otros elementos gráficos, muchos de ellos obtenidos expresamente para nosotros y algunos de los restantes tampoco publicados hasta ahora.

A fin de que se pueda destacar bien la vida y la obra de Turró, dividimos el número en tres partes: una con notas biográficas y bibliográficas, en que el doctor Cervera presenta al hombre con certeras pinceladas; otra con muestras selectas de sus trabajos, y la tercera con artículos críticos sobre los distintos aspectos de la personalidad del maestro, escritos por discípulos suyos. De los trabajos de Turró que insertamos, algunos son muy poco conocidos en España, como «El método objetivo» y «Los orígenes de las representaciones del espacio táctil», que sólo se han publicado en francés; otros, como los relativos a la «Extracción de fermentos celulares», a causa de haberse dado en catalán, tampoco se han extendido fuera de aquella región, no obstante ser la obra póstuma de Turró en inmunología, como tampoco se conoce casi el notable discurso profesional que pronunció ante el Colegio de veterinarios de la provincia de Barcelona el día 4 de Enero de 1905, al tomar posesión de su cargo de Presidente de dicha entidad, y algunos, como los formidables artículos polémicos sobre «La fórmula de la vida del doctor Letamendi», son totalmente desconocidos de la actual generación, que verá en ellos la enorme fuerza dialéctica, el gran caudal científico y la serena valentía de un hombre, entonces poco conocido, que supo pulverizar la concepción más sobresaliente de todo un Letamendi, que era en aquel tiempo el Dios Supremo de la Medicina española. Con los trabajos reproducidos en la segunda parte, se presentan aspectos bien definidos del Turró bacteriólogo, del Turró filósofo, del Turró fisiólogo y del Turró polemista; facetas todas ellas indispensables para conocer bien esta compleja mentalidad, que acabará por ser comprendida merced a los estudios críticos que en la tercera parte se insertan. Nuestra satisfacción será grande si al enseñar con este número el camino por donde se llega hasta lo más hondo del pensamiento de Turró, despertamos en nuestros lectores el noble afán de estudiar detenidamente toda la obra del sabio compañero muerto, tan llena de sugerencias, de ideas y de verdades.

Vida y obras de Turró

Notas para una biografía y bibliografía

POR

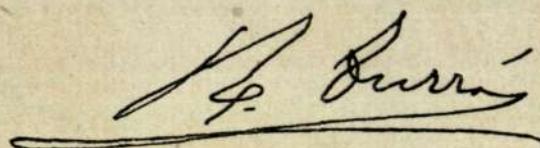
Leandro Cervera

MÉDICO Y VETERINARIO

I

Con motivo de la publicación de un libro mío sobre la personalidad de Ramón Turró, en el que se dice que el gran bacteriólogo nació en la ciudad de Gerona el día 9 de Diciembre de 1854, han surgido protestas acompañadas de una fe de pila, según la cual resulta que Turró nació en la villa de Malgrat (costa catalana de Levante) el día 8 de diciembre de 1854, y no se llamaba Turró, sino Torró. En defensa propia he de decir que los datos que constan en mi libro sobre la vida de Turró, correspondientes a tiempos anteriores a mi primer contacto con él, son fiel transcripción de los que él me diera en conversaciones tenidas durante los dieciocho años que trabajé a su lado. Además, y también en descargo de mi conciencia, he de declarar que el capítulo en que adjudico a Turró naturaleza gerundense pasó por la censura previa del biografiado antes de ir a parar a las manos del linotipista.

La firma de Turró.



En lo que está todo el mundo de acuerdo es en que Turró desde muy chico vivió en Malgrat con sus padres en la casa

pairal de la calle del Mar, conocida por «Can'n Vives». En Malgrat aprendió sus primeras letras y en la vecina villa (hoy ciudad) de Calella terminó la enseñanza primaria y estudió dos cursos de latín. Al cumplir los diez años empezó el bachillerato en el Instituto de Gerona. Turró tenía entonces en esta ciudad dos hermanos que estudiaban para cura, Benet, el mayor, que años después llegó a jefe de los misioneros de la provincia de Gerona, y Salvador, que fué rector de una parroquia rural. Ambos hermanos se encargaron de la tutela moral y material de Turró hasta que hubo terminado la segunda enseñanza. Una vez obtenido el título de bachiller, pasó Turró a Barcelona y empezó la carrera de médico en el viejo edificio de la calle del Carmen, hoy destinado a Escuela Normal de Maestros.

La vocación por la Medicina se despertó en el espíritu de Turró de una manera espontánea, sin sugerencias externas. Era la voz interior del embrión de biólogo y filósofo que ya palpitaba en el cuerpo de aquel adolescente.

Los que no hemos conocido a Turró en su juventud nos lo imaginamos en aquella época de su vida inquieto, luchador, apasionado, vehemente y agresivo, vibrante a la menor excitación, enemigo sistemático de las neutralidades y siempre propicio para la discusión y la pelea. Joven y con un temperamento semejante, se comprende que Turró, rodeado por el ambiente de agitación política que se vivía entonces, no pudiese substraerse a la tentación de intervenir como elemento activo de uno de los partidos. Turró, en efecto, abraza la bandera de la libertad y sabe llevar su fidelidad a los ideales hasta las últimas consecuencias. Disgustos familiares, por disparidades de carácter con su padre

y con sus hermanos, y sobre todo la sacudida moral que le produjo la muerte de su madre, alejaron a Turró de su casa y de su villa, y libre completamente y alentado por la más frenética de las pasiones se lanza al campo con la carabina al hombro a luchar contra los carlistas.

Sería interesantísimo historiar detalladamente la «vida militar» de Ramón Turró, pues debe estar llena de pintorescas aventuras. Se dice que Turró formaba parte de un grupo de guerrilleros extraordinariamente temidos por su ingenio y valentía. Este grupo, capitaneado por un entusiasta caudillo, cuyas dotes militares eran puramente intuitivas, iba de victoria en victoria ahuyentando de todas partes las tropas reaccionarias. Un día fatídico, un profesional de la estrategia, que más tarde habría de llegar a la cumbre de las dignidades del escalafón, se ofreció a capitanearlos y, ¡ay dolor!, el enemigo supo aprovechar el yerro para vengarse... Turró y poquísimos de sus compañeros pudieron salvarse echándose al agua. El resto de la partida cayó prisionera.

Esta época de la vida de Turró termina con la proclamación de la República española. Entonces Turró prosigue sus interrumpidos estudios de Medicina y al llegar a la Medicina Legal, decide no examinarse, cursa la carrera de Filosofía y Letras hasta la licenciatura y se va a Madrid con la cabeza tan llena de proyectos y preocupaciones como vacíos de pecunio llevaba los bolsillos.

II

Los primeros tiempos de la vida de Turró en Madrid transcurrieron en medio de una gran penuria económica. Con un sueldo de setenta y cinco pesetas mensuales, formó parte de la redacción del viejo diario *El Progreso*, que dirigía Comenge. Esta vida de periodista le procuró infinidad de amistades en el mundo de las Letras y de las Ciencias. De esta época es su primer libro *Composiciones literarias* publicado por *La Renaixensa*, de Barcelona (1878), en el que se reúne el fruto de dos años de actividad poética. También corresponde a esta época su primer trabajo sobre fisiología, una notabilísima memoria relativa a la circulación de la sangre. En esta primera obra científica, el talento de Turró se destaca ya de una manera tangible y es tal la resonancia de su tesis que muy pronto trasciende a París—la sede entonces, más que ahora, de los fisiólogos y los pensadores—. Las nuevas ideas que Ramón Turró acababa de exponer sobre la manera de circular la sangre por los vasos, venían a tergiversar el concepto que hasta entonces se había tenido de la circulación vascular. Turró asignaba un papel activo a las paredes de los vasos y regateaba al corazón la exclusiva de elemento motor que le atribuían las teorías dominantes. Este trabajo de Turró, publicado, primero, en forma de artículos en *Independencia Médica* y en *Revista de Medicina y Cirugía prácticas*, fué después reunido en forma de libro, traducido al francés, por Jules Robert y editado por la casa O. Berthier, de París, en 1883. He aquí que en un mismo capítulo de la Fisiología un catalán ilustre viene a completar la obra que otro compatriota genial, el gran Miguel Servet, tres siglos antes (1545), había iniciado al describir la circulación pulmonar con mundial resonancia.

Este trabajo de Turró fué muy leído y elogiosamente comentado en París. El profesor Marey, uno de los maestros creadores de la Fisiología Experimental y aportador ilustre del método gráfico al estudio de los seres vivos, escribió a Turró una carta de felicitación. En cambio, en Madrid, pasó inadvertida esta obra. El afán de información, que es hoy una de las características de los centros médicos españoles, no existía en aquellos tiempos. Por el contrario, dominaba el verbalismo más absurdo. Todo se sacrificaba a la frase. Puede decirse sin exageración que se vivía en pleno chulismo científico. El hombre del día era



Casa donde nació Turró (X) en Malgrat. Por la fachada principal da a la calle del mar y por la secundaria a la calle de San Juan. (Fotografía hecha para este número)

el doctor Letamendi, el enciclopédico personaje que hablaba simultáneamente de medicina y de música, de poesía y de matemáticas, de filosofía y de pintura, de astronomía y de... pirotecnia. Era el momento oportuno para lucir y triunfar estrepitosamente cualquier cretino de los que saben adulterarse con la lectura de humanidades. Letamendi encarnaba a maravilla los sentimientos de aquella clase médica; sus lecciones de la Facultad tenían la virtud de atraerse una multitud de incondicionales fanáticos; sus esquemas filosófico-matemáticos y sobre todo su famosa «fórmula de la vida» habían logrado el éxito y la aceptación máximos; hasta se había constituido en la capital de España una asociación llamada «Círculo Médico Reformista», con el fin de fomentar el proselitismo de las ideas letamendianas. Este centro médico fué inaugurado por el propio Letamendi el día 2 de Mayo de 1882 con un memorable discurso sobre «Orígenes de la nueva doctrina médica individualista o unitaria», en el que fulminó contra las ideas de Claudio Bernard y la escuela experimentalista, que venía precisamente a destruir las fantásticas y campanudas concepciones de los subjetivistas. En este discurso Letamendi se proclama a sí mismo apóstol de la razón y promete combatir sin treguas ni armisticios «la manía de los jóvenes discípulos de Galeno que, al procurar apartarse de aquella baja Escolástica que intentaba substituir los hechos por razonamientos, había ido a caer al extremo contrario, que consiste en suplir los razonamientos por hechos experimentales». Letamendi proponía a los médicos huir del Laboratorio «donde todo cambia a compás de los aparatos» y pedía auxilio a las matemáticas y a la filosofía.

Turró, con su temperamento nervioso e inquieto, fatalmente había de topar con los que confunden la ciencia, y especialmente la ciencia experimental, con los discursos y las elucubraciones pseudo-filosóficas.

Una tarde, en la tertulia que después de comer se formaba alrededor de una mesa de un café de Madrid, se habló de Letamendi a propósito de un artículo que éste acababa de publicar en la *Revista Médico-Militar*. Turró intervino en la discusión y de una manera brillante, con palabras justas y argumentos contundentes, ridiculizó las «sentencias» sabihondas del catedrático de Madrid. El decano de la peña, que era Méndez Alvaro, suegro del Dr. Puigcerver, propietario de *El Siglo Médico*, rogó a Turró que reuniese en forma de artículo aquellos argumentos antiletamendianos y le ofreció las páginas de aquella revista médica. Turró accedió y, pocos días después, aparecieron con su firma dos formidables artículos que produjeron gran sensación en el mundo médico madrileño. Nieto Serrano, también desde *El Siglo Médico*, recogió y comentó algunas de las manifestaciones de Turró, y éste contestó dando un gran vuelo a aquella simulada polémica. Los críticos más expertos estaban completamente convencidos de que la firma R. Turró era un pseudónimo que escondía tras sí una personalidad de primer orden falta de valor para *dar la cara*. El propio Letamendi parecía compartir esta opinión cuando en el prólogo de su *Tratado de Patología General* dice, refiriéndose al misterioso pseudónimo, «...el crítico de cuyo nombre no quiero acordarme...»

¡Ni Letamendi ni los críticos madrileños que desconocían la firma de R. Turró se habían enterado todavía de la publicación de aquella formidable monografía sobre la circulación vascular!

A los de la peña del café les hizo mucha gracia que se tomase al compañero Turró por un personaje misterioso o inexistente. Turró, en cambio, sintióse herido en su amor propio y hubiera salido a la defensa de la realidad de su existencia, de no haberle aconsejado el silencio un hombre curtido en luchas mundanales, el doctor Méndez Alvaro:

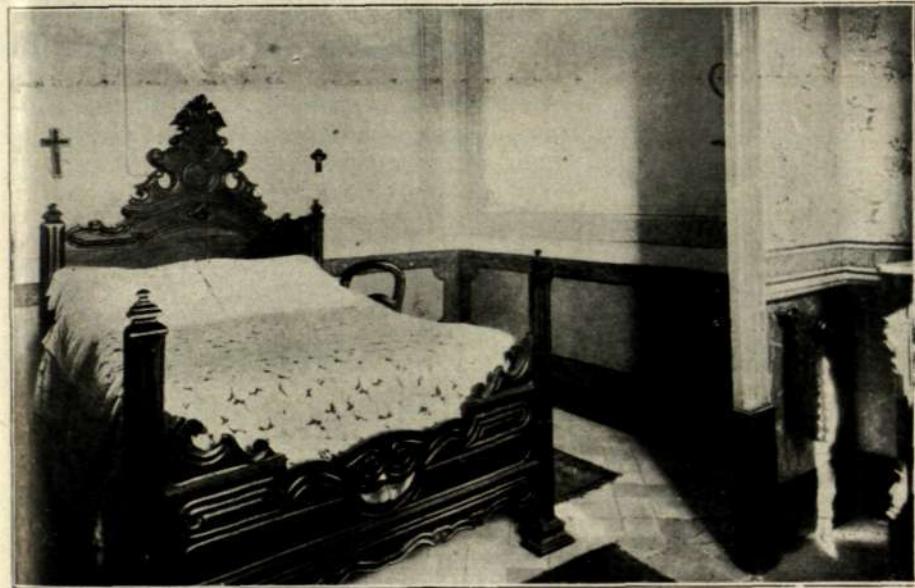
«—No seas bobo—le dijo—; ¿no ves que si dices que R. Turró eres tú, per-

derán un ochenta por ciento de interés tus artículos? Deja que crean que R. Turró es algún personaje que no se atreve a desembozarse. Escucha el consejo de un pobre viejo que de estas cosas sabe más que tú.»

El argumento esgrimido por aquel anciano era tan denso, que convenció a Turró, y constituyó para éste una lección de sociología de esas que dejan surco al pasar por el espíritu.

III

El doctor Jaime Pi Sunyer, que tanto había de influir en la vida de Turró, acababa de ganar la cátedra de Patología general de Barcelona en unas brillantes oposiciones en que defendió con gran entusiasmo las ideas turronianas sobre la circulación de la sangre por los vasos. Alrededor de este gran fisió-patólogo



Sala y alcoba donde nació Turró. (Fotografía hecha para este número.)

se formó pronto una piña de jóvenes médicos y estudiantes de Medicina. La simpatía del doctor Pi Sunyer tuvo la fortuna de atraerse a Ramón Turró a la primera llamada.

Turró regresa a Barcelona y entra al servicio de aquel profesor en calidad de ayudante de trabajos prácticos.

En una memoria recientemente publicada por el doctor Augusto Pi Sunyer, hijo de aquel ilustre profesor, puede leerse el siguiente párrafo: «La figura juvenil de Turró constituye una de las primeras impresiones infantiles que grabaron en mí recuerdo indeleble. Asiduo visitante de la casa de mis padres, cuando cierro los ojos y evoco aquellos tiempos lejanos, veo a Turró con su capa raída, largos y descuidados cabellos, manos delgadas con largas uñas, en animada conversación en el oscuro comedor de mi casa, entreteniendo a mi padre, ya bastante retraído, contándole anécdotas del momento y divirtiéndome muchas veces—niño de falda corta—tatareando la música callejera en hogar.»

En aquella época, en que Turró vive una vida de inquietud bohemia y de

desorientadas actividades, se lanza al mundo de las finanzas y llega a reunir un capital. Pero estaba escrito que no era éste su camino. La fortuna le volvió muy pronto la espalda. Los fracasos que siguieron a sus espléndidos negocios al alza del 80 se convirtieron en juiciosos consejeros. La figura paternal de don Jaime Pi Sunyer obró una vez más de ángel tutelar trazándole el único camino que debía seguir. Pi Sunyer supo despabiliar las grandes dotes de investigador que Turró llevaba dentro; logró procurarle un bienestar económico y consiguió organizarle un rincón confortable en la azotea de la vieja Facultad donde poder desarrollar sus trabajos.

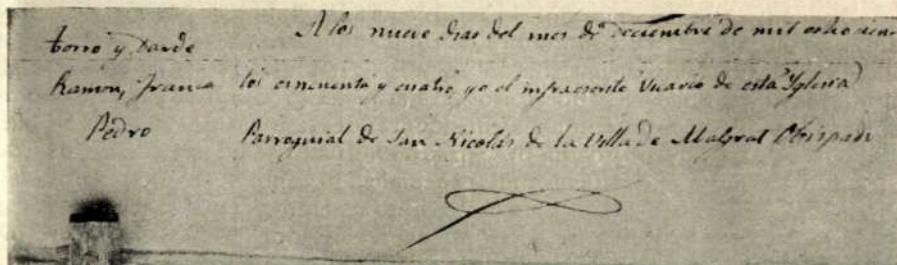
Las investigaciones bacteriológicas estaban entonces a la orden del día en París y en Berlín y empezaba a hablarse de ellas en nuestros Centros universitarios y médicos. La escuela pasteriana, sobre todo, se hallaba en plena fiebre de producción. Turró, alentado por la ayuda de Pi Sunyer, seguía prácticamente las aportaciones diversas que iban creando el gran capítulo de la Inmunidad. De este tiempo son sus publicaciones críticas sobre las fermentaciones. El descubrimiento que Koch acababa de hacer del bacilo tuberculoso, valió a Turró y a su laboratorio una gran popularidad y sendas pesetas. Puede decirse, sin miedo de exagerar, que la inmensa mayoría de los enfermos de afección respiratoria mandaron sus esputos al laboratorio de Turró para saber si eran o no tuberculosos.

Un sin fin de veces el profesor Pi Sunyer había intentado convencer a Turró de la necesidad de terminar sus estudios de médico. El lugar de Turró, según el ilustre fisiopatólogo, no era aquella celda casi clandestina y misérrima, sino una cátedra con todos sus atributos. Pero Turró jamás se dejó convencer. Sentía un instintivo desprecio hacia los cargos oficiales y, sobre todo, odiaba la Medicina Legal, que era precisamente la única asignatura que forzosamente había de aprobar para llegar a los exámenes de reválida.

Los doctores Robert y Mascaró, médicos de gran prestigio en la Ciudad Condal e íntimos amigos del doctor Jaime Pi Sunyer, eran entonces concejales y se habían propuesto llevar a cabo una intensa obra sanitaria, que había de empezar por la creación del «Cuerpo Médico Municipal». A Pi Sunyer parecióle ver en este proyecto de sus dos amigos la ocasión ansiada para solucionar conjuntamente a Turró el problema económico y científico. Nadie en mejores condiciones de preparación técnica que Turró para encargarse de la dirección de aquel Cuerpo sanitario. Pero Turró no era médico, sino simple licenciado en Filosofía y Letras y un eterno estudiante de Medicina. ¡Si, al menos, hubiese sido veterinario...! Era indispensable que alguien convenciese a Turró de la necesidad ineludible de obtener, como fuese, este título. Pi Sunyer hizo los primeros tanteos y no pudo convencerle. Insistió más tarde con razones de más peso y fracasó con igual estrépito. Finalmente, otro buen amigo y admirador de Turró, Francisco Darder, el malogrado veterinario, director cultísimo de la colección zoológica del Parque de Barcelona, fué más afortunado. Darder recomendó al discolor Turró a Alarcón, catedrático director de la Escuela de Veterinaria de Santiago de Compostela, y gracias a esta intervención, que facilitó enojosos trámites oficiales, Turró en tres meses y en dos convocatorias logró obtener el título de Veterinario. De sus exámenes en esta ocasión se cuentan anécdotas interesantes, así como también de las excusas que puso en juego para esquivar la coacción de Pi Sunyer y Darder durante la fase de resistencia opuesta a los propósitos de estos amigos, que se obstinaban en mandarlo a examinar.

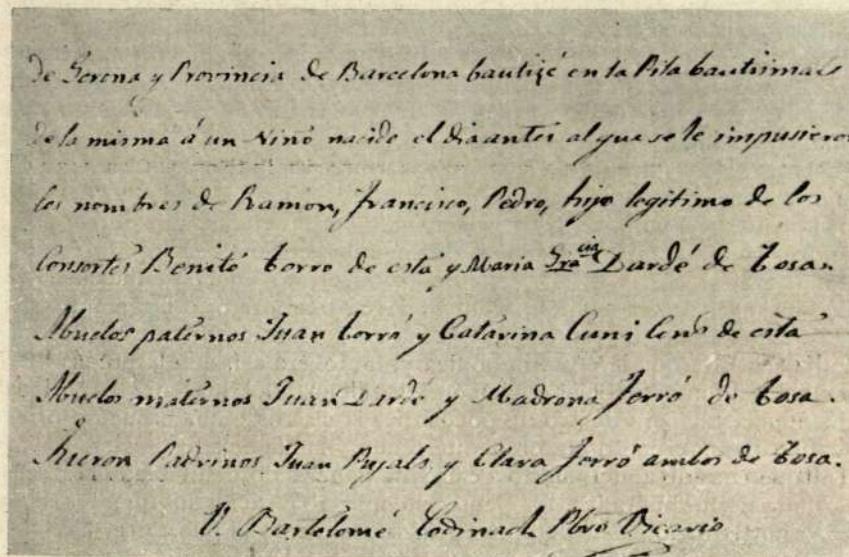
A poco de regresar Turró de Santiago con el título de Veterinario, cayó el Ayuntamiento de Robert y ocupó su lugar un consistorio presidido por Pla-
nas y Casals, enemigo político de aquél. Este cambio de política fué parale-

lamente acompañado de una radical modificación de proyectos. Planas y Casals y los suyos dejaron sin efecto los planes sanitarios de Robert, pero crearon el



Partida de bautismo de Turró.—Pie de la página 24 del Libro XI de bautismos del Archivo parroquial de Malgrat.

Laboratorio Municipal y encargaron la dirección de este centro al Dr. Jaime Ferrán. Turró, en concepto de veterinario municipal, ingresó en el Laboratorio a las órdenes de Ferrán, con un sueldo de quince duros, tres pesetas y cuatro



Partida de bautismo de Turró.—Parte superior de la página 25 del Libro XI de bautismos del Archivo parroquial de Malgrat, en la que se continúa y termina la partida bautismal del sabio. (Fotografías hechas para este número.)

cuartos. Aquí empieza para Turró la época más amarga de su vida. Diferencias de temperamento y maneras dispares de justipreciar los hechos científicos, hicieron imposible la convivencia de Turró y Ferrán. Si en aquella ocasión Turró no hubiera contado con el apoyo y la estimación de Jaime Pí Sunyer se habrían perdido para la ciencia la gran lista de trabajos que forman la bibliografía original. Afortunadamente, de aquel modestísimo refugio, de aquel palomar de la Facultad que Pí Sunyer había transformado en Laboratorio (por tantos motivos

comparado al famoso granero donde Pasteur hizo sus primeros estudios de Bacteriología), salieron trabajos tan notables como los del cultivo del gonococo en medios ácidos, del cultivo del pneumococo en medios fuertemente glucosados y del cultivo de los microbios anaerobios en los tubos especiales que hoy todo el mundo conoce con el nombre de tubos de Turró.

Las luchas con Ferrán llegaron a un punto tal que Turró se vió materialmente obligado a dejar el Laboratorio del Parque. El Dr. Fargas, eminente profesor de Ginecología, era entonces presidente de la «Acadèmia de Ciències Mèdiques de Catalunya» y había organizado en esta entidad unos cursillos de perfeccionamiento técnico a cargo de especialistas competentes que se habían formado autodidácticamente o habían recibido lecciones de los grandes maestros de los centros extranjeros. Turró fué encargado por el Dr. Fargas de organizar el Laboratorio bacteriológico de la «Academia» y de dar un curso de nueve meses, percibiendo como gratificación la suma de 750 pesetas. Turró destinó este dinero a la compra de un autoclave.

De esta época es una anécdota que sirve a maravilla para retratar el carácter de Turró y la fuerza que daba a sus dictámenes la formidable confianza que tenía en sí mismo.

Hadía estallado en Barcelona una epidemia de peste bubónica. Los médicos, ante el proteísmo de los síntomas clínicos, no habían emitido todavía un diagnóstico categórico. La epidemia se propagaba amenazadora. El ayuntamiento, sin saber a ciencia cierta la naturaleza de la enfermedad, pasaba por el trance amargo de no poder tomar con justicia las medidas conducentes a detener el paso del azote. El doctor Ferrán estaba en París, alejado de la Dirección del Laboratorio, suspenso de empleo y sueldo, por virtud de un proceso que se le instruía. En aquellas circunstancias el alcalde encargó a Turró los trabajos conducentes a la redacción de las medidas sanitarias indispensables. Uno de los casos de enfermedad había producido la muerte de una sirvienta del médico forense Sr. Cercós, hombre muy relacionado en la ciudad por su cargo y por pertenecer a una familia de las más distinguidas de ella. Turró procedió personalmente a practicar la autopsia del cadáver de aquella muchacha, y en medio de una general estupefacción se llevó al Laboratorio fragmentos de las vísceras. En el ánimo de todos había la íntima persuasión de que la enfermedad no podía ser otra que la peste bubónica y, tanto era así, que la prensa local ya empezaba a difundir noticias y comentarios llenos del más negro pesimismo. Estaba anunciada para dentro de pocos días la visita de una escuadra británica que verificaba un crucero por el Mediterráneo y había dejado de visitar Marsella por hallarse cerrado aquel puerto a causa de haber sido denunciada la presencia en él de la peste bubónica. La gente de mar iba diciendo que los ingleses pasarían por Barcelona sin detenerse, pues fatalmente el puerto sería declarado sucio. El pánico en la ciudad, y especialmente en el comercio, era enorme. Una comisión de periodistas, primero, y el cónsul británico después, fueron al Laboratorio Municipal para conocer personalmente la opinión del director ante los rumores alarmistas que privaban. Turró, poniendo por encima de todo su gran amor a Barcelona y dándose perfecta cuenta de la trascendencia que sus palabras, en aquellos momentos, podían tener sobre la vida de la ciudad, mostró a los visitantes las ratas inoculadas con el virus procedente de la autopsia (virus no exaltado, que no mataba) y negó que la enfermedad fuese la peste temida. Pocos días después entraba la escuadra anunciada, mientras Turró, siguiendo sus estudios, convencido como estaba de hallarse ante la peste bubónica, llegaba a exaltar la virulencia de aquel virus hasta el extremo de matar con él las ratas a la primera inyección. Silenciosamente y con la máxima prudencia se habían

tomado, por consejo del gran bacteriólogo, todas las medidas necesarias para extinguir la epidemia, que era efectivamente la peste bubónica, la cual duró año y medio, atacó a 172 personas y ocasionó 70 defunciones.

IV

Turró es encargado finalmente de la Dirección del Laboratorio Microbiológico Municipal de Barcelona, después de apasionadas discusiones entre concejales pertenecientes a partidos políticos diversos.

Con un rico bagaje de conocimientos científicos y dominador a la perfección de las técnicas de laboratorio, metódico y claro como nadie en el planteamiento de problemas y en la deducción y comentario de los resultados, paternal acogedor para los discípulos, sencillo y cordial para todo el mundo, Ramón Turró, colocado en la Dirección del Laboratorio Municipal, había de ser el Maestro indiscutible de todos los que con afán de trabajar científicamente en Bacteriología o en Fisiología dirigiesen sus pasos hacia el destortaladolo local de la calle de Sicilia. Para trabajar al lado de Turró no era menester sino acercarse a él. «La única condición que impongo a los que quieran venir al La-

LA
CIRCULATION DU SANG
EXAMEN CRITIQUE DE LA THÉORIE RÉGNAUTE
SUR LE
MOUVEMENT CIRCULATOIRE DU SANG
ET
ESSAI SUR LA THÉORIE PAR LAQUELLE ON DOIT LA REMPLACER
PAR LE
D^r RAMON TURRÓ
TRADUIT DE L'ESPAGNOL
Par JULES ROBERT
Docteur en médecine des Facultés de Madrid et Paris

— Quelle plus grande dénonciation que celle de la circulation du sang ! et pourtant quelle inférence pour la médecine ! Qui donc serait assez insensé pour prétendre que cette opposition est aussi réelle dans la nature que dans la science ? La simple remarque de ce désaccord inénarrable ne suffit pas, au contraire, pour jeter la défaveur la plus grande sur la théorie sur la circulation telle qu'en l'enseigne depuis Harvey ? (THOUSSAIS, Thér. Méd. Amph., p. 693.)

PARIS
O. BERTHIER, LIBRAIRE-ÉDITEUR
104, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 104

1883

Portada del libro de Turró que motivó una expresiva felicitación del profesor Marey.

boratorio—decía—, es no llevarse los microscopios. »

Las enseñanzas de Turró eran una mezcla de profesorado y colaboración que alejaba toda sensación de rigidez entre maestro y discípulo y despertaba entre ambos una mutua cordialidad. Algunas veces esta aparente desaparición del maestro había dado lugar al engreimiento del discípulo. Pero en estas parodias de la fábula del águila y la tortuga sabía ser caritativo y, sin que se resintiese de ello la dignidad, sabía erigirse como corresponde al maestro, si bien estos arranques de genio eran presto desleídos por su magnanimitad inagotable.

El trabajo cotidiano finalizaba con unas memorables tertulias. En ellas Turró, dialogador empedernido, abría el pecho y hacía confidencias. En aquellos momentos la lógica y la dialéctica de Turró adquirían magnitudes olímpicas. En aquellas tertulias amicales, Turró, situado siempre en un escaño de oposición, vertía torrentes de frases y argumentos, con frecuencia mezclados de insultos dionisíacos, contra las ideas políticas, sociales, religiosas, científicas o artísticas de aquella piña de jóvenes impulsivos y vehementes que nos reuníamos alrededor de su mesa, eternamente cubierta de cuartillas escritas y rodeada de una humareda densa y masticable como una nube de ex-voto. Si hablábamos de política, nuestras exaltaciones béticas le provocaban estrepitosas carcajadas y una sucesión de recuerdos de sus tiempos juveniles, en los que «una simple mueca de

Espártero bastaba para encender una revolución... Si la conversación giraba alrededor de la «cuestión social» daba gusto ver a aquel liberal transformarse en abogado del reaccionismo y defender a toda costa el orden y la autoridad contra toda veleidad comunista o simplemente democratófila. Si el tema debatido pertenecía al terreno filosófico, todas nuestras observaciones tenían para él la desgracia de transpirar subjetivismo y germanismo y la suerte de servir de excusa para arrancarle una brillante defensa de la filosofía greco-latina. Sería un libro hermosísimo la recopilación taquigráfica de aquellas pláticas turronianas sin omitir ninguna de las interjecciones que a manera de granitos de sal intercalaba en ellas el Maestro.

De aquellas tertulias del Laboratorio del Parque nacieron el planteamiento de un sin fin de trabajos de Bacteriología y de Fisiología, numerosos artículos periodísticos y conferencias, la creación de la «Societat de Biología de Barcelona» y el compromiso de dictar aquel inolvidable curso de Filosofía Crítica que fué dado en el «Institut d' Estudis Catalans» en 1917.

No vaya a creerse que todo eran flores en la dirección del Laboratorio Municipal. Los enemigos, que la envidia sabe congregar alrededor de los grandes hombres, no respetaron a Turró.

En 1914 una formidable epidemia de fiebre tifoidea se declaró en Barcelona. El pánico que invadió la ciudad era enorme y no se detuvo ni a las puertas de las Academias ni a las de la Casa de la Ciudad. Los diarios aparecían llenos de artículos y comentarios pesimistas y de notas absurdas sobre profilaxis. En medio de aquel cuadro descorazonador, el doctor Turró y su gente, en su laboratorio de la calle de Sicilia, procedían sin descanso, de una manera racional y científica, a indagar la causa verdadera de la enfermedad. La voz del maestro no tardó en dejarse oír enérgica, serena, sin opacidades. Se había puesto en claro que dos de los caudales de agua que surten la ciudad llegaban a ella infectados por el bacilo de Eberth y, por lo tanto, urgía cerrar ambas tuberías hasta haber logrado higienizarlos. Multitud de intereses creados coaccionaron a los encargados de poner en práctica la medida aconsejada por Turró y, naturalmente, la epidemia iba causando nuevas víctimas. La energía del gran bacteriólogo triunfó, al fin, de todas las intrigas y de todas las malquerencias y las prescripciones de Turró fueron aceptadas y la realidad del éxito vino a confirmar la razón que asistía al sabio al dictarlas.

La campaña difamatoria que en esta ocasión se hizo contra Turró y contra el Laboratorio Municipal de Barcelona terminó con una reclamación judicial interpuesta por él y con un grandioso banquete de homenaje organizado por una élite de sus incondicionales y al que concurrieron numerosas representaciones científicas y médicas y.... más de cuatro arrepentidos.

En 1917, cuando la serenidad se hubo impuesto otra vez, la Academia del Cuerpo Médico Municipal de Barcelona inauguró el curso académico con un discurso de Ramón Turró sobre «Epidemias y Endemias tíficas». En este discurso Turró hizo un magistral resumen de los mecanismos productores de las epidemias y mantenedores de las endemias tíficas en las grandes ciudades y explicó con gran claridad y concisión la triste historia de la epidemia de 1914 y el calvario que hubo de sufrir para lograr la imposición de su criterio, que era el único conducente a la extinción del azote.

V

El día 25 de Octubre de 1918, la pandemia gripeal que daba la vuelta al mundo mató al doctor Manuel Dalmau, una de las más legítimas esperanzas de la ciencia médica catalana.

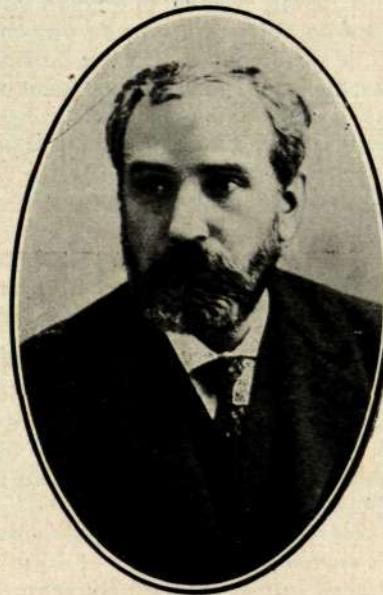
Era Manuel Dalmau uno de los discípulos más queridos del maestro Turró. Pertenecía a la casta de los hombres superiores, creadores de ciencia original, que tanto escasean, por desgracia. No era menester más que oirle hablar con su cálida y sencilla manera habitual de las ideas matrizes que informan la investigación de los grandes maestros con los que había convivido y hacer la crítica de las ideas y de los procedimientos puestos en juego con el fin de deducirlas, para experimentar la sensación de hallarse ante un hombre excepcional.

Turró había logrado que el Ayuntamiento barcelonés encargase a Dalmau la dirección de la sección de química biológica del Laboratorio del Parque, después de haber obtenido de la «Junta para la ampliación de Estudios» de Madrid dos pensiones para que fuese a perfeccionarse, primero a Halle y después a Harward.

Dalmau correspondió al afecto de Turró poniendo al servicio de éste su in cansable actividad, su mucho talento y su gran habilidad técnica.

Entre los habituales concurrentes al Laboratorio municipal, se consideraba a Dalmau como el heredero indiscutible de Turró en la dirección del Laboratorio.

La muerte se interpuso. Dalmau murió víctima de los microbios gripales que por encargo de Turró estaba estudiando. El curso de esta enfermedad, que fué muy corta, lo siguió Turró con interés paternal. Los que tuvimos que sufrir la pena de presenciar los episodios de la evolución mortal y asistir los últimos momentos del



Turró en 1893.

compañero querido, éramos también los que diariamente informábamos a Turró del estado del enfermo. Toda la vida recordaré aquellas esencias en que con el doctor González—hoy director del Laboratorio—dimos la triste noticia al Maestro. Los ojos se le humedecieron, su cuerpo enjuto, largo y anguloso se encogió en la silla de brazos. Transcurridos unos minutos de silencio balbuceó: «La muerte de este muchacho me deja como si me hubieran cortado la mano derecha».

De todas partes recibió Turró telegramas y cartas de pésame por la pérdida del discípulo estimado. De entre ellos uno muy expresivo del doctor Tello, que le sirvió de prefacio a un artículo que escribió aquella misma noche para *La Publicidad* y en el que hacía un caluroso elogio del ilustre difunto.

VI

Cuando el Comité organizador de la IV Asamblea Nacional Veterinaria, celebrada en Barcelona en Octubre de 1917, pidió a Turró que se encargara del discurso inaugural, nos contó el Maestro una anécdota que, a su juicio, podía servir para evidenciar la «poca cantidad de veterinario» que él creía poseer, a pesar del título oficial que le proclamaba profesor y le autorizaba para el ejercicio de la profesión. «Recuerdo—decía Turró—que una vez me vi obligado a ejercer por culpa de Darder. A un león de pocos meses, nacido en la colección zoológica del Parque, se le había cariado una pieza dentaria y a consecuencia

de esta carie se le había formado un absceso gingival. Darder, convencido de que era ineludible proceder a la abertura de la colección purulenta, para evitar cosa peor al pobre animal, me consultó el caso y me propuso que le ayudase. Darder era y había sido para mí un amigo entrañable. Mentiría si negase que la proposición me puso en un aprieto. Yo expuse a Darder, como mejor pude, mis escrúpulos, intenté justificar mi condición de profesional forzado, saqué a colación mi falta de costumbre. Todo fué inútil. Yo no podía tener un «no» para Darder. Esto era evidente. Aduje como argumento supremo los temores que me inspiraba nuestra integridad física. Darder, una vez más, supo desvanecer mis preocupaciones y me arrastró sugestionado. La operación, según él, había de ser muy sencilla, casi pueril. Dos hombres acostumbrados a tratar con «fieras de engaño», que son, en resumen, las que sirven para poblar las colecciones zoológicas, nos ayudarían eficazmente; él se encargaría de poner al descubierto la región enferma; yo me encargaría de clavar el bisturí. Dirigimos nuestros pasos hacia el lugar escogido para la operación. Los preparativos fueron breves a más no poder. En un abrir y cerrar de ojos nos hallamos junto a la bestia, cada cual a punto de desempeñar el papel correspondiente. Una voz de Darder me dijo: «pincha»; automáticamente obedecí al mandato; el animal lanzó un grito de dolor, contrajo las extremidades, cayeron los dos hombres, salí escapado y nada más supe hasta que al día siguiente fué Darder a verme con su habitual aspecto de bonachón, y me dijo: «Eres un tío formidable; todo acabó como una seda, a pesar de tu excesiva prudencia».

VII

Decía José Plá en su artículo sobre José Carner que este gran poeta es un lector de libros insaciable y ponderaba su bibliofilia diciendo: «Carner lee un nuevo libro todos los días». El elogio de la cultura literaria y de la bibliofilia de Turró queda hecho diciendo que leía los buenos libros más de una vez.

Turró era un particularísimo lector. En los bolsillos de Turró jamás había libros, sino trozos de libro. Para ponderar el valor de una obra os decía Turró el número de veces que la había comprado. La biblioteca de Turró era una de las más ricas en fragmentos de libros.

En el despacho del entresuelo de la calle del Notariado, donde vivió sus últimos años y donde ha muerto, y también en el dormitorio-escritorio-biblioteca de su casa de Sant Fost, Turró amontonaba con incomparable desorden libros y revistas. Este desorden justifica por sí solo la aliadofilia y el pánico que sentía Turró ante la idea de un posible triunfo de los alemanes durante los años 1914-1918.

En medio de verdaderas montañas de papel impreso Turró escribía y fumaba cigarrillos durante toda la noche y tan acostumbrado estaba su organismo enfermo a aquella especial actividad nocturna y a aquella atmósfera saturada de humo de tabaco que más de una vez nos había sugerido la idea de que hubiera sido suficiente para acabar con su vida hacerle acostar temprano y privarle de intoxicarse con la nicotina. Para comprender su hambre de tabaco es interesante recordar que, hace unos diez años, descubrióse en la lengua un nódulo canceroso que, por haber sido diagnosticado a tiempo y extirpado y tratado convenientemente, no progresó ni volvió a reproducirse. El facultativo que se encargó de este tratamiento y los discípulos y compañeros que diariamente estábamos a su lado le indicamos la conveniencia de dejar de fumar mientras se verificaba el trabajo de cicatrización. Pues bien, Turró en vez de atender el consejo, protegió con una bolsita de goma la lengua traumatizada y de esta

manera fumó desesperadamente hasta que, reparada la lesión, fué dado de alta por el médico.

VIII

La obra científica del doctor Turró invade los campos de la Biología y de la Filosofía. Su juventud se desarrolla en tiempos en que los médicos europeos, bajo la influencia de Claudio Bernard y de Pasteur, dejan de ser empíricos y se esfuerzan por pasar a ser hombres de ciencia. Turró, que tiene la fortuna de asistir a la creación de la Bacteriología, de la Fisiología experimental y de la Endocrinología y que sigue con interés los incidentes de esta fase de la Historia de la Medicina moderna, se siente instintivamente impulsado a sumar sus esfuerzos a la obra renovadora. Sus trabajos son muestras eloquentes de la perfecta información que ya en aquella época poseía y de su genial intuición.

Los primeros descubrimientos de Turró son de orden técnico como habrían de serlo siempre los de cualquiera que al pretender seguir la senda de la sabiduría, no ignore que de ciencia únicamente hay una clase: experimental. A guisa de ejemplo pueden citarse en este orden de trabajos el cultivo del microbio de la pulmonía en medios fuertemente glucosados; el de los microbios de la gonorroea en medios ácidos; el de los micro-

Bakteriologie, en 1900, y completados en una segunda edición hecha por el Journal de Physiologie et de Pathologie générale, en 1903, son citados en todos los tratados modernos de inmunología; sus investigaciones sobre la manera de actuar de la levadura de cerveza en las estreptococías y estafilococías experimentales y sus estudios sobre el origen y la naturaleza de las alexinas, que le llevaron a explicar el mecanismo de la inmunidad natural como un simple conjunto de fenómenos de digestión intra-cellular, en los cuales el microbio invasor se considera como una vulgar substancia digerible y asimilable. Estos trabajos sobre inmunología, en los que hay que citar la colaboración de su discípulo Pi y Sunyer, indujeron a Turró a redactar su gran libro Los fermentos defensivos en la inmunidad natural, y adquirida, publicado en 1916, poco después de haber dado, en la Real Academia de Medicina y Cirugía de Barcelona, una con-

VERDAGUER

VINDICADO

POR

UN CATALÁN

Con un prólogo de E. MARQUINA



BARCELONA

LIBRERIA ESPAÑOLA RAMBLA DEL CENTRE, 2

1903

Portada del generoso libro de Turró en defensa del insigne Mosén Jacinto.

bios anaerobios en un tubo especial que lleva el nombre del autor (recordados anteriormente); una modificación de la técnica de Harzen para autolizar el páncreas; la reacción del indol en las deyecciones coléricas; la ponderación de las circunstancias que producen la esporulación del bacillus anthracis; la vitalidad de los cultivos ácidos de los estreptococos, etc.

De los trabajos de naturaleza técnica, pasó Turró al terreno de la experimentación fisiológica. Son particularmente notables en esta nueva serie sus estudios sobre la digestión de las bacterias, que publicados en el Centralblatt für

edición hecha por el Journal de Physiologie et de Pathologie générale, en 1903, son citados en todos los tratados modernos de inmunología; sus investigaciones sobre la manera de actuar de la levadura de cerveza en las estreptococías y estafilococías experimentales y sus estudios sobre el origen y la naturaleza de las alexinas, que le llevaron a explicar el mecanismo de la inmunidad natural como un simple conjunto de fenómenos de digestión intra-cellular, en los cuales el microbio invasor se considera como una vulgar substancia digerible y asimilable. Estos trabajos sobre inmunología, en los que hay que citar la colaboración de su discípulo Pi y Sunyer, indujeron a Turró a redactar su gran libro Los fermentos defensivos en la inmunidad natural, y adquirida, publicado en 1916, poco después de haber dado, en la Real Academia de Medicina y Cirugía de Barcelona, una con-

ferencia sobre el mismo tema (4 de Marzo de 1916). En este libro, agotado y reeditado varias veces, Turró combate las ideas de Ehrlich, y en general de la escuela alemana, y haciendo gala, una vez más, de su genial intuición da una explicación fisiológica a los hechos de la inmunidad, la misma, en el fondo, que desde hace pocos meses defiende el profesor Besredka, del Instituto Pasteur, de París, sin citar el nombre de Turró, afianzándose sobre hechos experimentales irrefutables.

A propósito de este libro del doctor Turró, es interesante recordar aquí el comentario de un ilustre catedrático de Medicina: «Tantos estudiantes como he suspendido porque no sabían la teoría de Ehrlich—decía—y ahora resulta que la tal teoría es inadmisible».

También se deben a Turró numerosos trabajos interesantes sobre la naturaleza de aquel fenómeno contrario a la inmunidad descubierto por Richet y denominado por él anafilaxia. En esta serie de trabajos el nombre de Turró va asociado al de su discípulo P. González.

El doctor Turró fué alejándose del laboratorio a medida que las cuestiones filosóficas sugeridas por su estudio y sus trabajos experimentales absorbieron su atención.

Turró cree que a la filosofía, como a todas las ciencias, le precisa una confirmación experimental en todo aquello que constituye su índice. El hombre de ciencia ha de rehusar—según él—cualquier afirmación que no pueda comprobarse experimentalmente. La filosofía de Turró es objetiva, como debe ser la obra de un pensador formado en el Laboratorio.

IX

La obra filosófica de Turró es el coronamiento apoteósico de la vida científica del sabio que con paso lento y seguro se ha ido formando, siguiendo una trayectoria ascendente y sin claudicaciones. Turró se ha sentido filósofo cuando los años se le han convertido en carga pesada y en el preciso momento en que su cerebro se ha sentido provisto de los conocimientos básicos indispensables. A Turró el afán de saber no le ha desviado de su premeditada polarización hacia lo que para él era motivo de especial preferencia y meta de su camino. El ha creído, contrariamente a lo que cree la mayoría, que el saber ocupa lugar y ha tomado como norma de su proceder en bibliofilia el principio personal de que el cerebro es susceptible de llegar a un grado de saturación. «Cuando el cerebro está lleno—ha dicho—no es posible meter en él nuevos conocimientos».

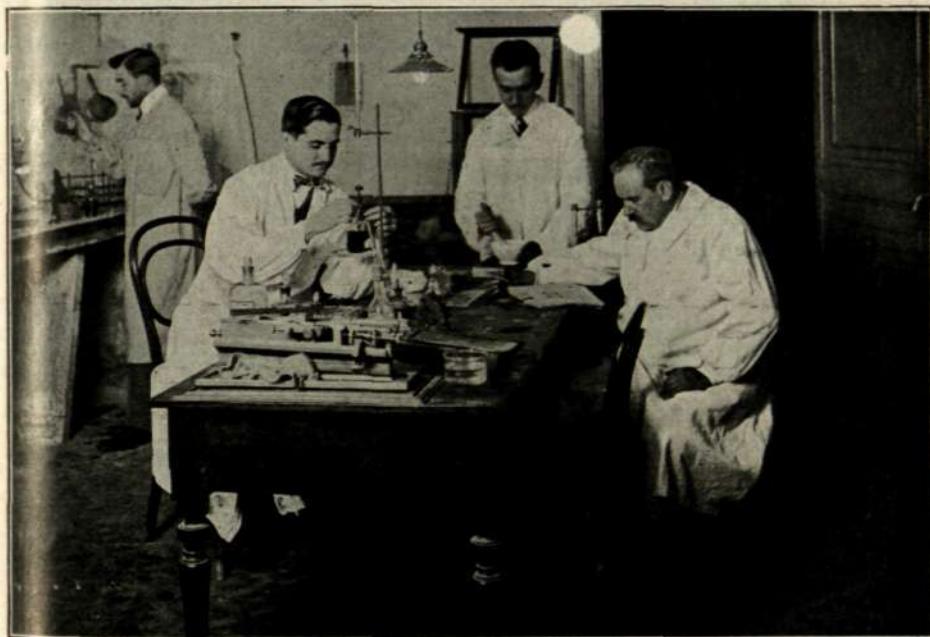
El libro que constituye el eje central de la filosofía turroniana, *Orígenes del conocimiento*, fué publicado por primera vez en 1909 en forma fragmentaria y traducido al alemán, en el *Zeitschrift für Sinnesphysiologie*, de Leipzig; en 1912 apareció en Barcelona la edición catalana; en 1914, la casa Alcan, de París, publicó la traducción francesa, y, finalmente, en 1917 y 1921 aparecieron dos ediciones castellanas precedidas por un prólogo del profesor Unamuno.

Turró en *Orígenes del conocimiento*, como muy acertadamente dice M. Ségond, de la Sorbona, es un fisiólogo que desconfía de la psicología introspectiva y de las especulaciones metafísicas. Es el hombre de laboratorio que, acostumbrado a despreciar todo cuanto no sea experimentalmente demostrable, se plantea sobre un plano vital y positivo, el mismo problema que Kant se había planteado al escribir su libro *Critica de la razón pura*. Turró, huyendo de los apriorismos kantianos, ha demostrado que el origen del conocimiento de lo real externo, procede de la sensación interna de hambre. Del hombre que come pasa al hombre que piensa.

La aversión de Turró a los subjetivismos es la característica sobresaliente de toda su obra filosófica, furibundamente antigermana.

En su libro *Filosofía Crítica*, publicado primeramente en catalán (1918) y después traducido por Gabriel Miró al castellano (1920), se resumen las admirables lecciones dadas en el cursillo organizado por la Societat de Biología de Barcelona. En estas lecciones Turró despliega la bandera del objetivismo, ataca a kantianos y neo-kantianos y se declara discípulo y seguidor de Platón y Aristóteles.

Desde la caída de la filosofía escolástica, heredera—ha dicho Bofill y Pichot en su discurso de homenaje a Turró—del pensamiento griego, sistematizado por Aristóteles, se había roto el enlace que mantiene como soldadas la vida de la inteligencia superior y la del cuerpo, y he aquí que Turró, con aportación



Turró con Alomar, González y Comas, en el Laboratorio Municipal de Barcelona (1906).

de hechos nuevos, de naturaleza fisiológica, vuelve a vincular la vida vegetativa, que es la propia del cuerpo que se nutre, y la vida del espíritu que piensa, haciendo del cuerpo y el alma una sola unidad. Las investigaciones de Turró nos llevan de nuevo, por las vías luminosas de la experiencia, a la objetividad de las cosas.

Cuatro muestras diferentes de la unidad sistematizada que preside la filosofía turroniana son: «El método objetivo», resumen de un libro inédito sobre el mismo tema (*Revue Philosophique*, de Th. Ribot, París, 1916); «Orígenes de las representaciones del espacio tactil», capítulo del libro inédito *El sentido del tacto* (*Arxiu de l'Institut de Ciències*, Barcelona, 1913, y resumen francés publicado por *Journal de Psychologie*, de París, (1920), «Criteriología de Jaime Balmes» (*Societat Catalana d'Edicions*, Barcelona, 1912) y «Diálogos sobre cosas de arte y de ciencia» (*Revista de Catalunya*, 1925).

En 1892 Turró fué nombrado académico numerario de la Real Academia de Medicina y Cirugía de Barcelona. En este acto, apadrinado por el doctor Mascaró, leyó Turró un discurso revolucionario contra las ideas entonces reñantes sobre inmunidad, atacando especialmente a Metchnikoff y a su doctrina fagocitaria.

Unos cuantos años después esta misma Academia lo nombraba vicepresidente.

También la Academia y Laboratorio de Ciències Mèdiques de Catalunya se honró durante dos años con la presidencia de Turró.

Al constituirse el Institut d'Estudis Catalans fué nombrado Turró miembro de la Sección de ciencias.

Al crearse la Societat de Biología de Barcelona se colocó el nombre de Turró entre los socios de honor.

En 1917 el Comité organizador de la IV Asamblea Nacional Veterinaria encargó a Turró el discurso inaugural y se honró con la Presidencia honoraria del gran biólogo, que mucho antes había sido Presidente del Colegio oficial veterinario de Barcelona (1905), pronunciando al tomar posesión del cargo otro notable discurso de índole puramente profesional.

En el mismo año la Academia Nacional de Medicina de Madrid y la Residencia de Estudiantes de la capital de España le encargaron sendas conferencias sobre «Orígenes de lo real exterior» y sobre «La Base trófica de la inteligencia».

En 1924 Turró inaugura en Salamanca el Congreso oncenio de la Asociación española para el Progreso de las Ciencias. Este discurso («La disciplina mental»), por hallarse enfermo y achacoso su autor, fué leído por el doctor Marañón. Alguien ha dicho que esta formidable pieza oratoria no puede ser leída sin experimentar el escalofrío que producen las obras verdaderamente geniales.

En 1919 la Academia de Medicina de Buenos Aires le nombró socio de honor en la misma sesión en que se acordó conceder el mismo título al doctor Cajal.

La Société de Biologie de París, nombró a Turró socio correspondiente, en 15 de enero de 1919 y la Societat de Biología de Barcelona en 14 de diciembre de 1922, en ocasión de celebrar el décimo aniversario de su fundación, dedicó a Turró un solemne homenaje en el gran salón de actos del Palacio de la Generalidad. En este acto memorable, entre las figuras más representativas de la intelectualidad barcelonesa y en presencia de una completa representación de las autoridades populares y de los centros culturales de la ciudad, el Presidente de la Mancomunidad Catalana hizo entrega a Ramón Turró de una placa de oro costeada por suscripción entre sus admiradores, y en la cual se destaca el busto del sabio homenajeado y una inscripción conmemorativa.

En este homenaje, el concejal señor Massot en nombre del Ayuntamiento y por delegación del señor Alcalde popular de Barcelona, hizo público el acuerdo que acababa de tomar el consistorio municipal de homenajear a Ramón Turró, conservándolo en su puesto de director del Laboratorio, pasando por encima de la ley que exigía su jubilación por haber llegado a la edad reglamentaria. Este gesto de la autoridad municipal fué aplaudido sin reservas y presentado como un ejemplo de respetuosidad producido precisamente a los pocos meses de aplicar con todo el rigor en la persona de Ramón y Cajal el mandato de una ley rígida y fría que considera de una misma categoría todos los cerebros.

Ramón Turró fué jubilado en 1924 por el Ayuntamiento gubernativo que regía entonces la vida interna de la ciudad de Barcelona.

XI

Hacía muchos años que el doctor Turró pasaba el verano y el otoño en Sant Host. En este pueblo del Vallés su cuerpo enfermo se reponía del desgaste y se



Cuatro de los mejores discípulos de Turró, los doctores Pi Suñer, Alomar, González y Comas, trabajando en la Sección de Fisiología del Laboratorio Municipal de Barcelona (1906).

procuraba nuevas provisiones de salud para el invierno y su espíritu sencillo hallaba fácil venganza contra los convencionalismos y demás tormentos inherentes a la vida ciudadana.

Turró vivía en Sant Fost rodeado del afecto cordial de los suyos y de la gente del pueblo, como un Tolstoy meridional. Como los payeses vestía y con ellos pasaba largas horas en animada conversación. Turró, que estimababa del hombre la bondad por encima de todas las cualidades anímicas, era feliz en medio de la rústica exteriorización de las payesíolas bonomías. En Sant Fost la casa del «Señor»—por este nombre conocían a Turró en la comarca—era el punto de convergencia de todas las angustias morales y materiales. Un consejo, un auxilio, todo esto se hallaba siempre dispuesto para el necesitado en la casa del «Señor». A casa del «Señor» no se podía ir sin salir de ella con el espíritu robustecido. La bondad rústica y sin afectación que irradiaba la venerable figura del maestro Turró llenaba el ambiente de aquella casa y empapaba cuanto se hallaba bajo su techo.

El nombre de Sant Fost es internacionalmente conocido gracias a Ramón Turró. Forman una lista muy larga los nombres de las grandes figuras de la Fisiología, de la Biología y de la Filosofía que han pasado por Barcelona y no han querido decir adiós a Cataluña sin antes haber estrechado la mano de Turró en Sant Fost. Estas visitas eran recibidas por él con extraordinario placer, pero con la simpática sencillez en él consuetudinaria. ¡Qué satisfacción más extraordinaria habíamos experimentado cada vez que la fortuna nos había permitido asistir al espectáculo de una de estas visitas!

Cuando el profesor Unamuno quiso conocer a Turró, fué acompañado por varios amigos a Sant Fost. «Durante el viaje de ida, en el coche, con Gabriel Miró, Pi Sunyer y conmigo—dice en unas memorias el doctor Jesús M.ª Bellido—don Miguel fué el «amo» y se despachó a su gusto, actuando todos de sumisos oyentes. Pero en Sant Fost, fué Turró y no su visitante quien no calló; don Miguel fué un oyente más, con gran decepción del secretario del pueblo, que esperaba oír a Unamuno y no a don Ramón, su interlocutor de cada día».

En el «descanso» de Sant Fost, Turró trabajaba toda la noche desesperadamente estos últimos años; sus problemas filosóficos iban arrancando de su pluma montañas de cuartillas y transformándose en realidades objetivas. «No quiero morir—había dicho—sin antes haber demostrado con argumentos definitivos y con las pruebas experimentales más objetivas, mi tesis sobre el hambre y la sed».

La muerte ha segado la vida fecunda de este hombre genial que, a pesar de sus setenta y dos años y de las enfermedades que torturaban su cuerpo, conservaba inmarcesible la lozanía mental de sus años juventiles.

XII

Además de las numerosas notas y monografías sobre cuestiones biológicas, bacteriológicas e inmunológicas, publicadas en las Revistas científicas más importantes de Europa, y principalmente en *Centralblatt für Bakteriologie*, de Berlin, y en *Comptes rendus de la Société de Biologie* y en *Journal de Physiologie et de Pathologie générale*, de París, las obras principales de Turró son las siguientes:

COMPOSICIONES LITERARIAS, 1878, Barcelona. Imprenta de la Renaixensa.

EL MECANISMO DE LA CIRCULACIÓN ARTERIAL, 1880, Madrid.

LA FÓRMULA DE LA VIDA DEL DOCTOR LETAMENDI, *El Siglo Médico*, 1882 y 1883, Madrid.

APUNTES SOBRE LA FISIOLOGÍA DEL CEREBRO, *El Siglo Médico*, 1882 y 1883, Madrid.

LA CIRCULATION DU SANG (trad. Jules Robert), 1883.—Paris, O. Berthier, éd.

VERDAGUER VINDICADO, por un catalán, prólogo de Eduardo Marquina: Barcelona, 1903.—Librería Española.

ORIGEN Y NATURALEZA DE LAS ALEXINAS.—Congreso internacional de Medicina de Madrid, 1903.

MECANISMO DE LA INMUNIDAD NATURAL, en colaboración con A. Pi Suñer.—*Gaceta de Medicina Catalana*, 1903.

ELS ORIGENS DEL CONEIXEMENT. LA FAM: Barcelona, agost., 1912.—Soc. Cat. d'edic.

LES ORIGINES DE LA CONNAISSANCE: París 1914.—Félix Alcan.



Uno de los famosos cursillos de Bacteriología que Turró daba en el Laboratorio Municipal de Barcelona (1907).

ORÍGENES DEL CONOCIMIENTO, prólogo de Unamuno: Barcelona «Minerva», 1914.—Madrid, «Atenea», 1921.

LA CRITERIOLOGÍA DE JAUME BALMES: Arxiu Inst. de Ciències, Barcelona, Any I, núm. 2, 1912.

ORIGEN DE LES REPRESENTACIONS DE L'ESPAI TACTIL (capítulo del libro *El Sentit del Tacte*: Barcelona, 1913, Arxiu de L'Institut de Ciències.

Id. ID. (Trad. francesa): *Journal de Psychologie*.—1920, París.

LA MÉTHODE OBJECTIVE: París, 1916.—*Revue Philosophique* de Th. Ribot, núm. 10-II.

LOS FERMENTOS DEFENSIVOS EN LA INMUNIDAD NATURAL Y ADQUIRIDA: Conferencia en la Real Academia de Medicina de Barcelona, 1916.

ENDEMIAS Y EPIDEMIAS TÍPICAS: Discurso de inauguración de 1917, Acadèmia del Cor. Mèdic. Municipal.—Barcelona.

FILOSOFÍA CRÍTICA, conferencia en la Soc. de Biol.: Barcelona, 1917.—Encyclop. Catalana y Madrid (Atenea, trad. G. Miró).

LA BASE TRÓFICA DE LA INTELIGENCIA: Madrid, 1918.—Conferencia en la Residencia de Estudiantes.

LA DISCIPLINA MENTAL: Discurso inaugural del IX Congreso de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias.—Salamanca (Atenea 1924, Madrid).

DIÁLEGS SOBRE COSES D'ART Y DE CIENCIA: *Revista de Catalunya*.—Barcelona, Enero-febrero, 1925.

A) Extracción de los fermentos celulares

Barcelona, 1921

PRIMERA NOTA

Jobling ha demostrado, determinando la propiedad antitríptica del suero, que ésta es debida a los ácidos grasos no saturados y a sus jabones, y que, según la cantidad de ácidos grasos en una especie dada de microbios, o según la cantidad de suero que fijen son más o menos fácilmente atacados por la tripsina y por las leucoproteasas. En efecto, se observa que, bajo la acción del cloroformo, la tripsina del suero recobra su actividad proteolítica y que los microbios son más fácilmente atacados por las leucoproteasas. El conocimiento de este hecho nos ha llevado a investigar si la acción del cloroformo sería igualmente utilizable para la extracción de los fermentos celulares, probándolo en primer lugar sobre los leucocitos y en seguida sobre la carne fresca, el tejido nervioso, el tejido renal, la glándula tiroides y otras.

Leucolisinas.—La actividad de las leucolisinas obtenidas por el método de Buchner o las maceraciones salinas es muy inferior a la actividad de las que nosotros obtenemos mediante el siguiente procedimiento.

Se provocan abscesos de fijación en el bajo vientre de perros, se recogen los glóbulos de pus en el momento más agudo del proceso y se sacan tres veces. Se deshidratan por la acetona, se filtran, se desecan y en seguida se pulverizan. Se añade un gramo de polvo a 20 c. c. de agua destilada salada, al 1 por 100, y esterilizada. Se deja en contacto durante quince minutos, agitando frecuentemente, se adicionan cuarenta gotas de cloroformo o más, se tapa bien el tubo, se agita de nuevo y se lleva a la estufa a 40°. Doce horas después se retira el tubo de la estufa, porque la prueba del poder bacteriolítico del extracto, practicada de hora en hora, ha parecido demostrar que tiene su optimum durante este tiempo y decrece cuando este tiempo ha pasado. Entonces se centrifuga y por decantación se recoge el extracto, que es un líquido límpido y transparente, muy rico en fermentos.

Se mide su poder bacteriolítico sobre el bacilo *anthracis* y su poder amilolítico sobre el glucógeno.

Acción amilolítica.—Un c. c. de glucógeno al 1 por 100 más 1 c. c. de extracto. Hidrolisis total al cabo de veinticuatro horas.

Acción bacteriolítica.—Para fijar el poder bacteriolítico del extracto no nos servimos del método de numeración de las colonias, método bueno para demostrar el hecho, pero no para determinar la cantidad. Nosotros pesamos los gérmenes que el extracto digiere en una unidad de tiempo. El raspado de un tubo de calibre medio, en agar inclinado, en el cual se ha sembrado en superficie, diez y ocho horas antes, un cultivo de *b. anthracis*, pesa unos 122 miligramos. Se incorporan a 1 c. c. de suero salino, 244 miligramos de cultivo fresco, procedente del raspado de los tubos, y 1 c. c. de extracto. A 40°, la disminución de los gérmenes es visible en las preparaciones al cabo de seis horas; su fusión es completa después de veinte. Las fases de esta fusión serán descritas en un trabajo más extenso. El precipitado amorfo es soluble en las soluciones débiles de soda.

Las leucolisinas obtenidas directamente de los leucocitos procedentes de

exudados pleurales o peritoneales, provocados por los procedimientos ya conocidos, son más activas que estos extractos de glóbulos de pus. Si nosotros hemos operado con ellos ha sido por tener la materia prima en mayor cantidad. La actividad de unas y de otros disminuye rápidamente, a despecho de la mejor protección contra el aire, la humedad y la luz. Es posible que este decrecimiento se deba a la acción del cloroformo. Sin embargo, hemos de advertir que en el polvo bien seco también desaparece; después de tres a cinco días ya no da fermentos extractivos.

Comparando el poder bacteriolítico de nuestros extractos con los que ordinariamente se obtienen, incluso el de Gengou, no parece dudoso que el cloroformo ejerce sobre las grasas de la materia celular una acción semejante a la que ejerce sobre los que contiene el suero. Ensayando esta acción sobre la carne, esta verdad se demostrará más fácilmente, como se verá en nuestra próxima comunicación.

SEGUNDA NOTA

Para la extracción de los fermentos de la carne hemos procedido de la misma manera que para la extracción de las leucolisinas. La carne que da mejores resultados es la de cordero recién sacrificado. Se Tritura, se trata por la acetona, se deseca y se pulveriza en seguida. A 20 c. c. de agua salada se añade un gramo de polvo, y después de agitar bien, se añaden cuarenta o más gotas de cloroformo y se agita de nuevo. Otro tubo de ensayo, que sirve de testigo, se prepara sin cloroformo, con una pequeña cantidad de fluoruro sódico. Después de doce horas de contacto en la estufa graduada a 40°, se centrifuga, se decanta el extracto y se hacen pruebas simultáneas.

TUBO CON CLOROFORMO.—*Acción amilolítica.*—1 c. c. de glucógeno al 1 por 100 más 1 c. c. de extracto; hidrolisis total en menos de seis horas.

Acción bacteriolítica.—A 1 c. c. de extracto se añade 1 c. c. de agua salada, que lleva en suspensión el producto de raspado de dos tubos sembrados el día antes con *b. anthracis* y de unos 244 miligramos de peso. Después de seis horas a 40°, los bacilos están ya atacados y ha desaparecido un gran número de ellos; al cabo de ocho horas la fusión es ya completa, salvo algunos (la proporción de los cuales se puede valorar aproximadamente en el 1 por 2.000.000), que no han sufrido modificación, como no la sufren los esporos, si hay alguno. La resistencia mayor de estos gérmenes persiste aunque se añada mayor cantidad de extracto activo.

Tubo digestivo.—El fermento amilolítico hidroliza el glucógeno como el precedente. En cuanto a la acción bacteriolítica solo al cabo de doce horas comienzan algunos bacilos a tornarse granulosos, envueltos por una cubierta hialina. Este fenómeno se acentúa algo más al cabo de veinticuatro horas, pero nunca llega a un grado tan extraordinario como en el primer tubo. Después queda estacionario.

En estas experiencias resulta evidente la acción del cloroformo sobre el poder diastásico del fermento. Esta acción se acusa más netamente sobre la carne de cordero tratada por el método más arriba descrito que sobre el jugo de esta misma carne obtenido por prensado. El cloroformo le enturbia determinando la formación de precipitados. La digestión comienza al cabo de doce horas, acción a la cual no llega el tubo testigo que no contiene cloroformo. La carne de cordero da fermentos extractivos cuando es tratada poco después de sacrificado el animal. En plena rigidez cadavérica no se obtienen los mismos resultados. Esto se observa en las carnes de vaca, buey y pichón. Por fresca que

sea, la carne de perro, o de conejo, no proporciona extractos activos. Actualmente no es posible precisar a priori las condiciones en que la carne los proporciona y es necesario proceder empíricamente.

Ya veremos en otras comunicaciones que, como la carne, dan también extractos bacteriolíticos el tejido nervioso, el hígado, los riñones, etc., etc., siendo ésta una propiedad general de los tejidos y no propia de los leucocitos, como se asegura dogmáticamente. De esta manera, las bacteriolisinas naturales no serían fermentos especiales elaborados por los polinucleares hemáticos con objeto de defender el organismo contra la invasión microbiana, sino los mismos fermentos hidrolíticos existentes en el organismo para la digestión de las substancias extrañas que le sean importadas por vía parenteral. De la misma manera que las proteasas, amilasas o lipasas celulares atacan a la materia protéica, hidrocarbonada o grasa que forma parte integrante de la composición química de las bacterias. Bajo este aspecto, la defensa no sería un fin, sino una resultante de las propiedades diastásicas de los elementos celulares.

TERCERA NOTA

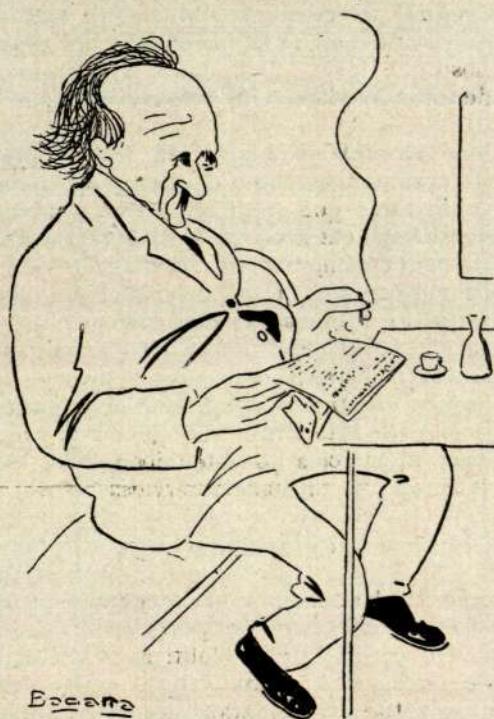
Para la extracción de los fermentos de la substancia nerviosa aplico el procedimiento que ya he descrito para la extracción de antracis emulsionados con 1 c. c. de solución salina y 1 c. c. son digeridos en el espacio de ocho o nueve horas. No queda sino un pequeño residuo de bacilos que resisten a la acción de los fermentos, como pasa con los de la carne.

Escena

Caricatura de Turró hecha por Bagaría en la «peña» de la Maison Dorée, de Barcelona.

ción de los fermentos de la carne y de las leucolisininas. Una vez obtenido el cerebro de un perro, es deshidratado por la acetona, desecado y pulverizado. Se pone en maceración 1 gramo de polvo con 20 c. c. de agua destilada, se adiciona cloroformo y 1 c. c. de extracto centrifugado, y después de doce horas de estufa a 40° hidroliza 1 centígramo de glucógeno en menos de dos horas. La fuerza bacteriolítica es semejante a la obtenida con polvo de carne: 244 mg. de b. an. de extracto a 40°

La enorme cantidad de lipoides que contiene la substancia nerviosa me ha forzado a aumentar la dosis de cloroformo hasta el 40 o el 50 por 100, o bien a asociar su acción con la del éter sulfúrico. En dos series paralelas de tubos preparados con 1 gramo de polvo y 20 c. c. de agua, se nota la influencia que ejerce esta asociación sobre la riqueza en fermentos del extracto. Mientras que el extracto de los tubos tratados exclusivamente con cloroformo comienza a atacar a las bacterias seis horas después, y se obtiene su fusión casi total entre ocho y nueve horas, en la serie a la que se ha añadido del 4 al 6 por 100



de éter, se observa que la acción amilolítica es más rápida y la acción bacteriolítica más enérgica. Entre la primera y la segunda hora se observa que los bacilos están ya atacados por los fermentos, que su fusión es completa al cabo de seis horas y que el número de bacilos resistentes es mucho más pequeño que en el tubo control de la otra serie.

La pulpa cerebral fresca, macerada en solución salina y adicionada de fluoruro de sodio para preservarla de la putrefacción, no da fermentos al agua ni al cabo de doce ni al cabo de veinticuatro horas; pero si se añade cloroformo, su fuerza amilolítica y bacteriolítica son tan manifiestas como en la maceración del polvo. Si a la acción del cloroformo se agrega la del éter, la acción de los fermentos se refuerza como en el experimento anterior. Centrifugando la maceración de la pulpa cerebral fresca, no se obtiene un extracto claro como el agua, semejante al que se obtiene con la maceración del polvo, sino un extracto de aspecto gelatinoso que forma precipitado en cuarenta y ocho horas. La actividad diastásica de uno y otro extracto obtenida en las mismas condiciones, es sensiblemente igual.

La temperatura más favorable para la acción de los extractos es superior a 40°. La fijación de este optimum, así como el estudio de la digestión bacteriana bajo la acción de temperaturas que progresivamente aumentan, hasta llegar al límite en que la actividad del extracto se anula, será estudiada en un trabajo último. En estas notas me propongo solamente hacer resaltar: 1.º Que la intervención de substancias disolventes de los principios grasos contenidos en los elementos celulares favorece la liberación de sus fermentos en la solución salina; 2.º Que esta liberación, en un grado más o menos marcado, se produce con toda índole de elementos celulares, como probaremos en una próxima y última comunicación sobre este asunto. Resumiremos en ella los resultados obtenidos por la aplicación de este mismo método en el páncreas, los tiroides, riñones e hígado, que son idénticos a los obtenidos con los leucocitos normales, los glóbulos de pus, la carne y la substancia nerviosa.

CUARTA NOTA

Páncreas.—Tratando la glándula por el procedimiento visto en las notas anteriores, la maceración de un gramo de polvo en 2 c. c. de solución salina da un extracto muy activo en diastasas amilolíticas. 1 c. c. hidroliza casi instantáneamente 20 c. c. de glucógeno al 1 por 100 y la misma cantidad de engrudo de almidón en quince minutos y de almidón crudo en veinticuatro horas. La acción de estos fermentos, juntamente con la de los fermentos proteolíticos existentes en el extracto, se demuestra globalmente por el ataque de las materias hidrocarbonadas y proteicas que entran en la composición del *b. anthracis*. Si incorporamos al producto del raspado de los tubos 1 c. c. de solución salina y le añadimos en seguida 1 c. c. de extracto, observaremos al cabo de una o dos horas que ha desaparecido un gran número de bacilos, que el protoplasma de los otros ha sido visiblemente modificado y que en un mismo filamento el método de Gram muestra segmentos descoloridos al lado de otros que resisten la acción del alcohol. Al cabo de dos o tres horas la fusión de los bacilos se acentúa y al cabo de tres o cuatro su fusión es casi completa. La acción del extracto es más fuerte sobre el *b. anthracis* atenuado (1.ª vacuna Pasteur) que sobre el virus mortal. Aparte de todo, es una propiedad común a todos los extractos, como lo es igualmente el hecho, más general, de que todas las diastasas celulares ataquen con más facilidad las especies saprofitas que las patógenas.

Los extractos pancreáticos determinan la transformación global del vibrión colérico muy rápidamente; en treinta minutos digieren totalmente 10 mg. de cultivo. Pero, en cambio, atacan muy tarde el bacilo tífico.

Tiroides.—La pulpa de esta glándula, deshidratada por la acetona y desecada, da un polvo que, macerado en solución salina, deja un extracto que ataca el bacilo tífico con una energía comparable a la del páncreas. Por la adición de cloroformo no es evidente que se favorezca mucho la liberación de las diastasas en la solución salina, y su acción es mucho más pequeña que la que observamos en el polvo de páncreas y, sobre todo, en el polvo de la substancia nerviosa. El hecho es quizás explicable por la acción del iodo que contiene el tiroideo. Sabemos, en efecto, que las preparaciones de iodo favorecen la saturación de los ácidos grasos, como han probado Jobling y Petersen. El jugo de tiroideo obtenido con la prensa, determina instantáneamente la transformación global del vibrión colérico; el extracto determina también este efecto, pero más lentamente que el jugo. El bacilo tífico es tarde atacado.

Hígado y riñones.—El tejido de estos órganos reducido a polvo y tratado por el cloroformo en la solución salina, da extractos que, probados sobre un peso dado de bacilo tífico, determinan la bacteriolisis en un espacio de bacteriolíticas varían según el órgano de que proceden. De todas las maneras, se ha demostrado su existencia en todos los extractos.

De las cuatro notas precedentes se sacan las siguientes conclusiones:

1.^a Los fermentos celulares que atacan las substancias componentes de las bacterias son los mismos fermentos que atacan las substancias de la misma especie química, importados en el organismo por vía parenteral.

2.^a Siendo estos fermentos comunes a todos los elementos celulares es inadmisible que, para la digestión de las bacterias, sea indispensable la intervención de fermentos especiales que procedan exclusivamente de los polinucleares hemáticos.

3.^a La presencia de substancias disolventes de las grasas y lipoides facilita la disolución de los fermentos hidrolíticos en las soluciones salinas.



Portada de la primera edición del libro de Turró «Origenes del Conocimiento» (1912)

tiempo equivalente al que dan los extractos de carne. Uno y otro disuelven, en treinta minutos, 10 mg. de vibrión colérico; el extracto renal no ataca el bacilo tífico con la misma energía que el extracto hepático. De todos los extractos que hemos examinado, este último es el más activo para dicha especie.

A parte de los extractos examinados en estas notas, se han obtenido con los *ganglios linfáticos*, del raspado de *mucosa intestinal*, del *tejido pulmonar*, de los *testículos* y de los *ovarios*. La energía de las diastasas

B) Naturaleza de los fermentos bacteriolíticos

Biblioteca de Veterinaria

Madrid, 1921

Desde que se descubrieron en los leucocitos primero y luego en los humores fermentos que atacaban las bacterias, se viene creyendo que el concepto que acerca de su naturaleza se formuló entonces y sigue imperando en la actualidad es idéntico al concepto que la química biológica tiene de los fermentos en general. A primera vista parece que la licuación de la fibrina o de la albúmina coagulada bajo la acción de una proteólisis o la disolución del bloque bacteriano, bajo la acción de ciertas energías zimóticas son fenómenos de una misma clase. Esta identidad es más aparente que real. Para demostrarlo, bastará recordar, siquiera sea sumariamente, el concepto que la teoría humoral y fagocitaria dejaron formulado acerca de los fermentos que atacan las bacterias y el concepto que de los fermentos en general tienen los fisiólogos, cuestión que conviene aclarar debidamente para prevenir las confusiones ulteriores.

Cuando Metschnikoff descubrió el fagocitismo se explicó la progresiva extinción de las bacterias en la masa del leucocito que las englobaba por una digestión intracelular análoga a la que había observado en los mixomicetas protistas y metazoarios con respecto a las partículas alimenticias que apresan de su medio. Creyendo que la naturaleza había dotado a estas células de enzimas apropiadas para la digestión de las bacterias, ni por un momento dudó que a ese objeto estaban destinados y que, por tanto, estos enzimas se diferencian de los demás en que sólo atacan bacterias, quedando inactivos ante toda otra substancia que no sea de naturaleza bacteriana.

Al descubrirse, poco después de estos trabajos, propiedades bacteriolíticas análogas en el humor sanguíneo, se atribuyó el hecho a una substancia protectora, posiblemente aislable, a la que Buchner por tal motivo dió el nombre de alexina. También se creyó que su acción zimótica únicamente se ejercía sobre las bacterias. No se prejuzgó al principio el origen de esta substancia, suponiéndola nativa en la sangre. Metschnikoff la atribuyó a la fagolisis de los leucocitos. En condiciones fisiológicas, esa fagolisis sería nula, o casi nula, quedando la defensa del organismo encomendada preferentemente a la actividad fagocitaria; *post mortem* sería activísima, y de ahí el incremento de la potencia bacteriolítica en el serum. Así enlazados los fenómenos, la bacteriolisis intracelular y la humoral se explicarían por una misma causa; las energías que atacan las bacterias englobadas por los leucocitos las atacarían en los humores cuando por cualquier avería celular fueran en ella disueltas. A ese fermento libre, Metschnikoff lo llamó *citasa*. Buchner no creyó que la alexina fuese adventicia o puramente accidental en los humores, sino constante, y la atribuyó a una exudación o secreción leucocitaria que la vertía el medio ambiente. Por su parte, Ehrlich le atribuye un origen pluricelular, imaginando, al efecto, en las *cadenas laterales* un grupo zimógeno destinado a elaborarla o a elaborarlas en el supuesto de que sean múltiples, ya que no se pudo demostrar que a esa pluralidad de origen celular responda una pluralidad de alexinas en los humores.

Procedan los fermentos que atacan las bacterias en los humores exclusivamente de los polinucleares hemáticos o de grupos zimógenos *ad hoc* existentes en los elementos celulares, siempre se da por supuesta la existencia de fermentos especiales para las bacterias. En este punto coinciden todas las teorías, y este punto precisamente es lo que hay de vulnerable en todas ellas. *No hay fermentos que ataquen bacterias; lo que si hay son fermentos que atacan las especies químicas que integran su composición independientemente del objeto de que forman*

parte. Al observarse y demostrarse con una técnica admirable la digestión intracelular de las bacterias no se advirtió que esos seres eran complejos químicos, cada uno de cuyos componentes debía ser atacado por una reacción zimótica adecuada a su naturaleza; vióse, por el contrario, en el fenómeno la simple destrucción de seres sumamente peligrosos, y bajo la obsesión de la defensa no se vaciló en creer que la naturaleza había dotado a estas células de fermentos especiales contra las bacterias para preservar al organismo de su acceso. En vez de limitarse el inmunólogo a observar qué es lo que atacan de las bacterias los enzimas leucocitarios y cómo lo atacan, procediendo como el fisiólogo ante la digestión gástrica, por ejemplo, se preguntó *por qué las atacan*, y así es como vino a plantearse filosóficamente un problema de naturaleza experimental. De replantearse en sus verdaderos términos, no cabe establecer diferencia de ninguna clase entre el modo como atacan los fermentos leucocitarios ciertas substancias y el modo como atacan las especies químicas que integran las bacterias. Se sabe que los extractos leucocitarios atacan la peptona, licúan la clara de ante la grasa del bacilo tuberculoso, sólo por una acción proteolítica o lipolítica se explica la fusión o fragmentación de estas substancias. No necesitamos la intervención de *fermentos providenciales* para explicar las modificaciones que puedan sufrir en la masa leucocitaria los gérmenes apresados; basta con que la presencia de esa materia extraña despierte en la materia viviente reacciones zimóticas adaptadas a la naturaleza química de aquélla. Así comprendemos que tal como es atacado el bloque fagocitado, lo serían sus componentes si nos fuera fácil disociarlos; como si nos fuere posible obtenerlos por síntesis, lo serían en el bloque inerte que con ellos hubiésemos formado.

Lo que decimos de los fermentos leucocitarios es igualmente aplicable a los

Barcelona 17 de juny de 1915.

Sr.D.

Molt Sr. nostre: Alguns amics i admiradors del Dr. Turró ens hem encarregat d'organitzar un sopar en el seu honor, per a demostrar-li el nostre afecte i consideració i el content amb que hem vist els seus èxits en les passades campanyes sanitaries.

Ens dirigim a V. com a aimant dels nostres prestigis i de la nostra terra, confiant en que valdrà contar-se entre els que, honorant als homes que han merescut bé de la Ciutat, treballen per al major enaltiment de Barcelona.

El sopar tindrà lloc el propvinent DILLUNS, DIA 21, a dos quarts de nou del vespre, a la MAISON DORÉE, on es recullen les adhesions, fins a la una de la tarda del mateix dilluns

De V. afms ss. i amics.

Pere Rahola Molinas. Jesus M Bellido

Pere Nubiola. Leandre Cervera

August Pi Suñer

Un documento que señala el final de la campaña de difamación hecha contra Turró con motivo de la epidemia tífica de 1914.

huevo coagulada, la gelatina, la fibrina, la caseína; que hidrolizan el glucógeno; que en presencia de la margarina o la estearina forman ácidos grasos. Como no es posible disociar la naturaleza de estas acciones de la naturaleza química de las substancias en que desarrollan sus efectos, a unas se las llama proteolíticas, a otras amilolíticas, a otras lipolíticas. Con las bacterias englobadas pasa exactamente igual: en presencia del *B. amylobacter* sólo por una acción amilolítica se explica la licuación de su almidón, quizás su desdoblamiento; ante la proteína del bacilo tífico o

lipolítica se explica la fusión o fragmentación de estas substancias. No necesitamos la intervención de *fermentos providenciales* para explicar las modificaciones que puedan sufrir en la masa leucocitaria los gérmenes apresados; basta con que la presencia de esa materia extraña despierte en la materia viviente reacciones zimóticas adaptadas a la naturaleza química de aquélla. Así comprendemos que tal como es atacado el bloque fagocitado, lo serían sus componentes si nos fuera fácil disociarlos; como si nos fuere posible obtenerlos por síntesis, lo serían en el bloque inerte que con ellos hubiésemos formado.

de los plasmas circulantes. Es sabido que en esos plasmas existen poderosas energías que desintegran la materia alimenticia ingresada por la vía parenteral. Como las bacterias no difieren por su composición de la del resto de la materia orgánica, las especies químicas que las integran son atacadas como los grupos similares de otros alimentos. Verdad es que en el estado actual de nuestros conocimientos poco o nada sabemos de lo que a sus componentes les pasa una vez reducidas a materia soluble, como lo sabemos respecto de otros grupos químicos definidos, cuyas desintegraciones se estudian seriadamente (glucósidos, disacáridos, polipéptidos, etc.) Precisamente por desconocer la naturaleza química de esos componentes en las especies que taxanómicamente diferenciamos, no sabemos si la proteólisis de sus materiales proteicos es más o menos completa o parcial en unas que en otras, o si las hay en que no son atacadas; tampoco sabemos cómo sean las desintegraciones de sus hidratos de carbono o las degradaciones de sus grasas; lo único que positivamente observamos es que los bloques bacterianos se van resolviendo en el seno del humor sanguíneo hasta desaparecer de nuestra vista; pero aun cuando ignoremos cómo son atacados sus principios componentes, no nos cabe la menor duda que pasan por trámites análogos a los de cualquier otra clase de materia alimenticia al ser adaptada a las afinidades del recambio. Vista la cuestión desde el punto de vista en que nos han situado los progresos de la química biológica, la hipótesis de la alexina se desvanece. Era natural que se atribuyese la disolución de las bacterias a fermentos especiales mientras este fenómeno fué conocido aisladamente; mas si la bacteriolisis humorla forma parte de un proceso digestivo más general, evidentemente esa hipótesis queda desplazada.

La cuestión que acabamos de examinar respecto a la naturaleza de los fermentos que atacan la materia bacteriana está íntimamente relacionada con el problema de la anabolía de esta materia y la formación de los anticuerpos en los organismos vacunados. Ehrlich, que fué quien primero consideró el antígeno bacteriano como materia alimenticia, supuso que, una vez reducido a materia soluble por la alexina o complemento, ya estaba en condiciones de ser fijado en los receptores, creyéndolo directamente anabolizable. Como quiera que no cabía concebirlo así de su elemento tóxico, una necesidad, más lógica que objetiva, le indujo a distinguir en la molécula alimenticia el grupo toxóforo del grupo haptóforo. Mientras la fijación del primero determinaba la caída o desprendimiento de los receptores y su consiguiente regeneración y multiplicación ulterior, el segundo podía fijarse impunemente por ser inofensivo.

La tesis de Ehrlich en este punto es tan inadmisible como la de la alexina. La molécula extraña, sea tóxica o no, no puede tener afinidades con la materia viva sin que estas afinidades den lugar a la neiformación de productos que alteren la composición de aquélla; sólo por el hecho de ser extraña no puede ser de ninguna manera inofensiva. La unidad de composición de la materia viva de todos los elementos celulares homogéneos se conserva idéntica a sí misma a través de la vida individual y la de la especie, a pesar de renovarse con materiales que son en su origen de composición distinta y variadísima. Para que esas unidades complejísimas puedan conservarse uniformemente, es indispensable que bajo la acción de los fermentos la materia alimenticia con que han de repararse sus pérdidas sea sucesivamente simplificada hasta quedar desmordonada en moléculas sencillas, que pasen a formar parte de ellas sin alterar su tipo original de composición. Esa demolición previa y esa reconstrucción ulterior han sido comparadas al edificio que se levanta bajo un determinado plan arquitectónico con las escombreras de otros edificios derruidos.

Si la nutrición se efectúa en estas condiciones, claro está que la tesis de

Ehrlich resulta insostenible. No basta que la materia bacteriana haya sido reducida al estado soluble para que pueda considerársela como anabolizable, determinando en el seno de la materia viva esas reacciones propias de la inmunidad adquirida que conocemos con el nombre de aglutininas, opsoninas, antitoxinas, lisinas, etc.; es de todo punto indispensable que *el antígeno* haya pasado por una demolición digestiva previa de la misma naturaleza que la que sufre toda clase de materia alimenticia. En tiempos relativamente próximos no se tenía de la digestión de la materia heteróloga el concepto que en la actualidad tenemos. Creíase entonces que los productos de la absorción intestinal, depurados por el hígado, suministraban directamente a los elementos celulares los principios con que pueden reparar su desgaste; y así se suponía que un enema de peptona, por ejemplo, era nutrimenticio. De los productos *extraños* ingresados por la vía parenteral (la seda o el *catgut*, por ejemplo, con que saturaban las heridas), o



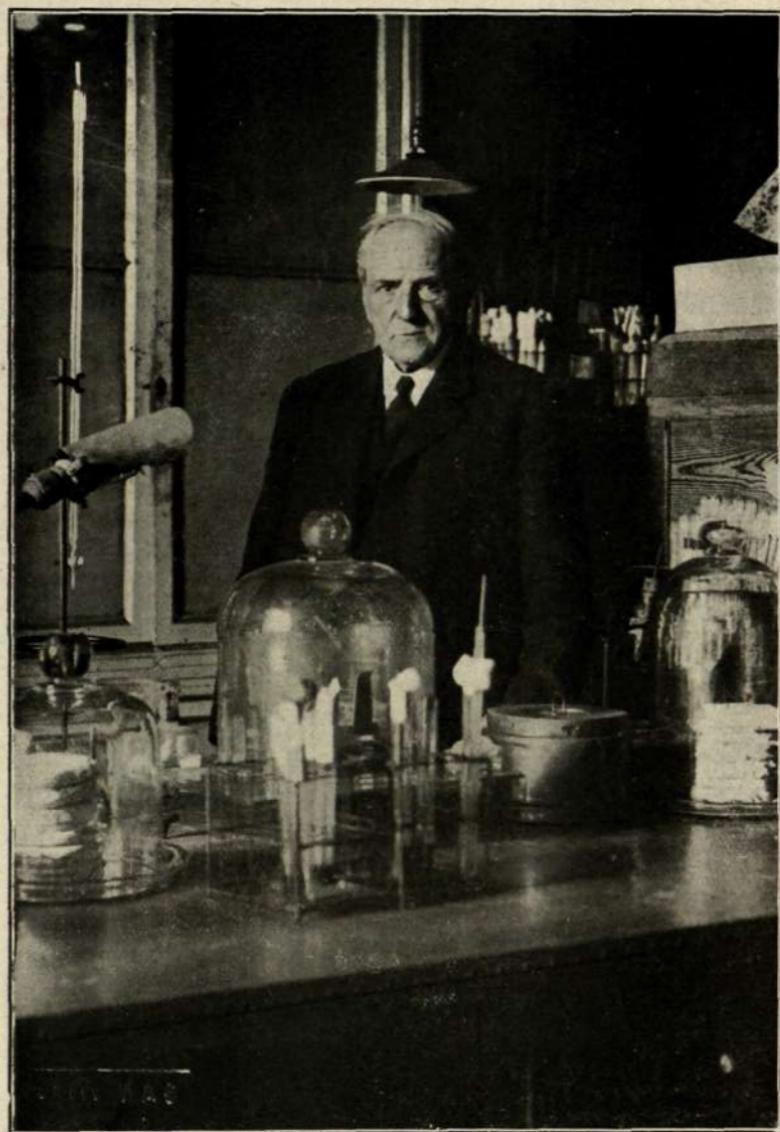
SANT FOSST. - Fachada del refugio estival de Turró. (Fotografía hecha para este número.)

de los procedentes del propio organismo, se creía también que bastaba su licuación para que la reabsorción los devolviese a los tejidos como materia integrable. En el espacio de cortos años se ha visto que los mecanismos fisiológicos que preparan la materia alimenticia para su posible incorporación son mucho más complejos de lo que se suponía. Las células conservan indefinidamente su unidad de composición, a condición de mantenerse inaccesibles a la irrupción de la materia exterior ya que el recambio que con ella entablasen les sería siempre nocivo. Los antígenos bacterianos no se exceptúan de la ley común. Fisiológicamente no se concibe su anabolía sin una previa demolición. Suponer que esa demolición se lleva a cabo por fermentos especiales o encargados de atacar las bacterias para defender al organismo de la infección, es lo mismo que suponer que esos fermentos distinguen los objetos de que las especies antígenicas forman parte, y esto es abstrusamente metafísico. Los fermentos son mecánicamente afines con las substancias que atacan; sobre ellas se fijan, sobre ellas

desarrollan sus energías seriadamente hasta el grado de simplificación que precise para que el recambio sea posible. Si da la casualidad que estas substancias forman parte integral de esos objetos que llamamos bacterias, son atacadas de la misma manera que lo serían si no formasen parte de ellas; de lo cual se desprende que *los fermentos bacteriolíticos*, en el sentido estricto de la palabra, son una pura ficción, si es verdad que no los hay que ataque bacterias y sí únicamente las especies químicas que las integran. En estado natural del organismo no se defiende realmente de las bacterias como se viene creyendo; se defiende de la materia extraña que con ellas le es importada de un modo en el fondo idéntico, bien que el mecanismo sea más complejo, al que emplea con la sacarosa o el almidón que se le inyecta; la invertasa o la amilasa con que ataca estos productos son de la misma naturaleza que la suma de reacciones con que ataca las que integran los bloques bacterianos. Sólo así puede utilizar la materia alimenticia ingresada, dando lugar a la formación de las reacciones propias de la inmunidad adquirida, por medio de las cuales se opone con mayor energía a las agresiones del antígeno y aumentan las propiedades digestivas que sobre él tenía, viniendo a ser la inmunidad natural la condición que ha de ser puesta precedentemente para la posible creación de la inmunidad adquirida. Bacteria que no pueda ser atacada por los fermentos del medio interno es bacteria contra la que el organismo está indefenso; si por ellos es difícilmente digerida, difícilmente también vacunará. Lo contrario sucederá si el antígeno es fácilmente digerible. Todo depende, según se ve, de un lado, de las energías zimóticas con que cuenta el organismo, y de otro, de la naturaleza química del antígeno.

Así concebidas las defensas orgánicas, ellas son el resultado de los mecanismos fisiológicos que preparan la materia bacteriana para su anabolía (inmunidad natural), y dan lugar consecutivamente a la formación de los anticuerpos inmunizantes (inmunidad adquirida). Al concebirlas como el producto de fermentos bacteriolíticos especiales, se supone que el organismo ha sido dotado de ellos con la finalidad o propósito de que pueda luchar contra el acceso de los gérmenes o contra sus productos solubles, en cuyo caso nos formamos de las defensas una concepción antropomorfa.

Necesitábamos aclarar y definir el concepto de *fermento bacteriolítico*, y por esta razón hemos procedido a su revisión. Para muchos estas explicaciones holgarán, pues con solo estudiar, por ejemplo, la acción que la tripsina puede tener sobre ciertas bacterias, ya dan muestras de que no participan de la preocupación de *fermentos especiales*. Esta preocupación está, sin embargo, muy generalizada. He podido convencerme personalmente de que en los extractos celulares que hemos estudiado en la primera parte de este trabajo, además de la existencia de fermentos amilolíticos, proteolíticos, etc., se reconoce la de fermentos bacteriolíticos al ensayarlos sobre bacterias bajo la presión de un prejuicio tradicional. No hay duda que reviste un altísimo interés práctico el estudio de la bacteriolisis *in vitro* o *in vivo*, bajo la acción de los fermentos que la determinan, y, estudiados bajo este aspecto, no hay inconveniente alguno en considerarlos como bacteriolíticos, pero haciendo siempre la salvedad de que atacan la materia bacteriana por ser alimenticia; de otra manera habría que considerarlos como una función aparte de la digestión general de dicha materia. Esta es la razón que nos ha movido a la revisión de un concepto en la actualidad muy vago y obscuro.



Turró en el Laboratorio del Parque de Barcelona (1918).

C) Los orígenes de las representaciones del espacio táctil

(De la obra inédita: «El sentido del tacto», segunda parte de los «Orígenes del conocimiento»)

París, 1920.

I

SUMARIO: Las sensibilidades diferenciadas en el tegumento externo.—La sensibilidad táctil.—

Percepción de la presión *profunda* y de la presión *superficial*.—Los círculos de sensación de Weber.—Naturaleza del punto táctil.—Teoría nativista de este punto y su crítica.—Base anatómica del sentido del tacto.—Teoría genética de la localización táctil de Hermann Lotze.—Lo que presuponen los que admiten que la localización táctil es congénita.—Observaciones de los hermanos Weber y de H. Beaunis.—Evolución cronológica del sentido del tacto.—El *tacto dinámico* y el *tacto estático*.—Cómo el primero engendra el segundo.—Cómo se puede incriminar el punto táctil en otros puntos por nuevas coordinaciones psico-motores.—Las ilusiones de los amputados.

Ya Johannes Müller había hecho observar que la sensibilidad del tegumento externo acusa impresiones cualitativamente tan distintas como las impresiones térmicas y dolorosas y las impresiones de cosquilleo y de presión; pero no pudiendo demostrar su naturaleza específica, como hizo con las sensibilidades de los otros sentidos, las englobó bajo la denominación común de sensaciones táctiles. Los trabajos de Blix, publicados en 1882 y confirmados un año después por Goldscheider, diferenciaron en el revestimiento exterior, gracias a nuevos métodos de exploración, terminaciones nerviosas sensibles al calor, al frío, a la presión y al dolor; todavía se discute para saber si a estas cuatro sensibilidades específicas corresponden cuatro terminaciones nerviosas periféricas, histológicamente diferenciadas, del plexo nervioso profundo. Según von Frey, están afectas a las sensaciones dolorosas las terminaciones libres del plexo más superficial, que se pierden en el epitelio de la capa de Malpighi; las terminaciones de las sensaciones térmicas no se han fijado aún definitivamente. Tan sólo no se discuten los corpúsculos de Meissner, sobre todo en las regiones desprovistas de pelo. En la zona del tegumento externo en que faltan estos corpúsculos y hayan sido destruidos, como en el tejido cicatricial, la presión, único excitante que los hace reaccionar, pasa completamente inadvertida.

Las impresiones de calor, de frío y de dolor se perciben en los puntos del tegumento en que se aplican, sean cuales fueren las dimensiones de estos puntos. No ocurre lo mismo con las impresiones táctiles. Max von Frey y Kiesow han demostrado que la percepción de la presión es tanto más neta cuanto mejor se fija su punto de aplicación, determinando en este objeto una depresión o un desnivel más reducido; de ello resulta que, según la continuidad o discontinuidad de la presión, la percepción táctil es más o menos clara u obtusa, lo cual nos explica que los cuerpos de superficie rugosa se perciban mejor que los de superficie lisa. Cuando la presión se aplica uniformemente sobre el tegumento externo o en algunas de sus partes, como la presión de un gas, del agua o del mercurio, pasa completamente inadvertida. Sin embargo, sumergiendo la mano en un recipiente de mercurio se percibe un círculo de presión alrededor del puño. Se puede demostrar que este fenómeno es debido a las oscilaciones que el pulso de la mano provoca en la masa mercurial y que golpean rítmica-

mente el círculo libre de los corpúsculos táctiles, dando así lugar a la formación de una sensación continua. Si se protege el puño con un anillo metálico, que anule o amortigüe el choque de estas ondas, o bien no se perciben o se perciben muy débilmente, según la distancia que separe el anillo de la piel.

La agudeza de percepción de la presión varía según las regiones en que se aplica. Se conoce el hecho desde Hermann Aubert. Cuando se ejerce una presión de dos milígramos sobre la frente o las sienes, se percibe en una superficie cuadrada de nueve milímetros, mientras que hace falta una presión de quince milígramos para que lo sea en las mismas condiciones en la cara palmar del índice. Por lo tanto, si la frente, las sienes, la nariz, el vientre y la palma de la mano acusan con mayor agudeza que la punta de los dedos la cantidad de presión, hace evidentemente falta distinguir, en la sensación táctil, *la percepción profunda de la percepción superficial*. La primera se puede evaluar en peso y la segunda por la dimensión de la superficie en que está localizada la presión.

Desde los memorables trabajos de E.-H. Weber, se llama *círculo de sensación* a las zonas del tegumento externo en que se perciben como indistintas las presiones que se ejerce sobre ellas. Se observa, en efecto, que la aplicación de dos presiones se percibe como una sola. Las zonas máxima de localización acusadas en el tegumento externo constituyen los puntos táctiles. La mensuración de estos espacios muestra que son mayores o menores, según las regiones tegumentarias. Son muy reducidos en la punta de la lengua y un poco más extensos en la pulpa de los dedos; se ensanchan en la cara palmar de la segunda y de la primera falange y más aún en el hueco de la mano y en la eminencia tenar. En muchas regiones se miden por varios centímetros, como en el esternón, la nuca y el dorso, y en otras por milímetros; pero en todas está localizada la sensación en un punto que no tiene dimensión. Cuando intentamos apreciar por la estesiómetría el punto táctil, nos servimos de la vista. Para el sentido del tacto el espacio impresionado en la punta de la lengua no es más pequeño que el espacio impresionado en el dorso y éste no es mayor que aquél, aunque el primero se mide en milímetros y el segundo en centímetros. Uno y otro son puntos y, como tales, sin extensión. No obstante, como las presiones ejercidas aisladamente sobre cada una de las terminaciones táctiles, evocan también la imagen del foco, se ha supuesto que se perciben espacios más elementales que los circunscritos en los círculos de Weber. Max von Freyer ha contado en la superficie del cuerpo humano, excluyendo la cabeza, unos 500.000 puntos sensibles a la presión; por esto se ha negado la creencia de que cada uno de los corpúsculos táctiles evoca la imagen del sitio en que está implantado. Esta conclusión es errónea. El experimentador supone que siempre que aplica la punta de un cabello sobre una terminación táctil, está localizada en el punto en que visualmente la aplica; esta suposición es subjetiva, porque hace falta saber si el sujeto en experiencia localiza la presión en el punto en que se aplica o si la localiza en el círculo de sensaciones en que está comprendido este punto visual. Véase la prueba de que el sujeto localiza de otra manera de como supone el experimentador. Si se aplican simultáneamente dos o varias presiones en un mismo círculo, a pesar de la variedad de elementos anatómicos impresionados, sugieren la imagen de un mismo espacio, de donde se concluye que no deben confundirse localización visual y localización táctil: son dos cosas diferentes. Para apreciar la dimensión superficial del espacio táctil no disponemos de otro recurso experimental que el estudio por el método de Weber; el método de Blix, de un valor inapreciable para descubrir la mayor o menor densidad de los corpúsculos táctiles que se distribuyen en las diferentes regiones del tegumento.

externo, no nos enseña nada respecto a la dimensión del lugar en que se proyectan las sensaciones.

La percepción intensiva de la presión ejercida sobre las terminaciones táctiles responde, indudablemente, a una condición periférica. Pero la percepción del lugar en que está localizada ¿a qué condición fisiológica responde?

Johannes Müller fué el primer fisiólogo que se planteó este grave problema. Desde tiempo inmemorial se creía que los nervios de la sensibilidad externa eran canales o conductos por donde pasaban las cualidades sensibles de los objetos hasta el punto en que graban su imagen exacta. Se les consideraba tan indiferentes en la conducción de estas cualidades que, según la opinión corriente, podían reemplazarse unos por otros. Así se creía que los nervios óptico, olfativo o auditivo podían ser suplidos o compensados por ciertas ramas del trigémino. El mismo Magendie participó de estos errores. Poco a poco se rectificaron hasta



SANT FOST.—El paseo bajo las acacias, donde Turró, sin salir de su refugio estival, filosaba peripatéticamente y concebía sus geniales obras. (Fotografía hecha para este número.)

establecer como una doctrina general que cada uno de los nervios sensoriales no transmite más que excitaciones apropiadas. La cuestión estaba así cuando J. Müller observó que una misma excitación física, como la electricidad, despierta en cada nervio sensorial su nota particular (luz en el nervio óptico, vibración en las orejas, sabor metálico en la boca); que el mismo fenómeno se produce con las excitaciones mecánicas o de naturaleza química, como la compresión del globo ocular o la acción tóxica de la digital o del fósforo. Inspirándose en estos hechos y en otros del mismo carácter, tuvo la intuición feliz de que el nervio no transmite pasivamente la excitación recibida, sino el cambio de estado que determina en él. La calidad de la sensación responde a esta reacción fisiológica y no a la naturaleza del excitante. Siendo esto así, ya no hay que admitir, como se comprende, que la luz encendida en la retina por el agente externo es copia de otra luz exterior o que el ruido percibido en los centros acústicos es la

repetición de otro ruido externo. La cualidad sensorial responde única y exclusivamente a la naturaleza fisiológica de la reacción del elemento nervioso. En este hecho se funda lo que se llama *el principio de la energía específica*.

A pesar de los esfuerzos de W. Wundt para combatir este principio y las razones filosóficas que se han aportado contra él, lo que es verdad, lo que es el hecho, tal como resulta de la experimentación, es irrefutable. También es aceptado universalmente por todos los que se atienden a los hechos y no a los razonamientos, y hasta en nuestra época ha sido extendido por J. Pavlow a la sensibilidad secretoria y por mí a la sensibilidad trófica.

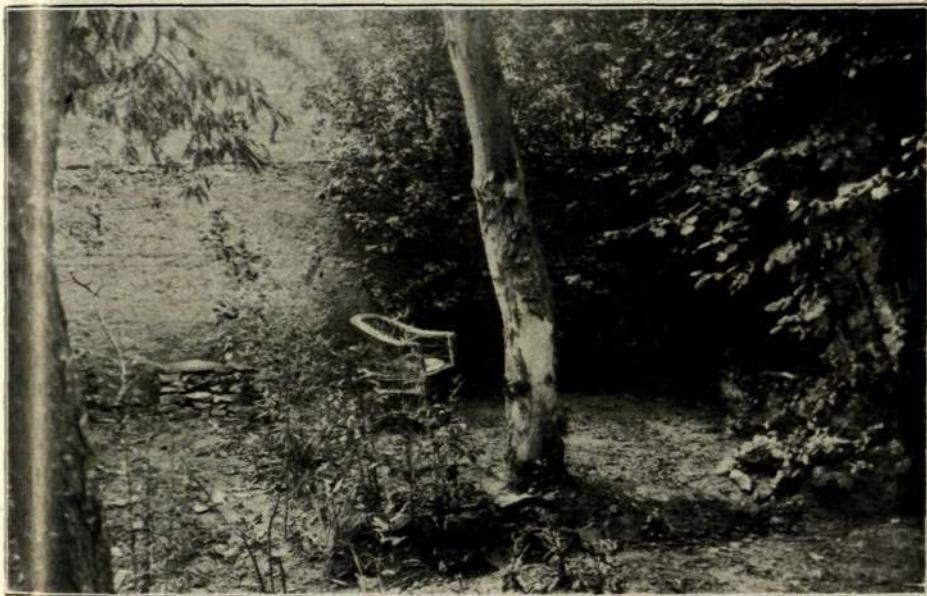
Una vez establecido el principio, J. Müller observa que los fosfénos que saltan sobre la retina cuando se comprime o contusionan el globo ocular, se proyectan en el campo de la retina misma porque es percibido el órgano *en la sensación de obscuridad*; y lo que se percibe como un punto táctil, no es el objeto que se adapta a este punto, sino las terminaciones extendidas en el tegumento externo. De estos hechos y de otros análogos concluye que la sensación parece congénita y originalmente proyectar el lugar en que se recibe la impresión. Esta proyección inicial, que no se debe confundir con la proyección exterior, presupone una condición anatómica preestablecida, sin la cual no sería posible. Entre la terminación nerviosa periférica que recibe la impresión y el núcleo central que la proyecta, J. Müller concibió una continuidad cerrada constitutiva de una individualidad histológica, tal como actualmente se encuentra en la teoría de la neurona. Así se explica que, si los puntos táctiles de E.-H. Weber son más abundantes en ciertas regiones que en otras, es porque *hay porciones considerables de la superficie del cuerpo, es decir, de la piel, que están representadas en el sensorio por un pequeño número de terminaciones nerviosas*. La misma explicación se aplica a la localización visual. Johannes Müller, ateniéndose a la textura de la retina esbozada por Treviranus, y recordando que las fibras conductoras de la impresión atraviesan perpendicularmente el espesor del órgano, formando en él un mosaico, concluyó que la impresión recibida en cada uno de estos puntos es aisladamente conducida hasta el centro receptor y de allí proyectada hacia su lugar de origen. En un grado inferior, el sentido del gusto despierta la sensación extensiva en la lengua, en el paladar y en la garganta; *el del olfato en la parte del cuerpo en que se reciben los olores, y cuando estos son penetrantes, se invade toda la nariz y se la incrimina en su totalidad*. Solamente en el oído no se percibe la sensación de una manera extensiva, *sin que se conozcan las causas de esta diferencia*. Se puede decir otro tanto de las sensaciones procedentes de la sensibilidad general. Cuando se proyectan a su lugar de origen se acusan bajo la forma de *estados propios del cuerpo* y de ello nace inmediatamente en cierto modo la conciencia cenestésica. El sentimiento cenestésico se forma de la misma manera en los nervios de la sensibilidad externa que en los de la sensibilidad general, aunque los primeros obedecen a excitaciones externas y los segundos a excitaciones internas. Sea cual fuere la causa que despierta la actividad de unos y de otros, la sensación se proyecta siempre a su lugar de origen, y por esto es por lo que se perciben el estómago, el recto o la vejiga en estado de repleción, o la retina, la boca o el tegumento externo, cuando son excitados por sus agentes respectivos, independientemente de la causa determinante de la sensación. Este conocimiento es tan inmediato que se le supone anterior a todo otro. Nosotros no podríamos referir la acidez al estómago y la repleción a la vejiga, sino supiéramos previamente donde están una y otra víscera. Tampoco sería posible referir la luz que refleja un objeto a sus puntos de emergencia, si anteriormente no tuviésemos el conocimiento de los puntos retinianos.

De igual manera no podríamos percibir, en el objeto en contacto con la

piel, las partes separadas unas de otras, sino poseyésemos antes la conciencia de que la piel está compuesta de partes, cada una en su sitio respectivo.

La conciencia de percepción de la región del cuerpo en que se recibe la impresión constituye el espacio original, al que en último lugar es siempre reducible, como a su primer patrón, el espacio exterior. Si se presupone este primer conocimiento, que nos es impuesto al nacer, es posible deducir el lugar en que reside la causa que excita el nervio sensorial; pero para llegar a ello es preciso el concurso de la experiencia, puesto que la facultad de proyectar el contenido de la sensación no reside en los nervios: lo que determina su emplazamiento es la imaginación instruida por la experiencia que acompaña a las sensaciones.

Según la tesis nativista de la localización de Johannes Müller, es indudable que, si se puede proyectar el punto de recepción central hasta el punto de recepción periférica, es indispensable la continuidad del elemento nervioso, la in-



SANT FOST.—El rincón de los avellanos donde Turró pasaba largas horas de meditación y lectura a la caída de la tarde. (Fotografía hecha para este número.)

dividualidad de la neurona, y a este propósito se debe reconocer que las investigaciones histológicas han confirmado plenamente las previsiones del fisiólogo berlínés. Estando reconocido el hecho, queda aquí, no obstante, un punto oscuro. El cambio de estado que experimenta el nervio sensorial bajo la influencia de la excitación determina consecutivamente en el núcleo receptor otro cambio de estado que se traduce bajo la forma de sensación, esta sensación se siente o se proyecta en su punto periférico. ¿En virtud de qué? ¿Cómo este núcleo de recepción central se transforma de improviso en un centro de proyección? Comprendemos fácilmente que el agente físico encienda la luz en la retina y, por consecuencia, en los centros superiores, porque hay en la sucesión de estos fenómenos una relación de causa a efecto; pero no es tan fácil comprender que esta sensación se proyecte a la periferia, a los puntos de recepción y que nos parezca limitada a estos puntos. ¿De dónde viene la noción de que esta perife-

ria se compone de partes separadas unas de otras? Se puede decir lo mismo de la sensibilidad táctil y de todas las sensibilidades internas o externas de las que la conciencia acusa las sensaciones como exteriores a los centros. Bajo la influencia de la presión hay cambio del estado de los nervios táctiles; en consecuencia, aparece la sensación y, según la afirmación de Johannes Müller, sin examen previo y prudente del hecho que afirma, aparece congénitamente fuera de los corpúsculos receptores. Y ahora como antes hay que preguntarse en virtud de qué es exterior a los corpúsculos *a*, *b*, *c*, *d*, o en virtud de qué se adquiere el conocimiento de que *a* no ocupa el sitio de *b* ni de *c* ni de *d*.

J. Müller, que se percató de la dificultad de este problema arduo, salió del mal paso diciendo que los nervios son cuerpos y, como tales, son extensos y sugieren la *sensación de su extensión* de igual manera que sugieren la cualidad sensorial a consecuencia de un cambio de estado. Como esta propiedad les es común, resulta de ello que provienen del mismo fondo que la luz o el color, del mismo fondo que nacen el olor o el sabor, en el mismo fondo en que se difunde un dolor o del mismo fondo en que se evocan la acidez, la repleción, etcétera. El sentimiento de este fondo común constituye el espacio cenestésico o el conocimiento del organismo. Procediendo así, no explica la extensión; la presupone. Lo que importaría aquí investigar es cómo se llega a saber que los bastoncitos retinianos están colocados en un punto y los corpúsculos táctiles en otro. El fisiólogo nos dice: son sentidos o percibidos en un punto porque están allí. En lugar de resolver el problema, le soslaya. Ciertamente, no procede lo mismo cuando explica la diversidad de las cualidades sensoriales por la condición fisiológica a que responden, es decir, la energía específica variada de las sensibilidades que cada una posee. Aquí la consecuencia se explica por su antecedente natural, mientras que allá no hay ni antecedente ni consecuente; no hay más que una extensión objetiva transportada al sujeto.

A pesar de todo, la teoría nativista del espacio representa una fecha memorable en la historia del pensamiento humano. Es muy cierto que nuestro conocimiento del espacio comienza por el conocimiento de la situación de partes de que se compone el cuerpo. Mientras no sabemos donde está la cabeza, donde está el tronco y donde están los miembros, nos es imposible establecer relaciones entre la posición de estas partes y la posición de los objetos exteriores. En tanto que ignoramos en qué punto nos impresionan los objetos, nos es absolutamente imposible deducir, por nuevas pruebas, donde están estos objetos. El conocimiento del espacio original es indubitablemente cenestésico, y esto es lo que hay de verdaderamente genial en la tesis nativista. Pero no se han explicado de una manera satisfactoria los orígenes de este conocimiento, su génesis.

La obra fisiopsicológica de Johannes Müller estuvo muchos años sepultada en el olvido. Cuando, con motivo de una discusión célebre, fué comentada y debatida, los filósofos postkantianos, ocupándose más de sus conveniencias de escuelas que de la interpretación honorable del verdadero texto, la dieron a conocer, porque suponían, los unos que probaba la doctrina kantiana del espacio y los otros qué era una reminiscencia de ella, y así se forjó una leyenda que actualmente se profesa como un artículo de fe. Aparte el hecho de que el mismo Müller, como si presintiera lo que iba a ocurrir, hizo ya textualmente observar que el espacio *a priori* no existe, porque sus orígenes son sensoriales, no vemos qué semejanza ni qué parentesco se puede descubrir entre el conocimiento distributivo de las partes de que se compone el cuerpo como base de la noción del espacio exterior, que es lo que constituye el verdadero fondo de la tesis nativista, y la forma *a priori* del espacio kantiano.

Como lo pensaba Johannes Müller, la generalidad de los fisiólogos continúan considerando los centros sensoriales como centros de proyección y admiten que la sensación proviene de la excitación congenitalmente excéntrica. La base anatómica que atribuyen al sentido del tacto, del que ahora nos ocupamos más especialmente, consta únicamente de estos tres elementos: 1.º, un receptor periférico de las presiones; 2.º, una vía de conducción; 3.º, un centro de recepción que, reaccionando bajo la acción de un estímulo periférico, proyecta la sensación al mismo punto en que se recibió la impresión. Por lo tanto, se considera este centro como receptor y *reflector* de la acción periférica, puesto que proyecta la sensación a las mismas terminaciones táctiles que despiertan su actividad y la localiza en ellas con tanta más claridad cuanto mayor es el número de los corpúsculos táctiles que se distribuyen en la región. Gracias a esta acción refle-



Una visita de los doctores Marañón y Pi Suñer a Sant Fost (1915). Véase a Turró en el extremo izquierdo vestido como un payés catalán.

ja las mismas relaciones o correspondencias que anatómicamente están ya preestablecidas de la periferia al centro, se establecen del centro a la periferia.

Si se supone que el encadenamiento de los hechos se efectúa conforme a lo que se acaba de anunciar, no se explica cómo el centro de recepción se transforma, como por magia, en centro de proyección. Lo natural sería, y así lo pretenden buen número de fisiólogos, que el cambio de estado se acusara bajo forma de modificación interna; si en seguida vuelve esta modificación, en una segunda fase, a su lugar de origen, esto supone la intervención de otro factor, gracias al cual se exterioriza. De todas las maneras hay aquí una solución de continuidad, porque falta en la sucesión de los hechos una conexión mecánica o un medio de enlace.

Hermann Lotze se propuso explicar el misterio, comenzando así la revisión

de la teoría de Johannes Müller. En vez de suscribir la tesis tradicional, según la cual la sensación nace excéntrica, creyó que esta excentricidad presupone antecedentes genéticos o, lo que es lo mismo, que no nace proyectándose, sino que llega a proyectarse en virtud de un mecanismo. Supuso para esto que lo que llamamos sensación táctil es un compuesto de sensaciones más elementales, en cada una de las cuales se acusa una nota diferente, según el corpúsculo de que proviene. A esta nota la llama el *signo local*. Más tarde W. Wundt asimila el signo local táctil a una *nota de color*. Fundándose en esta hipótesis, Lotze imagina vaga y confusamente que ciertos movimientos inconscientes, asociándose íntimamente a los signos locales sugerirían el sentimiento del lugar en que se localizan. La localización no sería, pues, un fenómeno congénito, sino el resultado de un proceso más complejo, y en su formación intervendrían, de una parte, la cualidad sensorial inscrita en el corpúsculo bajo forma de nota local, y de otra parte el factor movimiento.

La tentativa de Lotze tuvo, en su época, una gran repercusión: se creyó llegar, gracias a ella, a los orígenes de la noción del espacio, considerados hasta entonces como un problema insoluble. Nosotros nos encontramos lo suficientemente alejados de esta época para poder apreciar su valor con más serenidad. Explicando la localización táctil por la acción de movimientos inconscientes que rodean la nota local, suponemos que estos movimientos existen, pero nadie ha demostrado objetivamente su existencia. Suponemos también que por su asociación con las notas locales, éstas llegan limitadas a la conciencia; pero no se nos explica cómo, de la acción de estos movimientos, debe resultar la limitación del signo local. A pesar de todo, concibiendo estos hechos tal como se han supuesto, la intuición lleva al espíritu que del concurso de uno y otro factor puede resultar la limitación de este signo, y esto es lo que hay de sugestivo en la tesis del filósofo alemán. Todos comprendemos que la idea de un emplazamiento en el espacio está indisolublemente unida a la del movimiento muscular como a su antecedente natural; pero en su tesis no explica Lotze cómo la contracción muscular sitúa el signo local; se limita a registrar que puede hacerlo, y esto, por insuficiente y vago que sea, es un paso de avance sobre la teoría nativista, que cree el hecho irreductible, porque supone en él las condiciones congénitas.

Por faltarle a la teoría de Lotze una base verdaderamente objetiva, la teoría nativista ha dominado esta cuestión, y debemos considerar como nativistas a todos los que admiten que la sensación táctil es excéntrica y proviene inmediata y directamente de la sensación, como el eco responde al sonido. No es preciso plantearles el problema de la localización: este problema, en efecto, no existe desde el momento en que se da dogmáticamente por supuesto que el hecho carece de antecedentes a que poderse referir y gracias a los cuales se pudiera explicar.

Aparentemente, los que opinan así, se atienden fielmente a lo que enseña la observación. La observación enseña, en efecto, que excitando aisladamente la sensibilidad táctil por una de sus terminaciones periféricas, la reacción que se provoca en esta sensibilidad se acusa siempre y constantemente bajo forma de sensación localizada en el sitio de aplicación de la presión. Tal es el hecho; pero hay que distinguir el hecho de la base anatómica en que se apoya. Nada hay más cierto que este dato: comprimiendo una zona dada de corpúsculos táctiles, o aisladamente uno de ellos, se excita la sensibilidad táctil; nada, sin embargo, es más incierto ni más arbitrario que la hipótesis según la cual el estado psíquico que aparece en la conciencia bajo forma de sensación excéntrica no presupone más que el concurso de los tres factores mencionados de la sensibilidad táctil: la expansión corporcular periférica, las vías de conducción y los centros

de recepción. Hay en ello una cuestión de importancia fisiológica que resolver previamente: la sensibilidad táctil, considerada aisladamente, reaccionando a una presión periférica, ¿daría por sí misma una modificación interna consecutiva al cambio de estado que ha experimentado el elemento nervioso, o bien una sensación excéntrica? Los que, en apariencia, se atienden estrictamente a lo que la observación enseña son los que prejuzgan esta cuestión, suponiendo que la localización táctil no exige el concurso de más sensibilidad que la sensibilidad táctil. Nosotros no debemos prejuzgar nada, sobre todo en una cuestión de tanta



Los doctores González y Marañón, huéspedes de la familia Turró en Sant Fost (1915).

importancia. Si fuera verdad que por la reacción del centro táctil la sensación es proyectada al punto en que se recibió la presión, la proyección escaparía a toda condición fisiológica, puesto que no podría ser sometida a la experiencia, y todos los que invocan la intervención de un factor suprasensible para explicarla estarían en su absoluto derecho. Pero si se demostrase que los centros táctiles no son centros de proyección hasta que, bajo la influencia de la inervación psicomotriz, no han adquirido la aptitud dinámica para provocar sobre el tegumento externo las mismas presiones que provoca por azar el obstáculo exterior, el problema cesaría de ser especulativo y vendría a formar parte de la ciencia fisiológica, como tantos otros. Para llevar el debate a sus mismos puntos de partida,

entre el espacio *a priori* y el espacio genético o formado por la experiencia, debemos investigar: 1.º, si es verdad o no que de la sensibilidad táctil nacen las sensaciones localizadas; 2.º, si es verdad o no que estas localizaciones presuponen la intervención de la inervación psico-motriz.

A nuestro entender, los hermanos Weber fueron los primeros en observar que el sentido del tacto en el niño, sobre todo en las primeras épocas de la vida, no funciona como en la edad adulta. El niño no localiza las presiones que recibe sobre el tegumento externo, como las localizará más tarde, aunque su sensibilidad táctil reaccione entonces como reaccionará más tarde. H. Beaunis, abundando en la misma idea, va más lejos e invoca la intervención de la inervación muscular para explicar la localización. A su vez, los fisiólogos que han fijado su atención en esta cuestión tan interesante, reconocen que la sensación no nace excéntricamente; se exterioriza en el curso del tiempo; pero no tratan de comprobar cómo se realiza esto, se limitan a comprobar el hecho.

La observación empírica nos enseña también que este niño, que no localiza las presiones recibidas, aunque las siente, puesto que la sensibilidad táctil reacciona siempre de la misma manera, comienza a proyectarlas a la región de donde proceden, a medida que las provoca allí por la acción del movimiento. Hay cierto orden cronológico en la evolución del sentido del tacto y este orden coincide con la coordinación de los movimientos, más precoz en ciertas regiones que en otras. Mientras que el niño queda indiferente a la presión aplicada en la frente, el vientre o la mano, muestra claramente que la percibe en la boca cuando se insinúa en ella un dedo: ocurre lo mismo sobre el rojo de los labios, como si se recordase que esta presión ejercida de la periferia al centro, es de la misma naturaleza que la que otras veces ha provocado del centro a la periferia por la acción del movimiento.

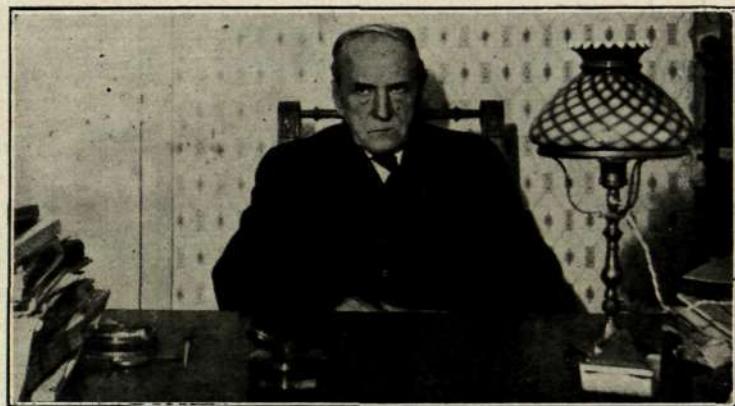
Se puede impunemente tocar la manita del niño, mientras él la mueve, con unos dedos en flexión y otros en extensión. Pero a medida que coordina simultáneamente la acción de los músculos flexores, plegando los dedos en el hueco de la mano, se puede observar, si se aplica la presión sobre la palma o sobre los dedos, que el sujeto manifiesta claramente que la percibe cerrando la mano, como si se recordase igualmente que esta presión eventual e inesperada se parece a la que provocaría de una manera dinámica, coordinando la acción de los músculos flexores. El proceso de esta localización global parece muy lento. Basta repetir las pruebas día por día para persuadirse de que comienza por ser obtuso y vago; se hace cada vez más neto, a medida que por la repetición de los mismos actos se facilita la sinergía de los músculos flexores.

Razonando por analogía—y este razonamiento tiene su valor—no hace falta creer que el niño se apercibe de las presiones que las mantillas ejercen sobre su tronco y sobre su abdomen de la periferia al centro; es más natural suponer que se percata de ello cuando observa que son obstáculos a la libre expansión de los movimientos. Otro tanto se puede decir de los miembros abdominales, que flexiona y extiende libremente desde los primeros tiempos, provocando presiones sobre el tegumento que los cubre.

Por mediocre que sea el valor de estas observaciones, nos llevan a creer que la sensación táctil no es congénitamente excéntrica, sino que se exterioriza en el punto en que se recibe la presión, a medida que se provoca en este punto por la utilización del movimiento; de suerte que si el niño estuviera tan inmóvil como la estatua de Condillac, aunque su sensibilidad táctil reaccionara como reacciona siempre, las presiones recibidas sobre el tegumento externo, no se localizarían jamás. Así, pues, mirando la cuestión desde este punto de vista, pa-

rece que la localización táctil está indisolublemente ligada con las sensaciones de la inervación muscular.

Desde hace mucho tiempo en el sentido del tacto se distingue el *tacto dinámico* del *tacto estático*. Con el primero el sujeto posee la capacidad de provocar presiones sobre los puntos tegumentarios sensibles a la presión; con el segundo percibe las presiones adventicias que en ellos recibe. Gracias a uno y a otro se percibe siempre una acción periférica; solamente en el tacto dinámico esta presión es inseparable del sentimiento del movimiento que las provoca, mientras que en el tacto estático se percibe sin estar acompañada de un movimiento activo. No obstante, hay que preguntarse si esta presión estática evoca el recuerdo del movimiento activo que es preciso hacer para provocarla dinámicamente. Si esto fuera así, *nosotros no percibiríamos las cosas porque nos tocan, sino porque las tocamos nosotros o las hemos tocado activamente*, y el tacto estático sería el eco que responde a una suma de experiencias previamente organizadas en el sensorio por el tacto dinámico. Si faltase esta organización previa de estados de los centros, la impresión ejercida sobre la periferia de la neurona táctil no despertaría



Turró en su despacho de la calle del Notariado, 10 (1915).

el recuerdo del movimiento que precisa efectuar para provocarla, y la sensación no sería proyectada en el punto del tegumento donde se recibe la presión porque faltaría la condición motriz de que resulta esta proyección.

La observación depone en favor de esta interpretación. De igual manera que hemos notado anteriormente que el sentido del tacto se organiza en las regiones por el orden cronológico de la aparición en ellas del movimiento voluntario, así observamos, de una manera más general y más comprensiva que, a medida que se adquiere la capacidad de tacto de las cosas del medio ambiente, este sentido se organiza. Todo el mundo es testigo de que el niño no localiza las presiones adventicias que recibe, y buscando la razón de ello, la encontramos precisamente en el hecho precedente: es que no sabe provocarlas dinámicamente. Si no localiza la presión que recibe en la punta del índice, es porque falta a su sensorio la suma de experiencias que necesita para inervarla de una manera diferenciada y darle una sensación del esfuerzo que debe ejercer la presión sobre esta parte del cuerpo. Si no le es posible localizar la presión en la rodilla o el pie, el abdomen o la nuca, es precisamente porque le hace falta la suma de experiencias psico-motrices que deben hacerle capaz de provocarla de una ma-

nera diferenciada en una u otra de estas regiones del tegumento externo. Es la impotencia para fijar de antemano el lugar donde debe aplicarse el movimiento, lo que le hace torpe para la percepción de este lugar: a medida que la repetición de los mismos actos le capacita para reproducirlos en una u otra región del tegumento, la impresión periférica despierta más claramente el recuerdo de la suma de experiencias que es necesario organizar desde luego en los centros para adquirir el conocimiento de la parte impresionada, y así es como el tacto estático deviene el portavoz central de la suma inmensa de experiencias que organiza previamente el tacto dinámico.

Si nos atenemos a lo que nos enseña la observación inmediata, nos parece indudable que los círculos de Weber nacen con nosotros mismos o se nos proporcionan de una manera *preformada*; pero si profundizamos la cuestión, nos libraremos del prejuicio y observaremos que se forman en el curso del tiempo, a medida que se acumulan las experiencias de movimiento y que el sujeto se perfecciona de día en día en el arte de provocar presiones cada vez más diferenciadas. Todo habla en favor de la tesis de que *el tacto no nace, se hace muy laboriosa y muy lentamente*. Cuando ya en la edad adulta parece haber alcanzado una perfección extrema, la observación nos muestra que todavía es susceptible de un perfeccionamiento indefinido. Es una ilusión figurarse que una vez levantado el plano de los puntos táctiles conocemos su distribución topográfica como conocemos un país por su carta geográfica; no nos damos cuenta de que por este plano conocemos la distribución de los puntos del individuo y no la de la especie.

Los puntos táctiles acusados en la mano de una hábil costurera o de un tipógrafo no son los mismos que se encuentran en la mano de un labrador o de un carretero, lo mismo que los puntos que se encuentran en la planta de los pies de estos últimos no son los mismos que los figurados en la planta de los pies de una bailarina. Por lo tanto, si los puntos varían con las profesiones de los individuos, aunque la expansión periférica de los nervios táctiles sea sensiblemente uniforme en todos; si en una región táctil basta se pueden hacer aparecer nuevos puntos simplemente ejerciendo el tacto dinámico, estos puntos no son evidentemente congénitos y no dependen del número de las terminaciones táctiles que se distribuyen en ellos, sino del número de las coordinaciones psico-motoras que las fijan. Así es como observamos que una región táctilmente obscura puede transformarse en región muy sensible cuando se la somete al dominio de la inervación voluntaria. Yo he conocido un acróbata que poseía la rara habilidad de desplazar prodigiosamente los dos omoplatos hacia arriba, hacia abajo y lateralmente; los hacía reunir en la línea media e imprimía a sus puntos un ligero movimiento de torsión. Aplicándole el estesiómetro me pude convencer de que los puntos que acusaba en la región escapular eran más del doble de lo habitual: lo que demuestra que los puntos táctiles no están prefigados anatómicamente de la periferia al centro, sino que lo son del centro a la periferia, en tanto que la inervación psico-motriz toma una zona dada de corpúsculos táctiles como *punto mecánico de aplicación del movimiento*.

Según que consideremos el tacto estático como preformado o bien como el producto de una organización previa de existencias, la concepción que nos hagamos del sentido será muy diferente. En el primer caso la naturaleza nos habría dotado congénita y originalmente de este sentido para percibir las presiones que el obstáculo exterior ejerce sobre el tegumento externo y el movimiento voluntario táctil podría llevarse sobre el objeto y tocarle para establecer una asociación íntima entre la sensación táctil y la impulsión psico-motora, tal como se entiende actualmente. En el segundo caso la naturaleza no nos habría dota-

do de este sentido de percepción, sino simplemente de una sensibilidad que reacciona a la presión y de otra sensibilidad, la psico-motriz, cuyas ^{BIBLIOTECA DE MEDICINA} incitaciones determinan desplazamientos en el espacio y provocan presiones sobre el tegumento externo, si encuentra el obstáculo. De la repetición de los mismos actos nace la aptitud para reproducir la presión en tal o cual punto del cuerpo; esto bastaría para llegar a adquirir, mediante un ejercicio asiduo, la conciencia perceptiva de la coordinación muscular que es preciso poner en juego para provocarla. Así, pues, si de la periferia al centro acusamos en la punta de la lengua espacios milimétricos muy delicados, es porque hemos adquirido previamente una aptitud psico-motriz para impresionar ^{aisladamente} estos puntos, creando con este objeto coordinaciones que llevan la punta del órgano en uno u otro sentido; si en el dorso o en el vientre las distancias estesiométricas, acusadas



Interesante fotografía, hecha en Sant Fost (1917), en la que figuran de derecha a izquierda, los doctores González, Turró, del Río Hortega y Cervera.

de la periferia al centro comprenden cierto número de centímetros, es porque las condiciones anatomofisiológicas de estas regiones no permiten crear coordinaciones psico-motoras en la misma proporción que puede hacerlo un órgano tan libre como la punta de la lengua. En fin, si la agudeza táctil de los ciegos llega a un grado incomprensible, no es porque su sensibilidad sea más perfecta que la nuestra, sino porque han aprendido a moverse sobre el objeto con una maestría incomparablemente superior a la destreza ordinaria.

Por importante que parezca el conjunto de las consideraciones expuestas hasta aquí, hay que reconocer que les falta una sólida base experimental. Nosotros conjeturamos que el sentido del tacto puede ser el resultado de una organización de experiencia y no una función congénitamente preestablecida, como se supone; pero por razonables que sean estas conjeturas no bastan para cam-

biar tan radicalmente el concepto tradicional que sobre este asunto se ha formado. Nos hace falta una demostración más tangible que nos muestre con claridad y precisión cómo se organiza por medio del movimiento en una región en que no se perciben las presiones adventicias; esta demostración la encontraremos en la organización del sentido del tacto en el muñón de los amputados, cuando son rectificadas las ilusiones gracias al concurso de la inervación psico-motriz. Con el estudio de estas ilusiones se plantea de nuevo para todas las sensaciones el problema de su proyección, tal como lo hemos planteado hasta aquí para las sensaciones táctiles en particular. Para resolverle, tenemos necesidad de conocer bien la naturaleza de los estados ilusorios, de demostrar en seguida que la acción periférica ejercida desde la nueva región creada quirúrgicamente por la ablación del segmento de miembro, no despierta jamás la imagen de esta región, sino únicamente la imagen del segmento ausente, y de observar, en fin, cómo aparece esta imagen a medida que la inervación psico-motriz la somete a su dominio, adquiriendo la aptitud para provocar en esta región las mismas impresiones que durante años pudieron provocar por azar las excitaciones que obraron sobre ella sin llegar a ser percibidas nunca. El mecanismo que corrige las ilusiones, haciendo conocer la nueva extremidad, nos aclara la intervención del factor psicológico bajo la acción del cual se exteriorizan realmente las sensaciones en su lugar de origen. Esto nos lleva a concluir que la vida de la inteligencia no comienza con la sensación, como se cree, sino con el movimiento, que la trae al punto del cuerpo en que se encuentra la causa determinante. Hay que revisar con un plan de investigaciones empíricas y experimentales la tesis según la cual el movimiento es lo que somete a nuestro conocimiento la materia sensorial.

II

SUMARIO: Las ilusiones de los amputados interpretadas por Johannes Müller.—Observaciones de Weir-Mitchell.—Naturaleza sensorial y motriz de las ilusiones.—La ilusión del movimiento va acompañada del recuerdo del proceso sensorial del movimiento mismo.—Reviviscencia de las ilusiones bajo la acción periférica.—Proceso central a que responde el estado ilusorio.—La percepción real y la percepción ilusoria.—Nueva presentación del problema de los orígenes del conocimiento topográfico de las partes del cuerpo.—La imagen del punto en que se proyectan las sensaciones no nace nunca de la zona periférica en que se extienden las terminaciones nerviosas que reciben la impresión.—La representación del lugar en que se proyectan las sensaciones no se modifica nunca por la acción periférica, cualesquiera que sean las nuevas zonas de distribución de las terminaciones nerviosas.—Normalmente se proyectan las sensaciones de la misma manera que las proyectan los amputados o los que han sufrido una autoplastia.—Naturaleza de la representación de la localización.—Disociación de esta representación de la sensación.—Punto de partida psicológico o introspectivo del nativismo.—La excentricidad sensorial explicada por condiciones fisiológicas.—Rectificación de las proyecciones ilusionarias.

Si es verdad que la sensación táctil nace congénitamente excentrica de la acción periférica, parece que, si se amputa una extremidad y se excita el muñón, debe localizarse también en el punto de que proviene, si no inmediatamente, por lo menos al cabo de cierto tiempo; pero, contrariamente a lo que parecía lógico y natural, se observa que las sensaciones continúan proyectándose en la extremidad ausente. El fenómeno es muy sorprendente, porque se presenta, al parecer, a la inversa de como debiera ocurrir. Johannes Müller se explica la *anomalia* diciendo: los puntos periféricos corresponden a puntos centrales que



Turró (X) al terminar la magnífica conferencia que en noviembre de 1917 dió en la Academia de Medicina de Madrid.

reaccionan bajo la influencia de los primeros sugiriendo la imagen del lugar que ocupan; si por la amputación o la autoplastia las terminaciones periféricas cambian de sitio, cómo nada ha cambiado para los puntos centrales, es natural que la excitación continúe despertando la imagen de la antigua región. Si se admite esta explicación, es evidente que no se pueden corregir las ilusiones. Müller, apoyándose en nueve observaciones personales, piensa demostrar que, en vez de corregirse, persisten toda la vida.

En los estados ilusorios de los operados, J. Müller no vió más que un recuerdo de sensaciones evocadas bajo la acción del resorte de la periferia; pero después de haberlos estudiado más cuidadosamente, se ha visto que su naturaleza es más compleja. Weir-Mitchell fué quien mejor puso de relieve esta complejidad. El fenómeno es banal: entre noventa operados, solamente cuatro no le acusaron, y todavía se prueba que lo más frecuente es que no se den cuenta de sus ilusiones: es por un accidente fortuito por lo que las acusan secundariamente, como si hubieran pasado inadvertidas por falta de una auto-observación eficaz.

Véase, en un resumen muy breve, los datos aportados por un observador tan penetrante que nos parecen más dignos de atención. El plano que podemos llamar plano ilusorio del operado es el creado por el cirujano después de la ablación de la parte. La excitación de los nervios sensoriales que se distribuyen en este plano determina sensaciones, y sean sensaciones de calor, de frío, de distensión, de dolor, de comezón, o bien sensaciones musculares, articulares, etcétera, se proyectan en la parte que falta como si realmente existiera. El sujeto conserva muy viva la imagen de su emplazamiento espacial, que el autor llama *fantasma*. Esta imagen es más clara en la extremidad del miembro ausente que en las partes intermedias. Acompaña también a la ablación de la mama y a la del pene, que se representa siempre en erección. Los operados conservan el sentimiento del dominio voluntario del miembro ausente, hasta el punto de que algunos afirman que están más seguros de él que del homólogo presente. Por lo tanto, no hay que admirarse de que, fascinados por la ilusión, lo sientan como si realmente lo tuviesen.

La situación del miembro es la misma poco después de la operación; pero cuando ha pasado la primera semana, Weir-Mitchell ha podido observar, en la tercera parte de los amputados del muslo y en la mitad de los amputados del brazo, que tanto el pie como la mano se aproximan al muñón, *como una sombra que entra en el cuerpo*. El proceso de este olvido de las partes intermedias suele pasar inadvertido; pero, se perciba o no, la aproximación se acentúa progresivamente hasta que la extremidad sea como un apéndice del muñón. Un sujeto, cuya pierna fué amputada a la edad de once años, percibía el pie cerca de la rodilla. Como poseía el don de la autoobservación, apreció, probando marchar sobre una pierna artificial, que gracias al ejercicio muscular, el pie era progresivamente desplazado hacia su posición primitiva.

Le fué difícil a Weir-Mitchell asegurarse de si los amputados perciben los movimientos de la marcha; lo que resulta claramente de sus observaciones es que, por lo menos, perciben distintamente las impulsiones psico-motrices puestas en juego para emprenderlos. Pudo también probar que perciben los movimientos espontáneos de la extremidad amputada y la posición en que está fija. Frecuentemente se dan cuenta de los movimientos de los dedos. A veces se cierra un solo dedo, después otro y todos sucesivamente; después de esta flexión comienza su extensión simultánea, como si se alargara. En el puño son raros estos movimientos; en el codo y en la rodilla no los observó nunca. Cuando se intenta repetirlos bajo la influencia de la voluntad, el sentimiento

del esfuerzo es muy penoso para el sujeto y, si se insiste, se produce un dolor vivo en las partes movilizadas.

Lo que acabo de decir sobre la percepción del movimiento puede aplicarse a la percepción de la posición. De catorce amputados de un miembro torácico, dos lo percibían a lo largo del cuerpo, seis en flexión con la mano hacia adelante y en otros cinco la mano parecía flotar en el aire por pérdida de la conciencia de la flexión del codo. El sentimiento del dominio motor de la mano parecía mayor a unos cuando estaba extendido y a los otros cuando estaba flexionado. Sin embargo, hay muchos que no conservan de la posición de la extremidad otra imagen que la que tenían en el momento de soportar la operación sangrienta.

Weir-Mitchell no se preocupa, desde el punto de vista teórico, de saber si las ilusiones de los amputados persisten durante toda la vida, o bien si el olvido las borra, o si se corrigen por la experiencia y, en caso afirmativo, cómo ocu-



Don Ramón Turró con los doctores Carracido, a su derecha, y Correzo, a su izquierda, antes de pronunciar su conferencia en la Residencia de Estudiantes, de Madrid (1917).

tre esto; lo que afirma es que duran mucho tiempo. Dos años después de una desarticulación de la espalda, cuando aparentemente habían desaparecido las ilusiones, se le aplicó a un sujeto sin previo aviso una corriente eléctrica; alcanzando ésta el plexo braquial, despertó el recuerdo de la mano. En otro amputado del pie, que, al parecer, no había experimentado ninguna ilusión, fué necesario proceder más tarde a una segunda amputación por encima de la rodilla, y entonces el sujeto adquirió la conciencia muy clara del pie que le faltaba desde hacía mucho tiempo. Se nos habla también de amputados que, al cabo de veinte años, sufren todavía ilusiones.

Según el estudio de las observaciones, puede uno darse cuenta de que el operado conserva la conciencia ilusoria del miembro que le falta merced al recuerdo persistente de las sensaciones que recibía en otro tiempo y de los movimientos por los cuales le movilizaba. En el sensorio todo está en el mismo estado que en la época normal; en la periferia todo ha cambiado después de la in-

tervención quirúrgica. Los mismos nervios sensibles a la presión, al calor, al frío y al dolor, que se extendían antes en el pie, por ejemplo, se implantan ahora en la extremidad nueva que ha creado el cirujano bajo forma de muñón, los mismos nervios de la sensibilidad general que reaccionaban antes a los estímulos internos, reaccionan ahora determinando sensaciones reales, o bien despertando, como por una acción de resorte, los recuerdos de los antiguos. Lo que diferencia el estado actual del estado anterior es que, antes, las sensaciones eran proyectadas a los puntos de las excitaciones, al pie, por ejemplo; y ahora no se proyectan al punto de donde procede la excitación, es decir, al muñón, sino a una extremidad que no existe. Lo mismo ocurre con los movimientos. Las imágenes kinestésicas del pie o de la mano que faltan ahora son, al decir de Weir-Mitchell, más claras y más vivas para las extremidades ausentes que para las homólogas presentes, y sugestionan al sujeto hasta el punto que, mientras no se acostumbra a su nuevo estado, creé poder disponer de ellas como si realmente las tuviera. El amputado sabe, pues, donde está la región quirúrgicamente suprimida; percibe que acompaña a su cuerpo como un fantasma; recuerda la pluralidad infinita de las coordinaciones musculares que en mejores tiempos le permitían desplazarla en uno o en otro sentido del espacio.

De ninguna manera debemos comprender que el recuerdo de las coordinaciones se da a la conciencia del operado como una *sensación de inervación*, aislado del proceso sensorial del movimiento, según se ha dicho comentando las observaciones de Weir-Mitchell. Es cierto que la percepción ilusoria de la flexión o de la extensión de la mano, de esta mano que no existe, no acusa la suma de las sensaciones intramusculares que el movimiento mismo determina comprimiendo los husos de Kühne, ni la de las sensaciones articulares que el deslizamiento o la compresión de las superficies óseas determinaban en la época normal; pero no es menos cierto que sin la resistencia de este conjunto de sensaciones no se podría percibir el movimiento; y ahora lo es igualmente que de la periferia no se acusa ninguna sensación cuando el sensorio recuerda estas sensaciones *como si realmente se acusasen*. Si ocurriera de otro modo, el sujeto no podría percibir la posición que guarda el fantasma ni su transporte de una posición a otra, es decir, su movimiento. Observemos también que basta la ausencia del recuerdo de las sensaciones articulares del codo para que desaparezca la percepción de esta región y quede la mano como flotante al lado del cuerpo.

Además del movimiento y de las sensaciones que hace nacer, el amputado conserva el conocimiento del miembro ausente como si estuviera presente, porque le proyecta todas las sensaciones que de él recibía en otros tiempos. Un gran número de ellas se puede provocar directamente desde el muñón; otras, como las sensaciones musculares y articulares, son despertadas por los lazos de una asociación inseparable pre establecida desde la época normal. La reviviscencia de unas y otras está estrechamente ligada a la acción periférica. Todos los observadores reconocen que durante el período cicatricial es cuando son más vivas y enojosas; si este período se prolonga por un proceso patológico intercurrente, persisten con la misma vivacidad; después de la cicatrización, con la extinción de estos estímulos periféricos agudos, las ilusiones se hacen más latentes, y apenas si en el transcurso del tiempo, pasan el umbral de la conciencia, a menos de ser fortuitamente despertadas por estímulos periféricos nuevos e inesperados. Pitres ha desmostrado especialmente que estos estímulos apliados al muñón avivan extraordinariamente las sensaciones, y que si se le anestesia con una inyección de cocaína se borran o, por lo menos, se atenuan.



Turró (X) después de su memorable conferencia en la Residencia de Estudiantes, de Madrid (1917).

Por evidente que sea la dependencia del estado ilusorio con relación a la acción periférica, no hay entre éste y aquélla la relación de determinante determinado que hay entre la excitación y la sensación. Bajo la influencia del estímulo, el estado ilusorio se acusa en la conciencia de una manera más autóctona, como un acto de memoria mental. De las observaciones que yo he publicado sobre las ilusiones de los amputados, recogidas durante un período de más de treinta años (1), recuerdo el caso de un obrero que trabajaba ordinariamente con las manos sumergidas en cubos llenos de líquidos muy calientes: hubo que amputarle una de estas extremidades. Durante mucho tiempo experimentó una enoja-
sa sensación de calor en la mano ausente, que sólo desapareció con el tiempo. Otro individuo acusaba normalmente una dolorosa contractura en la rodilla cada vez que sufría de un callo que tenía en el cuarto dedo del pie; hubo que amputarle por el tercio superior del muslo, y de tiempo en tiempo experimentaba el mismo fenómeno en el miembro que le faltaba. En 1882 asistí a la amputación de un miembro abdominal en el hospital de la Princesa de Madrid por un proceso tuberculoso que determinaba frecuentemente la formación de abscesos con sensación pulsátil. El operado continuó percibiendo el mismo fenómeno durante mucho tiempo, como si estos abscesos continuasen formándose. Cinco años después de una amputación de muslo un individuo afirmaba que ya no sufría ilusiones; uno de sus hijos dejó caer accidentalmente un plato de sopa muy caliente sobre su muñón, y a este hombre le sorprendió extraordinariamente experimentar una sensación de quemadura en el pie.

Resulta de estos hechos, y de otros semejantes que nos sería fácil aportar, que el estímulo periférico no crea nada en el sensorio: aviva o despierta lo que fué elaborado en otros tiempos y que la memoria conserva. Ni la sensación de calor del primer caso referido, ni la de contractura del segundo, ni la sensación pulsátil del tercero, ni la reaparición en el cuarto, bajo la acción del caldo caliente, de la imagen del miembro olvidado desde hacia algunos años, pueden considerarse como ecos adecuados a la excitación, sino como actos reproducidos en su ocasión.

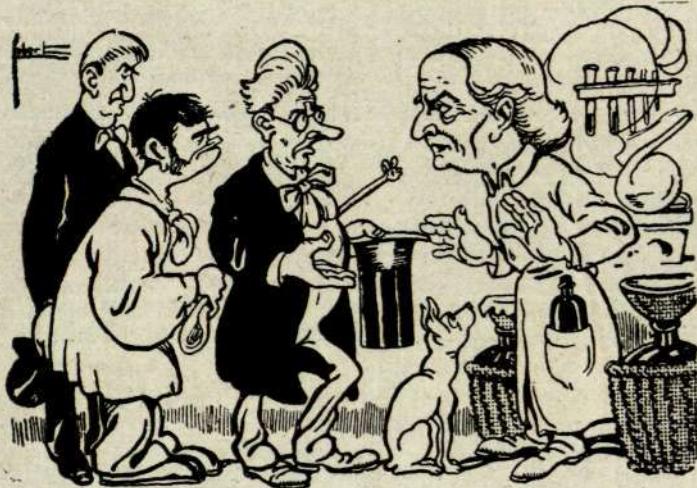
Los recuerdos de los movimientos o las sensaciones se avivan desde la periferia tal como si fueran elaborados por la experiencia en el período normal. El amputado no percibe jamás en el pie o en la mano que le faltan otros movimientos que los que ejecutaba con la extremidad ni otras sensaciones que las que procedían de ella cuando existía, sin ningún elemento neoformado; aparte de las lagunas que el olvido ha dejado en la memoria, el operado percibe la parte del cuerpo suprimida por el cirujano bajo la sugestión de los mismos procesos de que se desprende su percepción real.

Aunque una y otra percepción responden a los mismos procesos, la una tiene un valor real y la otra es ilusoria. ¿Cómo distinguimos lo real de lo ilusorio? Para el buen sentido la cuestión parece superflua; no lo es para otras esteras. Nosotros estimamos que el valor de la percepción es real cuando los elementos sensoriales percibidos responden a la condición objetiva que los determina, porque es su causa, condición que nos representamos bajo forma de excitación. Para que el efecto sensorial se pueda referir a su causa, es indispensable conocer el punto en que esta causa reside, sea en el cuerpo mismo, sea en el mundo exterior. Llamamos la *percepción real* a la conciencia de esta traba-
zón o de esta relación. Cuando los elementos sensoriales se refieren a un punto en que no reside la causa que los determina, como ocurre en los amputados, consideramos la percepción como ilusoria. Los procesos de la percepción ilusoria

(1) *Arch. de l' Inst. des Sciences*, 1913, Barcelona.

se organizaron bajo la acción de la causalidad durante la época normal y gracias a ésta la percepción era entonces real; pero una vez organizados vino el cirujano y por la ablación de la región suprimió la condición determinante de los elementos sensoriales; como a pesar de todo continuó el sujeto, por inspiración del recuerdo que residía en aquel lugar, refiriéndolos a la misma causa, su percepción se hizo ilusoria, puesto que lo que ella supone es falso. Se ve por esto que los mismos procesos que sugieren la percepción real, sugieren también la ilusoria, porque real e ilusorio no dependen del proceso mismo, sino de que responda o no de una manera efectiva a la causalidad.

Si se supone esta distinción fundamental, es evidente que, refiriendo la sensación al punto del cuerpo de que proviene, nosotros no percibimos el espacio vacío, si no la parte del cuerpo que está situada en este espacio. Si esta parte ha sido quirúrgicamente suprimida, continuamos percibiendo donde estaba,



UN BUEN CONSEJO.—No sé qué decirles, señores... Al que le pique que se rasque.

(Caricatura de Turró en el Laboratorio Municipal, publicada por *L'Esquella de la Torratxa* el día 11 de octubre de 1918, con motivo de la gran invasión gripal de aquel año.)

y si no lo ha sido, la percibimos donde realmente está. Así, pues, proponerse investigar los orígenes del conocimiento de las diversas partes que conocemos en nuestro cuerpo, es lo mismo que buscar donde están las partes de que se compone, puesto que el conocimiento del lugar es inseparable del conocimiento de la parte del cuerpo que le llena masivamente, de igual manera que el espacio sensible exterior es inseparable de los objetos que le pueblan.

El conocimiento de la colocación de las diferentes partes de que se compone el cuerpo depende, según la teoría reinante, de la proyección espontánea, de las sensaciones. Experimentar las sensaciones articulares en las superficies que se cierran, se abren o se deslizan, las sensaciones musculares en el seno de las masas contraídas y las sensaciones de repleción o de tenesmo en el recto nos basta para saber donde están estas partes y para conocer su estado.

No hay nada más cierto; percibimos la distribución de las partes del cuerpo en el espacio, porque les atribuimos las sensaciones que de ellas provienen pero la teoría nativista, yendo más allá del simple registro del hecho, intenta

establecer una relación de dependencia entre la distribución terminal periférica del nervio y la proyección central; así se supone que se percibe una picadura en la nalga o en la rodilla, un dolor de dientes o una contractura muscular, dolorosa, la presión en la frente o en el carrillo, porque en estas regiones se aplica la excitación y la proyección está en relación con la expansión terminal que recibe la impresión. De esta manera se explica que la mayor o menor agudeza táctil de ciertas regiones del tegumento externo con relación a otras depende de la mayor o menor densidad de los corpúsculos sensitivos, y lo mismo nos explicamos las localizaciones de la sensibilidad articular, tan semejante a la sensibilidad táctil, por una condición anatómicamente análoga, como si en estos casos, y en todos los demás la finura de la proyección dependiera del número de las terminaciones periféricas del nervio. De ahí la conclusión, explícita o implícita, de que la expansión periférica terminal de los nervios sensitivos prefija la proyección sensorial.

Es imposible, sin derribar la base misma de la percepción sensible, no reconocer que la sensación se devuelve al sitio periférico receptor de la impresión; pero podemos preguntarnos si la distribución anatómica terminal del nervio condiciona su proyección prefijando el punto en que se debe proyectar, o bien si esta proyección depende de la inervación psico-motriz, cuando prefija, por intermedio del movimiento, el punto receptor de la impresión. En uno y otro caso la sensación se percibiría en el punto periférico que recibe la impresión: solamente en la doctrina clásica se impondría también este punto en la periferia, mientras que en la nueva tesis dependería de la inervación psico-motriz.

A causa de este dilema se plantea de nuevo aquí, para todas las sensaciones, el mismo problema que en el capítulo precedente hemos discutido a propósito de las sensaciones táctiles en particular. Allí nos preguntábamos si percibimos las cosas porque ellas nos tocan o bien porque nosotros las tocamos o las hemos tocado activamente; podemos preguntarnos ahora de la misma manera si percibimos las partes componentes del cuerpo porque proyectamos sobre ellas las sensaciones y las sentimos en el punto en que están, o bien si es indispensable el conocimiento de la región en que se encuentran para poder sentir en ella las sensaciones. Observamos precedentemente que las sensaciones táctiles no se sienten en los puntos del tegumento externo de que provienen hasta que el tacto dinámico no ha prefijado el punto receptor de la impresión, con o sin relación a la densidad de los corpúsculos terminales; también aquí se puede probar que mientras la cabeza cae del lado a que se inclina, como una masa inerte, el tronco, cediendo a su propio peso, se dobla como una caña, y los miembros, obedeciendo a reflejos inferiores, se mueven involuntariamente, no se sienten las sensaciones localmente ni en la cabeza, ni en el tronco, ni en los miembros, y todavía menos en las regiones de división de estos grandes bloques. El conocimiento de las diferentes partes de que se compone el cuerpo es el resultado de una obra muy laboriosa y muy lenta: comienza por su localización, se consolida por la suma de las coordinaciones de que resulta su equilibrio, según veremos más adelante, y se perfecciona de una manera extraordinaria por la inervación voluntaria. No parece cierto que las sensaciones sean congénitamente proyectadas, independientemente del movimiento que sugiere el conocimiento de su localización; lo son cuando la función psico-motora ha sugerido previamente el conocimiento de la región a que deben el ser, y lo son, adaptadas o no a la distribución periférica terminal del nervio.

El hecho mismo en que se funda la teoría nativista es susceptible de revisión y de examen más atento. Es indudable que la sensación se percibe en la parte

del cuerpo de que proviene; pero de este axioma no se sigue que lo que orienta y prefija la proyección en esta parte sea la textura anatómica terminal del nervio que en ella se distribuye. Es lógico admitir esta ligazón del centro a la periferia y recíprocamente de la periferia al centro, si se supone que la sensación nace excéntrica; pero si la observación imparcial nos muestra que las sensaciones nacen originalmente de la excitación, sin referirse a una parte cualquiera y sin que sea necesario, para que lo sean, o bien que el nacimiento provoque su reaparición, o al menos que sugiera, por la localización, el sentimiento del punto en que se sienten, entonces esta condición periférica, cuyo estudio nos parecía tan razonable, queda en litigio. En efecto, ya no sabemos si el conocimiento del punto al que referimos la sensación nos viene de la forma terminal de la expansión periférica del nervio, o si nos viene de la condición motriz que prefija en esta expansión el lugar de recepción de la impresión, independientemente de su riqueza en terminaciones. En el primer caso, el conoci



Turró, en el Laboratorio del Parque, rodeado de sus ayudantes. A la derecha del maestro están la Sra. Domingo y los doctores P. Domingo y Puig de Valls. A la izquierda, los doctores Durán y Reynals, Miguel A. Baltá y Pedro González (1918).

miento de la localización nos sería impuesto desde la periferia, como nos es impuesta la sensación en intensidad y en cantidad; en el segundo caso, sería impuesto por la condición psico-motora misma, que nos sugiere con su emplazamiento la situación que ocupan, respectivamente, las diferentes partes de que se compone el cuerpo. Queda, pues, por preguntar, aclarado por la experiencia, si la imagen de la localización depende de una condición periférica o si depende de una condición central.

El estudio de las ilusiones de los amputados, emprendido con toda serenidad y con el espíritu libre de prejuicios, nos proporcionará una base objetiva, segura y firme para cortar el debate. Este estudio, procediendo a él metódicamente, nos mostrará, en primer lugar, que la condición periférica no suscita jamás aisladamente la imagen del lugar que ocupa la nueva parte del cuerpo creada por el cirujano; evidenciará en seguida que la imagen del punto sobre que el amputado proyecta ilusoriamente las sensaciones es independiente de la distribución periférica de los nervios sensitivos y que lo mismo ocu-

bre en los individuos normales; nos hará ver, en fin, que la parte nueva creada por el cirujano, que evoca siempre la imagen de la antigua región quirúrgica, suprimida, se conoce cuando es sometida a la dominación de la inervación voluntaria que prefija en ella los puntos de recepción de la impresión. Procederemos al examen de estas tres cuestiones siguiendo el orden indicado.

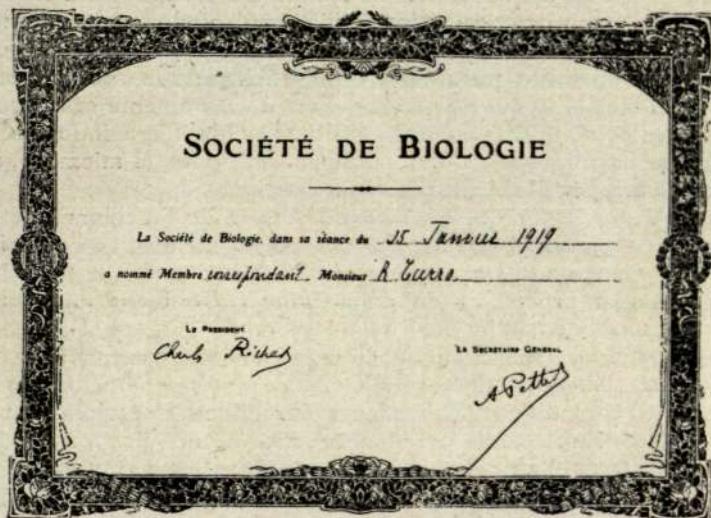
Cuando el cirujano amputa, por ejemplo, el pie y hace con la piel una nueva extremidad, la naturaleza se encarga de regenerar los nervios seccionados, creándoles una nueva expansión terminal dotada de la misma textura que la que había antes en el pie. Si por la expansión de estos nervios sensoriales en el pie y bajo la influencia de los estímulos procedentes de esta región se crea la percepción de su localización, verdaderamente no se comprende como, ahora que se implantan en el muñón en las mismas condiciones anatomo-fisiológicas, no sugieren la del muñón. Ocurre aquí lo que no debiera ocurrir y uno se sorprende y maravilla de que así sea. Es verdad que si han cambiado las condiciones topográficas, las condiciones de recepción central no se han modificado nada. En estos núcleos centrales se constituirán estados, a consecuencia de una acción periférica anterior, y son estos estados los que se evoca bajo forma de recuerdos; pero lo que, según la tesis, orienta su proyección como la condición que la prefija, es la distribución terminal de los nervios. ¿Por qué, pues, no la prefija ahora y por qué los recuerdos atribuidos al pie no se rectifican rápidamente o a la larga y se refieren a un punto real de donde proceden?

Ante esta dificultad, es preciso invocar la hipótesis de Johannes Müller y admitir: 1.º que la imagen de localización, porque es innata, aparece en los centros bajo la acción de resorte de la impresión periférica; 2.º que entre esta imagen y la acción de resorte existe una relación en las condiciones normales; 3.º que esta correspondencia no existe ya cuando experimentalmente se practican transposiciones en la distribución periférica de los nervios. Convengamos en que estas suposiciones son muy numerosas para admitirlas desde luego. La imagen de la localización parece innata cuando partimos de la hipótesis de que la sensación nace excéntrica; pero si no la admitimos, ya no tenemos la misma impresión. Es evidente también, una vez admitido el hecho, que debe existir una relación entre la proyección y el punto impresionado; pero como no es la lógica quien debe resolver las cuestiones de hecho, sino la observación pura, no podemos saber si esta relación que debe existir existe realmente y como es. En fin, el hecho de que esta relación desaparece cuando se han efectuado transposiciones periféricas nos forzaría a creer que los orígenes de la imagen de la localización no son ni centrales ni periféricos, sino prestablecidos *por una acción oculta*.

Reponiendo la cuestión en su terreno propio, que es el empirismo, lo que se trata aquí de saber es si la distribución terminal de los nervios prefija o no la proyección central y el caso del muñón de los amputados nos lleva a creer que no la prefija.

Si la acción periférica corrige a la larga las ilusiones y si la imagen de la nueva región naciera después de esta acción, la teoría podría fundarse entonces en un hecho de valor incontestable; pero esta acción no corrige jamás la imagen ilusoria. Cuando en mi juventud, durante mi permanencia en Madrid, comenzaba yo el estudio de estas ilusiones con el abundante material de observaciones que me proporcionaban el doctor Creus, del Colegio de San Carlos, y el doctor Federico Rubio, del hospital de la Princesa, subyugado por el prejuicio de que la acción periférica debía corregir la ilusión en todos los casos en que esta acción había creado la sensación excéntrica, yo aconsejaba a los operados que se frotasen asiduamente el muñón, y estaba bien persuadido de que por este

medio, empleado con tenacidad, llegarían a borrar la imagen ilusoria y a preparar así la de la nueva extremidad. La experiencia me demostró que el resultado obtenido por los que siguieron mi consejo fué avivar las ilusiones con las molestias o los dolores que las acompañan y prolongan estos estados más allá de los límites al cabo de los cuales ordinariamente devienen subconscientes. Un limpiabotas amputado por el tercio superior del muslo izquierdo siguió mi consejo durante mucho tiempo, buscando la disminución por un masaje enérgico de un dolor muy violento que sentía en el cuello del pie, como el que calma un prurito arañándose y disfundiéndolo. Diez y ocho años después le encontré en Barcelona hemipléjico del lado derecho; la imagen de su muñón continuaba siendo tan ignorada y la imagen del miembro ausente era tan viva, cuando se despertaba mecánicamente su ilusión, que se quejaba amargamente de poderlo remover libremente, mientras que le era imposible servirse del que realmente tenía.



El título de Miembro correspondiente de la Sociedad de Biología, de París, firmado por el sabio profesor Ch. Richet.

De las dos cuestiones que aquí se presentan, sólo una atrae la atención. Se ha visto que las impresiones recibidas en el muñón despiertan las ilusiones; pero no se ha visto que la región nueva creada por el cirujano es una región desconocida del sujeto. Lo mismo las terminaciones táctiles, térmicas o dolorosas que las de la sensibilidad general, las cuales se distribuyen ahora en el muñón como antes se distribuían en el pie, no evocan la imagen del punto impresionado; y no han adquirido el dominio voluntario de la masa carnosa formada con los colgajos (que tiembla igual que los ojos del ciego), como si las sensaciones musculares que de ellas provienen pasasen inadvertidas. De esta nueva parte de su cuerpo el amputado no posee más que la *conciencia indirecta* venida por otras vías que las que vienen de la misma región. Si es verdad que la expansión periférica condiciona la proyección, no se comprende como una acción tan tenaz y tan persistente como la que se ejerce desde el muñón no llega a sugerir su imagen.

Un examen un poco más atento del estado ilusorio nos demuestra que la

Imagen del punto en que proyectan las sensaciones es absolutamente independiente del punto en que se aplican las excitaciones. Así observamos que, cualesquiera que sean las transposiciones topográficas de las terminaciones periféricas, la imagen del punto que las excitaciones despiertan depende de la extremidad central del nervio con el cual se unen los filetes procedentes de esta nueva expansión periférica, como si estas líneas conductoras evocaran esta imagen y no la crearan. En las autoplastias de la nariz hechas con la piel de la frente las presiones ejercidas sobre la primera se refieren a la segunda, y hasta observamos que ciertos puntos determinados impresionados de preferencia en la nariz, corresponden a ciertos puntos determinados, de la frente. En cambio, con los injertos de mano izquierda en la mano derecha o viceversa no pasa nada semejante, y esto es natural, puesto que la imagen del punto evocado depende de la extremidad central de la soldadura y esta extremidad en este injerto es la misma que la que había antes.

Igual ocurre con las amputaciones de los miembros. Independientemente de la altura a que se hayan practicado, los nervios implantados en la nueva extremidad acusan siempre el mismo estado ilusorio. Que el pie sea amputado por el tobillo o el miembro por debajo o por encima de la rodilla o en el tercio superior del muslo, lo que se percibe siempre claramente es la extremidad que existía antes como si la imagen de su localización fuera independiente del punto en que se haya despertado. Cuando se reamputa el miembro, el nuevo plano evoca las mismas ilusiones que el precedente.

El doctor Alvaro Esquerdo, habilísimo cirujano de Barcelona, me comunicó hace algunos años las observaciones clínicas siguientes, que contribuyen a esclarecer esta cuestión. Para la curación de una neuralgia terrible de un miembro abdominal procedió a su amputación sin obtener ninguna mejora: los dolores continuaron sintiéndose en el miembro ausente. Seis meses después tuvo que hacer una nueva amputación por contractura y atrofia consecutiva que dejaron el hueco al descubierto. Se practicó la operación por método circular y se tuvo cuidado de seccionar las extremidades nerviosas; los dolores percibidos en las mismas partes del miembro ausente no disminuyeron. Aun se exacerbaron más tarde, hasta el punto de que se hizo una neurotomía del ciático por detrás del trocánter sin ningún resultado. En fin, para agotar todos los recursos se practicó la neurotomía del crural a su salida de la pelvis: el enfermo continuó percibiendo sus dolores muy agudos en el pie y en la pierna, hasta que murió agotado por el sufrimiento.

El mismo cirujano procedió en dos enfermos atacados de neuralgia a la neurotomía de las ramas del trigémino: dentario inferior en uno y suborbitario en el otro. En los dos persistió de la misma manera el dolor sentido en los dientes y no desapareció cuando más tarde se hizo la neurotomía de la rama ascendente del maxilar, en la fosa pterigomaxilar en uno de ellos.

A consecuencia de un traumatismo aparecieron neuromas en el mediano de un sujeto: determinaron en la mano dolores muy vivos. Por tres veces los extirpó el doctor Esquerdo sin que cesaran los dolores. Solamente cuando se llegaron a injertar las dos extremidades sanas, central y periférica, se restablecieron la sensibilidad y el movimiento de la mano.

Normalmente, nosotros proyectamos las sensaciones de la misma manera que las proyectan los amputados. Entre uno y otros sólo hay una diferencia: los unos las proyectan a su sitio real; los otros no pueden creer en la realidad de su proyección, porque saben que esta imagen es representativa de una localización espacial ilusoria. Cuando el enfermo del doctor A. Esquerdo sentía sus dolores crueles en el miembro inferior, no podía tener jamás la menor duda

de que los sentía allí porque de allí venían, como si la imagen de este punto le fuera impuesta por una condición periférica; cuando se le amputó el miembro pudo comprender que el dolor como sensación es fundamentalmente independiente de la zona en que parece difundirse o localizarse, puesto que, aun suponiendo que no se perciba en un punto cualquiera (como ocurre en los niños, en los cuales aun no se han precisado las imágenes de localización del cuerpo), se siente de la misma manera.

Los dos enfermos atacados de neuralgia a los que se seccionaron ciertas ramas del trigémino, se figuraban también que era en los dientes donde se encontraba la condición periférica de la imagen de esta región; la neurotomía les demostró que la imagen de esta zona es independiente del dolor que en ella percibían, y los enfermos lo hubieran comprendido más claramente aún si, en vez de seccionarles los nervios, les hubieran extraído los dientes. Otro tanto se podría decir de los dolores que percibía en la mano el enfermo atacado de neuromas; estos dolores no son tales porque se percibían en esta extremidad; con la mano o sin la mano serían igualmente vivos.

Lo mismo que estos enfermos y que los amputados, cuando estamos sanos y normales, nos figuramos también, nivel, la evocan igual que precedentemente cuando se les transplanta a la nariz.

Impresión náuseas igualmente el pie o la mano; bien persuadidos de que conocemos la localización por el punto periférico que fué impresionado, no tenemos la menor duda de que percibimos la sensación en el punto *a* o en el punto *b*, porque ha habido excitación de las terminaciones sensibles implantadas en *a* o *b*; pero, una vez las extremidades amputadas, observamos que excitando, en el muñón, los nervios que en él se implantan despertamos la imagen de los mismos puntos: esta es la prueba de que ni ahora ni antes se forma la imagen del punto gracias al concurso de la zona periférica impresionada, si no merced a un fenómeno central. Y si esto no basta podremos observar también que cualquiera que sea la altura de la amputación, se perciben siempre las mismas

UAB

583

LES ORIGINES
DES RÉPRÉSENTATIONS
DE
L'ESPACE TACTILE

PAR
R. TURRO

—

Extrait du *Journal de Psychologie*, des 15 novembre
et 15 décembre 1920

—

PARIS
LIBRAIRIE FÉLIX ALCAN
108, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 108
1920

Portada de la traducción francesa de uno de los últimos libros de Turró.

tocándonos la nariz, que el acto mismo de tocarla en este punto determinado es lo que crea la imagen de este punto, de igual manera que crea la imagen de la presión. Corregiríamos este prejuicio si transportáramos la piel de la frente a la nariz, pues comprobaríamos, una vez curada la herida, que la presión sobre la nariz se percibe en la frente. Así se demuestra, cuando en ello se fija la atención, que los mismos nervios que distribuidos en la frente evocaban en nosotros la imagen de esta región, porque se les impresionaba a este

regiones, sin que sus imágenes se modifiquen lo más mínimo cuando se evocan desde la nueva extremidad creada por una segunda amputación.

Biblioteca de Veterinaria

Todo lo que objetivamente observamos en los amputados, en los operados de autoplastias y en las personas normales, contribuye a demostrarnos que la imagen del punto en que se percibe la sensación no se crea jamás de la periferia al centro, que no se modifica, que no se altera, cuando se practican transposiciones locales en la distribución terminal de los nervios, que no cesa de existir una vez creada, aunque se supriman los nervios, como si la condición central a la que responde su formación fuese muy distinta de la condición periférica a la que responde la sensación. La sensación excéntrica, que la introspección nos presenta como un fenómeno indiviso y simple, la observación objetiva nos la muestra así reducida a dos elementos disociables: uno que viene del centro y otro de la periferia. Si se insiste para establecer un lazo de dependencia entre la imagen del punto y el punto periférico receptor de la impresión, se observa pronto que no percibimos en la periferia otros puntos que aquellos que hemos llagado a representarnos gracias al movimiento. Independientemente de estas representaciones, no se perciben localmente las impresiones, cualquiera que sea la extensión de la región impresionada. El espacio táctil, por ejemplo, estimado por el estesiómetro en cuatro centímetros, no es más que la representación del punto receptor de la impresión; y a esto es a lo que está ligada la localización de la presión, sin que haya que buscar en la densidad de los corpúsculos implantados en esta superficie el molde al cual se adapta la imagen. Si en esta superficie se acusan dos puntos en vez de uno, hay entonces dos representaciones de los puntos impresionables; si, por el contrario, la organización de las experiencias de que proviene el sentido del tacto está retardada, de suerte que no se incrimine a este espacio de cuatro centímetros, sino a una extensión mayor, la presión localizada a este nivel es más global y más amorfa que precedentemente, y como estas representaciones no han sido aún formuladas, puesto que no han comenzado las experiencias de que va a resultar la inteligencia naciente, las sensaciones táctiles no se proyectan a ninguna parte y la vastísima superficie que cubre el cuerpo es completamente desconocida, a pesar de que reacciona a las presiones que recibe. Lo que pasa con las sensaciones táctiles ocurre con toda clase de sensaciones. Nos figuraremos conocer el miembro abdominal por que atribuimos directamente al seno de las masas musculares, a la articulación coxo-femoral, a la rodilla, al tarso o al metatarso las sensaciones que de ellos recibimos, y creemos su localización tanto más neta cuanto más abundantes son las terminaciones periféricas impresionadas, como si la textura de esta periferia fuese lo que prefija la proyección. Pero examinando cómo la sensación se ha hecho excéntrica, experimentamos la necesidad de admitir que el movimiento ha sugerido la representación de la localización, y entonces, por efecto de uno de estos *razonamientos inconscientes* de que nos habla Helmholtz, se adquiere la convicción íntima y profunda de que la sensación procede del punto receptor de la impresión, sea porque se la provoca directamente sobre él por el movimiento mismo, sea porque viene de allá.

Con la aplicación del método introspectivo no es posible obtener la disociación de los dos factores integrales de la sensación excéntrica, tal como nos los muestra separadamente la observación objetiva. En la conciencia se acusa el resultado de un proceso, la *conclusión*, de que nos habla W. Wundt; pero como ni las piezas de que se compone ni su engranaje se acusan de una manera analítica, su resultante nos parece un fenómeno simple e irreductible. En este criterio estrictamente introspectivo se inspira el nativismo, formulando su tesis. Tomando la sensación excéntrica como punto de partida de la investigación, se

renuncia, como si esto fuera una empresa vana y temeraria, al derecho de investigar las condiciones fisiológicas en virtud de las cuales se formuló el dato

Biblioteca de Veterinaria



Aspecto que ofrecía el salón de actos de la Mancomunidad de Cataluña al serle entregada a D. Ramón Turró (X), el 14 de diciembre de 1922, la placa de oro con que la *Societat de Biología*, de Barcelona, quiso conmemorar el X aniversario de su fundación. La Veterinaria nacional se adhirió a este acto, y acordó, en unión de aquella entidad científica, la creación del «Premio Turró».

en la conciencia. Se supone que no es posible transportarse más allá de la conciencia para investigar precedentes que lo formularan en ella. Si se acepta como

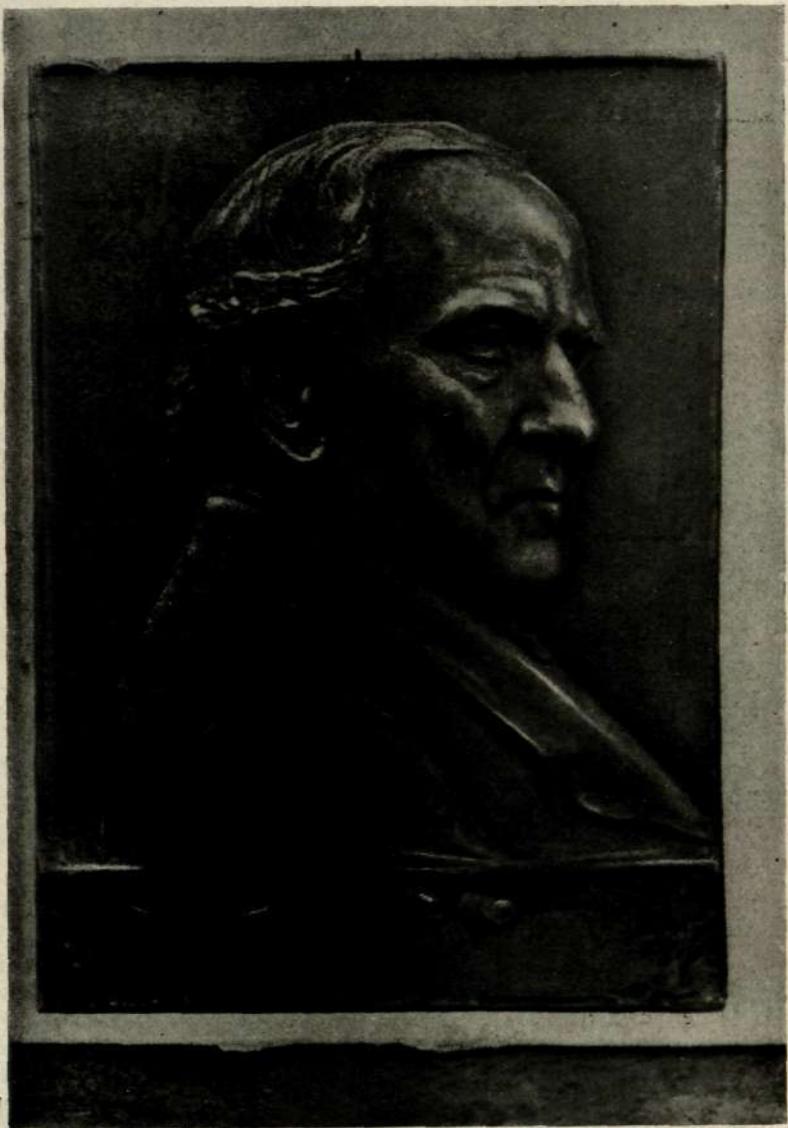
un criterio metódico que todo comienza con la conciencia misma, es más que insensato, es absurdo pretender explicar la proyección sensorial por condiciones objetivas de orden fisiológico: el principio mismo del método nos impide investigarlas. Así cerramos las vías de la experiencia y abrimos las de la metafísica. El razonamiento no puede ser más claro; si la sensación se proyecta congénitamente en su punto de origen y si no existe una condición fisiológica que nos impone el sentimiento o la creencia de que se proyecta *en el porque de él proviene*, como otra condición fisiológica impone la sensación misma, evidentemente esta creencia nos es impuesta por *una fuerza oculta*. En la tesis de Johannes Müller esta fuerza oculta nos sugiere la imagen de la localización bajo la acción del resorte periférico; en la tesis kantiana se nos impone por el principio activo que anima la sensibilidad *como su forma*. En una y otra se nos escapan las condiciones experimentales del hecho, porque se considera la conciencia como el punto de partida de la investigación y no como su objeto, es decir, como el resultado que se debe explicar.

Descendiendo de estas alturas, tan vacías como obscuras, a la observación serena de los fenómenos que están al alcance de nuestra mirada, probamos que es falso que la sensación nace excéntrica de la excitación, que es falso que la creencia que la refiere al lugar de donde procede se nos impone por una fuerza oculta; lo es por la voz viva de la experiencia. Es verdad que aun no hemos investigado cómo, por intermedio de la inervación psico-motora, llegamos al conocimiento del punto que ocupan las partes que designa o al conocimiento de la realidad de estas partes; pero sí vemos bien—aun ignorando actualmente cómo lo vemos así—que las sensaciones se exteriorizan por la acción del movimiento, y llegados a esta primera conclusión, tenemos ya el punto de partida que necesitamos para investigar *cuando el movimiento exterioriza las sensaciones y cómo cesan de exteriorizarse al faltar este movimiento*.

Observando cómo los amputados corrigen sus ilusiones y aprenden a conocer la nueva extremidad que el cirujano crea a su cuerpo, llevamos el problema a su verdadero terreno experimental. Recordemos, en efecto, que en esta extremidad se distribuyen los mismos nervios de la sensibilidad general y de la sensibilidad externa que se distribuían en la antigua extremidad; que ahora como antes reaccionan a los mismos estímulos, sin que se perciban las sensaciones que determinan ni se llegue jamás por ellas al conocimiento de la nueva región de que proceden. Y así transcurren años y años, en tanto que no interviene el factor psicomotor. Pero cuando se utiliza el muñón del antebrazo o del brazo como órgano de prehensión de los objetos, o el muñón del miembro abdominal como órgano de locomoción, apoyándolo sobre una pata de palo, una pierna artificial o un calzado ortopédico, se establecen las representaciones del emplazamiento de la nueva parte y a ella se refieren las sensaciones que provienen de ella, según su naturaleza, de una manera global y esbozada en los primeros tiempos y más claramente en seguida, a medida que el movimiento prefija o localiza mejor el punto receptor de la impresión. Que las ilusiones de la extremidad antigua persistan más o menos tiempo o que se borren pronto, es una cuestión accidental, sin ninguna importancia: lo que importa aquí es hacer observar que una extremidad cuyo emplazamiento pasa completamente inadvertido bajo la acción del factor sensorial, ha sido conocida cuando el movimiento la señala el sitio que le corresponde; lo que importa aquí es hacer observar que cuando se tuvo el conocimiento de esta parte, las sensaciones se sintieron en ella y no en la extremidad ilusoria.

Todo el mundo sabe desde tiempo inmemorial que las ilusiones de los amputados se corrigen en unos mientras en otros persisten toda la vida, sin que,

obsesionados por el prejuicio nativista, hayamos llegado a investigar el por qué. Un conjunto de circunstancias, tan fortuitas como accidentales, me ha llevado, Biblioteca de Veterinaria de una manera natural y simple, desde hace ya muchos años, a plantear el



La placa de homenaje de la *Societat de Biología*, de Barcelona, obra de Vallmitjana (Fotografía hecha para este número)

problema de la percepción bajo esta nueva forma, comenzando para ello la serie de investigaciones que, ya en edad avanzada, reuní en mi libro *Los orígenes del conocimiento*. Yo estaba muy preocupado en esta época lejana de mi vida del estudio de las ilusiones de los amputados, que me parecían fenómenos extraor-

dinarios, cuando un joven amputado del pie por el doctor Federico Rubio ^{pidió} con insistencia salir del hospital, a pesar de un foco de supuración en el muñón que retardaba su cicatrización. Yo me encargué de su asistencia a domicilio, impulsado por el deseo de tener otro caso de estudio, y durante dos o tres semanas, al proceder a las curas, me ejercitaba en renovarle las ilusiones; pude probar en este sujeto lo que ya había observado en otros, a saber que, según el punto impresionado aisladamente, se destacaba más distintamente, sobre la imagen total de la extremidad, la percepción de uno de los dedos del pie, de la superficie plantar o de su bóveda, del talón o de las articulaciones. Hice el plano de estos puntos fijos del muñón, de tal suerte que, viéndolos en el papel por su color, podía predecir a mi sujeto el momento en que evocaría en él la imagen del pulgar, que era la más clara, o de otra parte de la extremidad, y así pasamos largos momentos de agradable conversación. Cuando se curó le perdí de vista y le olvidé. Tres meses después lo encontré en la calle marchando resueltamente, con el muñón sujeto por un aparato ortopédico, y al verle me acordé inmediatamente del plano y del punto en que debía proyectar las presiones aplicadas en el muñón. Pero pensé inmediatamente que si continuaba proyectándose la sensación como lo hacía antes, forzosamente debería caer, porque no habría adoptado la imagen de la planta del pie a su base real de sustentación, y de ello deduje que había corregido sus ilusiones y que actualmente conocía su muñón tan exactamente como antes conocía su pie. Le interrogué sobre esto y me contestó que ya no se acordaba del pie; al principio no osaba descansar sobre el muñón y mucho menos sostenerse sobre su nueva base; pero en seguida, poco a poco, sostenido por el brazo de su madre y apoyado en un bastón, aprendió a posarlo y después a marchar sobre él.

Por este relato se ve que la observación objetiva impone la nueva interpretación del hecho. Cuando uno se pregunta cómo el sujeto pudo conocer una región que le era desconocida desde que fué creada, se descubre que sin la coordinación muscular que tomó el muñón como punto de aplicación del movimiento, jamás hubiera tenido conocimiento de su localización. Este primer conocimiento, resultado de la repetición de los mismos actos, se perfecciona en medida que, gracias a nuevos ensayos, se crean coordinaciones más diferenciadas que acusan en la región otros puntos mejor localizados. El movimiento se aplica en estos puntos, los refuerza o atenúa, según lo que más conviene a la conservación del equilibrio. Con la acumulación de experiencias se organiza el plano táctil de la nueva extremidad de la misma manera que en la infancia del sujeto se organiza el del pie, y una vez organizado este plano, se pueden despegar de la periferia al centro las mismas representaciones de la región que se prefijaron del centro a la periferia como receptoras de la impresión y apreciar con el estesiómetro los puntos que nos parecen congénitos cuando no tenemos en cuenta el orden con que fueron prestablecidos. Una vez laboriosamente elaborada por la experiencia esta suma de representaciones, ya no es únicamente la separación táctil la que se localiza en su foco correspondiente, son todas las que evocan impresiones locales, y así es como se distingue el origen periférico de las impresiones térmicas y dolorosas y de las propias de la sensibilidad general. Como la representación de la región y la de las múltiples partes en que es descomponible, elaborada por el movimiento, preexiste ya en la conciencia, es muy natural que todas las impresiones que de ella provienen se sientan en ella, y hasta se distinguen, cuando no son difusas, todos los planos laterales o centrales de que provienen localmente. En realidad, el fondo espacial en que se proyectan todas estas sensaciones es el mismo en que se proyectan las sensaciones intramusculares, articuladas y táctiles provocadas por el mismo movimiento; no hay

entre unas y otras más que una diferencia; somos dueños de reproducir a voluntad las últimas; no lo somos del mismo modo para las primeras. Insistiremos sobre este punto en tiempo oportuno.

Por regla general, se puede probar, en todos los operados que someten la nueva extremidad al dominio de la inervación voluntaria, que las ilusiones se corrigen a medida que llegan a conocerlas, y, por el contrario, que no las corrigen nunca aquellos en que falta el sentimiento de este dominio. Los mutilados de los dos miembros inferiores que deambulan con muletas apoyadas bajo las axilas, las conservan durante toda su vida; lo mismo les ocurre a los amputados de un miembro en las mismas condiciones. Pero estos mismos mutilados, si fijan su muñón en una pata de palo, en una pierna artificial, adquieren tal seguridad en la marcha, que se admira la maestría con que descansan el cuerpo si utilizan la parte del brazo que les queda como órgano de prehensión.

Yo he conocido en Barcelona un empleado municipal que se servía de ella para llevar de su mesa de despacho los pliegos que tenía que repartir; con su miembro corto los extendía en una mesa con extraordinaria habilidad, y después tomaba los que le convenía con su mano sana. Los amputados por encima del puño suelen rectificar rápidamente las ilusiones cuando utilizan su muñón. Fué preci-



Caricatura de Tarradellas hecha en 1923 por su amigo Figueras en Sant Fost. En ella se recoge admirablemente el estado de depauperación física a que había llegado el ilustre hombre.

Según que la inervación se ejerza con más o menos dificultad sobre la nueva extremidad, las ilusiones se corrigen más o menos precozmente, o no se corrigen jamás, si, a causa de las condiciones anatómicas, no se las puede someter a su acción. Los que soportaron la desarticulación de un miembro superior las conservan indefinidamente. Los amputados, en el tercio superior las corrigen

rápidamente. Yo he conocido en Barcelona un empleado municipal que se servía de ella para llevar de su mesa de despacho los pliegos que tenía que repartir; con su miembro corto los extendía en una mesa con extraordinaria habilidad, y después tomaba los que le convenía con su mano sana. Los amputados por encima del puño suelen rectificar rápidamente las ilusiones cuando utilizan su muñón. Fué preci-

so amputarle la mano derecha a un tocador de guitarra de un café popular; poco después de salir del hospital, tocaba casi con la misma destreza que cuando tenía la mano. Por el contrario, un joven al que se amputó la mano izquierda, guardó la extremidad en el bolsillo de su abrigo, para disimular mejor la falta, y continuó sufriendo durante mucho tiempo el estado ilusorio.

Aunque yo no sé que se haya señalado el hecho, es lo cierto que también se acusan las ilusiones en los que tienen uno o varios dedos amputados y hasta en los que soportaron la desarticulación de una falangeta. Se observa, en efecto, al curarles que acusan sensaciones en la uña; estas ilusiones desaparecen rápidamente, una vez quitado el apósito, a causa de la facilidad con que inervan la extremidad.

Basta recordar los casos observados para comprender que la corrección de las ilusiones depende siempre de la misma condición. Cuando se adquiere el dominio psicomotor de la nueva región, las sensaciones que provienen de ella están bien localizadas, mientras que si faltan las experiencias de que resulta este dominio, las sensaciones continúan proyectándose en la antigua región. Sería curioso comprobar si una segunda amputación de un miembro sugeriría la imagen ilusoria del muñón ya conocido, como anteriormente éste surgió la de la extremidad normal. Yo no sé si se ha observado el caso; pero parece lógico y natural que así sea.

Volviendo al mundo, nosotros nos encontramos, respecto a la totalidad del cuerpo, en condiciones idénticas a las del amputado respecto a su muñón. Comenzamos a movernos de una manera inadaptada a las necesidades de la vida y, a fuerza de crear combinaciones útiles para subvenir a estas necesidades, adquirimos la aptitud para provocar, bajo la acción de las incitaciones centrales, en el seno de las masas musculares, en las superficies articulares y en el tegumento externo, las mismas sensaciones que de ellos provenían cuando obedecían a estímulos periféricos, y así se formula la conciencia perceptiva del lugar en que están colocadas estas partes y con ella el conocimiento kinestésico. El nativismo supone que este nacimiento es inmediato, precisamente porque no observa cómo se forma por medio de la experiencia motriz y lo acepta tal como lo encuentra, ya pre establecido, como si no tuviera origen; pero tomando los hechos tal como son hay que reconocer que nuestro cuerpo nos es tan desconocido como los objetos exteriores, y, por consecuencia, que la teoría nativista no es una teoría, puesto que se funda en un hecho falso. ¿En qué nos fundamos nosotros para afirmar que las impresiones procedentes de la cabeza o de las manos, del tronco o de los pies, se perciben en su lugar de origen, independientemente de la representación vivaz del emplazamiento respectivo de estas partes? Si se observa cómo se forman estos conocimientos lenta y laboriosamente en los primeros períodos de la vida, se ve manifiestamente que son obra de una génesis psico-motriz muy profunda y muy complicada, en la que difícilmente puede penetrar la investigación fisiopsicológica; pero basta intentarlo para persuadirnos de que la vida de la inteligencia, en sus primeros balbucios, no es el producto de fuerzas ocultas, si no el resultado de una organización de experiencias. Conocemos el lugar de donde provienen las sensaciones a condición de que la representación de su emplazamiento nos haya sido debidamente sugerida por su condición fisiológica correspondiente. La observación empírica es lo que evidencia que cuando faltan estas representaciones, como ocurre en los primeros tiempos de la vida, las sensaciones no se proyectan, y así se corrige de una manera precisa y decisiva lo que se supone congénito. Esta misma observación nos enseña que las proyecciones son difusas y nebulosas durante el largo estado de la vida en que las representaciones localizadoras

están en vía de elaboración y que se localizan tanto mejor cuanto más acabadas son las diferenciaciones de las coordinaciones psico-motoras. Lo que experimentamos en la infancia lo experimentamos también en la edad adulta. Mientras percibimos las sensaciones en las partes del cuerpo que mantenemos en una posición, estamos incapacitados para percibirlas en las partes del cuerpo que están fuera del dominio psico-motor, acerca de las cuales no poseemos ningún dato en las condiciones normales. Nadie conoce la situación del hígado ni la del páncreas, riñones, cuerpo tiroideo, intestino, peritoneo, etc. No llegamos a saber que existen estas partes tan importantes del cuerpo. Imbuidos por el prejuicio nativista, nos figuramos que las impresiones que provienen de ellas se extinguen en centros secundarios y no llegan al sensorio hasta que se hacen agudas. Se apreciará el poco valor de esta explicación si se considera que lo que nos ocurre en la edad adulta con las sensaciones viscerales nos sucede también en la cabeza, el tronco o los miembros durante el periodo de la vida en que estas partes se encuentran en las mismas condiciones que las vísceras. Mientras el movimiento no las sitúa, nosotros no sabemos nada del lugar que ocupan, y como no es la acción del movimiento lo que mantiene el hígado o el riñón en su sitio respectivo, es natural que la conciencia perceptiva no se represente jamás ni su existencia ni su situación. Pero si nosotros no percibimos el lugar en que están las masas viscerales, percibimos, por el contrario, la posición en que se mantienen la ferimos el dolor de los riñones a la región lumbar, el del bazo o el hígado a los hipocondrios, el del corazón a la región precordial y el de la aorta al pecho, sin llegar por estas referencias a localizar la sensación con la misma precisión que se localiza una impresión táctil o articular. La clínica tiene un vivísimo interés en delimitar con la mayor exactitud posible el origen de estas sensaciones psíquicamente tan obscuras. Para llegar a ello se esfuerza a veces en fijar el lugar de la relación, avivando por la presión o la palpación la sensación para que el enfermo pueda situarla en este lugar; otras veces la despierta por el movimiento asociándola así al punto que evoca la contracción muscular o el movimiento, articular; otras veces por la auscultación o la percusión prefija el sitio de la lesión, sugiriendo al sujeto la imagen del lugar necesario para localizar la sensación molesta o

RAMÓN TURRÓ
LA DISCIPLINA
MENTAL



BIBLIOTECA NACIONAL
ATENEA

V A R I A

Portada del libro de Turró del cual se ha dicho que «no se puede leer sin experimentar el escalofrío que producen las cosas verdaderamente geniales» (1924).

caja torácica y las partes blandas óseas que moldean la cavidad abdominal en que se alojan estas masas. De ahí la posibilidad de inferir su posición. A medida que en el pecho o en el abdomen se acusan nuevas localizaciones y se organizan en el tegumento externo que los cubre los puntos táctiles, se pueden establecer relaciones, cada vez más detalladas y más precisas, entre el origen de estas sensaciones y estos puntos ya conocidos, de igual manera que en el mundo exterior, de la relación con un lugar conocido concluimos en otro lugar desconocido. Así es como re-

dolorosa que experimenta. Con todas estas maniobras la clínica no se propone más que establecer una relación entre un punto conocido y otro desconocido para poder inducir el verdadero origen de la sensación.

Se presentan, no obstante, en la conciencia imágenes de regiones ocultas del organismo, cuyos orígenes motores son muy difíciles de explicar. Las proyecciones, a veces tan impresionantes, de los neurasténicos, las experiencias sobre el particular hechas con los hipnóticos y los hechos que se han contado de ciertos histéricos, nos demuestran que las sensaciones se localizan en regiones orgánicas aparentemente desconocidas, sin que haya medio de explicar estas proyecciones por la localización previa de la región. En un caso de cólico hepático, el enfermo, que es un gran artista, se dió cuenta del paso del cálculo a lo largo del canal que obstruía, y esta auto-observación me merece por su autor una confianza completa. No se puede decir del estómago que está localizado por la inervación voluntaria y, sin embargo, percibimos el estado de repleción o de vacuidad, como percibimos, bajo una forma extensiva, el contacto de la bebida fría que inunda la mucosa. La repleción vesical se aprecia con tanta precisión que llegamos a prever si el recipiente que recibe la orina será suficiente o no. Para la explicación de estos casos extremos, se puede invocar la influencia de la voluntad sobre el movimiento reflejo; pero, además de que no se puede trazar una línea divisoria bien marcada entre el movimiento voluntario y el movimiento reflejo, porque se ignora donde comienzan y donde acaban uno y otro, hay que reconocer que la percusión psíquica de ciertos movimientos es muy obscura y la imagen de estas regiones de explicación muy difícil.

Esta última cuestión se aclarará un poco cuando, ulteriormente, investiguemos cómo y de qué manera, bajo la acción del movimiento, se forma en la conciencia la imagen del lugar, problema que hasta aquí no hemos abordado. Lo que hemos intentado demostrar hasta ahora es que sin el concurso del movimiento no se exterioriza la sensación; pero aún no hemos dicho nada del mecanismo generador de la localización, mecanismo muy complejo que requiere un estudio atento del movimiento mismo. Abordaremos próximamente este estudio.

D) El método objetivo

(Extracto de una obra en preparación)

París, 1916

I

SUMARIO: Valor de la psicología introspectiva.—Descripción de los fenómenos psicológicos.—Ilusiones en que puede caerse al describirlos.—Lo que se debe entender por observación empírica.—Lo que resulta de esta observación aplicada a los fenómenos psíquicos.—Necesidad de poner en relación los fenómenos psíquicos con los fenómenos fisiológicos.—Cómo fué comprendida esta relación por H. Ebbinghaus y por Th. Gustavo Fechner.—Teoría energética de W. Ostwald.—Tesis del paralelismo de W. James.—Examen de esta tesis.—Necesidad de establecer una relación entre el fenómeno psíquico y el fenómeno psicológico de la misma manera que se ponen en correspondencia los fenómenos físicos y químicos con sus condiciones causales respectivas. Cómo van ligados a su causa los fenómenos físicos.—A qué llamamos condición del fenómeno físico.—Lo

que conocemos por medio de la condición, acerca de la causa que realmente determina el fenómeno físico.—Aplicación del mismo criterio al estudio de la sucesión psico-fisiológica.—Transición del paralelismo al determinismo.—Ejemplos de transición.—Proceso mental del que depende.

El examen interior es suficiente para comprender que no necesitamos el conocimiento de la anatomía o fisiología del sistema nervioso para darnos cuenta de los fenómenos que se realizan en la conciencia. Si nosotros admitiéramos con Buffon, que el sensorio es una masa gelatinosa sin importancia alguna, no tendríamos, al menos de estos fenómenos, el mismo conocimiento que tenemos. Es en nuestro fuero interno donde se efectúa la prueba de su existencia. Sus cualidades, sus modalidades y su duración no pueden ser objeto de observación si no es por el examen introspectivo.

Este examen ha sido practicado desde diferentes puntos de vista. Mientras que unos se han preocupado sobre todo de observar cómo se suceden los estados psíquicos según su semejanza, su antigüedad, su aso-
descriptivo. El mineralogista para distinguir la sal común acumula datos sobre datos; uno de estos se refiere a su peso específico; pero el mineralogista no busca explicar este peso por el de los elementos que entran en la composición de la sal. Así procede el psicólogo; habiendo descubierto que hay algunos estados que se asocian por su semejanza, por ejemplo, no explica por eso esta ligazón o similitud; se limita a observarla empíricamente, sin evidenciar

Laboratorio Municipal
de Barcelona
DIRECCIÓN
PARTICULAR

Enric Rovira i Virgili

Us envio los prodes a el de
-y turus. Repete el en la
- de los corredores, que te
- que vos sentiste; yo no se me
- me no de juzgar. Yo veo
- que vos no sentiste? Yo no? El
- que de dejar en Augsburgo, en
- a l'infanteria, admirat de que
- enigies tan de el estatut. E
- li ha explicat l'interior
- de la farramenta que
- el que visible i ell en la
- perdet de vos com un mineral
- amb un peso que aixi no es
- me, que no est en la seva

Trozo de una carta autógrafa, escrita en catalán, de
Turró a Rovira y Virgili (10 de febrero de 1925).

B

paloteca de Veterinaria

ciación en una palabra, otros han preferido considerarlos agrupados según los elementos que los componen, buscando como se edifica la vía psíquica compleja. Todos, no obstante, han ajustado su observación a un criterio naturalista: sería, sin embargo, injusto negar todo valor a la ciencia así constituida, como negar los trabajos de la mineralogía, que diferencia o identifica los caracteres con los que se presentan los cuerpos en la naturaleza.

El valor real de una ciencia así constituida es puramente

la condición a que obedecen. Por otra parte, no cree preciso tenerla en cuenta.

Por el simple hecho de descubrir introspectivamente que unos fenómenos están ligados a otros, se pretende explicar los unos por los otros; en realidad, no se hace sino descubrir su recíproca relación. Así se ha dicho (damos esto a guisa de ejemplo) que el mayor o menor interés que ponemos en la percepción de los objetos, depende de la asociación de este estado con otros de naturaleza afectiva; así se explicaría el esfuerzo psíquico llamado atención; está claro, sin embargo, que no se hace otra cosa que describir el concurso de otros factores en la atención; la condición que determina el hecho mismo de prestar atención pasa inadvertida.

La verdad es que siempre, introspectivamente, explicamos los fenómenos los unos por los otros (*d* por *c*, *c* por *b*, *b* por *a*); lo que hacemos con esta operación es pasar una revista introspectiva a los fenómenos *a b c d*, revisión ajustada a la comprobación hecha de sus relaciones recíprocas; mas por lo que respecta a la condición establecida de antemano en sus relaciones, nada encontramos en esta operación que tienda a ponerla de manifiesto. Creer lo contrario es hacerse la misma ilusión del viajero que partiendo de París o de Berlín, creyera que los pueblos *a b c d*, encontrados sucesivamente, están en estos países por que él los vé allí, siendo lo cierto que él los ve allí por que allí están. Mas ¿cómo sucede que las naciones en cuestión se hallan formadas en los países que viven? He aquí lo que ignora el viajero que comprueba su existencia.

¿Cómo puede ser que los fenómenos psíquicos se sucedan según un cierto orden preestablecido? ¿Cómo puede ser que estos fenómenos considerados aisladamente, sean como son? Esto es lo que ignora el psicólogo cuando se limita a observarlos, sea uno por uno, sea en serie, desde el punto de vista de su propia conciencia.

En el orden de los fenómenos estrictamente lógicos su sucesión queda asimismo inexplicada. Cuando decimos que de tales premisas fluye tal consecuencia, tenemos la ilusión de que ésta ha sido condicionada por aquéllas; nos figuramos haber procedido con el rigorismo del físico cuando establece una precisa relación entre la desviación de la luz y la densidad del medio que atraviesa. En apariencia la semejanza es perfecta; en efecto, el físico dice que siempre que establezcamos aquella condición, se producirá la misma desviación del rayo luminoso; del mismo modo el psicólogo puede afirmar que siempre que establezcamos tales premisas aparecerá tal estado de conciencia y no otro; conoce, pues, la condición.

Por la reflexión nos damos cuenta que entre las dos maneras de proceder, no hay identidad, no hay semejanza. Cuando el físico nos enseña que la refracción depende de una condición, quiere decir que nace de una causa; nosotros nos la representamos bajo la forma de la densidad. Mas cuando el psicólogo presenta la consecuencia como condicionada por las premisas, él no quiere decir que en éstas resida la causa de aquéllas. Con arreglo al sentido empírico admite que las premisas son los estados precedentes, los fenómenos puros; y siendo así que la observación introspectiva le permite describir el paso de las premisas a la consecuencia, sin que tenga la pretensión de poner en evidencia la condición determinante de tal paso, o dicho de otra manera, de su causa.

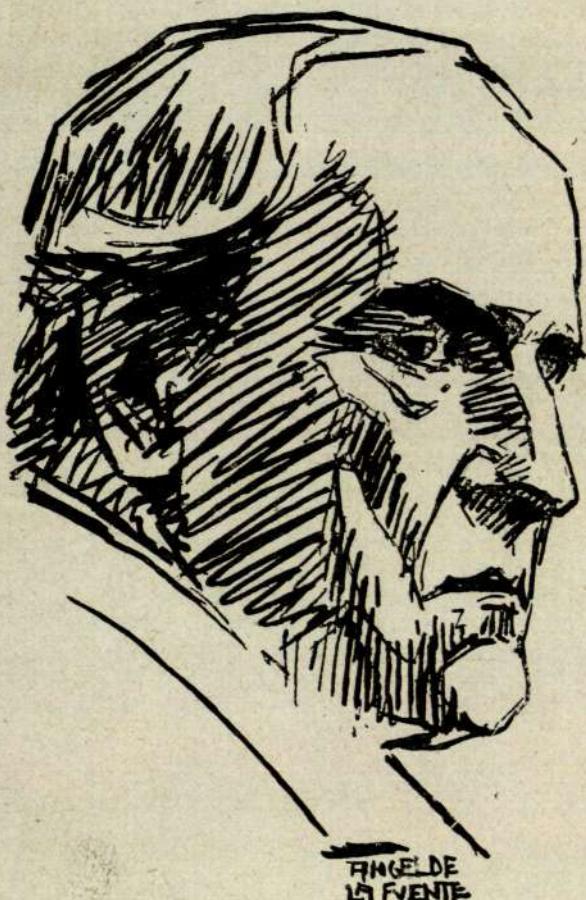
Otra cosa sería si, infiel a su punto de vista empírico, él hubiera admitido como supuesto, un principio inteligente del que emanara, como de su suerte natural, la comprensión de las premisas con la consecuencia como derivación obligada como obedeciendo a un impulso impuesto de más arriba; de este modo los fenómenos se nos presentarían ligados por un lazo causal. Mas si previamente hemos hecho profesión de fé empírica, nos encontramos en la obligación

de no aceptar sino lo que únicamente es de observación; de dos o más fenómenos que se suceden, lo que se presenta a la observación son los fenómenos mismos y después su sucesión; y no es materia de observación porque no es un fenómeno, ni la fuerza eficiente presupuesta que crea los fenómenos, ni la fuerza eficiente que liga los unos a los otros; esta es materia de concepción, no de observación.

Hay, no obstante, escuelas filosóficas que sostienen, que por la experiencia interna, se percibe de una manera inmediata la ligazón causal que rige la sucesión de ciertos fenómenos psíquicos. Hay asimismo numerosos psicólogos que han hecho profesión de fe empírica y que piensan la misma; sobre esta creencia se funda lo que se llama *experiencia interna*.

Es preciso llegar a fijar bien el sentido de estos términos para poder entenderse; de otra manera cada cual las usa en una acepción distinta y ello conduce a menos empíricos mientras son observados independientemente de la condición causal que los determina; más cuando les enlazamos a esta condición y cuando les vemos sucederse de una manera invariable y constante, por el hecho de atravesar el rayo luminoso los medios de diferentes densidades, nosotros no llamamos ya empíricos a estos fenómenos.

Otro ejemplo: un medicamento, la quinina, que cura el paludismo, es un remedio empírico porque ignoramos por qué le cura, ni cómo obra. El día que observemos que la quinina mata al *plasmodium*, el remedio dejará de parecer-



Dibujo publicado en *El Liberal*, de Madrid, el día 6 de junio de este año.

nos empírico, por la sola razón de que entre el medicamento y su acción hemos establecido un lazo causal.

El mineralogista clasifica los cuerpos naturales identificando los caracteres que son comunes a un grupo y diferenciándolos de los que no son propios de este grupo; decimos, pues, de él que sigue un método empírico porque no se propone investigar en virtud de qué condiciones hay tal comunidad de caracteres, ni cuales sean las condiciones causales que determinan la diferencia; se limita a observar las cosas tal como la naturaleza las presenta, sin pasar más allá de esta inmediata impresión. En el lenguaje común y ordinario que corrientemente usamos en el intercambio de nuestras ideas es lo que llamamos empírico; empírica es, asimismo, la ciencia naciente que se funda sobre esta manera de observar, la más simple.

La introspección, por su parte, nos presenta también los fenómenos internos y la cualidad de estos fenómenos idénticos o diferenciables unos de otros; en este desfile incesante de acontecimientos que aparecen y desaparecen en la conciencia, cuando solamente nos damos cuenta de los mismos hechos y del orden en el que unos se suceden a los otros, es cuando los consideramos bajo un aspecto empírico.

Es natural que si somos kantianos, si creemos la inteligencia constituida por virtualidades preexistentes que nos permiten comprender la cualidad, la relación y la cantidad de estos fenómenos, todo cambia entonces; retenemos las virtualidades dichas como la condición por medio de la cual se nos hacen comprensibles; enfocados desde este punto de vista no serán empíricos; no nos limitamos solamente a observarlos tal como nos los presenta la introspección inmediata, sino a través de una concepción que nos sirve para explicarlos.

Y no serán otra cosa, si presuponemos la existencia de un principio que, por un acto de prehensión de la materia sensorial, concibió en ella distintamente la cualidad o la intensidad o la conexión causal de la sucesión de estados.

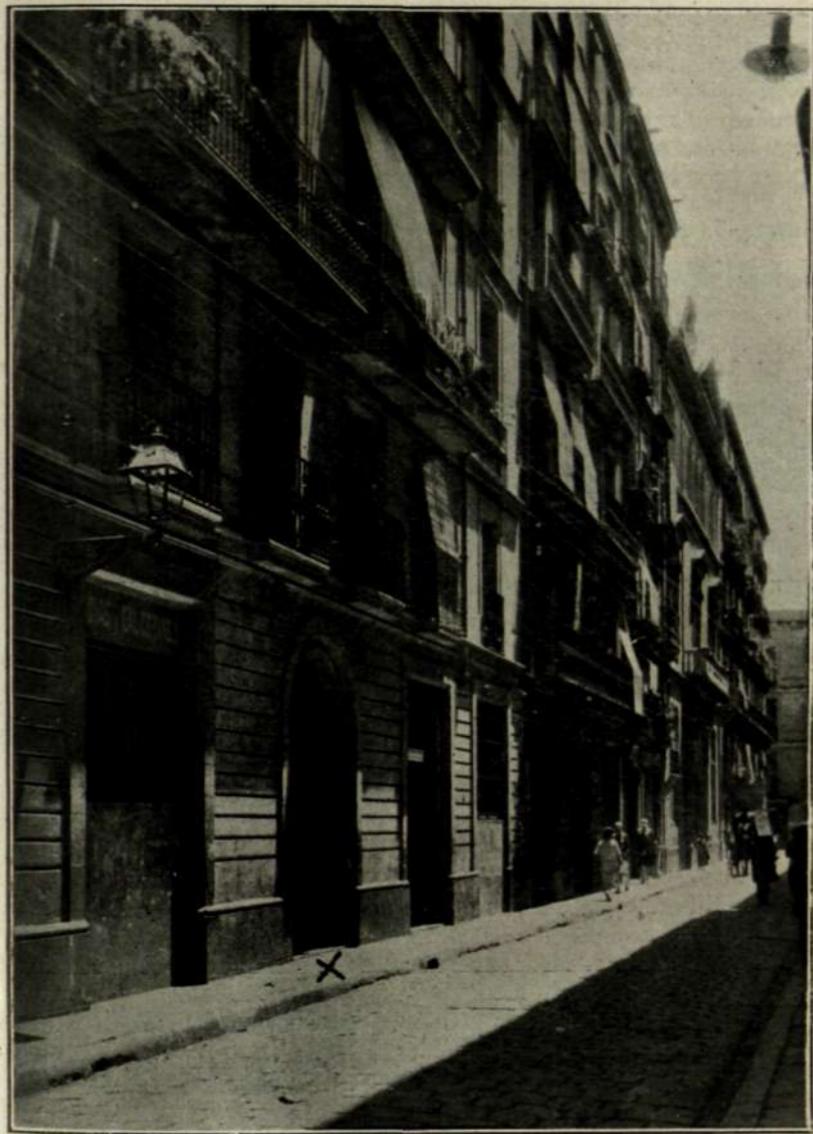
Lo mismo aquí que en el caso anterior nos parecerá que realizamos por verdaderas experiencias internas o como datos de observación, una serie de enunciados o de proposiciones; quien no atienda a los hechos de estas posiciones mentales no puede de buen grado aceptar esta manera de proceder.

Purificados de todo prejuicio personal o de escuela, unánimemente hemos de convenir que existen sensaciones de caracteres diferenciados, imágenes, asociaciones, una sucesión de estados ligados los unos a los otros de manera lógica, las emociones, los impulsos sexuales y las apetencias tróficas. Lo que es inadmisible es que podamos interiormente observar un principio inteligente o cierto género de categorías; ni este principio ni tales categorías tienen condiciones de fenómenos: ello no procede una observación o de una experiencia empíricas, sino de una concepción de carácter puramente personal.

El psicólogo encerrado en su propia conciencia se encuentra la presencia de un *oceano* de fenómenos que aparecen y desaparecen sin que él pueda exactamente conocer ni las condiciones en que se realiza su aparición ni lo que se precisa para que desaparezcan; descubre las identidades o las diferencias y no logra encontrar la razón de unas o de otras; asegura que existe relación entre unas y otras y no comprende qué condición preestablecida rige esta relación; descubre impulsiones, vivas apetencias, y vehementes impulsos, y como no suponemos que procede como un imaginativo, sino como un observador, no puede encontrar el origen de estas fuerzas psíquicas, ni puede explicarse su manera de ser y de desenvolverse.

Como un mecánico que no tuviera idea de la fuerza eléctrica accionando

una máquina muy complicada, observa que tal pieza se pone así, tal otra de modo diferente, que más allá una tercera permanece inmóvil, entra después en juego y engrana con otras y no puede penetrar el mecanismo secreto que deter-



Casa de la calle del Notariado, núm. 10 (X), donde murió Turró. Habitaba el entresuelo. (Fotografía hecha para este número).

mina estos movimientos tan diversos y la reciprocidad de sus acciones. Como se resiste a la tentación de suponer una acción misteriosa que pone todo en movimiento, y como se atiende únicamente a lo que observa, crea una psicolo-

gía sin alma, una ciencia de fenómenos puros que flotan en el seno del tiempo como sombras que llegan, pasan y se desvanecen sin que le sea posible adivinar como se hace aquéllo ni por qué es así.

La introspección puramente empírica no da otra cosa que este espectáculo desolador para quien aspira a explicar lo que no puede describir. Si estos fenómenos caen bajo la jurisdicción de un sujeto que conozca, de una u otra forma, su agente productor o causal, los explicará bien o mal, pero los explicará. Mas estamos en una época hipersaturada de explicaciones metafísicas. Los enunciados puramente empíricos no nos son odiosos como las explicaciones de los mismos, pero no nos satisfacen. Deseamos vivamente despejar los fenómenos psíquicos y sus condiciones causales a fin de poderlos explicar como el físico explica los fenómenos de la física, el químico los de la química y el fisiólogo los de la biología. Estudiados en serie indefinida se nos presentan sueltos y desligados de toda trabažón causal y nos produce una sensación de contrariedad; es necesario salir de esta angustiosa situación.

Todos los que pretenden reducir los fenómenos psíquicos a la categoría de fenómenos físicos o químicos, han acumulado trabajos de valor decisivo concernientes a demostrar que deben ser relacionados con el funcionamiento del sistema nervioso. La consecuencia de esta inmensa labor es que actualmente nadie duda de que a toda modificación psíquica corresponde un gasto fisiológico. Pero la más densa obscuridad reina en lo que concierne a la relación que deba establecerse entre lo fisiológico y lo psíquico. El problema es de palpable actualidad. No ha sido posible establecer entre fenómeno y fenómeno, entre condición fisiológica elemental y la también condición elemental psíquica que de ella se sigue, la relación que se presenta en química o en física. El problema se plantea de una manera general, abarcando todos los casos particulares. ¿Qué relación hay entre lo fisiológico y lo psíquico, entre el alma y el cerebro? Las soluciones que se han propuesto varían según que las tendencias del autor sean metafísicas o empíricas.

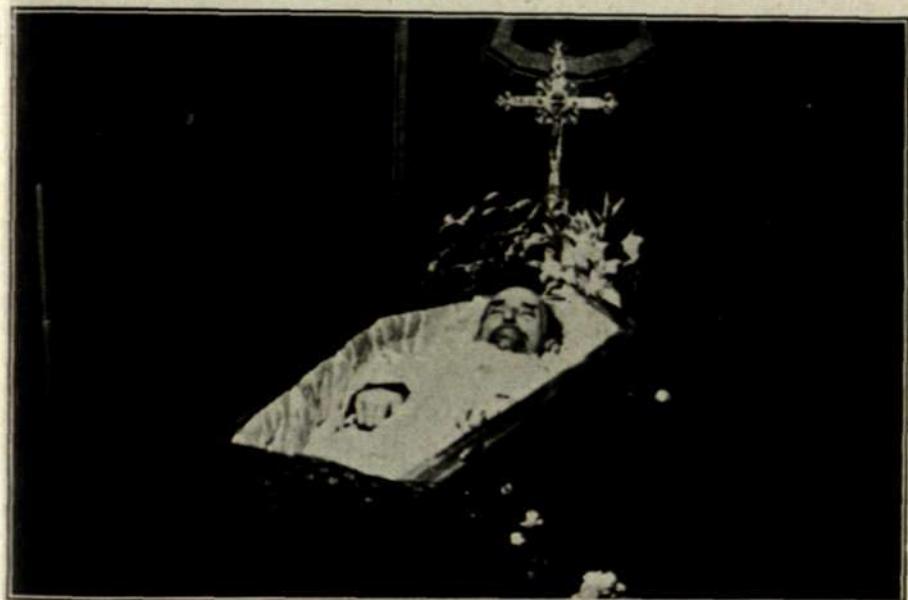
H. Ebbinghaus estima que la doctrina de las localizaciones es incompatible con la hipótesis que hace del cerebro el instrumento del alma. Si ello fuera así, el alma sería auditiva en una región, visual en otra, y así en las demás; esta alma topográfica le parece inaceptable. Por otra parte, el supuesto de que el alma pueda por sí misma, de una manera espontánea provocar reacciones nerviosas, es inconciliable con el principio de la conservación y de la transformación de la energía. A su parecer la teoría más viable es la del *paralelismo psico-físico*, referido al sentido metafísico. Las dos series, objetiva la una y subjetiva la otra dependerían de la misma realidad presentándose bajo dos aspectos, si bien lo que se vé y se toca en el espacio es la misma cosa que se vé y se toca en la conciencia.

En el fondo, la tesis de H. Ebbinghaus es la misma que la de Th. Gustavo Fechner, quien cree que la diferencia existente entre lo físico y lo psíquico no depende sino del punto de mira en que nos colocamos para observar uno y otro. Pensar con el cerebro y concebir el cerebro pensante es ver el pensamiento por dentro y por fuera; resulta como cuando miramos un objeto hueco: por dentro es cóncavo y por fuera es convexo, no obstante lo cual es el mismo objeto.

Con las tesis metafísicas de esta naturaleza, se llega, cuando se las examina friamente, a donde se llega con todas las cuestiones experimentales que se colocan fuera de su medio natural: no se las resuelve, se las coloca nuevamente en una posición tal que se hacen insolubles. Nos hallamos a la vez satisfechos

y engañados; queda en pie la cuestión, como antes, solo que no nos damos cuenta de ello por estar distraídos con la concepción metafísica.

Nos proponemos, por ejemplo, determinar qué clase de relación puede existir entre la reacción objetiva provocada por la excitación de la sensibilidad gustativa y la sensación del sabor; en lugar de resolver la cuestión, la desplazamos cuando decimos que es la reacción misma de las neuronas sensitivas excitadas lo que hace brotar en la conciencia el efecto sensorial. Que sea o no la misma cosa, que determine uno u otro efecto, ni lo sabemos ni lo podemos saber, cae más allá de nuestra observación, es lo suprasensible. Lo que deseamos conocer de una manera concreta es la relación de por qué se presenta en los elementos nerviosos bajo la forma de una reacción física-química y de cómo en la conciencia se ofrece bajo forma de una modificación psíquica; pero nos



Fotografía del cadáver de Tarró hecho momentos antes del entierro expresamente para este número.

importa el que más allá del mundo de los fenómenos y de la observación, determine efectivamente los efectos comprobados. La cuestión, que nos interesa, en verdad, subsiste prácticamente de la misma manera y su solución reclama una explicación, así antes como después, sobre la legitimidad de la cual no hemos formado intención de enjuiciar aquí.

W. Ostwald opina que toda vez que el trabajo del pensamiento se halla indisolublemente ligado a un consumo de energía, al igual que el trabajo físico, no hay ninguna dificultad para concebirlo enérgicamente, de la misma manera que los otros fenómenos naturales. El punto en que se funda la conclusión es absolutamente exacto; es indudable que el fenómeno psíquico está unido a un gasto de energía fisiológica como a un precedente sin el cual no se concibe su existencia. En cuanto a la conclusión sacada del hecho, nos parece más que obscura: es ininteligible.

Concretamente no se comprende lo que esto significa, cuando se oye decir que conviene concebir y pensar energicamente. En el encadenamiento circular de las transformaciones energéticas, *nunca se destruye una cantidad de energía, sin que se haya creado otra cantidad equivalente bajo otra forma*; de esto se deduce que en la idea de energía está comprendida la idea de reversibilidad bajo una forma mecánica. Pero lo que no es reversible no puede ser revertido, es imposible concebirlo como energía; es, por lo tanto, una palabra que no tiene sentido.

Desde el punto de vista en que se coloca Ostwald, hay que concebir, como base y origen del pensamiento, o más genéricamente, del fenómeno psíquico, un gasto fisiológico; el fenómeno psíquico sería una transformación energética de este gasto. Pero mirando las cosas más de cerca, si intentamos valorar la cantidad de energía creada por la aparición del fenómeno nuevo, reconoceremos que no se ha creado nada. Aquí no es aplicable el concepto de energía, porque nos encontramos en presencia de un fenómeno que no es reversible bajo una forma mecánica. El ciclo de las transformaciones energéticas, se encierra en el dominio de la objetividad y de la fisiología, más no avanza en el de la subjetividad.

W. Ostwald pretende que en este punto estamos bajo la influencia de una concepción falsa que nos viene de Platón, merced a la cual establecemos una distinción fundamental entre la vida mental y la física. Esta concepción no nos viene de Platón y no es una concepción. Es la expresión de un hecho empírico; y en calidad de tal, no hay derecho para recusarlo.

Sobre este punto, lo que realmente se presta a confusión es no diferenciar la condición fisiológica del fenómeno psíquico condicionado e identificar lo que la observación nos presenta como distinto. Los fenómenos de una serie, no pueden soldarse a los de otra, energéticamente. Referir a la energía unos y otros, es forzar el término, es emplear la palabra en un sentido metafísico, que no tiene que ver con su acepción científica.

Entre los fenómenos fisiológicos o de orden físico-químico que se desarrollan en la intimidad de la substancia nerviosa y los fenómenos psíquicos que surgen simultáneamente en la conciencia, W. James cree que no hay nada más que un simple paralelismo. En el capítulo VI de sus *Principios de Psicología*, desarrolla ampliamente esta tesis.

Admite sin dificultad que si se descompone el estado de conciencia en sus elementos, cada uno va acompañado correlativamente de la reacción local que le corresponde, pero siempre en cuanto hecho simplemente paralelo. Concibe una relación entre las dos series tan poco estrecha que cree que los fenómenos psíquicos pueden subsistir independientemente del proceso cerebral.

W. James formula la tesis del paralelismo desde un punto de vista empírico. En ella enuncia un hecho. ¿Se puede demostrar por la observación la existencia de este hecho?

Dos fenómenos paralelos son dos fenómenos que coinciden en el tiempo sin acción recíproca, como dos máquinas que caminan con la misma velocidad cada uno por su vía. ¿Es así como se comportan los fenómenos psíquicos, en relación con los fenómenos físicos? Veámoslo.

Tomamos cierta dosis de alcohol; por una coordinación de fenómenos, que no hacen al caso, el alcohol obra sobre el sensorio y determina un cambio del estado objetivo; este cambio es de naturaleza físico-química; no conocemos su fórmula, pero nadie duda de su realidad. Mientras se desarrolla este proceso en la intimidad de la substancia nerviosa, un sentimiento hilarante aparece en la conciencia. ¿Existe entre los dos fenómenos una pura coincidencia? El hombre

cuando no ha tenido que preocuparse, de sostener una tesis, siempre ha comprendido que la modificación psíquica sucede a la ingestión de alcohol como cualquier otro fenómeno de orden físico o de orden químico, es consecutivo a la condición previamente establecida de su aparición.

Ejemplo, una espina nos hiere. Nadie entiende, y W. James menos que otro, que el dolor consecutivo a esta excitación coincide con ella. Entre la espina y el dolor estableceremos una conexión causal como hacemos entre la densidad del medio y la refracción de la luz; como hacemos, entre la conmoción de los cuerpos que vibran y el sonido. Si esta relación entre el hecho fisiológico y el hecho psicológico, no se concibiera bajo la forma de una conexión causal, el físico no estaría autorizado para formular como una proposición experimental que el sonido responde a una vibración; deberá limitarse a decir que coincide con ella. La lógica induce al físico a creer que existe entre la vibración y el



El entierro de Turró al enfocar la Rambla de los Estudios. (Fotografía hecha para este número.)

sonido una relación más profunda que una coincidencia paralela; los mismos motivos de lógica llevan naturalmente al hombre a creer que hay más que una pura coincidencia entre el alcohol y el sentimiento hilarante y entre la espina y el dolor.

Prescindamos ahora de estos casos, relativamente sencillos, para pasar a la observación de otro más complejo: un proceso patológico modifica el funcionamiento de los centros superiores.

¿Hay que admitir la ideación deprimente o delirante acusada por la conciencia del loco es paralela a este proceso? ¿O bien hay que admitir entre el proceso y el estado mental que le sucede, la existencia de la misma relación de causa a efecto, que había entre la alegría y el alcohol o entre la espina y el dolor?

Siempre que tenemos a la vez ante la vista la condición y el fenómeno psíquico consecutivo, no vacilamos en afirmar que la relación que liga entre si

los dos órdenes de hechos es de naturaleza causal; arrancamos de nuestro espíritu la idea de un paralelismo, como una hipótesis sin fundamento. Pero cuando la introspección acusa estados cuyos orígenes fisiológicos nos son desconocidos, tales como las modificaciones del pulso cerebral registradas por el pletismógrafo, la exageración de las combustiones comprobada por el termómetro y mayor actividad del químismo descubierta por el análisis, entonces reaparece la idea del paralelismo, porque no nos es posible descubrir la conexión causal que une esta energía fisiológica con hechos psíquicos ocurridos en la conciencia. Si con un espíritu verdaderamente imparcial, nos preguntamos por qué concebimos esta serie flotante de estados psíquicos como simplemente paralela a la actividad cerebral, debemos confesar que la concebimos así porque no podemos ir más allá; nos sentimos incapaces de discernir entre estas dos series de fenómenos, internos los unos y objetivos los otros, la conexión causal que se estableció cuando se trataba de fenómenos que se nos presentaban más fáciles y elementales. Su complejidad misma es lo que nos mantiene en nuestra aptitud expectante.

Afirmamos que hay entre ellos una correlación, porque no conocemos su relación. Los creemos concomitantes, porque ignoramos el vínculo que rige su sucesión; paralelos porque así se presentan y no porque lo son y bastará que podamos establecer su relación para que este paralelismo se desvanezca como desaparecen los conocimientos provisionales cuando hemos alcanzado el conocimiento definitivo.

La teoría del paralelismo es una medida de expectación, no una conclusión. Cuando el problema se plantea de una manera general, la inmensa mayoría de los fisiólogos vacilan para decidirse, porque no pueden evidenciar la naturaleza del lazo que relaciona los fenómenos. Decirles paralelos es emitir una hipótesis quo no compromete a nada. Mas cuando la cuestión se concreta a casos particulares y bien definidos; cuando se trata de precisar la relación que puede existir entre la excitación y la sensación, el impulso psico-motriz y el movimiento, etc., no hay nadie que admita el paralelismo, y hasta los mismos defensores de esta doctrina se conducen entonces como los partidarios más decididos del vínculo causal.

Sin embargo, el problema que se plantea entre el proceso cerebral y la conciencia, es el mismo que se planteó a su tiempo, claro que de un modo más limitado, por ejemplo, entre la excitación y la sensación, puesto que esta sensación, por simple que sea, es tan psíquica como lo pueda ser la concepción más elevada. Psíquico, según la diferenciación cartesiana fundamental, es el hecho dado en el tiempo puro; no es psíquico lo que está situado en el tiempo y en el espacio.

En nuestra tentativa de definir la naturaleza de la relación que une lo psíquico con lo fisiológico, no tenemos la pretensión de renovar la tesis perturbadora del materialismo. Nosotros la rechazamos desde luego como metafísica. Reconocemos que existe en el orden empírico un verdadero dualismo entre las series psíquicas y los fenómenos fisiológicos; pero creemos también que las series no son flotantes; tienen un vínculo que las une a su condición causal, de la misma manera que los fenómenos psíquicos están sujetos a la condición externa que los determina. Si en este punto la cuestión se presenta obscura y de difícil solución, no depende de que no relacionemos lo psíquico con lo fisiológico, del mismo modo que el físico liga los fenómenos que estudia con la causa exterior, haciendo abstracción del concepto metafísico de esta causa, y a la manera como el fisiólogo encadena los hechos biológicos haciendo abstracción de toda clase de principio vital, de toda especie de espíritu vital.

El materialismo y el espiritualismo concurren a proyectar sobre la cuestión una sombra espesa. Solamente conque la coloquemos fuera del cono de sombra se presentará de por sí el problema más claro de lo que pueden figurarse quienes viven con la preocupación de la materia o del espíritu.

¿Cómo comprende el físico que los fenómenos estudiados por él no son arbitrarios? Porque vé que dependen de una causa que los determina siempre del mismo modo, una vez que conoce las condiciones de que surgió el efecto.

Tomemos la producción del sonido; ya sabemos como llega el físico a formular el dato científico más elemental concerniente a este fenómeno y como este conocimiento descansa sobre una conexión causal invariable.

Para poder atribuir los efectos acústicos sentidos a los objetos respectivos que los determinan, es preciso que nos los representemos por cierto número de imágenes. El timbre especial del sonido de la campana, se atribuye a este obje-



La presidencia oficial en el entierro de Turró al pasar por calle del Dr. Dou. (Fotografía hecha para este número.)

to, que previamente nos figuramos frío, resistente, de color bronceado y de una forma particular; pero estas representaciones no tienen nada que ver con la causa real que determina este timbre, pues en el caso de que no las poseyéramos la campana no dejaría de sonar del mismo modo. El timbre se atribuiría también a su causa, pero nos lo representaríamos por este sólo carácter.

La suma de las imágenes, constituye, pues, el medio subjetivo de que disponemos para prever el efecto sensorial especial que determinará la campana cuando acabe de sonar. Esta previsión está plenamente justificada; es hija de la experiencia. La misma acción que crea en el oído un timbre especial, produce en la piel una impresión de frescura y en los ojos cierto color. Es lógico y natural que cada una de las imágenes del objeto, aisladamente provoque en nuestra memoria las imágenes que conciernen a la actuación de los diferentes sentidos.

Ahora, si nos imaginamos que los cuerpos que suenan en nuestro oído, vibran ante nuestros ojos, insensiblemente se establecerá una relación entre la imagen del movimiento vibratorio y la imagen acústica consecutiva. Comprobamos que en nuestro espíritu se ha formulado el juicio: lo que vibra es sonoro. De la misma manera que anteriormente, por la misma representación visual de la campana, pudimos ver el efecto acústico que esta causa producía en el oído, prevemos ahora, de un modo general, que el efecto psíquico representará lo que aparece a nuestra vista, bajo la forma de vibración. Experiencias ulteriores, más riguroas que la sencillísima experiencia que acabamos de indicar y que no es más que preparatoria, concurren a arraigar en nuestro espíritu, la certidumbre de que la causa que obra en nuestro oído no puede producir efecto sensorial más que a condición de que vibre.

Esta vibración, como se vé, no es la causa del sonido, como las imágenes que nos permiten conocer el timbre propio de la campana, no son la causa de este timbre. Es solamente el medio subjetivo de que disponemos para conjutar en qué momento un sonido va a herir nuestro oído. Este medio le llamamos *condición causal*; así es, en efecto, toda vez que la imagen del objeto que vibra, no es arbitraria ni espontánea; la imagen se impone por la causa misma que, obrando en el oído, determina el sonido.

Si la hubiéramos llamado *causa segunda*, esta denominación habría sido impropia porque no hay más causa que una, la que produce el efecto sensorial. La *condición* quiere decir el fenómeno interno que nos permite prever en qué momento la causa real va a determinar el efecto acústico; ella no es causa de nada. Mas ¿qué sabemos de la causa real por medio de la condición? Exactamente lo que sabíamos antes; que determina un efecto acústico. Pero en lo que concierne a esta causa no sabemos ni más ni menos que lo que ya sabíamos. Al contrario, por el solo hecho de estar seguros de que se producirá su efecto por medio de la condición, hemos adquirido un conocimiento del más alto interés personal.

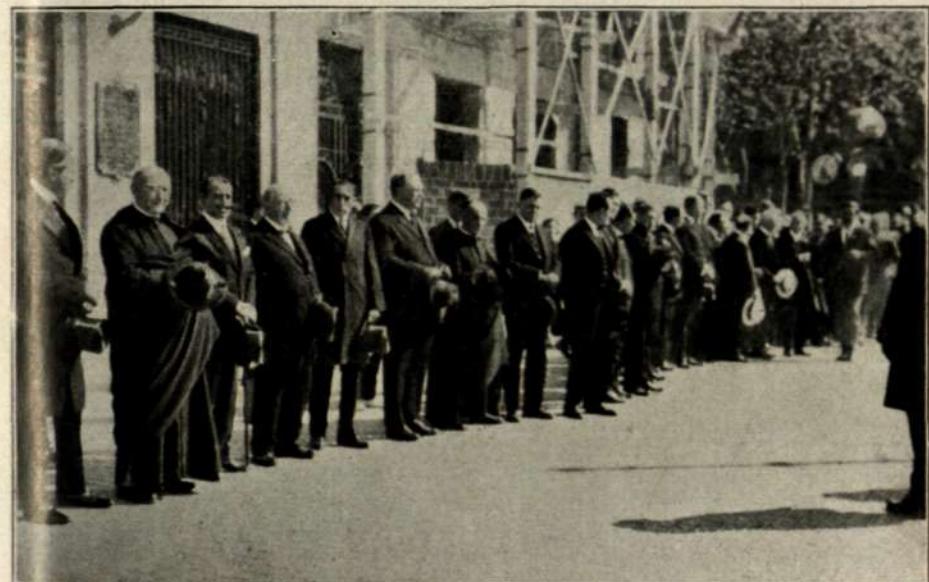
Insistamos sobre el asunto. Siguiendo el estudio de la condición, observamos, gracias a ciertos artificios llamados *experiencias*, que a medida que la imagen visual acusa un aumento en el número de vibraciones en la unidad del tiempo, la escala del tono se eleva; a medida que el número de vibraciones decrece, el sonido se hace más grave. Comprobamos también que cuando las vibraciones son más amplias, el sonido es más intenso. Así es como el conocimiento crece y se completa. Con anterioridad sabíamos en qué momento obraba la causa sobre el oído; ahora podemos decir cuándo y cómo obrará, según las condiciones de la vibración.

Una vez abierto el camino para la investigación, hombres generosos se lanzan a ella; descubren maravilla sobre maravilla, sin preguntarse nunca cuál es la causa, no ven más que el efecto que producen en los sentidos, en tales o cuales condiciones. En cuanto a la naturaleza de esta causa, objeto eterno, de litigio para la especulación, no saben, hoy que se saben tantas cosas, ni más ni menos que el físico novato que observa por primera vez la coincidencia del sonido con la vibración. Sin embargo, como conviene representarse la causa por su efecto sensorial, es decir, por la imagen, dicen, en el lenguaje corriente: la vibración determina el sonido; su frecuencia, el tono elevado; su amplitud, la intensidad del sonido. Pero no esperan para ello a decidir que la representación vibratoria, concebida como fenómeno y determinando el fenómeno consecutivo, sea realmente lo que obra como causa. El ideal que les hace forzar este difícil encadenamiento lógico, no es otro que el deseo y la necesidad de llegar a prever cuándo y cómo surgirá un efecto nuevo de una cosa existente,

dentro de una independencia absoluta de toda voluntad personal; lo que no desean conocer por sí, lo que no cae bajo sus sentidos, lo abandonan en la obscuridad de lo desconocido.

Este mismo criterio, alma viva de la ciencia experimental, debe igualmente regir la forma de la investigación psico-fisiológica. La proposición el «sonido viene de un cuerpo que vibra» no está mejor demostrada por el físico que lo está esta otra por el fisiólogo: «una conmoción psíquica, supone una conmoción nerviosa».

Está probado de una manera extraordinariamente exacta que la suspensión de la actividad fisiológica, sea por una interrupción de la irrigación sanguínea, sea por la acción de los anestésicos, o sea por cualquiera otra causa, ocasiona infaliblemente la suspensión de la vida psíquica, la cual renace en cuanto se res-



La presidencia del duelo, formada por las autoridades y la familia, dispuesta para recibir el pésame en la plaza de Cataluña. (Fotografía hecha para este número.)

tablece la actividad fisiológica. Se ha probado con el pletiostmógrafo que la actividad interior crece o disminuye con la actividad circulatoria; también crece o disminuye con la intensidad de los cambios bio-químicos. En fin, si se destruye una parte dada de la masa cerebral, se suprime al mismo tiempo cierta clase de fenómenos psíquicos. Sin embargo, por estos hechos y otros de la misma naturaleza, no llegamos a comprender, y menos a demostrar, la subordinación experimental de lo psíquico a lo fisiológico. Su paralelismo pasa flotando ante nuestra vista sin que podamos avanzar más lejos y descubrir el nudo causal, el motivo de sucesión que enlaza un fenómeno con otro.

Ante este espectáculo nos encontramos en la misma situación en que se encuentra el físico cuando se limita a comprobar que lo que emite un sonido es un cuerpo vibrante. Este no establece una conexión causal entre la vibración y el sonido. Se contesta con observar la coincidencia de un fenómeno con otro fenómeno.

Mas cuando de esta proposición salta a otra, y fundándose en la experiencia dice: *sin la vibración no es posible el sonido*, entonces enuncia que *sin el precedente no es posible el consecuente*, y haciendo esto establece un nudo determinista en una sucesión que antes se pudo considerar como coincidencia pura.

Así nos encontramos nosotros; si no nos colocamos en una nueva situación lógica, de la simple observación de las correlaciones comprobadas, no podemos deducir más que el paralelismo, nunca la conexión causal. Nos es indispensable para llegar a ello, poder observar de una manera inmediata y directa, cómo lo psíquico sucede a lo fisiológico, en las condiciones anteriormente establecidas, cómo varía cuando cambian estas condiciones y cómo desaparece cuando se suprimen. A esta operación es a lo que damos el nombre de experiencia y llamamos condición de la experiencia a los fenómenos fisiológicos que es preciso realizar previamente para que aparezca el fenómeno que constituye su objetivo. La posesión-técnica de estas condiciones nos confiere aptitud para provocar la reaparición del fenómeno; así conocemos el momento en que la causa produce su efecto desde la sombra y sabemos también cómo lo produce; sin embargo, continuamos ignorando lo que es esta causa.

Prácticamente, se comprende la diferencia que separa la simple *coincidencia del determinado*; consideramos las oscilaciones de la curva pletismográfica como paralelas a las variaciones de la actividad psíquica, porque no podemos evidenciar directamente el nudo que la relaciona con la mayor o menor actividad circulatoria. Pero lo que se presenta aquí como coincidente se presentará bajo un aspecto determinista si sabemos variar, simplificándolas, las condiciones de la experiencia. Nos basta haber establecido por la experiencia la relación de las oscilaciones de la curva pletismográfica con las diferentes tonalidades del sonido que nos sirve para excitar el oído; nos basta con haber comprobado la correspondencia íntima entre las variaciones de una y las de las otras para que afirmemos sin vacilar que la irrigación sanguínea de los centros auditivos es una de las condiciones cuyo concurso es indispensable para que el fenómeno subjetivo llamado sonido aparezca bajo todas sus infinitas modalidades. El paralelismo desaparece a medida que se impone el determinismo con una visión más directa de la relación que une un fenómeno con otro.

También comprobamos, aunque de una manera vaga e insuficiente, por el análisis de las orinas, por la lectura de la temperatura y por otros medios, que el cambio químico se acentúa en el sensorio a medida que aumenta la actividad psíquica. Pero esto no nos obliga lógicamente a creer que el cambio material es una condición determinante de esta mayor actividad. Sobre este punto conservamos una actitud expectante hasta que hayamos podido comprobar, por medio de la observación experimental, que a toda variación objetiva o material sigue una modificación del fenómeno psíquico. Estamos, pues, persuadidos de que solamente por el conocimiento de las variaciones en cuestión sabremos lo que va a producirse en la conciencia, pero siempre cuando por la observación hayamos fijado previamente el orden de esta sucesión.

Entonces ya no nos parecerá que coinciden con el fenómeno psíquico estas combustiones, estos desdoblamientos y estas combinaciones nuevas, en una palabra, este conjunto de transformaciones que se efectúan en la intimidad de la substancia nerviosa. Entre las transformaciones químicas y el fenómeno psíquico estableceremos una relación muy estrecha uniéndolas lógicamente, pudiendo concluir, del conocimiento de las primeras, lo que va a ser éste, a condición de que se hayan realizado los preecedentes que permiten prever siempre lo que debe producirse en seguida, según ha demostrado la observación. Un físico que se hubiera puesto sordo no procedería de otra manera; a la vista de la

cuenda que vibra concluye en tal intensidad del sonido y en tal tonalidad, porque recuerda los efectos producidos en las mismas condiciones cuando ^{Biblioteca de Veterinaria} él no estaba sordo.

El espíritu ha dado un paso hacia adelante por el hecho de concebir las series subjetivas como exactamente paralelas a las reacciones que se efectúan en la masa central del sistema nervioso y por el hecho de concebir que este paralelismo se reproduce con perfecta exactitud y que los elementos del estado psíquico corresponden con precisión a la reacción local correlativa. Así se ha puesto en estado de descubrir que lo que se ha concebido como paralelo en el primer momento lógico, está ligado por la conexión causal en un segundo momento.

Cuando mira un líquido transparente en que se refracta la luz, el físico se encuentra ante una masa y ante un fenómeno nuevo aparecido en el seno de esta



Despidiendo el duelo en la Plaza de Cataluña. (Fotografía hecha para este número).

masa; esta simultaneidad de percepción es indisociable hasta el punto de que no se puede presentar al espíritu una imagen sin ir acompañada de otra. Sin embargo, esto no le permite adivinar que la desviación de la luz depende de que ha atravesado la masa.

Cuando L. Pasteur encontró cierta bacteria en la sangre de los animales carbunculosos debió comenzar pensando en una coincidencia análoga a la en que pensó Davaine, algunos años antes, a la vista del mismo fenómeno. En seguida vino la sospecha de que podía existir una conexión causal entre la bacteria y la enfermedad, y vino como consecuencia de esta coincidencia entre uno y otro hecho.

El físico que no sospechaba la propagación del sonido por el aire, no podía ver más que una coincidencia entre el objeto sonoro metido bajo una campana de vidrio y el efecto acústico producido en su oreja. La relación la estableció después de haber suprimido el aire, haciendo el vacío en el interior de la cam-

pana; comprobó entonces que el choque del martillo sobre el timbre no producía ningún efecto.

Y así en todo: no es posible pensar en una sucesión determinista entre la reacción fisiológica y el fenómeno psicológico subsiguiente sin que antes la observación empírica haya acumulado un número enorme de hechos, de donde resulta, como la misma evidencia, que éste es la consecuencia de aquélla. A medida que su disociación se hace más difícil, el pensamiento, que sin actividad nerviosa no es conciencia, se impone más imperiosamente al espíritu; nunca se han visto separados el uno de la otra, y, sin embargo, hemos entrevisto que en la actividad nerviosa es en lo que reside la causa próxima de la conciencia. La necesidad de asegurarnos más en ello es lo que nos hace avanzar otro paso: nos hace colocarnos en una posición lógica tal que nos permitirá relacionar la calidad del fenómeno psíquico con una diferenciación específica del elemento nervioso y referir su intensidad a cierta energía funcional, sus asociaciones a conexiones interneuronales y su complejidad a la simultaneidad de reacciones fisiológicas mecánicamente preestablecidas.

En suma, no concebimos la posibilidad de la más ligera variación del fenómeno psíquico sin que sea condicionada por una variación fisiológica anterior. Por eso el físico no conoce modificación del sonido que no haya sido precedida de una modificación del movimiento vibratorio. Cuando hayamos relacionado de esta manera las modificaciones internas, efectuadas en el tiempo puro llamado conciencia, con las modificaciones externas comprobadas en el espacio en que reside el sensorio, las series psíquicas no nos parecerán ya flotantes, sino unidas a su causa próxima.

II

SUMARIO.—Valor del elemento fisiológico considerado desde el punto de vista introspectivo.—Valor del elemento psíquico considerado desde el punto de vista fisiológico.—La relación psíquico-fisiológica no es eficiente.—Obscuridad reinante sobre la naturaleza de esta relación.—El sensorio como órgano de la vida psíquica.—Reservas de los fisiólogos.—Posición en que se coloca J. Pawlov.—Falso concepto de la psicología.—Cómo nacen los elementos psíquicos; experiencias con los llamados elementos en tanto que componentes del reflejo condicional.—Cómo los encadena teleológicamente la introspección una vez que se formulan.—El encadenamiento finalista de los fenómenos psíquicos responde al encadenamiento mecánico de sus condiciones neuro-fisiológicas.—Opinión de J. Pawlov sobre el valor de la psicología introspectiva.—La psicología objetiva, según W. Bechtereff.—Examen de este punto de vista.—El elemento psíquico no se debe observar libre sino condicionado por el elemento fisiológico al que sucede.—El fenómeno psíquico no es *lateral* del fenómeno fisiológico.—La base fisiológica de la vida psíquica, según W. Bechtereff.—No es explicar la vida psíquica, referirla a su base fisiológica.—Necesidad de observar cómo lo psíquico sucede a lo fisiológico para que se explique esta vida.—Restricción que debe hacerse a la tesis de W. Bechtereff.—Cómo se ha esforzado N. Kostyleff por completarla.

W. James se jactaba de allanar todas las dificultades con su tesis del paralelismo; gracias a ella, el psicólogo y el fisiólogo quedarían libres, cada uno en su esfera de acción. No se percataba de que, en realidad, suprimía estas dificultades en vez de resolverlas, porque ya no eran visibles desde el punto de vista en que se colocaba. Es de nuestro propio *Yo* de lo que observamos las series que se desarrollan en la conciencia; haciendo esto ni siquiera sospechamos el trabajo que se realiza en el sensorio; tal es la razón de que no dudemos de lo que ha podido tener sobre él una influencia ni de lo que ha podido ser una condición

causal. Han transcurrido siglos enteros de labor introspectiva intensa sin que se haya atribuido la menor importancia al trabajo cerebral coincidente con ella. Cuando los procedimientos objetivos evidenciaron este trabajo psicológico, cuando cada uno pudo comprobar en sí mismo lo que se observa interiormente, a saber, que no hay ninguna necesidad de conocerlo para proseguir la obra, entonces se tuvo por muy natural considerar lo fisiológico como concomitante o paralelo de lo que ocurre en la conciencia.

Pero si cambia el punto de vista se presentan las cosas bajo otro aspecto. Si comprobamos objetivamente que cuando se modifica el estado del sensorio se modifica también, sin que tenga excepción la regla, el estado psíquico del sujeto, entonces nos parece ilusoria su independencia. Mirado en sí, nos le riguramos árbitro y señor, consciente y dueño de sus actos; nos parece así, porque desde



Otro aspecto de la despedida del duelo en la Plaza de Cataluña. (Fotografía hecha para este número.)

esta posición no vemos la suma de relaciones que le mantienen unido al funcionamiento del cerebro. Pero cuando sabemos que la conciencia resuena según de lo que se trate, cuando sabemos que la actividad psíquica responde a una energía fisiológica, que sus estados más simples y sus estados más complejos suponen la degradación previa de procesos fisiológicos, lo que nos parecía concomitante mirando desde el propio *Yo* nos parece entonces que está bajo la dependencia de este factor externo; la subordinación de la conciencia a este factor es tal que no concebimos una variación de ella que no suceda a una variación precedente de este factor una modificación sin modificación previa del mismo; prácticamente no concebimos su existencia sin la base fisiológica con que está ligada. Entre uno y otro factor hay una relación, un nudo que los mantiene unidos e indivisibles. Cuando se suprime lo fisiológico, lo psicológico se esfuma y desaparece.

¿Cómo interpretar la naturaleza de la relación que mantiene soldado lo psíquico a lo fisiológico?

Biblioteca de Veterinaria

Alrededor de este tema, secundo en discusiones en todos los tiempos, abundan las opiniones. Antes se planteaban en el terreno metafísico; hoy están más próximas a los hechos. No es temerario creer que el éxito obtenido por la doctrina del paralelismo depende en gran parte de la anarquía que reina en este punto y también de que no se compromete ni en pro ni en contra de ningún sistema. Pero como no responde a la realidad de los hechos, el problema del lazo psico-fisiológico se plantea de nuevo y a cada instante para los mismos que la profesan.

A primera vista el lazo de lo psíquico con lo fisiológico parece una relación de causa a efecto, una relación del determinante con el determinado. Siempre que lo fisiológico se presenta por delante de lo psíquico, como una cosa sin la cual no es prácticamente posible, parece que es en lo fisiológico donde tiene su raíz la eficiencia de lo psíquico. Así es como nos figuramos que causa la sensación la reacción nerviosa de una sensibilidad específica provocada por la excitación. Así esta causa *engendraria o produciría* la sensación por su virtud propia o a la manera de una *fuerza oculta*.

Pero por poco que reflexionemos sobre ello reconoceremos que esta causa no ofrece ninguna semejanza con estas causas próximas de la ciencia experimental, que evidencian claramente ante nuestros sentidos el mecanismo de la sucesión. Nosotros no percibimos como la sensación sucede a la reacción. En el intervalo de uno a otro factor hay un vacío que separa la causa creadora del efecto creado. Este espacio obscuro lo llenaría la ciencia experimental, si lo conociera, por las series de las transformaciones físico-químicas que operan en la intimidad de la sensibilidad óptica, por ejemplo, bajo la influencia de la excitación, cuando aparece en la conciencia un color. Sabríamos entonces que este color se acentúa, o se atenúa según que se intensifiquen o disminuyan los fenómenos *a b c d*; tendríamos así ante los ojos el mecanismo de esta sucesión, las modalidades del paso de unos fenómenos a otros.

Sin embargo, hasta vista así la sucesión, no diríamos aún que lo fisiológico *produce o engendra* lo psíquico; diríamos que éste sucede a aquéllo y de manera tan invariable que por lo primero podríamos explicar lo segundo. Una vez que hayamos observado bien cómo se modifica el color en la conciencia, a medida de los cambios fisiológicos podremos prever lo que debe producirse en la conciencia, en lo concerniente a la reaparición de este color por el solo hecho de que conocemos los cambios fisiológicos que condicionan esta aparición. Nuestra ignorancia actual es lo que nos fuerza a creer que la sensación surge mágicamente de una virtud causal; y porque no tenemos conocimiento de *sus causas segundas* es por lo que pretendemos hacer intervenir el conocimiento de su *causa primera*.

Dejándonos llevar de nuestra primera impresión, decimos que en el seno de la masa cortical reside la función elaboradora de las ideas; juzgar de esta manera, es establecer, entre lo fisiológico y lo psíquico, una relación metafísica, no una relación experimental. El pensamiento vive una existencia inmaterial y propia; lo mismo vive la sensación, hasta en su estado más elemental. Lo que crea el hecho de pensar, de sentir, lo que es consecutivo a la reacción de una sensibilidad dada, no sabemos lo que es ni debemos preocuparnos de averiguarlo. Solamente el buen sentido dice: no hay creaciones *ex nihilo*.

En todo caso, no hemos de investigar su eficiencia en lo fisiológico; en ello encontraremos los antecedentes que nos permitan explicar la ideación como hicimos con la sensación.

Lo que llamamos estado o proceso fisiológico, desde el punto de vista de la observación pura, es idealmente reductible a una fórmula numérica de materia ponderable. Se trata de establecer, entre el desarrollo de esta fórmula muy compleja y el desarrollo de la ideación, leyes de sucesión que nos permitan evaluar energéticamente en el sensorio, los procesos fisiológicos; se trata de observar cómo a sus variaciones siguen variaciones psíquicas; de esta manera es como llegaremos a la previsión de éstas por aquéllas. Lo que no debe hacerse, sin hablar con una incorrección manifiesta, es atribuir a lo que es fisiológico en sí una virtud metafísica que la ciencia experimental



LA ÚLTIMA MORADA.—Nicho donde reposan los restos de Turró en el cementerio de Les Corts (Barcelona). (Fotografía hecha para este número.)

condena. Todo lo que aquí puede haber de prácticamente científico son las fases de la sucesión; no se observa ninguna otra cosa. La virtud creadora es una invención arbitraria y personal. Se comprueba un desprendimiento de calor y se comprueba un desprendimiento de ácido carbónico; jamás se demostrará experimentalmente que la idea se desprende del proceso fisiológico.

En la sucesión eficiente que constituye la tesis del materialismo, la sensación y el pensamiento, lo simple y lo compuesto, surgen de la actividad fisiológica como de una nebulosa; esto es vago y misterioso; se ha visto salir así los

fenómenos de la vida del *principio vital* y salir de igual manera la curación de la *vis medicatrix*.

En otros tiempos nos deslumbraba esta tesis, lo mismo que la de un principio espiritual creador de los fenómenos psíquicos y a la vez causa del movimiento voluntario y de las numerosas reacciones orgánicas que determinan una influencia psíquica. Hoy se pierde su prestigio. Acostumbrados a las prácticas del método experimental, que hacen tocar, ver y sentir todas las cosas, nos cuesta trabajo concebir, lo mismo en la materia que fuera de ella, principios no reductibles a formas perceptibles. Si, a pesar de ello, nos resignamos a admitir tales concepciones, no es sin darnos cuenta de la profunda obscuridad que las rodea; comparar los principios en cuestión a las cosas que se ven y se tocan sólo puede producir desengaños. De aquí la tendencia a dejar fuera del margen estas cuestiones abstrusas; se tratarán incidentalmente y al sesgo cuando sea preciso. Para la generalidad de los investigadores son problemas insolubles los que conciernen a ciertas propiedades o virtudes de una substancia que no se pesan en la balanza ni obedecen a ningún reactivo conocido; exactamente esto es lo que se puede decir de las eficiencias creadoras de los efectos psíquicos.

A pesar de todo, le satisfagan o no a uno las tesis metafísicas, los hechos se imponen. Intentemos o no explicar la relación que une el pensamiento a la actividad del elemento nervioso, la verdad es que esta relación existe. De una parte, la experimentación ha hecho destacar la estrechísima solidaridad que hay entre el funcionamiento del cerebro y las manifestaciones de la vida psíquica; de otra parte, las ciencias naturales han hecho la demostración espléndida de que la evolución de esta vida psíquica se realiza paralelamente al perfeccionamiento del sistema nervioso. Todo nos lleva a creer que la actividad psíquica presupone la actividad nerviosa, y no vemos ningún inconveniente en tener al sensorio como órgano del pensamiento.

Pero con referir la mentalidad a un *substratum* orgánico no se adelanta gran cosa. La eterna cuestión queda en pie y de la misma manera. ¿Cómo viene el espíritu del sensorio? ¿Cómo se desprende lo psíquico de lo fisiológico? Diremos que el sensorio es el órgano del pensamiento: pero de este órgano no podemos tener la idea clara que tenemos de otros órganos en el momento de cumplir sus respectivas funciones. Decimos que el músculo es el órgano del movimiento, porque sabemos como lo determina al contraerse. Pero si no supiésemos qué lo determina, si ignorásemos que lo contrae, y, sin embargo, persistiéramos en atribuirle esta función, el movimiento sería para nosotros un misterio; la función motora atribuida al sistema muscular sería una virtud metafísica. Así procedemos con lo fisiológico y lo psíquico. Estamos de acuerdo para reconocer que el segundo presupone el primero; pero no procuramos descubrir de qué manera deriva de él. Se dice de tal órgano: es el *medio indispensable* para que se elabore y se vierta el producto secretorio. Se dice de tal otro: es el *medio indispensable* para que se determine el movimiento. La verdad pura es que no logramos concebir el sensorio como el *medio indispensable para el pensamiento*, como el *medio sin el cual no es prácticamente posible la vida psíquica*.

Entre lo fisiológico y lo psíquico hay un misterio. Lo uno no es eficiente de lo otro y lo psíquico no resulta de una pura transformación de lo fisiológico; no puede tratarse de una mutación de forma cuando lo fisiológico es ostensible en el espacio y cuando se produce el acto psíquico en ese tiempo puro llamado conciencia. Si fuera permitido penetrar en la intimidad de las intenciones de los demás, diríamos que los fisiólogos tienen la convicción secreta de que un sólo y mismo determinismo rige las dos clases de fenómenos y los encadena una a

otra. Pero en vista de que ignoran el *cómo* de la cosa, se mantienen en una actitud reservada, de espera.

Desde 1870, fecha del glorioso trabajo de Hitzig y Fritsch, son contadas las tentativas para penetrar el mecanismo funcional del sensorio. No sin motivo ha dicho J. Pawlov que los fisiólogos se detienen en el umbral del problema, como si temieran franquearlo. A la investigación le está vedado todo lo que no sea localización de los centros, y claro es que no sabemos cómo funciona el centro de que acabamos de fijar la topografía; no sabemos cuál es la resonancia de su función en la conciencia. Así se habla del centro del equilibrio; esto no dice nada acerca de la manera cómo se equilibra el cuerpo y nos pasamos igual que si esta cuestión no fuera tan fisiológica como la primera. Así se habla de centros ópticos, sin preocuparse de comprobar la manera cómo se desarrolla genéticamente la función visual, igual que si se tratara de un asunto del alma y no de la resultante de un mecanismo fisiológico. Traer el sensorio a los conceptos de la fisiología parece querer transformarlo. No es la ciencia que profundiza y qué pone de manifiesto los mecanismos funcionales; a lo sumo se trata aquí de una ciencia topográfica bastante comparable a la antigua anatomía, que, después de haber descrito los órganos, se limitaba a señalar los usos a que estaban destinados. Las causas de semejante reserva son fáciles de adivinar. De estos mecanismos funcionales nacen los fenómenos psíquicos; no teniendo ninguna idea clara de la manera como nacen, el observador, deseoso de mantenerse en los límites de la ciencia experimental, no se aventura a traspasar los linderos; teme perderse en divagaciones especulativas.

Nadie se ha dado cuenta mejor que J. Pawlov de que el fisiólogo se mete en lo desconocido al ocuparse de lo psíquico. Saliendo del atrincheramiento en que los demás continúan, somete a la experimentación directa el funcionamiento central, usando a este efecto nuevos métodos de investigación, pero tan objetivos en su naturaleza como los que se emplean en el estudio de la reflectividad inferior. Pero J. Pawlov se lanza a su empresa después de haber renunciado a conocer lo psíquico, como si este elemento no tuviese nada que ver con la fisiología del sensorio, como si este epifenómeno no fuese realmente reducible a condiciones fisiológicas, como si se debiera estudiar en una región aparte, con independencia absoluta de éstas. En su conferencia en el Congreso de Fisiólogos de 1914, en Groninga (*Investigaciones sobre las actividades nerviosas superiores*) dijo que no se pueden legítimamente unir los fenómenos fisiológicos evidenciados por la experimentación con los fenómenos psíquicos; para él la psicología no es una ciencia suficientemente exacta para que se puedan tener en cuenta los datos que proporciona. Hasta ahora, añade, no se ha presentado bajo una forma científico; los que la cultivan no se han sometido a una disciplina común, como es la regla en las otras ciencias, los temas que deberían constituir su objetivo no son los mismos para todos y los métodos adoptados para la investigación no han resultado fecundos. A juzgar por la marcha de las cosas, J. Pawlov estima difícil que la psicología salga de este estado; emprende el estudio de la reflectividad cerebral como si no tuviese resonancia psíquica, visto que aún no se ha creado la ciencia encargada de indicar los términos de esta relación.

J. Pawlov, como se ve, tiene de la psicología un idea muy personal; entiende de que debería proporcionar al fisiólogo ciertos datos, pero no los posee por el lamentable estado de atraso en que se encuentra. Esto hace suponer implícitamente que lo psicológico se constituye en un mundo aparte del fisiológico, y las funciones de los centros nerviosos superiores se pueden estudiar independientemente de su psiquismo, como si cada una de ambas ciencias se moviera en órbita distinta. Este juicio previo le induce a estudiar la reflectividad cere-

bral bajo su aspecto únicamente objetivo, no porque su acción no produzca modificaciones psíquicas, sino porque no se llega a comprender cómo es condición determinante. Rotos así los lazos y soldada ahora la actividad psíquica a la actividad del sensorio, hay que esperar que los progresos de la psicología puedan sistematizar la correspondencia que debe establecerse entre una y otra.

No hay nada más distante de la realidad que esta concepción puramente interior de la ciencia psicológica. Es cierto que el conocimiento de los fenómenos psíquicos proceden de la introspección. Pero la introspección nos muestra estos fenómenos de una manera libre, separados de toda condición y como surgidos espontáneamente, de igual manera que la observación empírica del mundo exterior nos enseña, por ejemplo, la secreción salival tan pronto aumentada como disminuida y como inhibida. Reducir esta secreción a un tema científico es someterla a un mecanismo por la previa determinación del cuándo y cómo aumenta y del cuándo y cómo disminuye o se encuentra inhibida; reducir a un tema científico el fenómeno psíquico es también determinar por adelantado las condiciones fisiológicas que presiden su aparición. Cada uno de los reflejos condicionales, sin excepción, en cuyo beneficio se adaptan las reacciones orgánicas a las variaciones del medio ambiente, despierta su eco en la conciencia inferior. La naturaleza o la manera de ser de este eco continuará absolutamente desconocida mientras utilicemos la introspección para estudiarla. Por la introspección podemos darnos cuenta de los resultados de los grandes procesos, pero no de los elementos de que genéticamente resultan y que son sus preformadores en la misma conciencia; de ellos, por el contrario, podemos adquirir conocimiento observando cómo se desprenden elementalmente de las condiciones a las cuales suceden.

J. Pawlov no estudió el lado psíquico del problema que planteó y resolvió por una experimentación impecable. Por esto no descubrió por qué ocurre que el sujeto en experiencia muestra su apetencia tan pronto por el pan, como por la carne o por el agua, según las necesidades tróficas de su organismo; cómo el sujeto adapta la cantidad y la calidad de su jugo gástrico a la riqueza química del alimento ingerido, cómo las secreciones de las glándulas salivales preparan el bolo alimenticio y modifican sus condiciones físicas para facilitar la deglución o como reaccionan contra agentes nocivos. J. Pawlov comprueba que los perros, en la prehensión de sus alimentos, se conducen con un discernimiento que parece innato; comprueba que las secreciones se adaptan maravillosamente a las propiedades físicas y a las propiedades químicas. Sabe provocar una u otra de estas adaptaciones variando las condiciones de experiencia de los alimentos ingeridos; pero se obstina en no querer observar los efectos psíquicos determinados en la conciencia por su organización central. Así el trabajo vastísimo, infinitamente complejo, estudiado por nosotros con el nombre de *experiencia trófica*, y que es el más fundamental de la vida psíquica, pasa completamente inadvertido para J. Pawlov, cuando debería surgir de sus propias experiencias (1).

Sobre este punto el fisiólogo ruso procede tan ilógicamente como quien quisiera estudiar los movimientos del globo ocular o los procesos ciliares, independientemente de los fenómenos de convergencia, de estimación ocular o de proyección visual. Se trata aquí de un fenómeno psíquico determinado por condiciones de movimiento. Lo mismo ocurre con las adaptaciones cuyas condiciones no se han determinado. Por eso la indicación de *experiencias* que no se pueden omitir so pena de amputar la función capital del sensorio: la psíquica.

(1) R TURRÓ.—*Origines de la connaissance*. Alcan, édit, París, 1915.

Si nos despojamos de toda idea preconcebida y nos limitamos a observar únicamente lo que pasa en la conciencia inferior cuando el reflejo condicional se organiza, la experiencia aparece clara y distinta; es clara y distinta, porque objetivamente es el mismo reflejo lo que se presenta. Metemos, por ejemplo, en la boca del perro pan seco o polvo de carne; consecutivamente vemos aparecer un aflujo abundante de saliva, cuya cantidad se regula por la sequedad del objeto. Entre cierta reacción de la sensibilidad gustativa y una reacción orgánica distante, como es la secreción salival, se abre una vía de comunicación; no estaba originariamente establecido, como, por el contrario, ocurre en los reflejos simples.

J. Pawlow observa que esta vía se ensancha por la repetición de los mismos actos, como si la reiteración de excitaciones idénticas se adicionara en una suma neuronal determinante de un fenómeno de *elaboración central*, condición que debe establecerse previamente para que sea fácil la nueva vía conductora. Una vez realizado el proceso central, basta un recuerdo o el aspecto visual del pan seco a la hora de comer para que reaparezca el aflujo secretorío. En una palabra, nos encontramos objetivamente ante una adaptación secretoria a una cualidad física de un alimento, adaptación determinada por una condición fisiológica: la *elaboración central*. Pero lo que nosotros representamos objetivamente, como una adición de excitaciones, se ve subjetivamente como el recuerdo de excitaciones pasadas, sumadas y reproducidas por la excitación presente. A medida que la vía se abre y alcanza más ampliamente el núcleo de inervación de las glándulas salivales, éstas, obedeciendo a su acción centrífuga, segregan más; hay el recuerdo de que la repetición de actos, siempre los mismos, hace desaparecer la cualidad física del pan o del polvo de carne y facilita la deglución; he aquí como se formula en la conciencia, por medio de condiciones fisiológicas preexistentes, la experiencia inductiva de la saliva reblandeciendo el alimento seco.

Con ocasión de una reacción de defensa de la secreción salival, veríamos repetirse los hechos mencionados en la adaptación de esta secreción a las cualidades físicas del alimento. Cuando se deposita en la lengua una gota de una solución ácida o caustica se produce una sialorrea abundante. Si intentamos explicar el fenómeno por sus orígenes fisiológicos, nos parece que la naturaleza obra así con objeto de atenuar, por medio de la dilución, la acción nociva. Pero nuestra suposición cae por su base al observar que en los perros que acaban de ser destetados o que todavía maman no sobreviene esta secreción de defensa. En vez de creer que la naturaleza ha tenido un olvido, debemos pensar, por el contrario, que en estos casos no se han pre establecido las condiciones que presiden la formación del reflejo. La ingestión de alimentos más o menos ácidos o causticos, dotados por lo tanto de propiedades semejantes a las de la substancia que provoca brutalmente la reacción en el laboratorio, es el acto que procede a la elaboración central del estado que abrirá la nueva vía y que permitirá, obra sobre el órgano distante. Mientras que su repetición abre un camino en los centros superiores y establece un contacto entre elementos hasta entonces aislados, se formula, por efecto de condiciones fisiológicas preexistentes, la noción experimental de que la saliva atenúa o neutraliza la acción irritante. Se trata de un acto de conocimiento impuesto originariamente por condiciones exteriores, por las mismas condiciones que establecen la nueva acción refleja.

El método introspectivo, aun suponiendo que pueda llevar el análisis hasta estos estados primitivos, nos mostrará a lo sumo que se formulan en la conciencia, pero será impotente para hacernos ver como ocurre esto. Para lograrlo es preciso colocarse fuera de la conciencia y observar con atención, frente a la condición fisiológica, cómo reacciona en ella lo que, objetivamente, se nos pre-

senta bajo la forma de un proceso que abre de manera mecánica un camino entre elementos nerviosos antes aislados o cerrados.

Una vez adquirido este conocimiento, así como otros calificados de elementales, la introspección nos induce en seguida a creernos autores y agentes de esta adaptación que ha utilizado la saliva como el medio de reblanecer el alimento para facilitar su deglución, o de atenuar la acción cáustica por dilución. Revertiendo así los términos de la cuestión no nos damos cuenta de que los datos de que resulta la experiencia se encuentran impuestos a la conciencia desde fuera de ella. No nos fijamos en que el acto mismo de la deglución se encuentra impuesto como el acto anterior de la insalivación, por condiciones fisiológicas preexistentes, que coordinan las sinergías musculares que conducen el bolo alimenticio a la cámara posterior de la boca y lo introducen en el esófago y en el saco estomacal. Y como prescindimos de estos datos de la introspección, en que las voces de la conciencia responden a acciones exteriores, como el eco corresponde a la reflexión de las ondas sonoras que han chocado sobre la superficie reflectante, nos figuramos que decir: «reblanecer el bolo para tragarlo» es ligar los fenómenos teleológicamente.

Trastocando así los términos del problema, tomando las cosas al revés de como son, nos colocamos insensiblemente en el punto de vista introspectivo, y buscamos en los fenómenos precedentes la *razón suficiente de los subsiguientes*. Esta ordenación interior de los fenómenos psíquicos nos ilusiona hasta el punto de figurarnos que su *forma lógica* constituye el verdadero objetivo de la investigación científica. J. Pavlov, con una idea muy clara del espíritu que anima el método experimental, siente una invencible repugnancia a emplear tal lógica para la explicación de estos reflejos. Le parece arbitrario razonar sobre lo que se propone el sujeto de la experiencia, sobre lo que es su objeto; estima inopportun orientar la investigación objetiva sobre datos sugeridos por una observación subjetiva, ilegítima siempre por su carácter personal.

Este es uno de los más poderosos motivos que le obligan a hacer obstrucción del elemento psíquico, tal como nos lo proporciona la introspección; en vez de orientar la investigación, la trastorna. Así es, en efecto. Nada hay más opuesto a un criterio experimental correcto que este punto de vista teleológico. Estudiar los fenómenos por sus orígenes causales es caso muy diferente que investigar la finalidad a que conducen; las dos maneras de pensar se repudian y se excluyen.

Cuando consideramos cómo llega el sujeto a saber que la saliva reblanzece el pan seco, si procuramos darnos cuenta también del orden trófico de las estimulaciones en virtud de las cuales se establece la coordinación de las sinergías de que resulta la deglución, observaremos esto: la saliva no reblanzece el bolo con el fin de deglutiérselo, sino que facilita la deglución a causa de este reblanzeamiento. La percepción de este encadenamiento lógico o interior no responde a una *razón suficiente*, sino a un encadenamiento objetivo de orden experimental. De todo esto resulta que no es la observación interior la que ha de proporcionar datos a la investigación fisiológica; no es ella la que puede orientarla. Por el contrario, es la investigación fisiológica lo que nos permitirá poner de manifiesto las condiciones a las cuales sucede el elemento psíquico; ella es la que debe orientar las experiencias que se hagan sobre su conjunto.

W. James ha dicho que el carácter distintivo de los fenómenos psíquicos es la finalidad. Lo mismo se decía de los fenómenos externos cuando no se estudiaban por su orígenes causales. Todo tiene un fin cuando ignoramos cómo es determinado por su causa. La ignorancia de esta causa original es lo que

nos lleva a imaginar una tendencia o una causa final hacia una convergencia teólogica puramente ilusoria.

¡Virgenes estériles! Bacon de Verulan llamaba así a las causas finales. Son tales porque son la obra de un artificio lógico. Por ellas nos explicamos subjetivamente lo que no llegamos a explicarnos objetivamente; esta manera de pensar es radicalmente viciosa. La *introspección es viciosa* cuando nos inclina a creer que el fenómeno psíquico *B* aparece porque fija en *A* su razón suficiente; no nos advierte que este encadenamiento interior, no es otra cosa que el eco de un encadenamiento exterior, la forma lógica que sucede a una forma mecánica.

J. Pawlov no concibe que se pueda relacionar experimentalmente el elemento psíquico con el elemento fisiológico más que sucediéndole de una manera invariable y constante; lo mira como un epifenómeno que flota en el aire a la manera de un término que se hubiera desprendido de la fórmula del proceso fisiológico. Reclama de la psicología introspectiva el dato correspondiente a este proceso, como si este dato no naciera del proceso mismo, como si se tratase de un fenómeno intercurrente nacido en un mundo separado del mundo fisiológico. En efecto, la introspección ha fijado en los espíritus la convicción de que los fenómenos de la conciencia son independientes de los fenómenos fisiológicos. Juzgando así de antemano la cuestión, hay que buscar forzosamente en la conciencia el elemento psíquico correspondiente al elemento fisiológico. Este prejuicio nos observa, tiene la fuerza de una tradición secular, y por eso es posible que concibamos lo psíquico como *superpuesto* a lo fisiológico.

Imbuido de este prejuicio, J. Pawlov no se sitúa en una posición nueva. No observa que esta suma de estados denominada conciencia no existe nativamente, puesto que es el producto de una organización previa de estados fisiológicos. No ve que su desarrollo, siguiendo desde las primeras épocas de la vida de una manera vaga y muy simple, sigue paso a paso las fases del desarrollo funcional de los centros nerviosos superiores hasta que alcanza su maximum de complejidad. Y como J. Pawlov no considera la conciencia como el resultado de los procesos en cuestión, sino como un hecho primitivo, la admite tal como la encuentra establecida y formulada en la actualidad. Desde este momento ya no puede ligar correctamente los datos de la introspección con los procesos de adaptación que una investigación rigurosamente objetiva ha puesto de manifiesto. Por esta razón renuncia a estudiar el lado psíquico del problema que plantea. Renuncia a él, no porque no exista este lado psíquico, sino porque desde el punto de vista en que se coloca se considera impotente para resolverlo. Renuncia también a orientar sus propias investigaciones, fundándose en los datos de la introspección, porque sus razonamientos le parecen arbitrarios, desprovistos de valor experimental, puramente personal, como lo son, en efecto.

Vería las cosas de otra manera si, haciendo tabla rasa de todo lo que se encuentra preformado en la conciencia, sin que se sepa cómo se ha hecho, se limitase a observar elementalmente el efecto psíquico que determina cada una de estas adaptaciones cuyas condiciones ha establecido fisiológicamente. Asistiría entonces al nacimiento de esta inteligencia inferior que diferencia unos alimentos de otros, según su composición química, y los adapta a las necesidades tróficas; apreciaría la suma de las adaptaciones motrices y secretorias que nos permite incorporarlas y prepararlas útilmente; no creería ya que el elemento psíquico está superpuesto al fisiológico en lo alto de la conciencia, sino que le consideraría como un resultado.

J. Pawlov, primero por sus trabajos sobre las adaptaciones secretorias a la calidad y a la naturaleza química de los alimentos y después dando a conocer el conjunto de las adaptaciones que restablecen el equilibrio del organismo en

los casos de variaciones del medio ambiente, descubrió un mundo desconocido de fenómenos y abrió nuevos caminos a la investigación; nos puso de manifiesto las raíces orgánicas del psiquismo inferior, a pesar de haberlo relegado al dominio de la psicología introspectiva.

La posterioridad reconocerá a J. Pawlov como uno de los grandes fundadores de la psico-fisiología. No hay que reprocharle que hiciera abstracción del elemento psíquico en sus investigaciones. Si lo hubiera empleado con el criterio que actualmente condena no hubiera podido ni emprenderlas. Lo que les falta para ser completas palpitá en el espíritu del lector como en el del autor, que lo ha suprimido voluntariamente para no perderse en divagaciones estériles. Dada su situación, su conducta en este punto nos parece muy prudente y muy reflexiva.

La esterilidad del esfuerzo introspectivo ha motivado que un gran número de observadores estudiaren los fenómenos psíquicos por su base fisiológica. Están persuadidos de que llegarán mejor a comprender su naturaleza y su estructura relacionándolos con el funcionamiento del sensorio que ateniéndose a su observación mística hecha en la intimidad de la conciencia.

No se suprime lo psíquico ni se puede prescindir de ello. Si se admite tal como lo formula en el espíritu las nociones empíricas y sin querer fijar su sentido con más exactitud, como el análisis interior no nos enseña gran cosa acerca del particular, se renuncia con ello a su examen; pero se puede realizar su estudio desde un punto de vista puramente objetivo.

W. Bechtereff ha sistematizado este punto de vista. El método a que conduce su inmensa labor se puede resumir en los términos siguientes. Los procesos fisiológicos que se efectúan en los centros superiores del sistema nervioso constituye la base de la vida psíquica. Se pueden observar la manera como se ordenan estos procesos y su naturaleza por procedimientos puramente objetivos, es decir, haciendo abstracción del testimonio de la conciencia, que no nos enseña nada sobre este punto.

«Los fenómenos neuro-psíquicos tienen una base material. No todo es subjetivo en nuestra alma. Hay en la psíquico un lado externo, y a la ciencia que estudia este lado se le puede llamar justamente psicología objetiva.... Para la psicología objetiva no hay sensaciones, ni imágenes, ni ideas; no existen más que procesos de excitación y de reacción, huellas fijas en los centros nerviosos asociaciones de estas huellas con las impresiones nuevas y una elaboración de procesos reaccionales bajo la acción de influencias más o menos lejanas.»

¿Es fundado y legítimo el punto de partida que asigna Bechtereff a la investigación? ¿Se pueden en realidad estudiar separadamente los fenómenos psíquicos en el sensorio por su lado externo, independientemente del testimonio interior que acusa su existencia en la conciencia?

Desde luego es preciso convenir que los fenómenos psíquicos presuponen en el sensorio condiciones sin las cuales no existirían. No se puede hacer abstracción de estas condiciones cuando se comprende su estudio con el pretexto de que el método introspectivo nos las presenta libre de toda ligadura fisiológica; pero no es admisible tampoco que no nos sea conocible la vida psíquica más que si podemos atribuirla a una base fisiológica.

Deben aceptarse las cosas tal como son; y como la verdad es que los fenómedos psíquicos suceden a ciertas condiciones determinadas, es necesario aprender cómo se llega a suprimirlas o, por lo menos, a cesar de observarlas. Controlando el método objetivo por la introspección o el método introspectivo por la objetividad, no quiere decirse que llegaremos nunca a condicionar los fenómenos psíquicos de tal manera que se dividan en fenómenos físicos,

químicos y biológicos; ahora bien, esto es lo que constituye el ideal de la ciencia.

En este ideal se inspiró Juan Müller en su descubrimiento de la especificidad funcional de las sensibilidades externas. Desde que evidenció que la nota o calidad de la sensación es independiente de la naturaleza o calidad de la excitación, quedó demostrado que la condición determinante de la cualidad sensorial depende de la diferenciación funcional propia de tal sensibilidad y no de tal otra.

Las cosas no se pueden concebir de otra manera. La cuestión a resolver, en lo que concierne a la sensibilidad óptica, por ejemplo, era decidir si está encargada de la transmisión y de la recepción de las *cualidades sensibles* llamadas luz o calor, o si estas cualidades las determina la reacción a la excitación. Ahora bien, el gran fisiólogo nos demostró que esta sensibilidad responde como a su agente natural al envenenamiento por la digital o el fósforo, a la contusión o a la compresión mecánica del globo ocular y a la excitación eléctrica; en todos los casos su reacción determina psíquicamente la luz y el calor. Esto prueba que la cualidad sensorial depende de la reacción y no de la excitación. Se puede repetir la misma afirmación para el olor, el color, el sabor y el sonido. Por otra parte, si nos negamos a observar qué fenómeno elemental aparece en la conciencia cuando se excita la retina por la compresión o la acción eléctrica, ¿cómo sacar la conclusión de que la cualidad sensorial depende de la reacción específica de la sensibilidad y no de la simple transmisión de la *cualidad sensible* de que se supone efectivamente revestidos a los objetos?

Insistamos en el asunto. Juan Müller englobaba bajo la denominación común de sensibilidad táctil la sensación del dolor, de la presión, del calor y del frío; era muy natural estimado así, puesto que dichas cualidades, aunque diferenciables introspectivamente, se presentan conjuntamente en la conciencia cuando se excita el tegumento.

Más tarde Blix, valiéndose de procedimientos técnicos tan ingeniosos como delicados, pudo persuadirse de que existen en la periferia puntos que son únicamente sensibles al calor, otros que los son al frío, otros al dolor y otros a la presión. ¿Cómo habría llegado a esta conclusión si hubiese renunciado a la observación de la noción que aparece en la conciencia con la reacción de cada una de estas sensibilidades específicas?

Inspirándonos en los resultados del análisis introspectivo, nos veremos tentados a creer que la excitación de la sensibilidad del revestimiento exterior evoca en la conciencia un variado surtido de cualidades; esto sería prejuzgar una cuestión fisiológica que solo puede resolverse desde un punto de vista objetivo.

Inversamente, si llevando a la exageración el criterio objetivista, admitimos que con el conocimiento de la base fisiológica de vida sensible hemos adquirido todo lo que importa a la ciencia, no vemos entonces ninguna necesidad de observar como sucede lo psíquico al funcionamiento de esta base. Esto sería prejuzgar modalidades del elemento psíquico, como si este altísimo problema estuviera desprovisto de todo interés científico.

En la actualidad se atribuye obscuramente el hambre a la nutrición de los elementos celulares. Esto es lo que sabemos de la base fisiológica del psiquismo trófico, pero esta noción es todavía mucho más vaga que la que poseemos sobre la sensibilidad de nuestros tegumentos. Nos hará falta saber cómo, por el hecho de la nutrición de los elementos celulares, el medio interno se empobrece de agua, de sales, de hidratos de carbono, de grasas o de materias proteicas y de qué cantidad de cada uno de estos elementos constitutivos se empobrece;

también precisaríamos saber cómo se acusan estos déficits en los centros psicotróficos.

En este nuevo estudio no podemos renunciar a observar lo que ocurre en la conciencia cuando se activa el consumo de las grasas por el descenso de la temperatura del medio ambiente; lo que ocurre cuando disminuye notablemente la cantidad de agua del organismo a causa de una sangría, de un diaforesis abundante, de una diarrea serosa o de una poliuria accidental; lo que ocurre cuando nos sometemos a la abstinencia de sal común.

Las modalidades que acusa la conciencia trófica en cada una de estas condiciones, experimentalmente fijadas de antemano, pasarían inadvertidas si nuestra observación no se detuviera en ellas. Si seguimos pensando que lo que importa aquí es conocer la base fisiológica de este psiquismo inferior, sin ir más allá, no llegaríamos nunca a establecer relaciones deterministas entre los déficits en substancia del medio interno y las variaciones por las cuales se acusa el hambre. Nos pondríamos en la situación del que pretendiera estudiar la visión rehusando observar como responde subjetivamente a las variaciones de la excitación.

No haciendo caso de la observación del elemento psíquico, W. Bechtereff excluye de su *psicología objetiva* la verdad psicológica. No se trata aquí de suprimir esta observación pretestando que la experiencia ha demostrado ampliamente que conocemos muy imperfectamente los fenómenos psíquicos cuando se estudian desde el punto de vista personal o puramente introspectivo. Lo que hace falta (y tal es el problema del método) es fijar por adelantado las condiciones en que debe efectuarse este estudio.

Hay muchas maneras de observar. El alquimista observaba las transmutaciones de la materia. Pero no sabía cómo proceder para hacer obra útil; no lo supo hasta que la ciencia química, empleando el método, fijó el punto de vista desde el que se debían observar estas transformaciones.

Por otra parte, el que se absorbe en sí mismo en la contemplación de sus propios estados no llega a comprender que los observa de distinta manera que otro, y este ve los suyos de otro modo que un tercero; es que no se han sujetado a cierta manera de observar, que se impone a todos como una disciplina común, como un método.

Tal es la cuestión primordial que demanda una solución. Suprimir la observación del fenómeno psíquico porque no conduce a conclusiones aceptables universalmente, a causa de la manera muy personal como ésta se practica, sería tan poco fundado como renunciar a emprender un viaje hasta determinado punto con el pretexto de que no está trazado el camino para ir.

W. Bechtereff prejujga la naturaleza del fenómeno psíquico en vez de examinarlo con la atención que merece. No concibe lo fisiológico y lo psíquico como dos fenómenos, sino como un solo y mismo *fenómeno neuro-psíquico*. Imagina que estar *adherido* a lo fisiológico, inseparable de lo fisiológico, y subsistir con ello son una misma cosa; y así es como llega a formular la hipótesis abstrusa de la lateralidad de mismo fenómeno.

Ante todo, es preciso reconocer que lo que es psíquico no es fisiológico y lo que es fisiológico no es psíquico. Su inseparabilidad es de la misma naturaleza que la que une lo condicionado a la condición. La luz refractaria es inseparable del medio que atraviesa sin que el medio y la luz sean una sola y misma cosa; al contrario, la explicación científica del hecho presupone la distinción previa de ambos términos.

En suma, mientras no distinguimos el elemento psíquico del fisiológico, se nos presentan bajo la forma de una simultaneidad obscura; solamente cuando

los concebimos como una sucesión nos será posible plantear el problema de la relación que los une.

W. Bechtereff concibe la base fisiológica de la vida psíquica bajo el aspecto de un reflejo extraordinariamente complejo. En los arcos de los reflejos simples se fija anatómicamente por adelantado la dirección de la corriente; en los reflejos neuro-psíquicos se modifica por la excitación o la incisión anterior que ha dejado su vestigio; esta modificación central se denomina la *experiencia personal*. Algunas acciones del mundo exterior y ciertos actos de nuestro propio organismo, por su repetición, establecen una organización de estados neuro-psíquicos; el sensorio no podría comportarse de la misma manera antes de esta organización que después de efectuada. En el niño no es posible, por ejemplo, una reacción de defensa, que se comprueba en el adulto. La excitación externa constituye para él un peligro; determina la reviviscencia de estados anteriores que fijan la dirección de la descarga de tal manera que los músculos reciben el influjo nervioso bajo una forma especial a la que llamamos defensa. En el niño no se puede determinar un efecto semejante; en él no existe esta organización central; los efectos de la excitación serán difusos o incoherentes.

De igual manera los efectos del agente luminoso sobre la retina no serán idénticos, en el sujeto que acaba de abrir los párpados o en el ciego de nacimiento recién operado, que en el individuo que posee la facultad de acomodación visual. Mientras que en el primero solo se determinan fotoscopias amorfas, en el segundo se evocan imágenes distintas, gracias a la organización realizada por las experiencias anteriores. Para formarnos una idea de esta organización central debemos considerar que cada elemento periférico, respecto a la impresión, es el punto de partida de un reflejo que tiende a fijarse independientemente de los otros; así llegamos a darnos cuenta de que la retina no es en el adulto, como en el niño, un órgano pasivo de recepción de las impresiones externas, si no un órgano sometido al poder de la inervación muscular, que fija por adelantado puntos de recepción, traza contornos y forma imágenes.

La concepción esquemática de la base fisiológica de la vida, trazada por W. Bechtereff reduce elementalmente a un mismo mecanismo los procesos más complejos de esta vía; subordina el elemento sensorial al elemento motor y responde a la realidad viva que resulta de la investigación objetiva. Es verdaderamente genial por su amplitud y su fecundidad y por el hecho de que abre a la ciencia horizontes nuevos. Pero si este trabajo es del más alto valor desde el punto de vista objetivo, ha sido improductivo desde el punto de vista psicológico porque el autor se ha abstenido de ligar metódicamente, los estados de conciencia con sus mecanismos fisiológicos. En esta obra hay un lado claro y un lado oscuro.

Es legítimo esforzarse para alumbrar algunos puntos del lado sombrío. Por educación de los reflejos, por ejemplo, se examinan siempre desde el punto de vista genésico las cuestiones que a ella se refieren. Ahora bien, en general no ha sacado gran provecho la psicología de estas tentativas esenciales. Los verdaderos problemas psicológicos continúan sin solución y la mayor parte no se han planteado desde que se desarrolla la tesis. Se adivina que están subordinados a un *substratum* organizado en el sensorio por las experiencias y que su existencia está ligada a este *substratum*. Pero no se ha avanzado ni un paso más en el objeto de explicar en la medida de lo posible, cómo es que los fenómenos cuyo conjunto constituye la vida psíquica, son elementalmente como son, cómo se edifica el *complejo* por sus combinaciones o sus relaciones recíprocas y, en fin, por qué esta segunda parte del problema, irreductible a un encadenamiento experimental, debe dejarse a la interpretación libre.

Es muy cierto, por ejemplo, que no sería posible la reacción de defensa sin una organización central previa de estados que fijan la descarga sobre ciertas sinergías musculares que regulan el esfuerzo a desplegar, miden la extensión del movimiento y determina la forma de este movimiento. Esta manera de motricidad no es natiya. Supone un trabajo anterior y este trabajo se efectúa conforme al plan que ha trazado W. Bechtereff.

Volvamos hacia atrás, a los tiempos en que no existía esta preparación fisiológica; entonces todos estos movimientos, ahora tan sagazmente adoptados a un fin mecánico, eran desordenados, difusos e incoherentes. Este estado de ceguera o de ignorancia muscular se transformó en un estado de saber que confirió al sujeto el dominio de su aparato locomotor.

Esta mutación no es obra de un ser superpuesto. Resulta de los mismos procesos que W. Bechtereff ha descrito sin explicar cómo resulta de ellos. Cuando estos procesos no habían empezado no existía ni conocimiento muscular ni conocimiento de la situación de los músculos. Estas nociones se adquirieron después.

¿Cómo pudo aprenderlas el sujeto? Hay aquí un conocimiento, un fenómeno psíquico; no apareció en la conciencia de una manera espontánea o a favor de una virtud oculta, se la llame espíritu o se la llame materia, sino por la mediación condiciones fisiológicas preexistentes. Estos músculos que se contraen bajo la acción de estímulos periféricos o bajo la acción de una reflectividad inferior, llegan a contraerse por efecto de excitaciones psico-motoras. Estas contracciones, que ponían los dedos del pie y de la mano, unos en flexión y otros en extensión, de manera incoherente, llegan a coordinarse, a flexionarse o extenderse los de los pies y a abrir o cerrar la mano; la aptitud para repetir los mismos actos es adquirida.

¿Cómo ha germinado en la conciencia naciente la percepción de estas coordinaciones? No es por inspiración nativa, sino por mediación de procesos anteriores, por lo que se desprende esta noción. De la misma manera es como hemos visto intervenir, en el establecimiento de los reflejos de J. Pawlov, la conmemoración de la repetición de excitaciones idénticas y la experiencia del recuerdo de una relación entre la sequedad del pan y reacción glandular.

Del mismo modo y paso a paso es como se formula la percepción del esfuerzo y de su medida, la de la extensión del movimiento y la de su forma. Cuando observamos genéticamente, pasando siempre de lo simple a lo complicado, cómo lo psíquico sucede a lo fisiológico, nos tropezamos de pronto con la maravilla del movimiento voluntario: nos parece obra de magia que exista en el espíritu del sujeto la percepción del movimiento circular de la línea recta o de la línea quebrada que trazamos a voluntad. Hemos renunciado a observar el elemento psíquico que sucede a condiciones primero muy simples, después más complicadas y, por último, muy difíciles de investigar; por esta renuncia nos hemos alejado de las verdaderas fuentes del conocimiento, y estamos ahora a tal distancia de ellas que no concebimos ya que la idea de espacio pueda nacer genéticamente del movimiento. Nos figuramos la dirección del movimiento y su forma sólo son posibles cuando se supone la noción de espacio preexistente misteriosamente en el espíritu.

Sugestionados por el prejuicio que obsesiona a la escuela objetivista, renunciamos a observar como lo psíquico sigue a lo fisiológico, bien convencidos de que basta el conocimiento de su base fisiológica. Pero como esta sucesión, se observe o no, realmente se opera, los procesos se van complicando extraordinariamente y el espíritu se nos presenta en forma tal, que fuera de él no es posi-

ble encontrar una explicación del movimiento voluntario. Hemos invertido los términos del problema y nos vemos forzados a explicar, no lo psíquico por lo fisiológico, si no lo fisiológico por lo psíquico.

El reproche de esterilidad hecho al método objetivo aplicado bajo la forma prescrita por W. Bechtereff para explicar el movimiento voluntario como una simple derivación del proceso fisiológico, se puede generalizar con sobrada razón si se mira a todos los grandes procesos de la vida psíquica.

Para todo espíritu que reflexione y que no haya perdido el contacto con la realidad viva, se desprende irrefutablemente de la obra del sabio ruso, que, en lo que tiene de más elevado como en lo que tiene de más simple, la vida psíquica supone una base fisiológica. Pero si lo psíquico presupone lo fisiológico, la tesis del paralelismo se esfuma ante nuestros ojos como una nube que pierde sus contornos y se disipa.

Entonces no se puede concebir la serie subjetiva como superpuesta a la serie fisiológica; es un derivado; es algo que aparece después de ella, que le sucede. Una vez formulado este gran principio como punto de partida de la investigación, principio latente en el espíritu de todos los fisiólogos, de los neuro-patólogos y de los muchos que no han operado el divorcio del alma y del cuerpo, debemos tener por planteado que nada, absolutamente nada, aparece en la conciencia sin que sus condiciones genéticas hayan preexistido en el sensorio.

Puede ocurrir que desconozcamos estas condiciones; puede ocurrir que lleguemos a sospecharlas cuando poseamos los medios de descubrirlas. Pero *a priori* debemos admitir su existencia como el ideal de la investigación posible.

El químico no duda que de los elementos minerales de que se compone la albúmina resulta este principio inmediato, aunque ignora como resulta y no sabe reproducirla. De igual manera es preciso no dudar de que los hechos psíquicos de más extraña apariencia a todo mecanismo psicológico suponen, no obstante, la existencia de este mecanismo; sin él no existirían.

Nada aparece en la conciencia de una manera espontánea; y como espontáneo debemos considerar todo lo que, si no prácticamente, al menos teóricamente, no es reductible en sus orígenes y en su desarrollo a factores de orden objetivo.

Descubrimos formulado en nuestro espíritu el sentimiento de lo real: es una cosa que no tiene color ni sonido, que no es sápida ni odorante. Ahora bien, el hecho mismo de encontrarla formulada plantea *ipso facto* la cuestión de saber cómo se produce esto bajo la acción de condiciones fisiológicas preexistentes. Encontramos en nuestro espíritu la certidumbre inmutable de que nuestros sentidos no reaccionan de una manera autóctona; solo reaccionan bajo la acción de una causa. No vamos a explicar el hecho metafísicamente por la única razón de que es insoluble en el terreno de lo experimental, o así lo parece, por lo menos.

La apariencia es engañosa. El hecho supone una base fisiológica que, una vez conocida, nos permitirá plantear experimentalmente un problema, que parece de naturaleza exclusivamente metafísica.

La introspección nos presenta los elementos sensoriales organizados bajo la forma de imágenes. Pero las condiciones que han presidido a esta elaboración central son de orden fisiológico. Cuando se las conoce es posible observar cómo y de qué manera se presenta todo lo que resulta de las fases objetivas en cuestión.

El espacio, la ideación y el pensamiento sin imágenes suponen una base fisiológica. La expresión más acabada, la más completa de la vida psíquica, es la que designamos con el nombre de conciencia. Pero la conciencia no es

autéctona; no es una voz que nos habla de sí misma, es una voz que responde al proceso neuro-psicológico.

W. James nos ha descrito, en páginas grandilocuentes, la *corriente del pensamiento* como una actividad interna que va desarrollándose sin discontinuidad con sus franjas de transición, sus fenómenos y sus claridades; todo esto responde a la realidad viva; la imaginación introspectiva sólo interviene para concebir la cosa como extraña y simplemente paralela al trabajo cerebral al que sucede en realidad.

En resumen, la conclusión capital y transcendente que se desprende de la tesis de W. Bechtereff es la que hemos transcrita aquí, aunque el autor no la haya enunciado concretamente. Pero con ella no se encuentra formulada, más que en parte, la teoría del método a la cual debe adaptarse la investigación psicológica. Sabemos que lo psíquico presupone lo fisiológico; debemos preocuparnos, además, de investigar cómo lo fisiológico impone lo psíquico y cómo lo mantiene unido a su base material.

El sabio ruso se detiene en el camino, no parece darse cuenta de la existencia de esta segunda cuestión, tan fundamental como la primera. Por esta razón su *psicología objetiva* está desprovista de contenido psicológico.

N. Kostyleff, que ha dado a conocer al mundo latino la obra de la escuela rusa (hasta entonces muy incompletamente presentada en trabajos fragmentarios), se percató de la laguna y se propuso llenarla poniendo los trabajos de W. Bechtereff en relación con los de otras escuelas y con los creados por su esfuerzo personal. No nos sería difícil demostrar, si se presentara una ocasión propicia para ello, que con este trabajo complementario N. Kostyleff, no afilia los datos psíquicos a sus precedentes fisiológicos naturales. Los acepta tal como los encuentra formulados en la conciencia o bien tal como las formula una introspección, que sólo en apariencia es objetiva. En estas condiciones superpone lo psíquico a su base fisiológica, pero no puede poder de manifiesto sus orígenes fisiológicos. De la obra que acaba de publicar (1) no resulta que el espíritu nace de un mecanismo fisiológico; por otra parte, nosotros no creemos que actualmente se puede emprender con éxito un trabajo tan vasto; será la obra del tiempo y del progreso humano.

E) La Veterinaria en el mundo moderno ⁽²⁾

Barcelona, 1905

Señores: Al tomar posesión del cargo para que me designasteis, cumplíme manifestaros mi agradecimiento por la honra que me habéis dispensado, tanto más profundo y sincero cuanto que yo ni había solicitado vuestros votos, ni en sueños se me había ocurrido que para tan alto puesto os acordaseis de mi humilde persona. Sólo me explico vuestra adhesión y la de los compañeros de la provincia, que en su inmensa mayoría o en su casi totalidad, se hicieron representar el día de la votación, por la certidumbre que abrigáis todos, así los de

(1) N. KOSTYLEFF.—*El mecanismo cerebral del pensamiento*, 1915.

(2) Este título lo hemos puesto nosotros. Trátase de un discurso, sin título alguno, pronunciado por don Ramón Turró en el acto de toma de posesión de la Presidencia del Colegio Veterinario Provincial de Barcelona, que se constituyó entonces, el día 4 de enero de 1905. Es una magistral pieza oratoria, tanto por el continente como por el contenido, es decir, lo mismo por la forma que por el fondo. En él se ve bien claramente hasta qué punto se sentía Veterinario hace ya veintiún años el ilustre maestro desaparecido. (N. de la R.)

aquí como los de allá, de que yo no he de defender directa ni indirectamente intereses particulares desde este sitio, sino los intereses colectivos de la clase, ni he de secundar intrigas de campanario, ruines propósitos ni miras que tiendan a dividirnos, sino únicamente cuanto tienda a dignificar a la medicina veterinaria y a enaltecer y fomentar la cultura de los modestos profesores que la ejercen. Si habéis visto en mí un lazo de unión entre todos y un firme mantenedor de ese ideal que acabo de apuntaros, yo con mis esfuerzos y con mi buena voluntad, ya que no con mis méritos, que son nulos, procuraré corresponder a vuestra confianza.

Ninguna clase social está tan necesitada de una estrecha unión, de una solidaridad inquebrantable para la defensa de sus intereses y levantar el prestigio de la profesión, como la clase veterinaria. Triste es confesarlo, pero la realidad se impone y hay que proclamarla por dolorosa que sea. El veterinario en cuantas naciones viven la vida moderna y se enriquecen con la aplicación, a la agricultura, a la hacienda pecuaria, a la industria y al comercio de todos los prodigios de la ciencia experimental que en el siglo pasado han transformado al mundo y cambiado de raíz las condiciones económicas de los pueblos que constituyen las condiciones esenciales de su vida, es considerado como un ser superior, digno de la más alta estima y consideración. Si traspasais la frontera al pisar tierra francesa os asombrará el respeto con que se trata *al señor veterinario municipal* por parte de las autoridades y el pueblo en los más humildes villorrios; en las poblaciones que exceden de 14.000 habitantes devenga por ministerio de la ley un sueldo de 4.000 francos, y la municipalidad, por lo general, le proporciona casa en el matadero rodeada de jardines y llena de comodidades. Si subís hasta Holanda y Suiza o si atravesais el Rhin y penetrais en Alemania, donde el verbo de la cultura moderna palpita con tan vigorosos latidos, os asombrará el homenaje de consideración que se tributa al veterinario, el prestigio de que goza, sobre todo en las poblaciones agrícolas. Vuestro asombro crecerá desmedidamente si vais a Italia. En esa joven nación os encontraréis con que la inmensa mayoría de los grandes propietarios, herederos de la nobleza que había en los antiguos reinos, siguen la carrera veterinaria y aplican los conocimientos adquiridos al fomento de su hacienda.

En cambio, en España, lo menos que puede ser un hombre de carrera es... veterinario. Más que una profesión modesta se la considera como un oficio humilde; las invectivas que aquí se lanzan contra él en el teatro presentándole como el prototipo de lo ridículo, en los países cultos o no se entenderían o provocarían una indignación universal: aquí hacen desternillar de risa. Las autoridades en sus relaciones con los ingenieros, los abogados, los arquitectos, les guardan los miramientos a que son acreedores por sus títulos; mas el título de veterinario en nuestra patria se cree que a nada obliga, ni siquiera en muchos casos a la buena educación. No se toman en serio sus informes técnicos, y ya que no puede de rehusárseles su valor legal, se discuten sus asertos y se prescinde de ellos *cuando así conviene*. Las regiones que, como Cataluña, viven una vida más europea (según dicen, porque yo tengo mis dudas sobre el particular) que otras de la península, si en algo se distinguen de las restantes en este punto es en acudir a su menosprecio, su desdén a la profesión veterinaria. Abundan aquí, vosotros lo sabéis bien, cierta clase de *soi disant* intelectuales, que creen injuriar a un hombre cuando le puede llamar *manescal*. En las regiones centrales, donde la agricultura es una fuente de riqueza, y en todas aquellas en que la ganadería abunda, no es tan bajo ni despectivo el concepto en que se tiene al profesor veterinario, que antes bien goza de un mayor prestigio.

Ahora bien, señores: ¿os habéis preguntado alguna vez las causas del singular

fenómeno que acabo de exponeros: ¿habéis reflexionado alguna vez, cuando os han herido en vuestra dignidad profesional, las razones que puede haber para explicar que en las naciones progresivas se levante un pedestal a la profesión veterinaria, y hasta los nobles más linajudos en alguna de ellas la estimen como un honor, y aquí, en nuestra patria, en esta pobre España que en nada contribuye actualmente a la obra magna de la civilización moderna, se la mire con tanto desdén? Es un problema interesante; yo no se de nadie que se lo haya planteado y examinado con la detención que se merece. Probemos de abordarlo.

Realmente hasta el siglo XVIII la profesión veterinaria fué modesta, humilde-sima; los intereses que defendía eran siempre de menor cuantía. Herrar un caballo o mejorarla de un cólico, cuando podía, era defender un capital exiguo; cortos debían de ser sus honorarios, desmedradas sus pretensiones. La sociedad da un valor a los servicios según sea el capital que con ellos se salva; al abogado que desfende un capital de un millón de pesetas, al ingeniero que sabe explotar una mina de oro o plata, claro está que no puede justipreciarlos como los que desempeñaba el albéitar que salvaba cuando podía una res cuyo valor no excedía de quinientas o mil pesetas. No conocía el modo de cortar las epizootias ni el modo de prevenirlas; no conocía el modo de seleccionar las razas, favorecer las crías, ni la manera de fomentar la riqueza pecuaria. Como no salvaguardaba grandes, inmensos intereses sociales; como su acción profesional se desenvolvía en un círculo limitadísimo, es natural que no fuese mirado con la consideración que posteriormente se le ha otorgado. Mas vino el siglo XIX y todo cambió. Los progresos enormes de la Zootecnia desterraron los empirismos antiguos, extinguieron las rutinas y las preocupaciones respecto a la crianza de los animales domésticos. Así la naturaleza de la alimentación como la ración alimenticia se establecieron según leyes científicas precisas; se llegó a saber cómo y de qué manera debía procederse en estas materias según las condiciones fueren.

El antiguo arte de padrear, empírico y torpe, fué reemplazado con nocições exactas respecto el modo de seleccionar cualidades y crear tipos nuevos, razas robustas que pocreaban extraordinariamente acrecentando el capital, duplicando primero, quintuplicando o decuplicando su valor después. La mina de oro que descubrió la Zootecnia y de la cual se aprovecharon los pueblos que dispusieron de veterinarios que aplicasen los conocimientos que en ella aprendieron, aumentó, claro está, su prestigio. Ya no defendía una res; era el eje generador de una riqueza social que crecía como la espuma; de ahí que el labrador, de ahí que el propietario y el ganadero anduviesen tras él como tras el oráculo poseedor del secreto de las prosperidades que sobre ellos llovían, y de ahí que su figura se agrandase ante los ojos de una muchedumbre atónita con tanta maravilla. Mas ese capital, que crecía de día en día, corría el riesgo de quebrantarse hondamente o arruinarse del todo, con la aparición inesperada de una epizootia que diezmase las piezas o aniquilase los rebaños. Y entonces surgió un genio, Pasteur, con ese séquito de veterinarios, colaboradores de su obra inmortal, que se llaman Chauveau, Bouley, Cornevin, Arloing, Nocard, etc., etc., verdaderos príncipes de la ciencia que completaron y ampliaron sus enseñanzas y dominaron los peligros de una ruina posible previniéndolos sabiamente por medio de la profilaxis. El capital conquistado se afirmó; las amenazas, que lo tenían como medroso y cohibido, llegaron casi a anularse, y con esto se afianzó desplegando mayor fuerza expansiva.

Tened ahora en cuenta que el desarrollo de la ganadería favorece el de la agricultura y el de ésta a la primera por acción recíproca; tened en cuenta que los progresos de la química agrícola han desterrado las antiguas prácticas empíricas y que el conocimiento de la composición de las tierras laborables orienta

al agricultor respecto de la elección de las sementeras y la clase y cantidad de abonos que debe emplear permitiéndole los cultivos intensivos.¹ El perito agrónomo que conoce el modo de aplicar a la industria agrícola todas las maravillas de la química y la mecánica, y el veterinario que conoce las leyes a que debe adaptarse la crianza de los animales domésticos y el modo como puede cortar los contagios o prevenirlos, son las dos palancas que han transformado la agricultura. Y la agricultura es, señores, la entraña principal de toda sociedad bien constituida; aun en los pueblos más industriales las tres cuartas partes de la población son agrícolas. Pues bien: si aquello de que vive un pueblo es lo esencial para su existencia, bien se comprende que la transformación que ha sufrido la agricultura mediante la aplicación de los progresos de la Mecánica, la Química y la Bacteriología, es lo que fundamentalmente ha cambiado el modo de ser de los pueblos por las transformaciones impresas en sus medios de vida. No os extrañeis de que el gobierno de Thiers después del año terrible, del año de los desastres, más que de la industria, más que del comercio, se preocupase de levantar la agricultura para levantar la Francia.

Su obra meritaria, que es la obra de un estadista digno de este nombre, será glosada en la historia con encomio. ¿Os he de recordar lo que hizo en favor de la agricultura y en favor de la medicina veterinaria? Un solo dato os dará razón cabal de la magnitud de los resultados conseguidos, ya que no es propio de este lugar el estudio detallado de esta empresa. Después de la *debâcle* existían en Francia, en números redondos, tres millones de cabezas de ganado vacuno; once años después excedía de catorce millones. ¿Os representais el capital que ese aumento significa con sólo contar la cabeza a 300 francos? Pues imaginad que esa suma fabulosa es sólo un dato de la suma total de los restantes componentes, pues cuando las fuentes de la riqueza pública se abren en un país todo prospera armónicamente.

En los países del centro de Europa, aparte de la riqueza pecuaria, la suma alcanzada por las industrias que de su existencia derivan, representan sumas incalculables. La industria lechera importa por sí sola millares de millones. La leche que se consume en las grandes ciudades alemanas constituye una suma portentosa. Con datos fidedignos pudiera demostraros que la leche que afluye diariamente a Berlín tal vez sea comparable al agua que viene a Barcelona por nuestro acueducto de Moncada. ¿Y qué os diré de la industria de los quesos? ¿qué de la leche condensada? ¿qué de la fabricación de las mantecas? ¿qué de la elaboración de la lactosa? ¿Y eso es todo? No: pues con sólo indicaros que al puerto de Barcelona, según referencias que si de algo pecan es de incompletas, llegan más de dos toneladas mensuales de polvos de leche desengrasada, llegáreis a presentir qué es la industria lechera en estos países.

Tras esa exposición sucinta, tan abreviada como un simple apunte, ya se comprende el crédito de la medicina moderna; siendo muy natural que haya crecido tanto y que esa profesión sea tenida en alta estima. Ya no es el albéitar humildísimo del siglo XVIII que defendía un capital menguado; es el creador de una riqueza exuberante que ha transformado las condiciones de vida de la población agrícola y su mejor guardián; por eso se remontó y su profesión fué dignificada y reconocida como excelsa. Como el perito agrónomo, lleva en su mente, a modo de un fuego sagrado, no la ciencia de los sabios, no las teorías divinas de los genios que escrutan lo desconocido sin aspirar siquiera a beneficiarse personalmente y contentándose con crear la ciencia pura, sino su cristalización práctica, su aplicación directa al trabajo humano. Ciento que no son los creadores de la ciencia en su elevada acepción, en su esfera ideal; pero de aquellos que des-

cienden en línea recta aunque no sepan ver más que el lado práctico y positivo del sublime idealismo de los primeros.

Biblioteca de Veterinaria

La ciencia experimental, al modificar tan profundamente las condiciones de vida de los pueblos, ha transformado al mundo; mas de ese cambio tan radical las clases directoras de la sociedad española no se han enterado todavía. Hasta el siglo XVIII era España una nación cuyos medios de vida eran, poco más o menos, como los de las demás naciones. Laboreaba sus tierras según los procedimientos usados en todas partes; criaba sus ganados como los demás y en el *modus sperandi* de sus industrias no la aventajaban de mucho los países extranjeros. Mas vinieron las resultancias prácticas de la ciencia experimental, vino esa gran revolución que ha transformado a Europa sin tiros ni barricadas, y mientras todas las naciones, cual más, cual menos, unas más rápidamente que otras, cambiaban todos los mecanismos de su producción, aumentándola en cantidad y calidad de una manera inverosímil. España siguió cultivando sus tierras con el empirismo de sus mayores y a la antigua usanza siguió criando sus ganados, y si no se extinguió del todo su antigua industria fué por imprimirle un impulso de adaptación al progreso de los nuevos tiempos, que aunque débil le ha permitido, junto con la protección arancelaria, prolongar una existencia que nada tiene de lozana.

Nuestras clases directoras no comprendieron entonces, y apenas si vagamente lo comprenden ahora, que la gran revolución que ha cambiado la faz de los pueblos durante el siglo XIX, más que política ha sido económica, por haber cambiado de raíz los medios de vida de los pueblos. No han comprendido todavía que así como en otros tiempos todo el progreso se resumía en Santo Tomás o Ramón Llull, en Descartes o en Spinoza, en los actuales no lo sintetizan Augusto Compte, H. Spencer o el Neo-Kantismo, porque toda la filosofía actual quintaesenciada no ejerce sobre la vida de los pueblos la poderosísima influencia que ejercen los Dumas, Berthelot, Pasteur, Chevreul, Helmholtz, Growes, Morse, Marconi, y cuantos de esa progenie ilustre les fuerzan quieras que no a ganarse la vida de otra manera de como se la venían ganando.

El ambiente de la vida moderna no ha penetrado en el espíritu de nuestras clases directoras: son hombres del siglo XVIII que no se han enterado todavía de lo que ha pasado en el mundo durante el próximo pasado siglo. En nada han cambiado la vida orgánica de España, los elementos internos de su trabajo o de su producción; nada han hecho para que las fábricas, hijas predilectas de la Universidad, pregonen su gloria con las maravillas de los productos que aquélla inventa y les enseña a elaborar; nada hacen para que el perito agronómico pueda amaestrar en las granjas montadas a la europea a ese labrador, que ellas (ellas...) en su omnisciencia califican de rutinario; nada intentan siquiera para que la escuela veterinaria se levante y constituya en lo porvenir un venero inagotable de riqueza. Todo, todo está por hacer, como ha dicho Costa... Su obra se ha limitado a cubrir la España del siglo XVIII con un sudario de constituciones hilvanadas a la moderna.

Entregadas nuestras clases directoras a las divagaciones de un filosofismo estéril, cuando hablan de regeneración y de levantar el país... con decretos *gacetas*, si alguien, luchando a brazo partido contra esa corriente de perdición que nos aniquila lentamente al distanciarnos de las verdaderas fuentes de la cultura moderna, se encara con ellas y les dice que la profesión veterinaria es un factor indispensable, culminante para iniciar esa obra de regeneración, le mirarán con asombro y estupefactos. Como ignoran lo que ha ocurrido en el mundo, siguen creyendo que el veterinario de ahora es el antiguo albéitar de los tiempos de Jovellanos, bueno únicamente para herrar o sangrar una caballería. Así estamos,

señores! España sigue riéndose de la profesión veterinaria desdeñándola como un derecho social: ¡así está ella!... Desdeña también un conjunto de profesiones cuya acción recae sobre oficios y artes industriales y agrícolas, maestras del trabajo que pudieran vigorizar la entraña social y darle nueva vida, y sólo se preocupa del esplendor de los altos cargos. Por eso, sólo por eso la entraña muere y la nación agoniza bajo fastuosas apariencias.

Ante ese cuadro desolador, en el que vemos nuestra profesión arrastrar una existencia tan penosa y lánguida como la de cuantas profesiones traen la misión de aplicar al trabajo agrícola o industrial conocimientos científicos ¿qué nos toca hacer? Hay mucho de suicida en esta resignación mulsumana que nos induce a cruzarnos de brazos y esperar mejores tiempos. Importa que nos unamos firmemente, que reunamos en un haz todos los elementos dispersos de la provincia, creando una fuerza colectiva que nos permita defender legalmente nuestra dignidad profesional y luchar con brío para que no se menoscaben nuestros derechos. El camino que debemos seguir lo trazaron sabiamente nuestros hermanos de Aragón. Hay que infiltrar en la clase el espíritu corporativo; hoy se han colegiado los veterinarios de la provincia de Barcelona; que hagan mañana lo propio las provincias hermanas de Cataluña y del resto de España. Saludemos a los que están ya constituidos, llevándonos una delantera para ellos honrosísima; saludemos efusivamente a la Junta del Patronato central que tan laudables campañas viene librando en favor de la Veterinaria española; saludemos también a esas escuelas tan pobres, tan desmanteladas, de las que hemos salido, con el cariño del hijo que se acuerda de su madre desvalida, pues de su pobreza ni son ellas responsables ni se las puede imputar como pecado propio el olvido punible, el miserable abandono en que se las tiene. Y una vez sumadas en una sola corriente ese gran número de fuerzas concurrentes se creará un estado de opinión que obligue a nuestras clases directoras a levantar la profesión veterinaria de su actual postración elevando nuestra cultura a nivel de la de los países que van a la vanguardia de la civilización, para bien de la clase y de la patria española.

He dicho.

F) La fórmula de la vida del Doctor Letamendi

Madrid, 1882

Hace algún tiempo, el doctor Letamendi sometió a una crítica severa y admirable una serie de definiciones de la vida, colecciónadas en una obra de Beaunis, de la que ni una sola de éstas quedó sana. Recordóme este trabajo otro de Cl. Bernard sobre el mismo asunto, en el que también se rechazaban cuantas definiciones de la vida se habían dado, y se llegaba a la conclusión de que la vida sólo era definible ilusoriamente, conclusión que se opone abiertamente a la de mi antiguo venerado maestro y amigo, que pretende encerrar su concepto en una fórmula algebráica. Semejante contradicción nace de la disparidad de criterio que uno y otro juzgan que debe aplicarse a la investigación científica. Bernard establece que sólo los fenómenos biológicos constituyen la materia de la ciencia de los seres organizados, sin que por ningún motivo tengamos nunca que buscar en su *in se* la razón de los mismos interrogando sobre ella a esa *causa primera*, que es, según la expresión feliz de Bacon, una causa sorda que a ninguna pregunta contesta. Para podernos explicar un fenómeno no te-

nemos más que predeterminar cuáles sean los fenómenos condicionantes que ocasionan su aparición, pues que, según y cómo se pongan éstos, sobre vendrá aquél. A la razón no le incumbe sentar los principios de donde pueden dimitar, sino los antecedentes que les provocan. Considérase bajo este concepto la ciencia como a una serie encadenada de fenómenos antecedentes y consecuentes, de los cuales los unos sirven de condición previa para los otros; de modo que, poniendo *a priori* las condiciones podemos predecir con exactitud lo que *a posteriori* debe ocurrir. Adoptado este método, claramente se comprenderá que la ciencia empieza allí donde empieza la experiencia, y que no puede proponerse un problema que no sea por sus cuatro costados un problema experimental, pues todos ellos, formulados de un modo general, se reducen a ésto: determinar las condiciones de tal fenómeno sensible, esto es, de una cosa que los ojos ven y las manos tocan. ¡Que hay un principio vital, causa y origen de los fenómenos vitales!.... ¿Dónde está? ¿Qué color tiene? ¿Qué reactivos le muestran? ¿No tiene color, ni reactivos hay que lo sensibilicen? Pues este principio, por el mero hecho de ser algo supra-sensible, es una intrusión de la razón especulativa en los dominios de la ciencia experimental; no es problema, puesto que no tiene los datos en la experiencia, por no ser el enunciado de un hecho cuyas condiciones se deben determinar.

Tal es, en suma, el modo cómo Cl. Bernard ha llevado a la práctica el método que formulara intuitivamente el genio de Bacon. Este creía que la aplicación de su método era cuestión de reglas, que se tomó el estéril trabajo de formular para formar buenos experimentadores, a la manera como Cicerón quería enseñar a ser orador. Cl. Bernard, con su sencilla filosofía, libertó al espíritu investigador de semejante intolerable tiranía.—¿Tienes tal hecho? ¿Estás seguro ya de lo que tienes?—Pues busca los hechos que lo condicionan, busca los hechos precedentes que lo determinan, y, una vez los hayas descubierto, podrás decir: tales hechos son causas predeterminantes de tal otro, y, en no faltando aquellos, necesaria y fatalmente no puede dejar de aparecer éste. He aquí lo que es una explicación científica: un puro mecanismo. He aquí lo que es el método baconiano practicado según usanza de Cl. Bernard.

El doctor Letamendi quiere subvertir las bases de este método en su plan de reforma de la patología general, lamentándose de que la ciencia, en vez de partir de la experiencia, fundamentándose por completo sobre ella, no parta de principios racionales. Tantos y tantos sistemas como se han venido sucediendo en el transcurso de los siglos, nos han dejado un hastío profundo en la mente, de suerte tal que aun los que por convicción filosófica no tienen la certeza íntima de que no hay más que un sólo método que conduzca a la verdad, miran con marcada prevención la aparición de nuevos sistemas *a priori*. Abundan los espíritus ilustrados que, con todo y renegar del positivismo que afortunadamente lo absorbe e invade todo, como si algo se les hubiese pegado de esa duda cartesiana que le informa, no pueden menos que preguntarse: una afirmación puramente racional ¿tiene validez alguna dentro de la ciencia positiva? ¿Estamos obligados a aceptar como verdadero lo que *a priori* nos seduce y parezca verdad? Apareciendo en estas condiciones, no se necesita ser profeta para augurar que la obra del doctor Letamendi, con todo y revelar su genio de siempre, no prosperará. El creé demostrar sus asertos amontonando razonamientos sólidos, comprensivos, que quizás nadie acertaría a refutar; mas estos argumentos, que convencen a la razón habituada al ejercicio especulativo, dejan un cierto vacío indefinible en el espíritu avezado a la certeza del experimentalismo. Al meditar y embebernos en sus lucubraciones, espontáneamente se escapa de los labios: Sí, es bello, seductor, los raciocinios están bien

montados; pero no me convenzo, porque se me habla de cosas que no las veo con los ojos ni las toco con las manos. Y es que, empapados hasta los tuétanos del método experimental, ansiamos pensar sobre hechos claros, concretos, definidos, cohibiendo a la mente y circunscribiéndola al estudio de los mismos; y de ahí el que reputemos como seductor libertinaje ese modo de pensar puramente subjetivo e ideal que no se calca y subordina de la experiencia inmediata de las cosas. Tonto o desidioso ha de ser quien no vea en la obra de mi antiguo profesor un fondo de verdad en la reforma que requiere la Patología general, pues las generalidades empíricas que hoy la constituyen no responde a lo que debe ser; mas, cuantos vegetamos con la experiencia y sentimos horror y aversión a remontar el vuelo, comprendemos que, lo que *debe ser*, sólo podrá serlo en rerealidad cuando la fisiología haya unificado en grandes y vastas leyes o mecanismos al *complexus variado* y múltiple de los fenómenos vitales. Tela hay cortada para alcanzarlo; pero, de todos modos, ello no se logrará argumentando, sino observando.

Con las ideas sueltas que acabamos de apuntar puede venirse en conocimiento de que la obra del doctor Letamendi, antes que ser atacada en sus conclusiones, es atacable por el método que adopta y prohija con entrañable cariño, método que, con Spence, creo, bastardo, inútil y vano. Se ha fundado un nuevo sistema. No discutamos el sistema; discutamos esta cuestión previa; el método *a priori* ¿puede dar de sí conclusiones verdaderamente positivas, indiscutibles, como las dá el método experimental? La ciencia conquistada con aquel procedimiento ¿es *tan ciencia* como la de Cl. Bernard, Schiff, etc? El doctor Letamendi presupone resuelta esta cuestión favorablemente, sin tocarla siquiera, a pesar de constituir la cuestión palpitante y más capital de nuestro siglo. Para él, en los problemas que se plantean, no se trata de averiguar la existencia de un hecho, o bien determinar las condiciones del mismo; en ello se debate una cuestión metafísica. Precisamente la Metáfísica es lo que siempre ha estorbado; precisamente ahí, ahí está el enemigo de la ciencia experimental. Mientras uno se pregunte por las causas primeras de los fenómenos, no sospechará que la explicación de los mismos está en la determinación de su *cómo*; y mientras uno se pregunte por su mecanismo, no podrá tolerar que haya quien se contente con referirlos a su fuente metafísica, porque comprende que se satisface de abstracciones que no tienen valor positivo. Examinando la cuestión de la vida que mi maestro se propone, como lo fundamental de su obra, resaltará ese marcado antagonismo que existe entre uno y otro procedimiento. Para Cl. Bernard, la vida no es nada, por no ser un concreto cuyas condiciones se pueden determinar; para el doctor Letamendi, la noción de la vida tiene una importancia capitalísima, por ser el principio matriz que contiene de un modo evidente la raíz o razón suficiente de cuantas cuestiones puede la biología proponerse. En vista de dos conclusiones tan opuestas, se puede uno preguntar: siendo uno mismo el objeto que uno y otro se proponen, ¿bajo qué distintos puntos de vista lo consideran para que, según el modo de pensar de uno, lo sea todo, y no sea nada, según el modo de pensar del otro? ¿Cuál de estos *dos modos de pensar* es el legítimo? Tal es la cuestión de método. Mas nosotros, sin ahondar en esta materia, examinaremos el problema de la vida tal y cual lo plantea el doctor Letamendi, ahincándonos en demostrar que éste es un problema ilusorio, tal y como sostuvo Cl. Bernard; que el verdadero problema estriba en determinar las condiciones de los fenómenos vitales, no el de la entidad vital.

El doctor Letamendi no considera la vida ni como fuerza, ni como entidad sustancial, ni como simple abstracción, sino como un acto. ¿Qué es un acto? Desgraciadamente no lo define, cuando es lo cierto, que, ni aun en la misma

metafísica, hay vocablo más oscuro que éste. En la filosofía escolástica, donde el acto y la potencia desempeñan un gran papel, se entiende por acto la realidad que completa y perfecciona algún ser que es o era capaz de perfección. Así que, a menos de Dios, que es *acto puro*, todo acto implica una potencia, y esta misma potencia, en cuanto es, ya es un acto. En los sistemas metafísicos modernos, lo mismo el acto que la potencia han sido relegados al olvido por vagos e indefinidos.

¿Que la vida es un acto? ¿Pero acto de qué? ¿Acto de vivir? En este caso, la palabra vida no es la expresión de un algo definido, sino que expresa el conjunto o la complejidad de fenómenos vitales mediante los cuales se vive y sin los cuales *no hay acto de vivir*. Nosotros entendemos también que la vida es una palabra con la que, en el trato con nuestros semejantes, expresamos de un golpe un conjunto de funciones solidarias y armónicas, y que, por tanto, no es la expresión de una unidad ideal en la cual pensemos algo definido, sino la de un *complexus* que se va definiendo a medida que la fisiología avanza y lo va desentrañando. Precisamente porque entendemos la vida como la expresión inmediata y directa de un conjunto indefinido y revuelto de fenómenos, entendemos que la vida no es definible en sí misma, sino que lo es en los fenómenos que la constituyen y que, por tanto, el estudio de éstos se antepone al de aquélla. Nos pasa a los fisiólogos lo mismo que a los psicólogos modernos de la escuela inglesa y de la llamada escuela empírica alemana: no pueden admitir que el espíritu sea en sí entidad sustantiva de la cual nazcan, como de su fuente creadora o eficiente, los fenómenos psíquicos; el espíritu es, como la vida, la expresión del conjunto de fenómenos psíquicos; así que no deducen el fenómeno de la entidad, sino que del fenómeno *a* inducen el fenómeno *b* que le condiciona, quedando la entidad segregada del campo de la investigación, como un ente incognoscible. Mas el doctor Letamendi entiende que en la idea abstracta de la vida, tal y como la encuentra formulada por el sentido común, se encierra una nota característica, un algo en bruto que la ciencia debe precisar y depurar. Y aquí empiezan sus razonamientos *a priori* para descubrir lo que sea ese algo que está implícitamente contenido en la conciencia de todos. El acto vida no es simple: es un acto compuesto que resulta de la composición de dos factores: de la *energía individual* (*I*) en primer término, y luego de los *medios cósmicos* (*C*). Es, por ende, el acto resultante de la multiplicación de $I \times C$, que dan por producto vida (*V*). $V = f(I \times C)$. Como los factores *I* y *C* no son más que letras, es menester determinar concienzudamente lo que ellas representan, es decir, determinar su valor. El doctor Letamendi nos asegura bajo su palabra que *I* es un factor definido; que no hay, bajo el cielo, quien no entienda clara y distintamente lo que significa la *energía individual*. Nosotros creemos, por el contrario, que no hay nada más oscuro, vago y metafórico que esta expresión y que gran trabajo le costaría definir ese *termino definido*. En efecto, existe en el individuo energía muscular, energías secretorias, absorbentes, cerebral al despertar, concomitante de la potencia psíquica; en fin, hay energía respecto de todos y cada uno de los fenómenos vitales, por cuanto se exhiben con un *más* o un *menos*, esto es, con variantes cuantitativas; pero lo que no hay en el individuo es una energía individual, si por tal entendemos la resultante de todas las energías funcionales componentes de esa energía total. La energía de un músculo es la resultante de una infinidad de componentes que aisladamente radican en las fibras que lo constituyen; mas todas las funciones que integran el compuesto orgánico no están respecto al individuo en la relación en que están las fibras respecto del tendón donde ejercen su tracción; mejor vemos en ellas energías autónomas que se despliegan, bien con completa independencia de las demás,

bien condicionadas sólo extrínsecamente. ¿Qué hay de común entre la energía de mis glándulas salivares y la de los músculos de mi antebrazo? Y, no obstante, son energías de mi individuo. Dedúcese de esto una verdad a todas luces evidenciosa, y es que, si por I se entiende la resultante de todas las energías funcionales de los órganos, I no existe, porque estas energías no se dan como componentes, sino como autónomas. El doctor Letamendi pensará que, se dé o no como componentes, el caso es que todas son de un individuo y que, por tanto, constituyen la energía del mismo. Este razonamiento, caso de proponerse, sería especioso e inadmisible: 1.º, porque, constituyendo las múltiples energías de un individuo, no serían representables por I, sino por $I \times I \times I$, etcétera; 2.º, porque estas energías no son de un individuo, en el sentido de que éste se presuponga a las mismas, bien así como el sujeto metafísico de estos predicados, si no que el individuo es tal en cuanto y porque es la expresión directa de ese conjunto de energías. El individuo concebido como unidad indivisa, tal como se le considera en casi todos los sistemas metafísicos, es una concepción bastarda que rechazan las más vulgares nociones de la fisiología moderna, pues por ellas se demuestra incontestablemente que *las partes no funcionan por serlo de un todo*, sino por constituir ya en sí mismas *todos* completos.

De lo expuesto se desprende que el factor I no es un *concreto* positivo, un término definido. En una verdadera definición, lo definido siempre debe poder sustituir la definición; el pensamiento tiene un vaciado, puede determinar su significación en la cosa significada. Mas nos quedamos perplejos cuando tratamos de adivinar cuál sea la cosa significada en las palabras *energía individual*.

Sin embargo, supongamos, con el Dr. Letamendi, que I es un factor definido como pretende. Esta I, o representa las energías funcionales, o no representa nada, puesto que una energía abstracta es decir una energía que no sea del sistema nervioso, muscular, secretoria, etc., no es tal por no ser energía de nada. Experimentalmente, la energía de un fenómeno vital no es otra cosa que la manifestación de este mismo fenómeno, considerado, no bajo el aspecto de su calidad o naturaleza específica, sino bajo el de su cantidad, de su *quantum*, de su grado. De ahí el que no pueda abstraerse del fenómeno, porque es la cantidad del mismo. Ahora bien, el Dr. Letamendi dice: a la manera como el movimiento no es más que la materia en función de espacio y tiempo $m = f(t)$, la vida no es más que el producto nacido de $I \times C$. Con lo cual se supone que el fenómeno vital nace de la energía individual multiplicada por los medios cósmicos, siendo así que es la energía la que nace del fenómeno vital. Gráficamente esto es como decir: la energía de un músculo, al contraerse, es equivalente a seis gramos levantados hasta dos decímetros; y luego, por una regresión absurda, decir: el músculo se ha contraído en virtud de la energía multiplicada por los medios cósmicos. Lo cierto y positivo es que la energía ha nacido de la contracción, y no es la contracción el producto de $I \times C$. Cuando nosotros decimos $m = te$, vemos que, realmente, el movimiento nace del cuerpo que está condicionado del espacio y el tiempo: suprimamos el tiempo, y el cuerpo quedará inmóvil, porque será entonces espacio sin tiempo. Mas si, mentalmente, aislamos nosotros la energía del fenómeno vital de toda causa o influencia exterior, como que la V no es producto de $I \times C$, sino que la I es un producto de V, puesto que el organismo no tiene vida porque manifieste energía, sino que tiene energía porque tiene vida, veremos que el fenómeno aislado es ya de por sí vital. Todo lo cual no sucedía en el movimiento, porque como éste es realmente un producto de $e \times t$, en suprimiendo t destruímos el producto. En una palabra: I no es factor, sino un resultado de V. Tan sólo podríamos considerar la I como factor de V cuando no la considerásemos como la manifestación cuantitativa del fenómeno vital, sino

como causa determinante del mismo; es decir, en tanto que I no sea la expresión del *quantum* o grado del fenómeno, sino el principio abstracto que, informando y actuando sobre la materia, de sí inerte y pasiva, genera el fenómeno vital o la vida en general. En tal caso, la I no es ya la energía funcional, sino la fuerza vital, principio que se identifica con el vitalismo metafísico, puesto que la I es un factor que se presupone como su *causa primera* a la aparición del fenómeno. Llevada la cuestión a este terreno, ya no discutiré poco ni mucho sobre el valor de I; me contentaré con decir I = x, pues, hasta ahora, ni el animismo ni el vitalismo en todas sus formas han logrado despejar esta incógnita y creo que llegarán la consumación de los siglos mucho antes de que se despeje, y eso que tardaremos millares de años en oír el toque de llamada de la trompeta. En el fondo de su pensamiento no admite el Dr. Letamendi que lata ese vitalismo vergonzante en su fórmula de vida; mas, dando ser y realidad a la energía abstracta, suponiendo que I no es resultado de V, sino que V es una resultante de I \times C, o esto no tiene sentido alguno, o se ha de interpretar de esta manera. Se me figura a mí, metiéndome en el sagrado de las intenciones, que empieza por tomar a I según su recto sentido experimental; pero que concibiéndola luego como fuerza o causa eficiente, todos los modos de la vida, ésto es, los fenómenos, los considera como modos específicos que nacen de la energía específica que, con el concurso de C, los determina. Así que el concepto de salud o de enfermedad no son más que puras deducciones de la fórmula sentada. Mas desde el momento que consideramos que la energía no es fuerza determinante del fenómeno vital, sino modo cuantitativo del mismo, se comprenderá que dicho fenómeno se presta a la investigación científica, en cuanto es cualidad y no cantidad simplemente, pues esta cantidad lo es de esta cualidad. La categoría de cantidad ha de subordinarse a la de cualidad, que es la que verdaderamente debe de conocerse en todo y sobre todo, pues hasta cuando se determina la energía de un fenómeno vital, no se hace más que determinar la cantidad del mismo. Mas el Dr. Letamendi, invirtiendo los términos, por suponer que I es factor en vez de producto, establece su plan de reforma sobre la noción de cantidad y no de cualidad. La vida, según su modo de ver, no presenta más que *oscilaciones vitales*, que son debidas a las variaciones que experimentan los factores. Que C obre con fuerza mayor sobre I, y tendremos la enfermedad; que obre de un modo adecuado, y tendremos la salud. Así, por el estilo, toda la biología se reduce a un más o un menos, a una mecánica matemática que repugna al espíritu experimental, porque a lo que aspiramos es a distinguir la enfermedad de la salud, no por distinción cuantitativa, sino por distinción cualitativa, por un carácter específico propio y determinado. Si C, dice, no obra como fuerza mayor, la resultante V será adecuada. Científicamente, esto es un mero decir, porque el problema estaría en determinar el *cómo* y *cuándo* es adecuada.

Estas cuestiones son de sí indeterminadas e indeterminables, porque se considera la cantidad de un modo abstracto, y no la cantidad concretada en la cualidad específica del fenómeno. «¿Que es humanamente imposible su determinación!» Claro que sí puesto que se prescinde del concreto que debe determinarla. Mas si en vez de tomar a I como factor, la tomamos como producto de factores cuyas condiciones se pueden determinar cualitativa y cuantitativamente, ese I es determinable. ¿Quién duda que conociendo las condiciones en que se encuentra un músculo podemos determinar la energía que desplegará, según sea el grado de la excitación? ¿Quién duda de que en todos los fenómenos es aplicable este principio en general? ¿Quién duda de que si no podemos más que establecer leyes empíricas y vagas sobre la energía producida, es porque ignoramos el valor de los factores y el *cómo* de los mismos? En las ciencias biológicas

puede predeterminarse el valor cuantitativo de los fenómenos siguiendo los mismos procedimientos metódicos y rigurosos que se han seguido en las físicas. Seamos cuáles eran los factores y su modo de obrar y sabremos cuál será el producto. *Ignoramus! sed ignorabimus semper?*... Así, pues, el Algebra biológica del Dr. Letamendi será una concepción vasta, genial, pero puramente ideológica y sin transcendencia objetiva, porque las variantes de I y C no son variantes cuantitativas de un fenómeno específico, sino variantes de entidades abstractas que en su mente crea, sin realidad alguna, sin objetivación posible. Hoy por hoy no necesitamos saber si la relación adecuada de I y C da salud, y la inadecuada enfermedad; estos son términos metafóricos y vanos, pues nadie en el mundo es capaz de definir categóricamente en qué consiste la relación adecuada o inadecuada; todo esto es fabricar castillos en el aire, porque es montar la ciencia sobre palabras indefinidas. Lo que urge es saber el cómo y cuándo decimos de la salud que es salud, el cómo se pasa de este estado con tránsito suavísimo y dulce a la enfermedad: sobre las variantes cuantitativas dominan aquí los caracteres específicos.

Anstes de concluir (puesto que el análisis de la obra del doctor Letamendi, bajo este aspecto, nos llevaría muy lejos, y no queremos apurar la materia) digamos una palabra sobre el valor de la C, ya que bastante extensamente hemos hablada del valor ilusorio de I.

¿Qué entiende el doctor Letamendi por medios cósmicos?

Según se desprende de su obra, aunque categóricamente no lo diga, entiende por tales las materias y acciones extrínsecas al organismo que influyen o pueden influir sobre el mismo. Según ésto, se considera el organismo como una integración perfectamente separada, como unidad en sí de todo lo que no entra en su composición, aun cuando pueda influenciarla. En este sentido, las peptonas ¿son medio cósmicos? Los productos desasimilados ¿lo son? ¿Dónde empieza el organismo y acaban los medios cósmicos? ¿Dónde empiezan los medios cósmicos y acaba el organismo? Aceptando los dogmas impuestos por el sentido común (que siempre resulta ser el más tonto de los sentidos), creemos a pies juntitos que el individuo constituye de por sí una unidad definible en sí; mas, en cuanto esforcemos la reflexión comprenderemos que el individuo es al *cosmos* como un órgano es a un aparato, como las células a un órgano. Si algo tiene de buena la moderna concepción *monista* de los filósofos alemanes, precisamente estriba en ésto: en borrar fronteras y no considerar al individuo como ente encerrado dentro de límites que nadie es capaz de deslindar. Por la misma razón que sentamos que una función es energía del individuo, podríamos decir que el individuo es energía del *cosmos*, puesto que en aquél, como en todas partes, no se hace más que transformar fuerza. Bajo este sentido, la C del doctor Letamendi es $C=x$.

Resumamos. La vida es un producto de dos factores, $I \times C$. Valor I: 1.^o, no es una energía resultante de todas las energías funcionales de los órganos; 2.^o, no es factor de la vida, sino producto de ella, a menos de concebirlo como el principio vital del vitalismo o animismo metafísico. Valor de C: Es un término indefinido, por cuanto no es posible tirar una línea divisoria entre lo que pertenece y no pertenece al organismo. La fórmula del autor $V = f (IC)$ es igual al otra: $V = f (xx)$. El problema que él se plantea es un puro razonamiento algebraico fundado en la cantidad de los fenómenos vitales; mas como éstos fenómenos no son vitales en cuanto son cuantitativos, sino en cuanto son específicos, esto es, dotados de cualidades especiales, infiérese de ahí que el doctor Letamendi elimina de la ciencia biológica la ciencia misma, porque antepone y sobrepone el estudio de la cantidad al de la cualidad, siendo así que la biolo-

gía se propone estudiar los fenómenos vitales, no en cuanto son cantidad simplemente, sino cualidad y cantidad efectiva. De ahí el que la I sea $I = X$, así como la C , puesto que el despejo de estas incógnitas estriba en la determinación de cuál sea la cualidad de I y de C ; como el doctor Letamendi prescinde de esta cualidad, le será eternamente imposible despejar estas incógnitas desde el punto de vista que ha adoptado, porque no coje el rábano por donde está el rábano, sino el rábano por las hojas.

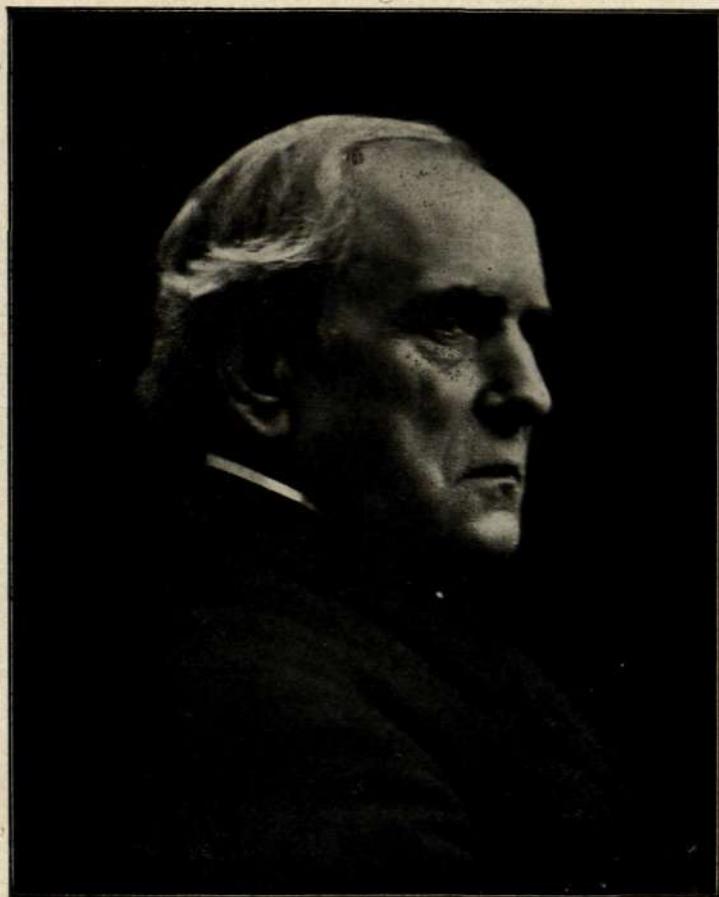
La fórmula de la vida

(Rectificación al Doctor Letamendi)

Madrid, 1883

A mediados del año próximo pasado publiqué en *El Siglo Médico* un insignificante trabajito intitulado *La fórmula de la vida del doctor Letamendi*. Algunas felicitaciones me valió, que agradezco en el alma; pero me tengo en tan humilde concepto, que, la verdad, siempre había creido que era aquello un pasatiempo periodístico que no valía la pena. Y, creyéndolo así, daba ya por supuesto que el ilustrado profesor de San Carlos lo juzgaría, no fijándose en su contenido, sino leyendo la firma; tanto más, cuanto de que todos es bien sabida su nativa afición a juzgar *a priori*. Persuadido de ello, y no acordándome ya de mis dos articulitos, compré el segundo fascículo de la obra que está publicando, como había comprado antes el primero. Carillos son... ¿qué importa? Sin ser un Rothschild, tengo para mí que obras tan sustanciosas siempre resutan baratas. Y héteme que, deleitándome en su lectura y admirando los vuelos de... su fantasía me encuentro con un par de páginas referentes a mis artículos, de las cuales transcribiré el siguiente párrafo, escrito al agua fuerte: «Sólo el que ignore de todo punto la condición esencial abstracta del Algebra y el modo de proceder de los matemáticos, podrá decir, como dijo cierto crítico—de cuyo nombre no quiero recordarme—que ignorando nosotros los valores concretos de I y de C , y más aún los de V , por ser el que se busca, resulta que la ecuación general de la vida equivale a $V = f(x)$. Ese crítico se quedó corto; pues si estamos autorizados para llamar x a todo lo desconocido, con llamar x a la V llenaba la medida de sus deseos, diciendo simplemente $X = f(x)$, y si no lograba un título de doctor en ciencias, lo alcanzaba, *domine discrepante*, de doctor en consecuencias; y todo por ignorar la diferencia esencial que existe entre los signos que figuran como incógnitas en una ecuación».

Seré tan ignorante como el doctor Letamendi quiera suponer; pero este *doctor en consecuencias* tiene el valor de sus convicciones y habría celebrado muchísimo que el doctor Letamendi, o no se hubiese ocupado poco ni mucho de él, o bien, caso de hacerlo, abordara la cuestión y no la eludiese como lo hace con esa música de los signos datos y los signos incógnitas. Sostuve en mí, dos artículos, y ya que se me cita lo sostendré de nuevo, que, según el criterio determinista, sólo se conoce científicamente un fenómeno vital cuando se determinan las condiciones que provocan su aparición; y que siendo la vida un conjunto, un *complexus* de fenómenos, sólo era definible en el estado actual de la ciencia ilusoriamente (Cl. Bernard) y lo será por mucho tiempo, tal vez para siempre. A partir de estas bases (que no son mías, entiéndalo bien el doctor Letamendi, que son las del método experimental aplicado a la investigación de los fenómenos biológicos) analicé la ecuación $V = f(I C)$, procurando averiguar cuál era la significación que daba a las letras I y C . Del análisis resultó que la



La fotografía más popularizada de Turró (1918).

¡era un término indefinido, algo de lo cual ignorábamos la significación; lo propio ocurrió respecto de la C. Yo no he de repetir lo que allí expuse. ¡Para qué! El doctor Letamendi no se ocupa de ello; mis afirmaciones quedan en pie, por tanto. Es más: dice repetidas veces en el transcurso de la obra que sean concretamente lo que fuesen, ello es que siempre su ecuación subsiste en principio, lo que me prueba que no le vió la cola a mi argumentación. Esforzábame en demostrar, por ejemplo, que la vida no viene expresada por una energía, sino por muchas energías, lo que parece haber admitido, pues que ahora no nos habla solamente ya de una I absoluta y única, sino también de un sistema de energías; esforzábame en demostrar que la I o el sistema de *ies*, experimentalmente, no son más que el *quantum*, el grado, la cantidad de los fenómenos vitales, y que, de consiguiente, no es la energía la que en relación con C produce vida, sino que es la vida la que produce energía. Pero a todo esto parece replicar: ¿y a mí qué? Yo no quiero saber lo que es concretamente la energía; yo no quiero definir lo que por ella debe comprenderse; yo no necesito nada de esto. Me basta con que existan energías para que pueda representarlas por I, sean lo que fueren en el terreno experimental; me basta con que existan medios cósmicos, sin los cuales la energía funcional es imposible para que pueda representarlos por C. Tengo con estos dos datos, cuyo valor concreto es indeterminado, pero cuya validez algebráica es indiscutible, y esto es lo que únicamente necesito. ¿Qué me importa que la energía sea esto, lo otro o lo de más allá? Sea lo que fuere es representable por I, y punto concluido. Y si lo mismo puede afirmarse de los medios cósmicos, ¿no es sacar la cuestión de su natural asiento exigirme que las defina experimentalmente? *Ora I y C fuesen respectivamente monomios, ora fuesen polímonos de espantable complicación, siempre subsiste en principio la verdad de que la vida es función (indeterminada por el momento) de todo cuanto significa y pueda significar I, de todo cuanto signifique y pueda significar C* (pág. 163).

¡Cuando digo que a mi argumentación no le vió la cola.....! ¡Yo creía y sigo creyendo, de acuerdo con todos los matemáticos habidos y por haber, que en una ecuación, sea algebraica, sea numérica, los datos, para ser datos, requerían ser términos definidos, aunque generales; y que desde el momento que un dato no era la representación de un algo conocido no era tal, sino que era incógnita. Yo creía que cuando un mecánico da a dos fuerzas concurrentes *a* y *a'* el valor de datos es porque concibe en ellas, bien que de un modo eminentemente comprensivo de todos los particulares casos, *aliquio* que hace que *a* sea *a* y nada más, y que *a'* sea *a'*; creía que la *x* era *x*, es decir ineógnita, mientras que el mecánico no sabía lo que darían de sí las dos fuerzas concurrentes, pero que en cuanto veía determinarse la diagonal dejaba de llamarla *x* por razón de no serle ya un término desconocido. Y como creía todo esto, me dije: demostremos que la I y la C no son términos definidos, y habremos demostrado que no son datos; y una vez demostrado que no son datos probado quedará que son términos desconocidos, esto es, incógnitas, y de consiguiente que *V = f* (xx). Pero el doctor Letamendi lo entiende de otra manera, y cogiendo con gallarda maestría la palmeta de domine, le dice al crítico innominado: «Si estamos autorizados para llamar *x*, a todo lo desconocido, como llamar *x* a la *v* llenaba la medida de sus deseos». Sí, señor; todo cuanto se contenga en la *V* que sea desconocido, que no todo lo es, es *x*. ¿Qué ecuación puede presentar de mecánica racional en que figuren como datos signos que no representen algo conocido? En el Algebra misma, a los signos datos se les dá un valor cuantitativo, que no es determinadamente *tanto*, pero que es *a*, que es *b*, *c*, *d*, etc.; aquí como allí no hay ecuación en que los signos que figuran como datos no sean térmi-

nos definidos y los signos que aparecen como incógnitas no sean desconocidos, por lo cual se les despeja, es decir, se opera de modo que se conozcan. Lo que hay en todo esto es que el doctor Letamendi, que me acusa con soberano desdén de desconocer lo que son datos y lo que son incógnitas, confunde lastimosamente *el abstracto matemático*, que es en el fondo un concreto positivo, con *el abstracto escolástico*, que es una vaciedad, una palabra huera; y de ahí el que dé a la I y a la C el valor de datos algebraicos cuando en realidad son incógnitas, o, cuando más, datos convencionales o arbitrarios. Pero esto que acabamos de decir merece capítulo aparte; y puesto que es el doctor Letamendi quien pretende haber probado con semejante salida de tono que con ella basta «para preservar al lector contra reparos absurdos disfrazados de objeción científica», yo le consagraré las líneas necesarias para probarle que lo absurdo no está en la interpretación que yo doy al signo dato y al signo incógnita, que es la de todos los matemáticos, sino que el absurdo está en su cabeza, y mayúsculo por cierto.

II

La vida, no considerada como una abstracción, sino como un acto, es un caso o una forma especial de movimiento; y siendo esto así, claro está que así como se ha constituido una dinámica descubriendo la fórmula de la velocidad, es posible constituir una biodinámica descubriendo la fórmula de esa forma especial de velocidad o movimiento que llamamos vida. Todo lo cual, está, como ve el lector, muy puesto en razón, bien que tenga para mí que, de constituirse esa nueva ciencia, sería una dinámica sin *bios*, porque los fenómenos vitales se diferencian sólo de los físico-químicos propiamente dichos en su mayor complejidad, y no en otra cosa. Para la realización de ese bello proyecto sólo falta que la fórmula de la vida que se encuentre sea tan clara, tan evidente y que la explique tan bien como la que se encontró para el movimiento. Y puesto que la ha de escudar un lujo de evidencia igual al de ésta, bueno será que, para prever seducciones y espejismos, analicemos, siquiera sea brevemente, lo que es, representa y vale la ecuación del movimiento. Con ello tendremos un término de comparación y..... compararemos.

Divagan los filósofos sobre la causa íntima del movimiento hasta que aparece quien, dejando de llamar en vano a *la causa sorda*, se propone la cuestión de la siguiente manera: el movimiento es un fenómeno, nada más que un fenómeno, que los ojos ven, que las manos tocan. ¿Cuáles son las condiciones del mismo? El cuerpo en reposo ocupa un lugar en el espacio; el movimiento ocupa una serie de lugares, pero de suerte tal que lo hace en momentos sucesivos, pues cuando ocupa el lugar *b* es porque se ha salido ya del lugar *a*; luego la velocidad de este cuerpo no es más que una relación proporcional entre el espacio recorrido y el tiempo empleado en recorrerlo; luego, en un movimiento uniforme dado, la velocidad (*v*) es igual a la proporción que media entre los espacios (*e*) recorridos y los tiempos (*t*) empleados en recorrerlos, esto es: $e = vt$, y de consiguiente $v = \frac{e}{t}$ o bien, haciendo la ecuación aun más sencilla y que exprese directamente el fenómeno movimiento, abstracción hecha de su determinada velocidad: $m = f(t)$.

Como vé el lector, nada hay aquí que no sea profundamente experimental; aquí no se hace más que determinar, ante todo y sobre todo, las precisas condiciones de un fenómeno, y expresarlas después abreviadamente por medio de una fórmula algebraica. Ella no es ni más ni menos que la expresión genuina y directa de algo que previamente hemos conocido, y de lo cual se han deter-

minado las condiciones en el campo de la observación; es otra nueva forma de lenguaje, otro modo de decir. Y siendo así, esta fórmula no es *abstracción*; es, si, generalísima y comprensiva de todos los particulares casos de movimiento, puesto que en ella se condensan las condiciones de un concreto real y positivo. Experimentalmente no se han determinado los condiciones particulares de tal o cual movimiento: nosotros ignoramos aún las que preceden a la génesis del movimiento parabólico o rectilíneo, por ejemplo; y como en la ecuación $m = f(et)$ no se expresa más que aquello que hemos previamente conocido, infiérese de ahí que esta fórmula es indeterminada para todos los fenómenos que sean *tal modo de movimiento*; pero es determinada, y muy determinada, para el movimiento en general. Así, por ejemplo, el movimiento parabólico es el resultante de la dirección rectilínea que tiende a comunicar al cuerpo el agente impulsor y la acción de la gravedad. Esas condiciones empíricas no están previstas en la fórmula citada; y en este caso es indeterminada; pero como ese movimiento parabólico es movimiento, como tal, pura y simplemente, está determinado en la fórmula. La indeterminación de las fórmulas algebraicas no se refiere al algo concreto que en ellas se expresa; pero en concreto son determinadas, y es más, deben serlo, porque, sino lo fueren, no serían la expresión definida y matemática de nada; esa indeterminación se refiere a los particulares casos, cuyas condiciones no están expresadas en la ecuación general. Los datos e y t son tales en tanto que son signos cuya significación empírica nos es perfectamente conocida. Sobre la realidad en sí del espacio y el tiempo no debemos meternos; bástenos saber que el espacio es *esto*, el tiempo *el antes y el después*; y como no cabe en esto discusión, porque todos indistintamente los comprendemos de la misma manera, diremos que e y t son datos en la ecuación de que se trata, en tanto que son términos clara, distinta y perfectamente definidos, de modo tal que, si no lo fueran, tendrían el valor de m , es decir, serían incógnitas.

Lo que decimos respecto la ecuación $m = f(et)$, lo hacemos extensivo a toda fórmula algebraica en que se exprese un fenómeno científicoamente conocido. A la enunciación matemática del mismo debe preceder su conocimiento sensible; y debe preceder porque por esta enunciación no se hace más que manifestar en una nueva forma de lenguaje lo que los sentidos nos habían revelado con anterioridad, o bien las condiciones que predeterminan el razonamiento *a priori*; que aun cuando sean sacadas por deducción lógica, son las mismas que nos mostraría la inducción sensible. Así, de la ecuación $m = f(et)$ puede sacarse la ecuación $v = \frac{e}{t}$, porque la observación nos enseña que un peatón caminando de un modo uniforme, en dos horas recorre dos leguas, en tres tres, en cuatro cuatro, etc., y en tanto será legítima en tanto exprese fielmente el hecho. De todo lo cual se deduce una verdad sobre la que no hay necesidad de insistir a puro evidente: y es que por el análisis matemático nada puede descubrirse biológica o físicamente; puede, sí, enunciarse por él lo que se haya previamente descubierto, algunas veces con ventaja notoria, otras sin ella. Es muy del caso insistir sobre esto, porque no parece sino que el doctor Letamendi pretende que con la aplicación del Algebra a las cuestiones biológicas se han de esclarecer éstas, cuando es lo cierto que si la palabra salud, si la palabra enfermedad, si la palabra vida, etc., son, en sus condiciones empíricas, indefinidas, indefinidas quedarán por más que se las reduzca a una expresión algebraica. ¿Qué ventajas ha reportado a la Psicología la aplicación del análisis matemático por la escuela de Herbart? Ninguna; lo oscuro, oscuro ha quedado. Y es que sólo reporta ventaja semejante aplicación cuando se trata de algo cuyas condiciones nos sean perfectamente conocidas; cuando no nos en-

contramos en situación idéntica, el análisis matemático sólo sirve para acabar de oscurecer lo que ya es de sí sobrado embrollado, reduciendo a un puro formalismo abstracto y huero lo que debería ser preferente objeto de la investigación empírica. Sentados estos preliminares, podemos abordar la cuestión en el mismo terreno en que la plantea el doctor Letamendi y examinar si la *I* y la *C* son signos datos, como él asegura, o si son signos incógnitas como yo sostengo.

La vida se produce mediante el concurso de dos factores: *I* y *C*. La *I* y la *C* son los datos de la ecuación $V = f(IC)$, según dice el doctor Letamendi, como la *e* y la *t* son los datos de la ecuación $v = \frac{e}{t}$. En la *e* y en la *t* se encierra la comprensión positiva del tiempo y el espacio general. Representémonos un cambio cualquiera; dicho cambio supone un momento antes en que la cosa era de un modo y un momento después en que es de otro. Determinando de esta suerte las condiciones sensibles del tiempo, poseemos la concepción ideal debajo de la cual subsumimos, según la expresión kantiana, la materia múltiple de todos los cambios existentes y posibles. El valor algebraico de *t* no es, pues, más que la expresión de esa concepción ideal de todo cambio; no es $t = a, b, c, d, ch, g, \dots \infty$ cambios, sino que es la expresión de *a, b, c, ..., \infty* en tanto que esa pluralidad está comprendida en la unidad ideal *t*. ¿Qué representa, pues, *t*? No una suma, cuyos sumandos sean los casos particulares, sino la comprensión matriz de todos ellos en una sola idea; de modo que su valor algebraico no es $t = a, b, c, d, \infty$, sino que es $t = t$. Lo propio decimos de la *e*. El espacio cuadrangular, el triangular, etcétera, todos son espacios, y en tanto son espacio, y no tal espacio, en tanto están comprendidos dentro de la idea madre vienen representados por *e*, de la misma manera que en *t* se representa el cambio y no tal cambio. ¿Son abstractas estas nociones, en el sentido escolástico de la palabra? No, son concretas; lo que tiene que es un concreto mirado desde un punto de vista general. Así, por ejemplo, dirigimos un rayo luminoso sobre un prisma; la luz, blanca antes de atravesarlo, se descompone luego, y decimos: *antes y después*. De todos los fenómenos puede decirse lo mismo y de ahí la proposición general: tiempo. Cuando concebimos el espacio en general nos representamos algo que es tal espacio considerado en sí mismo; pero como no lo miramos en este momento como tal espacio sino en cuanto es espacio, de ahí que digamos: *e = e* y no *e* igual espacio de la Puerta del Sol, por ejemplo, o espacio interestelar. Lo mismo ocurre en la sucesión: nos representamos un cambio; pero no es mirado o comprendido como tal cambio particular, sino como algo que es aplicable a todos los particulares, puesto que en todos y cada uno de los particulares se piensa lo mismo; y ese mismo pensamiento que a toda la pluralidad puede extenderse, eso es lo que representamos por los datos *e* y *t*; y aunque jamás lo concretemos diciendo: espacios = tanto, siempre quedan y subsisten en nuestra mente, según su valor y plenitud ideal, puesto que este valor y esta plenitud no les viene de su aplicación, sino meramente de lo que en ellos se comprende como aplicable, aun cuando no se aplique nunca.

¿Representan la *I* y la *C* en la ecuación de la vida, lo mismo que la *e* y la *t* en la del movimiento? El doctor Letamendi supone que sí. «Siendo posible en sí mismo, dice, por la naturaleza misma de la cosa, determinar por experiencia los valores concretos y particulares de las energías cósmicas y de la energía individual en diferentes casos, tiempos y condiciones, la *I* y la *C* son signos-datos, aunque hoy por hoy ignoremos por completo (lo cual no es cierto) cuánto valen y aunque *in eternum* lo hubiéramos de ignorar». Darles el valor de signos-datos

no es cosa que cueste mucho; lo que importa es demostrar si lo tienen en realidad.

Existen pluralidad de energías vitales, como existen pluralidad de espacios y de movimientos; mas así como todos los espacios son reducibles a una comprensión ideal que algebraicamente expresamos por e , todas las energías vitales no son reductibles, cuando menos no se han reducido hasta hoy, a la comprensión ideal de *energía vital*. ¿Qué es la energía individual? Una palabra con la que designamos una pluralidad de fenómenos de un orden especial; una palabra cuya significación está en la energía muscular, nutritiva, secretoria, pero que en sí misma no contiene la comprensión ideal de algo que sea energía viva independientemente de los particulares al caso a que se aplica. La e en sí misma, en la ecuación del movimiento, es e , abstracción hecha de tal o cual otro espacio: la I en sí misma, en la ecuación de la vida, es $I = 0$, porque una energía que no sea directa e inmediatamente la del sistema muscular, nervioso, etc., no es energía de nada, es decir, no es energía, es 0 . Pero el doctor Letamendi ve que la pluralidad de espacios son algebraicamente representables por e , la pluralidad de sucesiones por t , y de ello saca inconscientemente la consecuencia de que la pluralidad de energías vitales son también representables por I ; nada más falso, porque e y t son expresiones o signos algebraicos de algo que comprendemos genéricamente como espacio y tiempo, al par que I no es la expresión de *aliquid* que genéricamente comprendemos como energía viva. Y todo por ignorar (cómo se pega el estilo) la capital, inmensísima diferencia que media entre el *abstracto escolástico* y el *abstracto matemático*; éste es siempre un concreto definido y bien comprendido en su acepción genérica; aquél es un pensar vacío en que de nada se piensa, como diría Sanz del Río. Con unos ejemplos reconocerá el lector la verdad de nuestra aserción. Prescindamos de las cualidades especiales que hacen al espíritu espíritu, y materia a la materia; prescindamos de las cualidades que hacen cuerpo al cuerpo, vegetal al vegetal, animal al animal, etc., y habremos llegado con ese proceso de abstracción al concepto de ser. Ahora bien: ¿qué es ese ser que no es determinadamente animal, vegetal, espíritu ni materia? Convengamos en que este ser que no es nada determinada y concretamente es un ser que no es, es un ser *sin ser*, como dijo muy bien Hegel. En este sentido nosotros diremos: ser = 0. Prescindamos de las cualidades individuales que hacen al roble roble, pino al pino, ciprés al ciprés; adelantemos más y prescindamos del mismo modo de las cualidades propias de todos los individuos árboles, y llegaremos a la idea abstracta de árbol. ¿Qué comprendemos en esta idea? Nada, puesto que empezamos por prescindir de todo lo que hay en los concretos de comprensible. En este sentido diremos también: árbol = 0. Prescindamos ahora de todo lo que hace que sea energía muscular la del músculo, secretoria la de las glándulas, etc., y preguntémonos: ¿Qué es esa I dentro de la cual se subsumen todas las energías particulares del individuo? Esa I no es nada, y en este sentido decimos: $I = 0$. Procede de la misma manera el mecánico al determinar el valor genérico de e y t ? No, porque en esa e y esa t se encierra la significación ideal de la pluralidad de los concretos, no como tales o cuales concretos, sino mirados bajo su aspecto general; esa e y esa t son términos definidos y determinados en la esfera de lo genérico; más la I y la C (pues lo que se dice de la primera se dice también de la segunda) del doctor Letamendi no son términos definidos y determinados, sino términos abstractos, vacíos, sin contenido, y por ende indeterminados. La ecuación $V = f(I, C)$ es indeterminada, dice el doctor Letamendi, como lo es la ecuación $v = \frac{e}{t}$, como ^o son todas las ecuaciones algebraicas en tanto que no se las resuelva, como es

dable resolvérlas, en valores concretos y determinados. ¡Lamentable confusión! La ecuación $v = \frac{e}{t}$ es indeterminada respecto a tal o cual velocidad; pero es determinada respecto a la velocidad en general; y tanto es así, que si no lo fuere no sería la expresión algebraica de nuestro concepto de la velocidad; dejaría de ser lo que es, porque pasaría a ser una fórmula en que nada concreto formuláramos. Toda ecuación algebraica es siempre determinada respecto de las cantidades genéricas que expresa; de otro modo no sería ecuación. Y la razón es obvia. Siendo la ecuación una igualdad entre dos o varios términos ¿cómo podremos decir que la incógnita es igual a tal otra cosa si desconocemos esta tal otra cosa? ¿Cómo será dable despejarla si su valor genérico, desconocido por el momento, no es reducible a valores conocidos y que como tales se den? ¿Cómo podremos decir: $x = a$ si no suponemos que a es término conocido, y como tal dato? Esto es elemental, rudimentario en matemáticas. ¿En qué sentido dice el matemático que la ecuación $x = a$ es indeterminada? En el sentido de que a no es $a = 4$, ni 6 , ni 8 , sino que subsiste mentalmente como la expresión generalísima de todos los valores concretos que en un caso particular pueden sustituirse a la a ; pero en tanto que es la expresión de una verdad general es determinada, porque el Algebra es la expresión de lo concreto genérico determinado como genérico, y por ende indeterminado para cada uno de los individuos que en el género se comprenden. Pero el doctor Letamendi supone que en la I y la C se encierra el valor de un dato, sin embargo de que estos datos se suponen indeterminados, sin caer en la cuenta de que si son indeterminados en cuanto al género son indefinidos, son vacíos, no son datos. «Dato, dice, es todo signo abstracto e indeterminado, pero que puede ser (aunque de hecho no lo sea nunca) concretado y determinado empíricamente, sin necesidad de cálculo u operación racional».

Esta definición es buena o falsa, segun el valor que se dé a las palabras que en ella se usan. En primer lugar, un dato no es nunca un signo, sino lo que el signo representa, y por lo mismo que es lo que el signo representa, un dato no es nunca abstracto en el sentido escolástico de la palabra: es siempre un concreto, *aliquid* genérico; y por lo mismo que es *aliquid* genérico no es indeterminado como género, si lo es en cuanto especie o individuo. La I se toma como dato por el doctor Letamendi, porque es signo, porque es abstracto y porque es indeterminado; la I la rechazamos nosotros como dato: 1.º, porque es signo que no representa *aliquid*; 2.º porque es abstracto, es decir, porque no contiene en sí *aliquid* conocido; 3.º, porque es indeterminado como *aliquid*. Y como a nosotros no nos basta que por un arranque de su natural esplendidez le regale el valor de dato, sino que exigimos que lo tenga realmente, de ahí el que digamos que matemáticamente hablando $I = 0$, porque la energía viva que no es energía de nada concreto, no es energía. Por donde vendrá nuestro conspicuo doctor en ciencias en conocimiento de que el innombrado doctor en consecuencias estuvo muy acertado cuando dijo en el articulito de marras: o la I representa las energías funcionales que en los órganos vivientes se exhiben, o la I no representa nada, porque una energía abstracta es *o*. Y como suponía allí que el doctor Letamendi no tenía esa nueva original teoría que muestra tener sobre los signos datos y los signos incógnitas; como suponía que les daba la misma significación que los demás matemáticos del mundo, dando yo por sentado que en su sentido abstracto $I = 0$, no insistí sobre esto y analicé la cuestión en tanto que se daba a la I la significación pura y simple de todas las energías reales del organismo; y en este sentido, y no en otro, resultó que $I = x$ y $C = x$. Mas hice mal en suponerlo así; debía haberlo demostrado como se acaba de hacer, por-

que el doctor Letamendi, hasta sobre cuestiones tan claras y evidentes, tiene sus puntos de vista especiales, viéndolas de un modo muy distinto de lo que las vemos el común de los mortales.

Antes, pues, de pasar a examinar si algebráicamente $I = x$, $C = x$, dejemos sentado: que los datos I y C no representan en la ecuación de la vida lo mismo que los datos e y t en la ecuación del movimiento; 2.º, que tomadas la I y la C como abstracciones son iguales a O .

Ahora, si representamos por I y por C todo lo que significa y puede significar medios cósmicos y energía individual, la I y la C serán dos datos algebraicos arbitrarios, por cuanto sólo por un querer de nuestra voluntad les damos un valor que es representable directamente por una serie indefinida en un polinomio. Algebráicamente, pues, $I = a + b + c + d + ch \dots \infty$, y $C = a' + b' + c' + d' + ch' \dots \infty$; es decir, en I comprendemos ésta, aquélla, la otra, la de más allá, energías vivas, y lo mismo en C respecto a la pluralidad de medios cósmicos. En todo rigor matemático no es admisible que esos polinomios terminen en el infinito, pues que es evidente que las series tienen un fin; así y todo, como no es posible fijárselo, páseseños que le pongamos fin con el infinito. Ahora bien, la serie de valores que arbitrariamente integramos en I y en C nos son empíricamente desconocidos en su mayor parte, y lo que de algunos de ellos conocemos se omite en la expresión integral; de consiguiente, si $I = a + b + c \dots \infty$, y $a + b + c \dots \infty = x$, infiérese de ahí que $I = x$. Lo propio afirmamos de la C . En efecto, un mecánico a dos fuerzas concurrentes a y a' les podrá determinar la resultante, porque los datos se le dan como datos reales, como *algunos* cuyas condiciones están bien determinadas; pero a una serie indefinida de fuerzas cuyas condiciones individuales le sean completamente desconocidas no podrá determinarles nunca resultante alguna, puesto que, lo mismo si las expresa por $a + b + c$, etcétera, que si las expresa por f , nunca serán datos desde el momento que no son términos definidos; siempre serán incógnitas, es decir, términos desconocidos. Esto es lo que demostré en el artículo que tanto se le indigestó al doctor Letamendi. Las energías funcionales son indefinidas en sí, son términos desconocidos científicamente; llamamos a la energía muscular energía viva, por ejemplo, sin más que *porque sí*, sin que nadie haya podido precisar en qué se diferencia esta energía viva de las que no lo son. El sentido común la distingue de la retracción del cáoutchouc distendido, por ejemplo, en que aquélla es espontánea y ésta no; pero contra las aseveraciones pretenciosas del sentido común la Fisiología moderna, demuestra hasta la saciedad que la espontaneidad vital es una farsa, que los fenómenos vitales no son nunca *espontáneos*, sino provocados por condiciones determinantes, de la misma manera que los físicos. Ignorando, pues, qué es lo que hace a la a , a , a la b , b , a la c , c , desconociendo empíricamente las razones que nos asisten para llamar vivo a lo vivo, el valor de I no es siquiera el de dato arbitrario, es x . Lo mismo concluimos respecto al valor de la C , y para no molestar al lector excusaré repetir lo que allí se apuntaba. Pues bien, siendo esto así, nosotros dábamos por sentado que todo signo de valor desconocido figura en una ecuación como incógnita; que todo signo de significación determinada, definida y concreta en la esfera de lo genérico, figuraba como dato. Y entendiéndolo así, dijimos: en la ecuación $V = f(IC)$ los signos I y C no son definidos, no tienen significación conocida; luego no son signos-datos; luego son signos incógnitas; luego $V = f(xx)$. Pero el doctor Letamendi, revistiendo el aire de divinidad ofendida, asegura que no estamos autorizados para llamar x a todo lo desconocido... ¡Santo Cristo! Pues entonces, ¿a qué llama x su señoría? Tan erudito lexicólogo como es el doctor Letamendi, y nos complacemos en reconocerlo, ¿podría enterarnos

de la etimología de la palabra *incógnita*? Verdaderamente si en una expresión algebraica lo desconocido no viene representado por x y lo conocido por los datos, confesamos ingenuamente que en nuestros artículos no hicimos más que tocar el violón; contritos y arrepentidos entonamos el *miserere mei, Deus, quoniam iniquitatem meam, ego cognosco et peccatum meum contra me est semper*. Pero mientras no se me demuestre esta nueva teoría de los signos-datos y de los signos-incógnitas, no puedo arrepentirme ni mi pecado se levanta contra mí.

III

Acabamos de ver en el artículo anterior que la fórmula de la vida es un juego de incógnitas, porque no se precisa la significación de los signos que en ella figuran como datos en el terreno empírico. ¿Qué procedimiento debería seguirse para que esta ecuación tuviera el mismo valor científico que la del movimiento?

La vida, caso especial de movimiento, es la resultante de dos factores: Uno que reside como energía en el individuo (I) y otro en el cosmos (C). La relación o función de I por C da por producto V .

Reflexionemos un momento, si no lo lleva a mal el doctor Letamendi. La relación entre la I y la C que origina el movimiento especial V es una relación distinta que la que media entre O y C al formar el CO^2 , merced a condiciones apropiadas, y es distinta desde el momento que el movimiento es específico, V , al par que el de aquellos elementos es químico simplemente. No se presenta fenómeno en el universo que no dependa del concurso de estos dos factores: 1.º, energía en el sujeto del fenómeno; 2.º, concurso activo de los medios exteriores. Impulso con el taco una bola de billar; el fenómeno resultante viene caracterizado: 1.º, por energía en el sujeto del fenómeno-movimiento de la bola, que puede también llamarse I ; 2.º, resistencias por parte del paño, del aire, etcétera, acción impulsora del taco, medios cósmicos que podemos representar por C . Ahora, mediante una chispa eléctrica, excito un músculo; la C viene aquí representada por la excitación, medio térmico adecuado, etc.; la I por la energía desenvuelta en la contracción. Total: que si podemos decir de los fenómenos vitales que son el producto de I por C , algo parecido podemos decir de los fenómenos físicos, y que por ende no se ha adelantado un paso.

Pero se me dirá: «Aun cuando esto sea cierto, es imposible desconocer que la I del músculo es muy distinta de la I de la bola de billar». Perfectamente dicho; por ahí debe empezarse; por definir clara y concretamente la significación de esa I para poderle señalar el valor de dato; de otra manera nos hallaríamos en la misma situación en que nos encontraríamos en la ecuación del movimiento si desconociésemos los valores genéricos de e y t . Lo mismo debemos exigir respecto de la C . Aquí no hay escape posible: la relación de I y C tiene condiciones especiales, sí o no? Claro está que sí, puesto que determina una forma especial de movimiento: V . Si no se determinan, pues, estas condiciones, nos quedaremos sin saber lo que sea esta forma especial de movimiento. A esta exigencia, tan natural y fundada, replica el doctor Letamendi que la determinación de estas condiciones nos llevaría al conocimiento de tal fenómeno vital en particular, cuando en la ecuación $V = f(IC)$ se expresa la vida en tanto que indeterminada y abstraída de todo caso concreto; lo cual me hace el mismísimo efecto que si se me dijera: la determinación de las condiciones del movimiento nos llevaría al conocimiento de los valores empíricos e y t en un caso dado, no al conocimiento del movimiento en general. Pero el doctor Letamendi pone el grito en el cielo clamando porque no se le exija que determine su fórmula, pues que ya da por sentado que es indeterminada.... Pues por

esto, por ser indeterminada, decimos nosotros que no es la expresión del acto vida, sino que es un mero juego de incógnitas. Aquí es donde se reconoce palmariamente que el doctor Letamendi no se ha fijado en su vida en esta verdad elemental; y es que todas las expresiones algebraicas de mecánica o física son expresiones determinadas genéricamente, bien que sean indeterminadas para los particulares casos. Si se empieza por sentar que la vida, no *in abstracto*, sino como acto, como forma especial de movimiento, es algo concebible como previsible de todo lo vivo en cuanto tiene vida, de ese algo genérico es de lo que exigimos se determinen las condiciones. Mientras esto no se haga el doctor Letamendi podrá decirnos: $f(IC) = V$; pero como nosotros con esto no conocemos qué es V , podemos también decir con el mismo derecho: $f(IC)$ de la bola de billar igual a un fenómeno que no sabemos en qué se distingue de la V de cuerpos vivos. Que empíricamente los distinguimos..... ¿pero en qué? ¿cómo? ¿de qué manera? ¿qué tienen los fenómenos vitales de característico y propio que haga vivos, y no pura y simplemente físico-químicos? Aquí está la cuestión. Si el doctor Letamendi hubiese determinado la nota característica de la vida y la expresara en su ecuación, entonces ésta no sería indeterminada respecto al género como lo es ahora; sería como la ecuación del movimiento; algo plástico, vivo, irrefutable; ahora es la expresión indeterminada de yo no sé qué cosa a que gratuitamente se dá el nombre de vida. Yo apelo al testimonio del lector sincero y desapasionado, y le pregunto: ¿por la ecuación $m = f(et)$ comprende el cómo, el modo de ser del movimiento? ¿No es verdad que esta sencilla expresión algebraica nos hace comprender con una esplendidez de evidencia insuperable lo qué es, lo que será y lo que ha sido el movimiento? ¿No es verdad que, poniendo mentalmente un cuerpo en las condiciones de espacio y tiempo, vemos *a priori* lo que ha de ser y será siempre este fenómeno? ¿Mas por medio de la ecuación $V = f(IC)$ comprende mejor que antes lo que es la vida? ¿La ve surgir de los pseudo-datos I y C , como vé surgir el movimiento de la relación $e t$? ¿Tiene con ella una norma, una guía para poder predecir *a priori* lo que es vivo y lo que no lo es? ¿De qué depende esa notoria desemejanza que resulta entre la ecuación de movimiento y la de la vida? Pues sencillamente depende de que en aquella se expresa la comprensión genérica de un fenómeno cuyas condiciones experimentales están perfectamente determinadas, al par que en ésta se expresa un acto especial que ni ahora ni antes sabemos en qué consiste por no haberse predeterminado con el rigor que el método experimental exige las condiciones imprescindibles que presiden y dan lugar a su existencia. No insista el doctor Letamendi en asegurar que su ecuación es indeterminada; con ello se hace fiscal de sí mismo, puesto que no necesitamos más para dejar demostrado que si es indeterminada, no es la expresión determinada de algo general que comprendamos como vida, que ésta es la médula de la cuestión.

IV

Por vueltas que le demos al asunto, siempre caemos al terreno de la experiencia. En medio de sus accidentales oscilaciones la brújula busca el norte, la ciencia positiva el hecho. Todas las cuestiones forman un precipitado que se condensa y aclara cuando están en vías de resolverse en cuestiones de hecho. Nos hemos preguntado si la I y la C eran datos o eran incógnitas. No podía el Algebra resolvernos la cuestión. El Algebra toma los signos según lo que se quiere representar por ellos, sin cuidarse poco ni mucho de si corresponden realmente a la cosa significada. Sólo la experiencia podía enterarnos de cuál fuere la cosa

significada; pero nos hemos quedado a obscuras al interrogarla sobre el particular. También hemos visto que entre la I y la C se establece una relación de la que milagrosamente surge la vida tal como surgió Venus de la honda espumosa sin saber cómo. No siendo el Algebra aficionada a meterse en honduras experimentales, puede hacérsela servir para un fregado lo mismo que para un barrido; desde luego se prestó maravillosamente al Dr. Letamendi para expresar esta relación. Mas de la legitimidad *de lo expresado*, ya que no de la expresión formal, sólo la experiencia podía respondernos, y, por confesión de parte, nos hemos quedado sin saber las condiciones de esta relación desde el momento que libremente se concede que es indeterminada.

Cuando empezamos a borronear estos artículos pensábamos ser muy cortos; queríamos sincerarnos de los desdenes injustos del Dr. Letamendi y dejar sentada la validez de nuestras aserciones. Pero el hombre propone y Dios dispone; la fecundidad de la materia, que no muestra garrulería, tiene la culpa de esto. Ahora para dar fin a nuestra tarea y dar unidad a nuestro pensamiento, volcaremos la cuestión y la miraremos desde un punto de vista más alto. Hasta aquí hemos dicho: La I y la C son incógnitas porque lo son, porque así se desprende de la análisis de su significación experimental y positiva; ahora diremos; dado el procedimiento que se sigue, la I y la C no solo son incógnitas, sino que necesariamente deben serlo. Un sentimiento de justicia nos empeña además a tal empresa. Con H. Spencer creo que en el fondo de todos los errores hay un poco de verdad; también lo hay, y muy grande y digno de ser tenido en cuenta, en el fondo de la fórmula de la vida del Dr. Letamendi. Esta fórmula no es la expresión genérica de ese concreto que llamamos vida; pero algo expresa, algo hay en ella de positivo, y esto es lo que queremos desentrañar. Yo no dudo que este mi lenguaje será por muchos tachado de pretencioso, porque, ¿quién soy yo, ni qué autoridad puedo abrogarme para hablar con tan inusitada franqueza? Semejantes murmuraciones me tienen muy sin cuidado. Verdaderamente yo no soy consejero, ni he sido ministro, que es lo menos que se puede ser en España; ni tengo mas títulos que el *de doctor en consecuencias*, de que me ha investido el doctor Letamendi; pero eso no obsta para que honrada y lealmente diga lo que piense tan llano y corriente como Dios me de a entender. En mi vida he podido comprender el por qué haya uno de volverse tartamudo delante de ciertas jerarquías. Virchow ha dicho del emperador Guillermo que tenía el cerebro lleno de callos. Bien es verdad que yo no soy Virchow ni cosa que lo parezca; pero, ¡qué diantre! tampoco el Dr. Letamendi es el anciano monarca de Prusia, coronado de gloria y de cabellos blancos. Y váyase lo uno por lo otro.

Ya que no como principio, puesto que está muy lejos de ser probado y ni siquiera comprobable en todos los casos, como postulado admite la ciencia moderna que todas las propiedades de los cuerpos, así vivos como inertes, dependen de su constitución físico-química. Antes se vivía porque había en los seres vivientes algo inmaterial y abstracto que les infundía el soplo vital. Bichat lo multiplicó y lo individualizó en cada uno de los tejidos que describió; eran vivos porque cada uno de ellos poseía un *quid* metafísico que palpitaba en ellos. J. Müller, el Cl. Bernard de Alemania, tampoco supo prescindir de esas entidades, bien que las redujo al *minimum possible*. Hoy los términos de la cuestión han variado mucho. Que la vida en tanto que es fuerza o entidad abstracta, sea o no idéntica a las fuerzas físico-químicas, no nos importa un comino, pues se ha convenido en que como no nos será nunca posible ver con los ojos verdaderos, y no con los de la imaginación, y una fuerza vital y otra físico-química para compararlas y reconocer sus diferencias o semejanzas, la cuestión es insoluble puesta en este terreno.

Hoy se reconoce que los fenómenos vitales, lo mismo que los **físico-químicos** dependen ante todo y sobre todo del modo de ser **físico-químico** de los cuerpos en que se exhiben, de su íntima estructura atómica y molecular. Si como se ha hecho por procedimiento puramente empírico la síntesis de la grasa, se hiciera la del plasma muscular, de esa substancia semisólida que contiene el sarcolema, ese plasma, idéntico químicamente al del organismo, se contraería y se relajaría en manos del químico, de la misma manera que lo hace en las mórbidas piernas de la bailarina que nos encanta con sus piruetas. Si sometemos un músculo a una temperatura de -3° , habremos extinguido en él las combustiones, de las que sus contracciones no son más que un resultado. Ha bastado, pues, que modifiquemos la constitución química de su sustancia para que la vida haya desaparecido. Mas si se restituye a un medio térmico adecuado, la vida volverá a reaparecer en el órgano muerto. Tómese un corazón de rana y cúbrase de nieve; se debilitan y extinguen pronto sus latidos espontáneos; mas póngasele al sol y se reanima en seguida. De todos los fenómenos vitales se puede decir lo mismo. Modifíquese el estado **físico-químico** del órgano, y como si la manifestación de aquéllos estuviese por ley de necesidad ligada a aquellas modificaciones, como si no fuesen más que la manifestación exterior de ese transformismo íntimo que de continuo tiene lugar en el seno de la materia, veremos que les siguen en sus múltiples variaciones. La primera y fundamental condición del modo de ser de un fenómeno, así vital como **físico-químico**, depende de la constitución material del cuerpo en que se realiza. ¿Desea el lector que le llámemos I? Pues llámémoslo I, llámémoslo energía individual; aunque el nombre no hace la cosa, como dicen nuestros vecinos de allende el Pirineo. Sin embargo, la composición o estructura material de un cuerpo humano inerte o vivo no se modificará si un agente exterior no obra sobre él; de otro modo permanecerá eternamente en su estado. El inmortal principio de la persistencia y transformación de la energía, honra y prez de los físicos de nuestro siglo, nos enseña que no hay, que no puede haber en el cuerpo *a* un movimiento o un fenómeno, que todo es igual, cuya intensidad no venga matemáticamente representada por cantidades iguales de movimiento exterior; éste aceptará *en a* una forma, un aspecto particular que no presentaba antes, porque, al reaccionar o transformarlo, que todo es también igual, lo hace según su modo material de ser; pero de todos modos, si evaluásemos en kilogramos la energía *del movimiento producente* y la energía del movimiento producido, serían exactamente iguales. La materia, esa materia fría y esta que no obra ni puede obrar de por sí, ese *substratum* que en el animal está integrado de un modo, en el mineral de otro, no goza de espontaneidad alguna; inundada por oleadas de movimiento, reacciona en cada uno de los infinitos individuos en que se multiplica, según su composición y estructura. De ahí que todo individuo trasforma la energía recibida en energía propia; de ahí que si la primera fundamental condición de la cualidad específica de un fenómeno o su modo particular de ser radicaba en la constitución de su sujeto material, la segunda estriba en la exterior que se infunda en él y dé origen a su reacción o transformación. ¿Se quiere llamarla C? No hay inconveniente. ¿Cuáles son, pues, según la ciencia moderna, las condiciones generalísimas que presiden y determinan la aparición de todo fenómeno? Dos son: la primera, I, que depende de la constitución del sujeto; la segunda, C, que depende de la acción del medio exterior sobre la constitución **físico-química** de aquél. Para que hasta el lector menos imbuido por la naturaleza de su profesión en estas ideas vea clara y distintamente que es indiscutible que todo fenómeno objetivo es el resultado de una relación de I con C, pondremos un ejemplo que dé relieve y plasticidad a nuestro pensamiento. Imaginemos la bola de billar de que hemos hablado ante-

riormente. La impulso con el taco, y surge un fenómeno: movimiento. Imaginemos que, una vez ha emprendido su marcha, ninguna resistencia se le opone; que ni el roce con el paño, aire, etc., la modifiquen. Este cuerpo impulsado con una fuerza como a , seguirá marchando eternamente en el vacío con la misma velocidad. He aquí el fenómeno que idealmente vemos resultaría de la acción de la I cuando esta acción no fuese modificada por las influencias exteriores. Mas si queremos determinar las condiciones del movimiento que realmente tienen lugar cuando interviene la C, representable aquí por una suma constante de resistencias, veremos que la velocidad de la bola decrece en proporción de los tiempos, y que el espacio recorrido es inversamente proporcional al cuadrado de los tiempos empleados en recorrerlo. En suma: que el fenómeno movimiento de la bola es el resultado de la energía adquirida, con más las resistencias que la gastan, y por ende modifican aquélla. En todos los fenómenos vitales podemos comprobar la misma relación entre la I y la C. Sea, por ejemplo, un músculo al absorber oxígeno, al estar en su medio térmico, etc. La vida de este órgano depende de la energía que desenvuelve mediante el concurso activo del oxígeno que absorbe, el ácido carbónico que desprende; el grado de calor que lo rodea y penetra, etc.; modificaremos si no su medio ambiente, e *ipso facto* habremos modificado su modo de funcionar; modificaremos su constitución íntima, y también habremos modificado su funcionalismo o le habremos destruido.

Las ligerísimas apuntaciones que preceden nos bastan para dejar bien sentado que, en virtud del principio de la persistencia y transformación de la energía, las condiciones generalísimas que pueden señalarse a la génesis de todo fenómeno objetivo son dos: 1.^a Condiciones intrínsecas que radican en la naturaleza o constitución físico-química del sujeto. 2.^a Condiciones extrínsecas que ponen en actividad ese sujeto y modifican el desenvolvimiento de esa misma actividad. El fondo del determinismo no es otro que este; asistimos al espectáculo admirable de esas transformaciones; reproducirlas en el laboratorio, tener la mirada siempre fija en *lo que se ve* y desviarla con espanto de esa cosa más profunda, sostén y substancia de lo que vemos: ahí está todo. Todo se transforma en el mundo; no asistimos *al origen* de nada, como decía Cl. Bernard. Cuando decimos *que se produce* tal fenómeno, en realidad no contemplamos *su producción*, sino el cambio de una cosa en otra. Diréis, por ejemplo, que la luz os hiere la retina y os produce una impresión luminosa, e incurriréis en error manifiesto; lo que hiere la retina son ondulaciones trasversales del éter, trasformadas o cambiadas en luz en el sistema nervioso. Diréis que el protoplasma *substratum* de la sustancia viva, reacciona con espontaneidad; y, sin embargo, si asistiésemos desde su primer momento a todas las fases, a todos los cambios íntimos que tienen lugar en su seno desde que recibe el primer impulso que determina en él el movimiento inicial, y éste otro, y sucesivamente; si nos fuera dable contemplar el engranaje de ese mecanismo por el que un movimiento determina otro, y éste, el de más allá, etc., reconoceríamos que no hay aquí más que cambios, nada más que transformaciones sucesivas, y que en el fondo las manifestaciones de ese protoplasma, que llamamos vitales porque no sabemos seguir desde su iniciación la serie de filiaciones que nos den cuenta del complejo resultado final, son como el movimiento de la bola de billar; mera transformación del movimiento del taco, así como éste es transformación del movimiento muscular. Pues ese modo de concebir la sucesión de fenómenos, que Cl. Bernard bautizó con el nombre de determinismo, no es, en suma, más que la relación constante de I con C. Los que lo rechazan no advierten que esto no es un sistema filosófico, que no es una escuela, que no hay aquí nada que sea personal ni apoyado en argumentos *a priori* ni demás fantasías de la razón poética; que nadie, ni alto ni bajo, tiene derecho

a ponerlo siquiera sea en tela de juicio, cuanto menos negarlo, sin que pueda argúirsele que no entiende lo que es el determinismo, porque no hay verdad en matemáticas ni en las ciencias experimentales mejor demostrada que lo es éste. Y como nadie está autorizado para negar que la tierra gira alrededor del sol y que la sangre corre a lo largo de los vasos, nadie tampoco puede negar en principio la validez de ese determinismo en virtud del cual, y no de otra cosa, gira la tierra y circula la sangre. El Dr. Letamendi remueve cielos y tierra buscando los fundamentos de la ciencia. ¿Para qué? ¿No están acaso bien sentados tal como los sienta el determinismo? A la ciencia le ha ido muy bien con ellos, además de que si a discutirlos fuéramos, fácil nos sería demostrar que no hay ni puede haber procedimiento que conduzca a resultados positivos más que el procedimiento determinista.

Expuestas al correr de la pluma estas consideraciones generales, podemos ya regresar a la cuestión que nos ocupa.

Dado que en todos los cuerpos no se hace más que transformar energía, y dado que la transformen según las condiciones íntimas de su constitución físico-química, infiérese de ahí que la especificidad de los fenómenos, es decir, el carácter en virtud del cual tal es tal, y no es otro, radica en esa misma constitución. De ahí el precepto fundamental del determinismo; no se conoce un fenómeno, y mucho menos un orden de fenómenos, sin que se predeterminen sus condiciones intrínsecas y el modo de ponerse en juego merced a las influencias exteriores. Como esta determinación es por lo regular en los casos de sí complejos incompleta, el conocimiento que de ellos se alcanza es también incompleto, y de ahí que el conocimiento científico sea por su naturaleza esencialmente perfectible. La contracción muscular no es conocida hoy más que por una serie de fenómenos de condiciones bien determinadas en su mayor parte; mas ese conocimiento se perfeccionará a medida que con el descubrimiento de nuevos hechos podamos unificar en una teoría estas series, como se intenta ya y con ventajosos resultados. En suma: el problema de la ciencia positiva estriba siempre en averiguar el cómo se trasforma la energía, para lo cual no hay, no puede haber otro procedimiento que el que se ciñe a determinar las condiciones intrínsecas del sujeto del fenómeno *movido* por los agentes extrínsecos. Y tanto es así, que con plena seguridad podemos decir del fenómeno que no se haya sometido a ese rigorismo de análisis experimental, que para la ciencia este fenómeno es una X, que podrá despejarse, pero que en tanto no se la despeje es X.

Ahora bien; por la prenoción vulgar nos encontramos con que a una indefinida pluralidad de fenómenos los llamamos vitales sólo porque al primer golpe de vista se nos aparecen de un modo distinto de los demás. ¿En virtud de qué se les distingue? El sentido común no se lo ha preguntado nunca. Ese sentido no se pregunta el cómo o el por qué afirma lo que afirma; se contenta con decir «sí» o «no». A pesar de ello, analizando sus afirmaciones se reconoce que afirma la vida de los cuerpos cuando le parece que obran con espontaneidad. El sentido común no sabrá nunca resolver la cuestión de si un glóbulo rojo es vivo o no; de si lo es el animal emponzoñado por el curare. Y es que donde falte esa reacción que parece espontánea, falta también el fenómeno vital para ese sentido que se pretende erigir en criterio de ciencia. ¿Qué es para el doctor Letamendi lo vivo? Lo que por tal designa el sentido común. ¿Y qué designa el sentido común como vivo? Lo que le parece reaccionar espontáneamente. La ciencia dá un solemne mentís al sentido común; falso de toda falsedad que lo vivo sea tal porque reaccione con espontaneidad. El cuerpo vivo transforma energía como el inerte, sólo que la transforma de un modo especial, porque especial es su constitución físico-química. ¿Cuáles son las condiciones mediante las cu-

les podemos decir de un cuerpo que es vivo o no lo es: ¿Cuál es el carácter genérico y distintivo de la reacción vital? El doctor Letamendi examina una serie de definiciones colecciónadas en un tratado de Fisiología del profesor de esta ciencia en Nancy. De la análisis todas salen con la cabeza rota; todas son o falsas, o huecas, o deficientes; tiene razón. El doctor Letamendi no se arredra ante el espectáculo de tanta ruina y (la historia de siempre) las sustituye con la suya por ser la... verdaderamente verdadera. Otro que no fuese tan valiente, escarmentando en cabeza ajena, habría pensado que, donde tantos se han estrellado, tambien él se estrellaría. Pero el doctor Letamendi arrostra con bravura e peligro y zanja la cuestión del modo que va a ver el curioso lector. La vida, viene a decir en suma, es el acto resultante de la relación de I con C. ¿Qué se representan en I y en C? Las condiciones intrínsecas y extrínsecas del fenómeno vital. ¿Cuáles son estas condiciones? ¿Qué es lo que hace vital al fenómeno vital? A esta pregunta, nudo de la cuestión, el doctor Letamendi no invoca ni el animismo, ni el vitalismo, ni el mecanismo físico-químico del moderno determinismo: le carga el muerto al sentido común, y éste es quien debe contestar. Mas como el sentido común no contesta nada, o todo lo más sale con la patochada de la espontaneidad, nos quedamos a la postre con que la energía de los cuerpos vivos es la... energía de los seres vivientes, y que esta energía, que no sabemos lo que es, puesta y movida por la C, que tampoco sabemos lo que es, produce un *yo no sé qué* que es la vida. ¿Qué ha resuelto con semejante logógrifo el doctor Letamendi? ¿Que los fenómenos vitales son el resultado de una relación establecida entre el sujeto vivo y los medios exteriores? ¡Pues a buena hora, mangas verdes! Desde Newton y Galileo hasta nuestros días, ¿qué se está diciendo sino que los fenómenos son el resultado de una relación de sus condiciones intrínsecas y extrínsecas?

Lo que debería haber determinado el doctor Letamendi son las condiciones mediante las cuales hay cuerpos de constitución tal que, al recibir la acción del mundo exterior, la transforman como lo hacen todos los demás, sólo que lo hacen de un modo característico, con un sello especial al que llamamos vida. Pero como no se busca en las condiciones predeterminantes la partida de bautismo del efecto determinado, como el doctor Letamendi se contenta con predicar de los fenómenos vitales una relación que existe para todos los fenómenos, claro está que la ecuación $V = f(IC)$ no sólo es indeterminada, según lo demuestra su análisis directo, sino que ha de serlo necesariamente, dado el procedimiento que se sigue. Por esto preguntaba yo antes al lector: ¿Comprendéis que surja la vida de la relación I y C? Y no se comprendía. Mas ahora se puede añadir que ni se comprendía ni es siquiera comprensible, porque dado que no conocemos un fenómeno sino determinando sus condiciones intrínsecas y extrínsecas, ¿cómo es dable comprender esa relación si no se predeterminan sus condiciones? Así que cuando el doctor Letamendi nos diga que para los fenómenos vitales existe esa relación, le contestaremos que sí; pero cuando diga que de esta relación surge la vida, nos encogeremos de hombros y y murmuraremos: ¿Y usted qué sabe?

De la misma manera: la I y la C, datos son, como su relación, incógnitas, porque así se desprende de su análisis directa, y además porque deben serlo. En efecto; la especificidad de un fenómeno depende de la constitución de su sujeto, lo cual, a beneficio de la energía absorbida del exterior, le hace reaccionar de un modo especial. Si desconocemos ése modo de reaccionar; si no se determinan esas condiciones inherentes; si ignoramos qué es lo que hay en los cuerpos vivos que les haga vivos, es tan claro como la luz del sol que cae aplomada y se rompe sobre los cristales, que cuando el sentido común, por boca de su pon-

tífice máximo, diga I, nosotros, estamos autorizados para decir X; donde diga C, X también, puesto que nos estamos perdiendo en la mar de incógnitas, ya que incógnita es todo aquello cuyas condiciones sean indeterminadas, por más que como tales no las dé el señor Letamendi fiado en el *vox populi vox Dei* del sufragio universal. Mas si el doctor Letamendi aceptase como verdadero lo que no democrática, sino científicamente lo es, entonces penetraría en el sagrado del cuerpo viviente, y con ojo escudriñador seguiría el mecanismo de los fenómenos vitales, y vendría a reconocer que estos fenómenos no tienen de vitales más que el nombre con que provisionalmente les designamos mientras no puedan reducirse a fenómenos pura y simplemente del orden físico-químico, que tal es el *desideratum* de la Fisiología. Al suponerse que lo vital es algo vital fundándose en que forma categoría lógica, se supone algo que pugna con las tendencias de la ciencia moderna, pues un paso de avance en los dominios de lo vivo nos descubre siempre algo que no es vivo, sino físico-químico. La vida es una ilusión rodeada de tinieblas; para la ciencia la vida no existe, o cuando menos no debe existir; aunque provisionalmente se le imponga con la brutalidad con que se impone lo que no se penetra y explica aún. Si el doctor Letamendi hubiese encontrado realmente su fórmula, ella nos mostraría que lo que se llamaba antes vida no es más que un engranaje de fenómenos físico-químicos de complejidad vertiginosa y yo, su admirador de siempre, admirándole hasta el fanatismo entonces, me empeñaría hasta la camisa para levantarle una estatua más inmensa que el coloso de Rodas y pasaría ante ella el resto de mi vida en adoración perpetua (1).

La fórmula de la vida (Aclaraciones)

Madrid, 1883

Los lectores de *El Siglo Médico* han saboreado este verano con deleitación la serie de artículos que ha publicado el Dr. Nieto Serrano en este periódico con el título *Más sobre la fórmula de la vida*. Nada valgo, y, además de ser nula mi valía, nada represento en el mundo. Los elogios que pudiera tributar con no escasa justicia al Dr. Nieto, por sinceros que fuesen, no le conmoverían tal vez. Los excusaré, pues, y no diré una palabra, ni sobre la profundidad de los conceptos que en este trabajo ha esparcido, ni sobre la exuberante doctrina que rebosa. Se ha tachado al Dr. Nieto de obscuro en la dicción de ciertos párrafos; yo, por mi parte, le absolvería de ese cargo, lo digo con franqueza. Cuando se trata de ciertas materias es fácil relativamente usar un lenguaje diáfano, a cuyo través se descubren las ideas; pero hay asuntos para los que la palabra es un molde estrecho, y esto debe tenerse muy en cuenta al juzgar la mayor parte de los trabajos del

(1) Estos trabajos de Turró provocaron gran revuelo y discusión en la que intervinieron varios médicos, y singularmente el doctor Nieto Serrano, que dedicó al asunto algunos artículos, en los cuales, después de demostrarse «casi completamente de acuerdo» con Turró en su crítica de la fórmula de la vida del doctor Letamendi, discrepa de los puntos en que la crítica se basa, diciendo que él protesta de la fórmula letamendiana «no por que sea abstracta, sino porque en algún sentido es demasiado concreta» y combatiendo seguidamente la concepción de Turró. El estudio que reproducimos a continuación: «La fórmula de la vida (Aclaraciones)» fué escrito por Turró en contestación a los reparos de Nieto Serrano, quien aun replicó a algunas de sus afirmaciones en notas puestas en dicho estudio, las que no reprodujimos por que no hacen a nuestro objeto. (Nota de la Redacción).

Dr. Nieto. Hay ideas que nacen vivas en la mente que las concibe, brillantes y pléndidas en ella; pero la palabra en que se han de encarnar es tarda, rehacia, es el humo que oscurece la claridad de la celeste llama, como ha dicho Goethe. Después de todo la acusación que podría dirigirse al Dr. Nieto recae a la vez sobre cuantos de asuntos filosóficos se han ocupado. Cuando Platón, el más poeta de los filósofos, es profundo, es inaguantable para quien no recuerda que siempre la belleza del lenguaje se paga a costa de la exactitud de las ideas.

En sus artículos el Dr. Nieto me ha atacado, puede que algunas veces con justicia, otras con excesiva crudeza. Hace lamentado de que no sea vitalista, de que extreme mis ideas hasta el punto de negar a la entidad vida todo valor científico. Yo, a mi vez, lamento que un pensador de la talla del Dr. Nieto, amante como el que más de los progresos de la ciencia moderna, continúe encariñado de estas escuelas rancias, que ora bajo una forma, ora bajo otra, siempre dan en la flor de creer que la ciencia no ha de nacer de los ojos que observan, sino de la razón que medita *a priori* allá en las frías soledades de lo abstracto. Durante el largo reinado de estas escuelas no ha dominado para la ciencia más que el libertinaje de esos sistemas, que un día aparecen pujantes y avasalladores y amanecen al siguiente derrotados y confusos. Y en Díos y en mi ánimo que lamento tanto más que el Dr. Nieto continúe afiliado a la escuela vitalista, cuanto que no es de aquellos que no siguen la corriente de nuestros tiempos con atenta mirada, en quien se imponga la fuerza del hábito. Tratárase de uno de estos vitalistas momificados, en cuyos cerebros no pueden renovarse las ideas, y no lo sentiría tanto.

El Dr. Nieto espera que la tendencia experimental, que hoy todo lo avasalla, se conciliará con la tendencia filosófica, que hasta hoy ha medrado. Considera la ruptura entre esas dos tendencias como una verdadera manía suicida. No cuento ni de mucho, los años que cuenta el Dr. Nieto, y no me han por ende como a él adoctrinado con su experiencia; a pesar de todo, creo que su esperanza es un sueño irrealizable. A cada día que pasa la escuela *apriorista* y la experimentalista se enconan más. Era ayer, en tiempo de Magendie y J. Müller, que no se preveía la ruptura, aunque se delineasen ya los opuestos caminos que seguían los antiguos y los nuevos hombres de ciencia. En los últimos años de su vida Claudio Bernard, después de haber demostrado prácticamente lo que podía dar de sí el método experimental en los problemas biológicos, como tres siglos antes demostraba Galileo a los empedernidos ergotistas de escolasticismo su bondad en los problemas físicos, entabló resueltamente la demanda de divorcio. Se han oido voces elocuentes y poderosas; ayer era Trouseau, hoy es Peter, por ejemplo... ¿Qué importa? El experimentalismo hace su camino, y al *debe ser del apriorismo* se opone el *es* o el *no es* del Laboratorio, y *causa finita est*. ¿Se anuncia un principio que en otros tiempos se hubiera explotado hasta crear un nuevo sistema? Pues muere por asfixia del silencio. ¿Pero se anuncia un hecho? En tal caso no se pasan largos años sin que o se de al traste con él o adquiera la validez indiscutible de la comprobación. No dudo, pues, que la esperanza del Dr. Nieto saldrá fallida; el espíritu de nuestro siglo repudia las componendas. El doctrinariismo que ha estragado las ciencias políticas, no estragará la ciencia experimental.

No crea el lector, por lo que acabo de decir, que vaya a redargüir en toda forma las aserciones del Dr. Nieto; nada de esto; es que la pluma se me ha corrido sin advertirlo. El Dr. Nieto es un contrincante formidable para quien como yo, no sabe más que rastrear sobre los hechos, y aun agachándose por temor a extraviarse. Sea por el hábito adquirido, sea por nativa predisposición de mi cerebro, es lo cierto que mi razón se resiste a elevarse a esa brumosa región de las

concepciones *a priori*: Me agita el vértigo de las alturas. Falto de inventiva, pues para confeccionar argumentos, no las emprenderé contra el Dr. Nieto, porque a lo mejor del cuento me echaría en el surco rendido y sin aliento. Sin embargo, el Dr. Nieto, nos cita al Sr. Letamendi y a mí a una conciliación; para ello nos propone un punto de vista desde el cual la contradicción que hacía resaltar entre el procedimiento experimental y el procedimiento del Dr. Letamendi desaparece. A fuer de cortés, no puedo rehusarle al Dr. Nieto algunas sencillas explicaciones por las que se persuada que no me es dable secundar su llamamiento. La verdad es que aquí somos tres, el Dr. Letamendi, el Dr. Nieto y el humilde experimentalista que esto escribe, cada uno de los cuales mira las cosas a su modo, y no recuerdo quien ha dicho (creo que Descartes) que, partiendo de criterios opuestos, es imposible llegar a un acuerdo sin empezar por identificarlos. Mi objeto queda, pues, reducido a exponer por qué no puedo aceptar el criterio o punto de vista que nos propone. Mas ya que el Dr. Nieto me ha puesto la pluma en la mano con motivo de sus artículos sobre la fórmula de la vida, aprovecho esta ocasión para insistir, resumir y compendiar las afirmaciones fundamentales de mi crítica de dicha fórmula, para que se vea con toda evidencia que es el clamor de mis convicciones lo que me movió a escribirla y no mezquinas, pueriles sugerencias personales. Después de esto, daré al Dr. Nieto las satisfacciones que le debo.

Cualquiera que haya leído con alguna detención los artículos que llevo publicados sobre la asendereada ecuación de la vida, habrá notado que todo mi esfuerzo se ha dirigido a probar que los datos I y C no son datos por ser términos indefinidos. Cuantos razonamientos he empleado los he vertido en lenguaje vulgar para ser de todo el mundo comprendidos. Pecando contra el tecnicismo, huyendo de intento del rigorismo del lenguaje matemático habré visto que mientras el doctor Letamendi razona sobre los signos algebraicos, yo me he esforzado en razonar sobre los hechos que estos signos representan.

Toda vez que está ya llenado este objetivo he reflexionado que un resumen de mis ideas, expuesto en lenguaje matemático, adquiriría toda la inflexibilidad, toda la austera rigidez que caracteriza el procedimiento de la ciencia algorítmica. Las dificultades son muchas; de una parte he de aceptar los mismos razonamientos, el mismo punto de vista a partir del cual desenvuelve el doctor Letamendi sus ideas; he de asimilarme sus propias palabras, identificarme con él, para ver si sus resultados son indiscutibles. De otra parte, la misma crudeza del lenguaje, que no consiente divagaciones, *distingos*, ni subterfugios, porque aquí las cuestiones vienen siempre planteadas en los términos categóricos *del si o del no*, le ponen a uno en prensa el juicio, porque no es tan fácil reducir a un dilema inedulible lo que por su índole requeriría acaso de una larga explicación. De lograr dominar estas desventajas se llega a demostraciones tan claras que lo opuesto se cae de su propio peso, y esta consideración es la que más me ha impulsado a poner de nuevo mano en este asunto aprovechando la ocasión que me ha deparado el doctor Nieto. Por lo demás, no vaya a creer el lector que me entretenga en repetir argumentos usados ya, aviándolos con el simple cambio de vestidura. La materia no está agotada ni de mucho. Ya en mis anteriores artículos habíame dejado en el tintero ciertas novedades, por no traerlas a cuenta el hilo del discurso que exponía, y aquí vendrán que ni de molde. Y sin más exordios entremos en materia con serenidad y veamos si es cosa *hacadera* reducir al absurdo la aplicación que hace del lenguaje algebraico

al problema de la vida el doctor Letamendi, adoptando su propio modo de decir, prohijando su peculiar manera de discurrir.

El doctor Letamendi nos dá la formula biodinámica en los siguientes términos: $V = f(I, C)$. Afirma en ella que la vida es función o relación indeterminada entre la energía individual (I) y las energías cósmicas (C). Para demostrarlo empieza diciendo que *la vida es un caso particular de movimiento*. De buen grado se lo concedemos; no es otro el principio fundamental del determinismo biológico. Cierto, ciertísimo; la vida es movimiento, nada más que movimiento (e); o en términos de la escuela: fenómeno objetivo, nada más que fenómeno objetivo de un orden especial. En seguida añade: *sin los medios de sustento es imposible vivir y a pesar de los mayores y mejores medios de sustento llega un momento en que el individuo, por ley de su especie, tiene que morir*; de lo cual deduce que la vida es un producto de dos factores; uno (I) que reside en el individuo y otro (C) que reside en el Cosmos.

Como en matemáticas las palabras tienen una significación tan precisa, tan circunscrita, tan rigurosa que ha de ser de todo punto indiscutible, es necesario que empecemos por ponernos de acuerdo acerca del sentido de las palabras individuo y Cosmos. Sobre ello no cabe formular más que dos hipótesis: o se toma por individuo la unidad matemática aplicada, o se toma por tal lo que por tal designamos. Respecto al Cosmos o lo es todo constituyendo la vastísima ilimitada unidad cósmica, o bien lo es todo menos lo que se toma por individuo.

PRIMERA HIPÓTESIS.—*Si se dá a la palabra individuo el sentido de la unidad matemática.*—Por el sentido común decimos que es un individuo todo lo que se nos muestra contiguo con los demás objetos y continuo consigo mismo. Como esta *verdad de evidencia* del sentido común es una barbaridad, porque en el Cosmos todo es continuo y nada es contiguo, claro está que el concepto matemático de unidad no puede descansar sobre tan insegura base. Así vemos que aplicamos o dejamos de aplicar la idea de unidad, según como consideramos o dejamos de considerar las cosas. El todo universal es un individuo, lo es también el átomo etéreo que puebla el espacio; el hombre es un individuo, lo es tal elemento anatómico, una es su membrana de enyoltura, uno es el núcleo, uno el nucleolo, etc. A medida de nuestra voluntad las cosas son o dejan de ser individuos y es que todo es parte y todo es uno, según el aspecto bajo el cual lo consideramos.

La palabra Cosmos puede entenderse en dos sentidos: bien en el sentido de Cosmos igual al todo universal (T), con exclusión del individuo (I), y tendremos $C = T - I$, bien en el sentido de $C = T$ sin exclusión del individuo. El doctor Letamendi la entiende en el primer sentido (I).

Entendiendo así las palabras Cosmos e individuo, tendremos que el mismo razonamiento que conduce al doctor Letamendi a determinar los factores de la vida, conduce a determinar los de cualquier otro fenómeno no vivo. En efecto, sea individuo un pedazo de carbón en ignición, y diré: *El carbón no puede arder sin medios de sustento, y, a pesar de los mayores y mejores medios de sustento, por ley de su especie debe apagarse; luego en el fenómeno de la ignición del carbón hay dos factores. Uno (I) que reside en el individuo, y otro (C) que reside en el Cosmos*. Bien es verdad que, si al carbón le voy suministrando medios de sustento, el fuego no se apagará; pero no lo es menos que el individuo carbón se descompondrá (habrá muerto) por la ley de su especie aunque el fuego continúe.

(1) No la entiende en el segundo, pues de otro modo no haría la hipótesis en que dice: «Si $I = 7$ y $C = 0$, etc.» (Página 77, segundo fascículo.)

Asimismo, si tomo gajos de una planta y los planto en tierra laborada y fértil (con lo cual les proporciono buenos medios de sustento), y de esos gajos, una vez desarrollados, tomo otros y los planto de nuevo, y así sucesivamente, claro está que la planta no morirá nunca; pero el doctor Letamendi replicará que ya no es la planta primera, individuo por supuesto, lo que vive, porque aquella, por ley de su especie, habrá muerto, es decir, se habrá descompuesto. Tenemos, pues, que el mismo razonamiento que hacemos para determinar los factores de la vida podemos hacerlo a la vez para determinar los de la ignición y los de cualquier fenómeno, como va viendo el curioso lector, porque estas sí que son *claridades evidentes de absurdidades notorias*. Los factores I y C no son factores exclusivos de la vida.

Definir la vida por medio de esta fórmula es lo mismo que decirnos: Una locomotora es una cosa que se mueve, con lo cual excuso decir si salimos enterados; lo que importa es que se nos explique lo que es y cómo se mueve la locomotora, y aquí ya que tan a pelo viene, haré observar al Dr. Nieto que estimo en poco meditada la contradicción que me atribuye sobre el particular. El doctor Nieto viene a decirme: Si el señor Turró admite que en la vida no hay más que física y química puras, ¿cómo no admite también que la ecuación, que expresa la condición generalísima del fenómeno físico-químico, sea la expresión de la vida? ¿Quién no advierte que con ello incurre en flagrante contradicción? Pues no hay tales carneros. A pesar del fondo físico-químico de los fenómenos vitales, entiendo que es una Física y una Química especial la que en ellos se nos muestra. La química viviente es una química *certis modis*, con variantes de procedimiento que le imprimen un carácter especial y este carácter, esta especificidad propia de los fenómenos vitales y de ellos privativa, y no de las demás, esto es lo que debiera expresarse en la fórmula de la vida. Cuando el Dr. Letamendi, dice: «La vida es movimiento», pero «es un caso particular de movimiento», el problema que *ipso facto* se ha planteado consiste en determinar esa forma especial de movimiento, esa particularidad característica que constituye la vida. Pues qué, supone el Dr. Nieto que yo creo que el descubrimiento de la ley del caírte, o de las leyes del péndulo, o el Teorema de Torricelli, son descubrimientos fisiológicos? No, lo fisiológico es tal en cuanto y porque manifiesta el movimiento físico-químico bajo un aspecto especial, aspecto al que denominamos movimiento vital. Y he aquí por qué yo, creyendo que lo vivo sólo es vivo nominalmente por ser de fondo físico químico, no puedo admitir que la fórmula en que se expresa la condición generalísima de todo fenómeno sea buena para expresar la condición o pluralidad de condiciones que rigen la manifestación de ese orden especial de fenómenos que hemos convenido en llamar vitales.

La fórmula objeto de nuestro examen, no sólo no nos explica la especialidad de la vida, según acaba de demostrarse, sino que, suponiendo conocida esta especialidad (aspecto positivo de V), sería inútil para determinarnos el *quantum* de la misma. Y la razón es obvia, ¿Cómo y de qué manera puede fijarse el valor de C? ¿No es acaso el cosmos ($C = T - I$) una cantidad inmensa, quizás infinita, en la cual interviene desde la molécula más ruin hasta los lejanos soles y las nebulosas? ¿A qué pretender determinarnos el valor desconocido de una cantidad (V) por medio de otra cantidad (C), cuyo valor nos es más desconocido todavía, y que no sabemos siquiera si es conocible? ¿Qué experimentalista, qué hombre de ciencia ha procedido de esta manera? Se dirá que la ecuación es *humanamente irresoluble...*

Pues de mujeres preñadas que no pueden parir nunca, librenos Dios, que ningún provecho reportan a la especie.

Tal es la crítica que hacemos de la fórmula $V = f(I C)$, admitiendo que pue-

da plantearse así por virtud del razonamiento del Dr. Letamendi. Ahora vamos a demostrar que está mal planteada, pues que resulta absurda en su determinación $V = I C$. Por esta fórmula se nos dice que la vida, como cantidad especial del movimiento, es el producto de dos factores I y C . Siendo (por supuesto) la vida cantidad de movimiento, los dos factores que la producen deben serlo también, pues es ley de la moderna Física que todo movimiento nace de movimiento (1). Ahora bien, si en la fórmula hacemos $I = 4$ y $C = 0$, tendremos $V = 0$; pero esto es un absurdo como voy a demostrar. Supongamos una célula (o un elefante) dotada de una energía individual igual a 4. Aislemos la del Cosmos, esto es hagamos al Cosmos igual a cero, y tendremos que la célula (o el elefante) continuará eternamente dotada de una energía o movimiento igual a 4, porque el movimiento no puede aniquilarse. Sin embargo, la célula (o el elefante) no vivirá; lo que quiere decir que su movimiento no se realiza de modo especial en que se realiza el movimiento vital. Acaso se realiza a la inversa y entonces tendremos una cantidad negativa de vida ($-V = -4$); o bien se realizará en una forma indiferente, así al aspecto positivo como al negativo de V , y entonces tendremos una

cantidad vital imaginaria $\left(\sqrt[2n]{-V} = \sqrt[2n]{-4}\right)$; pero nunca tendremos el cero,

porque tenemos cantidad. Total: haciendo $I = 4$ y $C = 0$, la ecuación $V = IC$ es igual a $V = 4 \times 0$, cuyo producto, como se ve, es cero; pero como el movimiento 4 de I no puede aniquilarse, a menos de que el Dr. Letamendi lo apague de un soplo, claro está que la fórmula nos conduce a un absurdo. Aunque sea excusado, yo recordaré que al plantearse una ecuación, en que se enuncien matemáticamente las cuestiones reales o ideales de un fenómeno, las ha de expresar tan fielmente que ha de resultar verdadera dentro de todas las hipótesis que sobre ella quepa formular; mas se encuentra en este caso la del ilustre profesor de San Carlos?

Convengamos en que la fórmula de la vida es una fórmula muy desgraciada, tan desgraciada que da lástima. Por un lado nos encontramos que lo mismo es buena para expresar lo vivo que para expresar lo no vivo; por otro nos encontramos que es inútil, porque no será nunca dable determinar el valor de C ; de esa C que comprende en sí hasta la materia de esas estrellas, cuya luz no ha tenido tiempo aun de llegar hasta nosotros; y para colmo de desastres salimos ahora que resulta falsa por... una fruslería, porque el movimiento de I no puede aniquilarse cuando mentalmente hacemos a $C = 0$. ¿Basta con esto? Creo que basta y sobra; pero, puesto que ésta es la última vez que nos ocupamos de este asunto, no estaré de más que nos ensañemos algo más en la análisis de la bendita fórmula, hasta apurar la materia.

El doctor Letamendi, aunque en su obra rehuye cuidadosamente explicarse clara y concretamente sobre la significación de los primeros términos, no entiende de que puede tomarse la I según el concepto amplísimo de unidad aplicada. Inspirándose en el sentido común, dará por sentado que el concepto de individuo formado por ese extraño sentido, sin anatomía ni fisiología conocidas, bien hecho está. Es horror a discutir los primeros términos, fundamento y clave de toda ulterior discusión, es común a cuantos, en vez de consagrarse su talento a aportar su óbolo al acervo común de la ciencia positiva, ambicionan erigirse en jefes de escuela. Si el doctor Letamendi hubiese empezado por preguntarse, con

(1) El nombre de energías con que designa el Dr. Letamendi a ambos factores, prueba que lo entiende también así, ya que acepta esa denominación propuesta por Rankine a los físicos para evitar confusiones.

la severa sinceridad con que deben hacerse estas preguntas en el sagrado de la conciencia, qué es lo que científicamente debemos entender por individuo viviente, de seguro no habría ido tan lejos. Para el sentido común *nada hay más* claro, más plástico, más comprensivo que la solución de una de estas cuestiones. Se corre un velo sobre lo que no se entiende, se coloca en el centro del tabernáculo donde hasta la mirada del sacerdote no se atreve a penetrar, y así, rodea la cosa de aquellas tinieblas visibles y palpables de que nos habla Milton, se nos dice: Esto es el individuo; sobre esto no discutamos, porque de este modo estaremos todos de acuerdo. ¡Lo cómodo que es esto del sentido común!.... —¿Quién no sabe lo que es un individuo viviente? ¿Quién ignora que lo son ese tal, y ese otro, y el de más allá? A qué discutir sobre lo que todos entendemos con tanta claridad? Mas si preguntáis qué es lo que cae dentro del individuo y qué no, si quereis tirar una línea divisoria entre lo que le pertenece y lo que no, afanosos de no admitir ideas que no sean claras y distintamente definidas, entonces se os dirá que vuestro afán de armar camorra os lleva hasta discutir contra lo único que es indiscutible, por ser de sentido común. Y es que no quieren fijarse en que este sentido no es criterio de ciencia más que convencionalmente; es que no se quiere reconocer que por la muchedumbre se afirma y no se sabe que se afirma hasta tanto que el análisis lo descubre. Los principios de la Metafísica escolástica son también principios del sentido común. La Metafísica hegeliana, la krausista, etc., todas arrancan de esas *evidencias inmediatas*. Y, sin embargo, no se entienden ni se entenderán nunca, a menos de pastelear un *tertium quid*, que llaman eclectismo, que armoniza un poco la orquesta. La verdad es que donde el sentido común mete la pata no crece la hierba, vamos al decir; que cuestión que ha de resolverse según ese criterio es pleito que no se falla nunca. En la cuestión del individuo viviente, por ejemplo, todo será tan indiscutible como puede desear el doctor Letamendi, mientras no nos movamos del elefante, el caballo, el hombre y demás animales tamaños; mas tratarse de saber si una bacteria es un individuo viviente, y Pasteur os dirá que lo es, y Bechamp os sostendrá que es una asociación de microcimas; tratarse de saber si un micrococo es un parásito, es decir, un individuo, y la mayoría, guiados por la prenoción vulgar, darán por sentado, sin análisis previo, que lo es, y Bechamp y los suyos os sostendrán que no, que son microcimas; es decir, una de esas granulaciones estructuradas y animadas de movimiento browniano que se encuentran en las células; Es que para la ciencia no tiene interés alguno el que sea una verdad la teoría panspermista o no lo sea? Y, sin embargo, el litigio que desde tantos años sostienen Bechamp y Pasteur, ¿qué es más que una cuestión que el doctor Letamendi resolvería por el sentido común? ¿Qué sostiene Pasteur sino que todo fermento es un individuo viviente—parásito—y qué sostiene Bechamp, sino que un fermento no es tal parásito, sino que son microcimas? Se van viendo hasta qué punto son claras y evidentes *las claridades* en que se inspira el doctor Letamendi? Y, después de todo, si tan claro es lo afirmado por ese entrometido sentido, ¿por qué sus pontifices no lo definen a los que, como yo, son tan duros de mollera que no lo entienden? ¿Qué le costaba al doctor Letamendi decirle al crítico sin nombre: «individuo es esto», en vez de extraviarse *per montes et colles*, enterándose de lo que son datos y lo que son incógnitas? Es mucho empeño ese de querer que reconozcamos que es claro un concepto oscuro, sin tomarse la molestia de aclararlo. El doctor Letamendi ya presentía que a eso del individuo no le alcanzaba la luz del candil del sentido común, cuando en su *Plan de reforma* escribía que quizás *algun espíritu liviano* vería en la I una *elucubración estéril*, y acertó: seremos tan livianos como una pluma, y más, si más desea el doctor Letamendi que lo seamos; pero somos

sinceros, y decimos que nunca hemos entendido lo que sea un individuo viviente, ni aun después de la explicacioncita que nos da en su primer fascículo, que no discutiremos, porque... sería largo de contar; muy larga sería la crítica que del plagio haríamos a no haber de por medio la paciencia del lector, de que he abusado ya en demasía, y el delicado estado de mi salud.

Biblioteca de Veterinaria

Dejemos a un lado la cuestión de si comprendemos o no lo que es un ser viviente; sólo incidentalmente quede consignado que no lo comprendemos, y, yéndonos con la corriente de las gentes, supongamos que no es término intruso que haya que barrer de los dominios de la ciencia, ya que *el vulgo, en estado de solemnidad*, ha declarado, según el doctor Letamendi que lo entiende perfectamente. Aceptemos su mismo punto de vista; no discutamos sobre lo que se declara indiscutible, y veamos si con todas estas generosas concesiones es posible salvar la fórmula de la ruina: arquita de inapreciable valor por lo que contiene, según su modestísimo autor, ya que en lo por venir puede conducir a resultados inesperados. Y con esto llegamos a la

SEGUNDA HIPÓTESIS. — *Si se toma la palabra individuo viviente según la acepción vulgar.* — En el supuesto que el doctor Letamendi, al hablar de energía individual, entienda decir energía del ser viviente, no puede dar a las letras I y C otro valor que el de incógnitas.

En efecto, cuando hablamos del individuo viviente en sentido matemático, afirmamos una relación indeterminada entre individuo o ser (S) y vida (V); de modo que, traduciendo el lenguaje común a expresión algebraica, individuo viviente será igual a $f(S, V)$. Y como cuando decimos energía del ser viviente hacemos constar que ésta es algo, una fracción de ser viviente que no determinamos si es constante para todos los individuos o variable para cada uno de ellos, tenemos que la energía del ser viviente (I) acaso sea igual a $\frac{f(S, V)}{2}$ o a $\frac{f(S, V)}{3}$, etc... y en general llamando D al divisor: $I = \frac{f(S, V)}{D}$

Con lo que se vé que la I es incógnita por serlo el término $\frac{f(S, V)}{D}$, en el cual interviene la letra V, incógnita por supuesto.

Las energías cósmicas (C) serán iguales a las energías de todo (T), menos la del individuo viviente; es decir, que $C = T - f(S, V)$, miembro también incógnito por intervenir en él la letra V. Todo este sencillísimo aparato matemático lo reduciremos al lenguaje común por si hubiere, que no lo creo, quien no penetrase bien su sentido de esta manera. La vida es desconocida para el Dr. Letamendi puesto que por supuesto la dá como incógnita (V). Trátase de explicarla por los factores I y C. La I—energía del ser vivo—es algo de la vida; ¿qué es? El doctor Letamendi nada dice sobre esto; es, pues, incontestable que respecto de la I, no sabemos nada más sino que es algo de la vida, esto es $I = \frac{f(S, V)}{D}$. Luego, si no sabemos nada más sobre ella sino que es algo de la vida, no sabiendo lo que es esta, tampoco sabemos lo que sea I. Si llamo V el contenido de una caja, y doy por supuesto y confieso de plano que no sé lo que es ese contenido, es evidente que tal parte (I) de ese contenido me es tan desconocida como el todo V. Cuando esto le argüí al Dr. Letamendi, me salió malhumorado y descompuesto diciéndome que la I no era incógnita por que era dato; pero es cosa de invocar a todos los santos del calendario para que le ayuden en la tribulación cuando uno, demostrando como dos y dos son cuatro que es incógnita, se le salen al portal diciendo: no, señor, que es dato. ¿Qué sabemos por el sentido común respecto de la energía individual, sino que es algo del ser viviente? ¿Nos dice algo

más el doctor Letamendi? ¿En qué parte de su obra se ocupa en definir ese dato... de nuevo cuño? En ninguna. Siendo esto así ¿me asiste derecho para decir $I = x$? Si no tengo razón, venga Dios, si puede distraerse un momento con estas quisicas, y véalo.

No para aquí todo: ¿Qué es lo que sé de la C—Cosmos? Nada más, absolutamente nada más, sino que no es del ser viviente; si conociera lo que se encierra en la caja del ejemplo puesto, entonces podría decir: Todo lo que no es esto, es Cosmos; ahora que no lo conozco, cuando digo C hablo de algo que no sé lo que es, pues lo único que se de él es que no es del ser viviente, esto es, $C = T - f(S, V)$. Luego $C = x$. Y por si aun dudase el Dr. Letamendi, preguntaremos, respecto de la C, lo que antes hemos preguntado acerca de la I: si no es x ¿qué es? ¿Dónde expone lo que es? ¿Dónde lo define?

Las verdades del sentido común son perogrulladas, estériles y vanas. La energía es algo del ser viviente; ¿y qué? ¿Qué es posible sacar de esto mientras no se determine lo que sea este algo? Precisamente ahí está el punto de arranque de la ciencia; del lado de acá del sentido común, aplicando la análisis y la observación, están los datos para quien sepa cosecharlos; del lado de allá la negra ignorancia, inconsciente y automática, que afirma sin saber lo que afirma. ¿Ni cómo diablo va a saber el sentido común lo que sea la energía individual ni lo que sea el Cosmos? Queden, pues, la $I = x$ y la $C = x$; y para que al doctor Letamendi no se le ocurra burlarse de nuevo de que reduzca estas letras a x , ya que una misma letra arguye identidad, haga la $C = I$, que para el caso es igual. Por poco experto que sea el lector en cuestiones matemáticas, no se le ocultará que de la cantidad resultante de una fórmula dada en las precitadas condiciones es imposible la determinación de su aspecto positivo, del negativo o del imaginario, a menos de que se nos quiera hacer comulgar con ruedas de molino. Así que con infantil frescura nos dice el Dr. Letamendi que la descomposición cadavérica es el aspecto negativo de la vida. ¿De dónde ha sacado esta deducción? ¿Cómo se demuestra? ¿Es que ésto es evidente de por sí? Ni que lo fuera debiera consignarse sin demostración; pues para que las matemáticas sean las ciencias de más futuro resultado, según dice, y dice muy bien el Dr. Letamendi, es menester no olvidar que lo evidente es tal cuando se demuestra que lo es. Mas para nuestros recelosos ojos la afirmación del Dr. Letamendi ni es evidente ni siquiera inteligible. Para nosotros, como para todo el mundo, las ideas de positivo y negativo son relativas, y en tanto podemos decir de algo que es negativo en cuanto tenemos idea de lo positivo.

Si tomo unas vanaderas y llamo cantidad positiva de movimiento a la que invierto en arrollar en ellas el hilo, será negativa la que invierta para desenrollarlo, e imaginaria la que invierta, por ejemplo, en trasladar las devanaderas de un punto a otro, pues con este movimiento no influyó ni en el resultado positivo ni en el negativo; pero si yo antes no determino qué sea lo positivo, ¿cómo he de reconocer lo negativo? Lo negativo que no esté puesto en relación con lo positivo, ¿de qué es negativo? Nos devanamos la cabeza para averiguar el cómo, ignorando el Dr. Letamendi la manera cómo se desenvuelven los complejos movimientos vitales, puede decir que durante la descomposición cadavérica dichos movimientos se verifican a la inversa o en sentido opuesto; nos devanamos la cabeza, y ¡malhaya nuestra ignorancia! no podemos dar en el hito. Quizá entiende de que la vida o el aspecto positivo de V es un trabajo de organización, y la descomposición cadavérica un trabajo opuesto. ¡Ayúdenme a contar si esto es claro! Sólo que hasta ahora nadie nos ha enterado de lo que sea el movimiento organizador; esto es, la mecánica de ese movimiento, y a duras penas empezamos hoy a divisar las brumosas oscuras lejanías de esa incógnita que llamamos

fermentación. Quizá el Dr. Letamendi entiende la palabra *opuesto* de un modo vago, aéreo, metafórico, y esta V se dibuja en su mente con los contornos decisivos de la nube flotante que se disipa en el horizonte. Quizá allá en el fondo de su fantasía brillante y poética imagina las divinas Parcas arrollando el hilo de la vida en sus husos de oro durante la existencia y desenrollándolo durante la descomposición cadavérica. Quizá..., pero no conjecturemos más; el Dr. Letamendi comprenderá que es muy difícil adivinar sus pensamientos cuando no se toma la molestia de exponerlos, siquiera fuera en forma de acertijo. Después de todo, como si entreviese lo vago de esa aserción tan peregrina, que es para hacer caer de espaldas al más garrido gigante, parece que tantea una demostración cuando hace constar que la descomposición cadavérica es un movimiento, y que, sin embargo, no es vida; si no es, pues, una cantidad positiva ni igual a cero, ¿qué será? Será negativa. Si realmente se hace el doctor Letamendi tal razonamiento, ¡avíados quedamos! Pues qué, ¿ignora el Dr. Letamendi que hay cantidades diferentes así a lo positivo como a lo negativo? ¿A qué santo no recordar las cantidades imaginarias? ¡Que es todo un caso que, siendo, el Dr. Letamendi tan dado a imaginaciones, haya echado sus cálculos sin contar con las cantidades imaginarias, lo único imaginario que es verdaderamente científico!...

Nada más añadiremos; de lo mucho que nos queda en el buche aún acerca de esta fórmula no diremos una palabra más, que creo que ya basta con lo dicho para poder honrosamente dar por concluída nuestra tarea. Sólo, antes de resumir lo expuesto, nos permitiremos advertir que el doctor Letamendi ha buscado en las matemáticas la solidez y estabilidad de principios que yo no diré que sean falsos ni que sean verdaderos, pero que si resueltamente afirmo que son huecos; traducidos estos principios al lenguaje matemático, como podría haberlos traducido al francés o al chino, según feliz expresión del doctor Nieto Serrano, ha creído que de esta manera llegaba a hacerlos indiscutibles. ¡Extraña ilusión en quien, como el doctor Letamendi, sabe que el mono vestido de seda no por eso deja de ser mono! ¿Qué importa que las vulgaridades del sentido común se revistan del ornato matemático? No por eso dejarán de ser vulgaridades. Es gran cosa poder verter en fórmulas algebraicas lo que experimentalmente es indiscutible; pero si lo que por ellas se expresa es hueso o falso, o es siquiera discutible, el Algebra no sirve más que para acabar de oscurecer lo que de sí ya es oscuro, como dije en anteriores artículos. ¿Cómo puede legitimar el doctor Letamendi la intervención del Algebra en estas cuestiones? Aplicárala, como Fik, con quien se escuda; aplicárala como Helmholtz, como Fechner, como Wundt y como tantos otros, santo y bueno; pero salírnos de rondón con la aplicación algebraica a proposiciones que cada cual entiende a su manera, ésto no tiene excusa posible; ésto no lo ha hecho nunca nadie, absolutamente nadie más que el doctor Letamendi, y no creo que tenga imitadores. El mismo Herbart, cuando la aplicó a la Psicología (y vea el doctor Letamendi si ha resultado estéril esta aplicación sólo porque se hacia sobre hechos que no eran clara y concretamente definidos), procuró legitimar su procedimiento y no incurrió en la.... extraña pretensión del doctor Letamendi de poner en fórmulas verdades de sentido común del tamaño que estila este señor. De todos modos, el doctor Letamendi se lisonjea de llegar por este camino a alcanzar verdades indiscutibles.... Creo que no se me tachará de vanidoso si digo que el doctor Letamendi puede convencerse de que las que asienta son, cuando menos, discutibles, leyendo la crítica que de ellas hacemos; y si ésta no fuera una cuestión en que personalmente estoy interesado, y dicen que *nemo judix in causa propria*, diría más, diría..... Pero guarda, Pablo, no diría nada.

He aquí el resumen que nos atrevemos a recomendar a la atención del doctor Letamendi:

1.º—Admitiendo que la ecuación $V = f(I, C)$ esté bien planteada por virtud del razonamiento empleado por el doctor Letamendi, por virtud del mismo razonamiento resulta que lo mismo es aplicable a lo vivo que a lo no vivo.

2.º—Admitiendo que dicha ecuación esté bien planteada resulta inútil, porque no es posible determinar el valor de C .

3.º—Dejando de admitir por hipótesis que la ecuación esté bien planteada, y analizando este supuesto, se vé que esta fórmula es falsa; porque, haciendo a $I = 4$ y $C = 0$, resulta $V = 4 \times 0 = 0$, cuando es lo cierto que la cantidad 4 de movimiento no puede aniquilarse.

4.º—La fórmula no sólo es falsa por que dá un resultado absurdo, sino que está rematadamente mal planteada, porque la I y la C resultan tan incógnitas como la V :

a) Resulta la I , porque siendo I parte de V , tenemos $I = \frac{f(V, S)}{D}$.

b) Resulta la C , porque, siendo igual a las energías de todo (T) menos la del individuo viviente, tenemos $C = T - f(S, V)$; con todo lo cual se demuestra que para la determinación del sentido de I y C ha de intervenir la incógnita V .

5.º—El doctor Letamendi no puede mentar el aspecto negativo de V , porque no ha determinado el positivo.

Expuesta ya, con la mayor claridad y sencillez que me ha sido dable, mi última palabra sobre la fórmula de la vida, pasará a ocuparme, no de las afirmaciones de doctor Nieto, sino del criterio o punto de vista desde el que trata de resolver el problema fundamental de la vida. Tengo para mí que cuando un hombre razona de buena fe y llevado solo del noble deseo de llegar a conclusiones verdaderas, lo que ante todo debe procurar es definir y establecer de un modo estable los primeros puntos de partida, que siempre son fundamentales; porque acontece a menudo que, engolfados ya en una discusión, cada cual se aferra a sus ideas, y es imposible entenderse por no dar a los términos la misma significación que les dá el adversario. Comparable es una discusión por el estilo a dos líneas paralelas, que por mucho que se prolonguen nunca llegan a encontrarse. La cuestión está, pues, en trazar dos líneas que, si por un lado divergen más y más al prolongarse, por otro se acercan y convergen más y más hasta llegar al punto de emergencia, que es un punto común. ¿Cómo podría rebatir las aserciones del doctor Nieto referentes a la vida función, espontaneidad, si empieza por dar a estas palabras un sentido tan diferente del que les damos los afiliados a la escuela experimental? ¿Cómo es dable, por ejemplo, cuestionar si son o no los fenómenos vitales espontáneos, si se empieza por dar a la espontaneidad un sentido diverso del que le damos nosotros? La necesidad de unificar los puntos de partida, de determinar la significación que damos a los primeros términos, se nos impone con fuerza incontestable; de otro modo, no hay medio de hacerse entender por el adversario, pues las cosas, miradas de un modo o miradas de otro, aparecen bajo muy distintos aspectos, que por algo se ha escrito que

todo es según el color
del cristal con que se mira.

Nosotros dejaremos a un lado la cuestión de si al doctor Letamendi puede atacársele por introducir el razonamiento *a priori* para la solución de los proble-

mas biológicos. Sostuvimos que lo era; que el procedimiento *a priori* es un método intruso en los dominios de la ciencia experimental; que lo que mediata o inmediatamente no se calca sobre la observación sensible, y sobre ella no recae, son fantasías metafísicas, nunca verdades científicas.

Nosotros entendemos que las leyes *a priori* que cabe formular sobre los fenómenos no se formulan por obra y gracia de categorías lógicas preexistentes en el *yo* y de cuya aplicación del sujeto al objeto resulten aquéllas. Por el contrario, entendemos que las leyes *a priori* son el resultado de una inducción previa algo que emana de la observación sensible, y no como mera ocasión de que despierten las supuestas categorías en el *yo* y transformen lo empírico en *a priori*, sino que emanan de lo sensible directa y originalmente. Hace muy bien el doctor Nieto en decirme que me figuro que la ley que no se establece sobre el peso y la medida, es decir, sobre la experiencia, no es ley. Me atengo a lo mismo, y reto al doctor Nieto a que me cite una ley que no se fundamente sobre el peso y la medida, aun cuando se hubiese encontrado por el cálculo. Las categorías lógicas, esa misteriosa quintaesencia del espíritu que tanto dió que hacer en época no lejana a nuestro inolvidable Mata, son supuestos imaginarios, cuya existencia nadie ha demostrado ni nadie demostrará. Y esto expuesto por vía de ratificación, expongamos cómo entiende la vida el doctor Nieto y cómo la entendemos nosotros, ya que la dilucidación de esta cuestión nos llevaría muy lejos.

El señor Nieto, como todos los metafísicos, no toma la vida como un hecho, como un fenómeno sensible de un orden especial, sino como una imposición categórica, como *aliquid*, cuya existencia se nos impone, quieras que no quieras, de un modo indiscutible. En la vida se ve algo más que una mera exposición de fenómenos vitales, esto es, de casos particulares de movimiento, como diría el doctor Letamendi; palpita en el fondo de estos fenómenos un algo que ni se toca ni se ve, que es la fuente generadora de estos fenómenos, por ser la causa que los crea, elabora y saca de su seno fecundo. Llámese a este algo noumeno, llámese *aspecto negativo* de lo representativo, llámese principio vital, llámese alma, causa, fuerza, llámesele como quiera, ello es que es como una divinidad oculta en el fondo de la nube, de la que los fenómenos vitales no son más que simples atributos, meras manifestaciones en que exterioriza su interna actividad. La ciencia experimental confunde en un común anatema a cuantos más allá del fenómeno ven algo que no es ya fenómeno tangible, sino causa directriz y creadora del mismo; porque como dije en el primer artículo que publiqué acerca de la fórmula de la vida, para ella la vida viene integrada y constituida por el conjunto de fenómenos vitales y no por nada más, absolutamente nada más. Invocar esta primera causa para la explicación de los mismos, es incurrir en soleme herejía; suponer la existencia siquiera de ese suprasensible que la razón concibe, pero que los ojos no verán jamás, es introducir una hipótesis innecesaria en el campo de la ciencia, hipótesis tan estéril para el bien como fecunda en divagaciones que a nada conducen, si ya no es a perder el tiempo lastimosamente.

Reviérvase el doctor Sánchez, citado con encomio, y no sin motivo por el doctor Nieto en sus artículos, contra Barker por rechazar éste esa entidad intrusa con la que se pretende explicarlo todo y dar por sentado que la vida es «una suma de fenómenos pertenecientes a un ser vivo». En tal caso, dice el doctor Sánchez, «la enfermedad sería una suma de fenómenos pertenecientes a un ser enfermo, definición con la cual no puede estar conforme ningún médico». La cuestión para el doctor Sánchez, como para el doctor Nieto, «no está en sumar fenómenos del ser vivo, sino en averiguar por qué es vivo»; o lo que es igual: cuál sea la causa que nos proporciona estos sumandos. Los fenómenos, continúa,

serán indicio o resultado de la vida. Así lo confiesa el mismo Barker cuando dice que son fenómenos de un ser vivo; es decir, que primero es vivir y después manifestarse la vida por sus fenómenos.

No puede exponerse más en crudo el pensamiento dominante del vitalismo. Desde luego reconozco que se presta a magistral arponazo el que Barker haya dicho que la vida es un conjunto de fenómenos pertenecientes a un ser vivo, pues con decir que pertenecen a un sujeto vivo ya se reconoce implícitamente la existencia de ese sujeto, pagadero al que luego irán poniendo todos los fenómenos vitales; pero esto es jugar con las palabras. Dijera Barker que la vida viene integrada y definida por un conjunto de fenómenos, y enunciaría con más exactitud su pensamiento.

Al llegar aquí ya haré notar cuán diferente es el criterio adoptado por el doctor Nieto y el mío. Me habla el doctor Nieto de la espontaneidad de la vida; ¿pero de qué vida me habla? ¿Sobre qué discutimos? La acepción en que toma ese primer término, ¿es la misma en que la tomo yo? De ninguna manera. Para mí la vida es un caso especial de movimiento, un fenómeno que veo con los ojos, que toco con las manos; para mí la vida queda reducida a ese movimiento que observo en el músculo que se contrae, a ese fenómeno que observo en la glándula que segregá; más para el doctor Nieto, eso que, según mi modo de ver, resume toda la vida, no es más que la manifestación ulterior de un algo primero que contiene en sí su eficiencia. ¿Cómo es posible que nos entendamos si cada cual habla de una cosa distinta? Menester es, pues, no insistir en seguir por la línea divergente, retroceder prudentemente hasta llegar al punto común de emergencia, y allí ponernos de acuerdo sobre la significación de ese primer término. Y, sin embargo, es tan natural pensar que tomamos esa palabra todos indistintamente, según su genuino sentido, que parece cuestión de poca monta el ir a desentrañarlo. No pensaba así Newton cuando escribía su libro inmortal, *Principia*. Probablemente hubo entonces quien juzgó que entretenese en determinar el sentido de ciertas palabras que todo el mundo aplica y aplica bien, era impropio de un hombre verdaderamente científico; mas la posteridad no lo ha creído así. Siguiendo, pues, el ejemplo del gran maestro, veamos de determinar clara y concretamente qué queremos decir cuando decimos: vida. Y héteme convertido en paladín de la primera proposición axiomática del doctor Letamendi: la vida es un caso particular de movimiento.

En efecto, queriendo el doctor Nieto mostrarme que la admisión de la existencia de la vida se nos impone forzosamente, me dice: «Confiesa el señor Turró que hay datos indiscutibles, como son, por ejemplo, el espacio y el tiempo. Mas ¿no pudiera ser la vida uno de estos datos?» Verdaderamente, en la vida hay algo de indiscutible, como lo hay en el espacio y el tiempo. ¿Qué es ese algo? Si lo concretamos, veremos que es el hecho de vivir. ¿Y qué es el hecho de vivir? Ese movimiento especial que observo en el músculo, esa secreción que observo en la glándula, esas reacciones de condiciones indeterminadas que observo en la fermentación; todo esto, digo que es vida, y al afirmarlo lo afirmo como indiscutible. Indiscutible es el espacio, pero lo es en tanto que es medible, esto es, en tanto que es hecho; por la misma razón lo es el tiempo. Todo en este mundo es discutible, todo está sujeto a controversia, todo menos el hecho, el fenómeno mundo, escueto y pelado. Yo puedo dudar de que la vida sea esto u aquello o lo de más allá; yo puedo dudar de que exista un algo *suprasensible* que sea la causa íntima y primera de la contracción muscular; de lo que ni yo ni nadie en su sano juicio puede dudar, es de que esa contracción es un fenómeno de un orden especial al que llamamos vital. Que se demuestre mañana que este fenómeno sea la resultante de un me-

canismo físico-químico, ello es que siempre será un fenómeno de un orden especial, porque los hechos, en tanto que son hechos, son indestructibles. Ahora bien, si la vida es indiscutible en tanto que se me impone como la simple exposición de un hecho, dicho se está que es la fuerza de los ojos lo que a la admisión de su existencia me obliga, y no la necesidad lógica. O en otros términos: no es la fuerza de mi pensamiento, no es el impulso espontáneo de mi yo quien me impone y obliga a reconocer la existencia de la vida; es la observación sensorial de estos fenómenos especiales la que fuerza a mi inteligencia a ese reconocimiento quieras que no y a reconocer tal como se me manifiesta. Y aquí entraríamos de nuevo en el eterno litigio del origen del conocimiento, esto es, si pensamos mediante las categorías infundidas, en la inteligencia, o si lo hacemos mediante la acción excitante y directa de las sensaciones, si de intento no esquivásemos abordar esta ardua cuestión, ya más arriba indicada. De todos modos, quede sentado que lo que hay en la vida de indiscutible es el fenómeno, el caso particular de movimiento; todo lo demás es tan discutible, que desde que el hombre supo atarse los pantalones se está discutiendo. El doctor Nieto no negará que la contracción muscular sea un fenómeno de un orden especial; no necesitamos saber más para dar por averiguado que es lo que de la vida se da como verdaderamente indiscutible. Pero el doctor Nieto, de acuerdo con nosotros en el caso concreto, añadirá que por necesidad lógica se ha de reconocer en el músculo una causa por cuya virtud la contracción aparece; más éste ya es otro cantar, que vamos brevemente a discutir, porque esto sí qué es discutible.

Revelándose nos la vida como una simple exhibición sensorial de movimientos de una jerarquía especial, es cosa llana el pensar que dichos movimientos se realizan mediante la acción de una fuerza íntima, de un principio casual de cual son el resultado. Un músculo no se contraería si no contuviese en sí algo que a contraerse lo determinase, y este principio, que es el *primus movens* de ese movimiento, no hace más que exteriorizarse en él. Así se ha discurrido durante muchos años. Donde quiera que se haya visto un movimiento, se ha dicho: es debido a una fuerza, es decir, al principio abstracto del movimiento. Con lo cual se ha seguido el mismo camino respecto de los fenómenos físicos que aun hoy día se sigue por gran número acerca de los biológicos. Y, sin embargo, no hay error más inaceptable y grosero que éste. El movimiento siempre nace de un movimiento preexistente, que indefectiblemente presupone como su condición necesaria, de otra manera el movimiento sería espontáneo, esto es, nacido de algo que no es movimiento, algo a lo que se denominó fuerza. El movimiento no nace, se comunica, pasa de un cuerpo a otro, se transforma; a veces de movimiento visible se transforma en movimiento invisible o atómico y parece como que queda oculto y latente, estado que se llama de fuerza o energía; de lo que resulta, que, según la Física moderna, el movimiento no nace de aquella fuerza abstracta que se imaginaba como su causa eficiente, sino que es la fuerza la que nace del movimiento, puesto que la fuerza no es más que cantidad de movimiento almacenado. Si semejantes ideas se hubieran expuesto a los ergotistas que, con sus formas sustanciales, con sus virtualidades y propiedades ocultas eran la desesperación de Galileo, también le hubieran replicado que había una necesidad lógica que les forzaba a admitir la existencia de un principio causal que determinaba el movimiento. En vano se les hubiera dicho que con los ojos verdaderos no se ve más que movimiento, y que esto es lo indiscutible, lo demostrado; erre, que erre, ellos insistirían en su idea creyendo que tan indiscutible es lo que la razón ve y confiesa a título de categoría lógica como lo que los sentidos le fuerzan a ver. «Para nosotros, dice el

P. Secchi, es absurdo admitir que el movimiento de la materia bruta pueda tener otro origen que el movimiento mismo. Nosotros rechazamos esos principios llamados fuerzas, que no son espíritu ni materia, cuya existencia nadie ha demostrado y que miramos como puras abstracciones. Nosotros pretendemos reducir todos los fenómenos a simples cambios o comunicaciones de movimiento, y admitimos este cambio como un hecho primordial, cuya razón de ser se encuentra en la naturaleza de la materia misma» (I).

Ahora bien, una vez determinado el sentido de la palabra vida, una vez sentado que lo que hay en ella de verdaderamente indiscutible es el movimiento, ello se proclama por sí mismo que para la explicación científica de esos movimientos no debemos implorar el auxilio de ningún principio abstracto, porque la existencia de éstos no está demostrada como lo está la existencia de aquéllos. Se me dirá que sin estos principios el fenómeno vital no existiría, porque no hay efecto sin causa. Convéngase en que esto es pura chábara. Si existen, mostrádmelos, decidme qué color tienen, qué reactivos los sensibilizan; fuérceoseme, quieras que no, a reconocer su existencia, como yo os fuerzo, o mejor, la tiranía de vuestros propios ojos os fuerza, a reconocer que la vida es movimiento. Mientras esto no se haga, quedo autorizado para dar por sentado que la vida es movimiento y nada más; y si algo más se supone en ella, esto es un suponer, un capricho de la razón, que se empeña en que sus creaciones han de tener una realidad que les corresponda en el objeto. Se me dirá que estas mis exigencias nadie podrá satisfacerlas, porque mal podrán ver los ojos lo que sólo por la razón, apoyándose en ciertos principios *a priori*, es visible, y se zanjará la cuestión invocando el principio de causalidad. No incurré en la ridiculez de negarlo, pero sí diré que este principio es susceptible de variadísimas interpretaciones y de ello nos asesora la tristísima historia de las disputas filosóficas. Nosotros admitimos que todo lo que empieza a ser tiene una causa, pero a condición de definir y precisar bien qué debemos entender por todo lo que se empieza a ser, y qué por causa, y no dejar estos cabos sueltos como hacen los metafísicos. De otra manera, el principio de causalidad es un hormiguero de discusiones y el punto de partida de los sistemas más opuestos y desvariados; por él llegan los escolásticos a la demostración de un Dios personal, y Spinoza a la demostración de la sustancia única o del panteísmo. ¡Qué conclusiones sacan de ese principio Descartes y Leibnitz, Malebranche, Kant, los escoceses, Fichte, Schelleing y tantos y tantos otros, tan opuestas y contradictorias! ¿Y todo por qué? Pues porque cada cual lo interpreta a su manera. Admitamos, pues, el principio como indiscutible, pero digamos a renglón seguido en qué sentido lo es. Entendiendo que todo lo que empieza a ser no es más ni menos que lo que se nos exhibe ante los sentidos, o bien hecho revelado en la conciencia, y entendiendo que la causa viene constituida por las condiciones determinantes de esa exhibición fenomenal objetiva o consciente, resulta que, en virtud del principio de causalidad, nada aparece o empieza a ser de un modo espontáneo y de por sí, sino en virtud de los fenómenos preexistentes que determinan su aparición. ¿Cuál es la causa de que corra la bola de billar? El tacazo que la ha puesto en movimiento. ¿Cuál es la causa de que se contraiga un músculo? La excitación que ha recibido. Si, pues, la causa de todo movimiento presente es el movimiento preexistente, al cual debe aquél su origen, evidentemente el principio de causalidad es indiscutible en tanto que es la explícita consagración de ese determinismo ineludible a que obedece todo fenómeno. Que todo fenómeno aparece en virtud de condiciones predeterminantes, y que estas condiciones

(1) *L'unité des forces physiques*, edición francesa, por Mr. Deleschams.

viene constituidas por fenómenos sensibles, es cuestión que yo no he visto que nadie pusiera en tela de juicio de un modo claro y resuelto. Siendo esto así, la interpretación verdaderamente indiscutible del principio de causalidad es la que acabamos de darle, es decir, la que recae sobre el hecho. Se me dirá: cierto que nadie ha desconocido la mecánica de las *causas segundas*—condiciones determinantes del fenómeno; pero ¿y las *causas primeras*? De nuevo recordaré la máxima de Newton: «No da pruebas de ser hombre de ciencia quien busca las causas primeras». Rueda la bola de billar, se contrae el músculo, y es innegable que para ello ha sido preciso el tacazo y la excitación: pero si el músculo, si la bola no contuviesen en si, *in essentia*, algo que se pusiese en acción para la producción de estos fenómenos, rodaría la una y se contraería la otra? Ingenuamente confieso que no lo sé. Desde que la leí no se me ha ido de las mientes una profunda observación de Herbert Spencer. Vemos que un cuerpo comunica o otro un movimiento; el modo, el *cómo*, el mecanismo de esta comunicación cosa es fácil de entender a veces: mas el *qué* le ha comunicado no nos lo preguntemos, porque es una pregunta a la que nadie se puede contestar. ¡Las causas primeras! Puede que sí, que más al fondo del fenómeno haya algo que no es ya fenómeno y que, sin embargo, es algo; no lo afirmo, tampoco lo niego: ¿yo que sé? Lo que no ignoro es que lo que verdaderamente es indiscutible es el fenómeno, y que la explicación del mismo estriba en la determinación de sus condiciones. ¿Quién discute la ley o el mecanismo de un orden dado de hechos? Nadie. ¿Quién discute el hecho de la relajación o contracción de los vasos, la existencia de la función glucogénica, el mecanismo del tétanos? Sobre el hecho, sobre la ley, sobre el mecanismo demostrado, todos estamos de acuerdo; esto es indiscutible, porque lo es y porque nadie podrá nunca discutirlo. Mas si invocáis la fuerza vital, si invocáis el alma, si invocáis algo que no es un fenómeno para su explicación, entonces ya la unanimidad desaparece y se inaugura el interregno de la anarquía. Se nos insta a que admitamos la existencia de la vida como algo más que como movimiento, arguyéndonos que ello se nos impone por razón lógica, por la fuerza de las categorías.

Ocurre aquí un caso muy singular, y que da margen a serias reflexiones. Los experimentalistas decimos que lo que se nos impone por la fuerza de los ojos estamos todos obligados a reconocerlo, porque es una necesidad de nuestra naturaleza, de la que ni el mismo Pirron, a pesar de su filosófica manía, podía prescindir. Cuando vemos el principio de Arquímedes comprobado en la balanza hidrostática, todos nos rendimos a la evidencia de nuestros sentidos. Mas cuando se invoca esa necesidad lógica, como la invocan el doctor Nieto y el doctor Sánchez, para que admitamos la existencia de la vida como algo más que como mero fenómeno, estamos autorizados para sospechar que no es que las supuestas categorías nos la impongan sino que son ellos los que se dejan imponer. Y si no, ¿de qué depende que el doctor Sánchez, el doctor Nieto y todos los de su escuela, reconocen de buen grado, y hasta con sincero entusiasmo, las verdades de la ciencia experimental, y nosotros podamos prescindir de reconocer los enunciados del *apriorismo*? ¿Por qué lo nuestro se impone a todos de buen grado o por fuerza, y lo suyo no se nos impone a nosotros? ¿Es que las verdades filosóficas no son como las de la ciencia experimental? ¿Es que todo es cuestión de *apreciaciones*? ¡Ah, no! Nadie es libre de creer que lo blanco es negro; lo verdadero es tal, porque tómese como se quiera, apréciese de cualquier modo, siempre resulta que ha de ser pensado por todos de un modo igual, avasallando la razón mas discola, esclavizando la voluntad más rebelde. ¿Por qué, pues, las verdades de la ciencia experimental son patrimonio de todos, y las de la Metafísica son patrimonio de unos cuantos? Porque éstas no

se demuestran como aquéllas, porque digámoslo de una vez, no son verdades. Todos admitimos que la vida es movimiento; más todos podemos dudar de que sea algo más que movimiento, porque nadie nos demostrará esta segunda proposición con esa plena rebosante evidencia con que todos podemos demostrar la primera.

«Lo primero es vivir, dice el doctor Sánchez, y después manifestarse la vida por fenómenos.» Demostrad que un cuerpo es vivo por algo más que por los fenómenos especiales, mediante los cuales decimos que es vivo; demostrad que en él existe esa causa *suprasensible* cuya acción le hace vivir. Demostrar quiere decir exhibir (*exhibitió*), presentar, ostentar (*ostenderé*); tomad, pues, con las manos ese algo primero y exponedlo ante nuestro campo visual; pues qué, ¿creéis que basta que la razón lo conciba para que sea verdadero? También concibe la fuerza, y sin embargo, la Física moderna la repudia por vana, por estéril y por descaminada. El hombre de ciencia ha de ser ingenuo, como el niño que empieza a balbucear. Donde quiera que pueda dudar, debe dudar; si no duda, peca y no venialmente. De mí se decir que tan honda tengo la duda de que esa entidad exista, tan profunda e íntimamente convencido estoy de que la vida es fenómeno, que me remordería la conciencia la afirmación de que esa entidad vital exista sólo porque mi razón concibe la posibilidad de su existencia; tal afirmación sería en mí sacrílega; porque mirando la cuestión bajo todos sus aspectos, la duda clama a voces en mí que no puedo darla por demostrada.

Tal es el primer punto sobre el cual debiéramos ponernos de acuerdo previamente el doctor Nieto y yo para poder indentificar nuestros criterios. ¿En qué acepción debe tomarse la palabra vida? Luego sobrevienen cuestiones de un orden más secundario, aunque siempre muy importante. ¿La vida tiene por nota característica la espontaneidad? El doctor Nieto se asombró de mi desenfadada afirmación de que «La Fisiología moderna demuestra hasta la saciedad que la espontaneidad vital es una farsa», y añade que lo afirmo gratuitamente y sin alegar prueba alguna. Y, sin embargo, yo dije que, siendo la vida un movimiento, ésta no podía nacer espontáneamente, sino de un movimiento preexistente; yo fundaba mi aserción en el principio de la conservación y transformación de las fuerzas, principio incontrovertible del cual hacia a los fenómenos vitales una simple aplicación. ¿Por qué dice, pues, el doctor Nieto que mi aserción es gratuita? No por ardid de mala ley, no por mala fé; el doctor Nieto lo escribió tal como lo pensaba, y habló con el corazón en la mano. Lo que hay es que yo no me refería a la vida que como tal entiende el doctor Nieto, sino a la vida movimiento, que es objeto de la ciencia experimental. De ésta es de la que consignaba que no es espontánea, sino provocada siempre por condiciones determinantes, y lo probaba además de modo que, desde que Cl. Bernard lo sentó, nadie ha sabido cómo refutarlo. ¿Cómo podía probarlo respecto de la entidad vital del doctor Nieto? Locura hubiera sido intentarlo. Pongamos, pues, las cosas en su lugar; desde el momento en que el doctor Nieto abandone su punto de vista metafísico y mire la cuestión según el criterio experimental, ha de reconocer que, al sentar Cl. Bernard su determinismo sobre la base del principio de la conservación y transformación de las fuerzas, no sólo afirmó, si no que demostró que los fenómenos vitales no son ni pueden ser espontáneos. No insistiré más sobre esto por lo obvio y llano que es de sí. El doctor Nieto, pensador de buena fé ante todo, reconocerá, que, tomando la vida en ese sentido especial no negaba su espontaneidad sin aducir prueba en que apoyar la negación. Dejemos, pues, esto.

Ahora desentrañando la cuestión de la espontaneidad, me permitiré preguntar:

tar al doctor Nieto de qué fenómeno fisiológico puede afirmar que es espontáneo. En lamentable estado está la Fisiología. En nuestros tiempos abundan los espíritus superficiales, que se hacen lenguas de su progreso y llegan a creer que, porque de ella se escriben tomos en folio en gran número, adelanta rápidamente hacia su perfección. ¡Grave error! Cuando una ciencia adelanta realmente se expurga, y al dar unidad y trabazón al hacinamiento de hechos dispersos y embrollados, prescinde de muchos por inútiles al par que de múltiples cuestiones que a nada conducen. Hoy por hoy, la Fisiología es un embrión monstruoso en el que todos los tejidos están revueltos y confundidos; falta el plan ordenador que los ha de organizar. Pero esto no nos importa en este momento, que, a pesar de nuestra actual ignorancia, sabemos lo bastante para poder probar, con mayor o menor copia de datos, que todos los fenómenos vitales que conocemos son determinados por causas inmediatas; es decir, son provocados por condiciones determinantes, y que por ende no son espontáneos. ¿Qué fenómeno fisiológico se me citará que nos sea tan desconocido que no podamos averiguar, si no todas, algunas siquiera de las causas que provocan su aparición? Esta es una cuestión de hecho, y a ese terreno desecharía se llevase la cuestión de la espontaneidad, y no al de los argumentos *a priori*. En tiempos de Bichat era posible afirmar lo contrario; Magendie dudaba ya, según la feliz expresión de Paul Bert; Cl. Bernand negaba con toda decisión. Tómese la secreción, la contracción muscular, los fenómenos de inervación, la fermentación, ¿cuál de estas funciones es espontánea? ¿Cuál no es provocada y provocable a nuestra voluntad en el laboratorio? ¿De cuál de ellas no podemos afirmar que sea una transformación de movimiento? Repito que ésta es una cuestión de hecho y por serlo me atengo a lo dicho, esto es, que la Fisiología demuestra que la espontaneidad vital es una farsa. En la materia viva y en la inerte se exhiben fenómenos muy diferentes, aunque se presienta que en el fondo sean idénticos; lo que verdaderamente tienen de común es que unos y otros no aparecen por obra y virtud de esas milagrosas causas primeras que se invocan, sino que la ley, el procedimiento mediante el cual aparecen, puede determinarse con matemática exactitud y de suerte que no dejarán de aparecer cuando se les ponga en condiciones apropiadas. «Un ser vivo, dice el P. Secchi, presenta una serie de fases perfectamente comparables a esas máquinas cuyo movimiento es mantenido por un resorte o una pila eléctrica, las cuales, una vez montadas, ejecutan una serie de movimientos determinados, hasta que el resorte sea detenido o la pila agotada». En un ser vivo no hay genios antojadizos y caprichosos que rijan a su arbitrio los fenómenos; lo que sucede debe necesariamente suceder. De otra manera, la ciencia fisiológica sería la más estúpida y ridícula de las nigromancias.

El doctor Nieto rehuye buscar la prueba de la espontaneidad en el fenómeno fisiológico; se remonta algo más, y procura descubrirlas en el espíritu para luego aplicarla a la vida orgánica. Para mí, así como el mundo físico-químico es una vasta exposición de fenómenos de este orden para el físico, así como el mundo biológico lo es de fenómenos vitales para el fisiólogo, así el mundo del espíritu lo es de fenómenos psicológicos, y nada más. Como no existe la fuerza, o si existe es inasequible a los humanos esfuerzos; como no existe para la ciencia positiva la entidad vital, así tampoco existe esa sustancia que no se percibe en la conciencia, que se llama espíritu. El espíritu, para el psicólogo experimentalista, no es más que un conjunto de hechos, o fenómenos de conciencia, y como tales no son, no pueden ser espontáneos, sino determinados por causas o condiciones apropiadas. Esta es la doctrina proclamada, así por la escuela inglesa, como por la alemana y la italiana, y ésta también es la doctrina que por mi parte profeso. La psicología moderna, la de Wundt, Bain, Spencer, Sergi,

etcétera es una psicología sin alma, como se ha dicho gráficamente, porque es la psicología de los hechos, de la misma manera que la fisiología es una fisiología *sin vida*, y la física una física *sin fuerzas*. No busque, pues, el doctor Nieto el origen de la libertad y la espontaneidad por este camino, porque también en este terreno deberíamos empezar por discutir los primeros términos para tanto: la identificación de los criterios. Pero nosotros daremos al doctor Nieto la razón por el momento, suponiendo que los fenómenos de conciencia son realmente espontáneos, aun cuando creemos lo contrario; lo que nosotros no podemos conceder al doctor Nieto es que de que aquellos lo sean se deduzca que lo sean a su vez los fisiológicos, porque unos y otros son fenómenos radicalmente distintos. Consignado llevo en el mismo *Siglo Médico* que de lo subjetivo a lo objetivo, de lo psicológico a lo fisiológico no hay tránsito, no hay medio de enlace. Es menester no confundir la sensibilidad fisiológica—capacidad reaccional de los tejidos vivos, con la sensibilidad sensitiva, capacidad de reaccionar o sentirnos afectados en la conciencia; es menester no olvidar nunca las palabras de Tyndall, que en parte nos recuerda el doctor Sánchez; aun cuando llegáramos a conocer los movimientos que en las fibras cerebrales acompañan nuestras sensaciones, quedaría siempre por explicar el cómo adquirimos la conciencia de estas impresiones. Entre esta conciencia y la modificación del órgano mediará constantemente un abismo que el materialismo no podrá salvar nunca, porque se encuentra en presencia de un fenómeno que difiere totalmente de la mera transformación de un movimiento en otro (1). Lo verdaderamente fisiológico de las funciones cerebrales no es el sentir o pensar, sino el fenómeno objetivo que concomitantemente les precede y acompaña. El que con cada estado consciente coincida un aumento del aflujo sanguíneo en el cerebro, una elevación termométrica regional, según los experimentos de Schiff, una mayor actividad en las combustiones, como se comprueba por el análisis de las orinas, no prueba ciertamente que estos fenómenos fisiológicos y los conscientes sean de una misma clase; el ánimo despreocupado ve en ellos fenómenos que coinciden, fenómenos ligados entre sí por ley de concomitancia, *fenómenos en conjunción*, nunca fenómenos en conexión. ¿Quién, en nombre de la ciencia experimental, podrá decir que están ligados por ley de causalidad? ¿Quién podrá probar que el estado psíquico es causa del estado fisiológico, como pretende el animismo? ¿Quién podrá demostrar que el fisiológico engendra al psíquico? Nadie. Para esto sería necesario que se demostrase la existencia del alma de un modo sensible o por experiencia, y esto es imposible desde el momento que se reconoce que no es un hecho, sino una entidad sustancial; para esto sería necesario que se demostrase que más allá de la materia físico-química existe otra materia capaz de desdoblarla, al desenvolver su metafísica actividad, en fenómenos de movimiento y en fenómenos de conciencia. En uno y otro caso nos salimos del terreno de los hechos y entramos en el de las entidades sustanciales. El experimentalista nunca se pregunta por qué aparecen en la materia fenómenos físico-químicos; los admite a título de hechos, y procura explicárselos determinando los fenómenos precedentes que provocan su aparición; es decir, buscando el *cómo* de los mismos. De preguntarse el *por qué* aparecen, entonces busca su explicación en algo que no es un fenómeno, en algo que es la *causa primera* del mismo. Por donde se ve que el materialismo no puede defenderse más que en pleno dominio metafísico, nunca con el auxilio del hecho.

Me siento en mi conciencia afectado por una sensación lumínica; sabemos que que en tal región de mi cerebro (si es verdadera, como yo creo, la teoría de las

(1) Disc. d'inaug. de la Soc. Brit. de 1868.

localizaciones) se opera un cambio, un movimiento; cambio que precede a la sensación, que la acompaña, que tal vez sucede, durante un cierto tiempo, cuando aquélla se ha extinguido ya. ¿Quién dirá que estos dos fenómenos, objetivo o fisiológico el uno, subjetivo o psíquico el otro, sean algo más que concomitantes? Si buscamos la razón de esta concomitancia no la hallaremos en los hechos, puesto que, mirando al cerebro, no veremos más que movimientos y atendiendo a la conciencia sentiremos algo que no es movimiento, sino tiempo puro, tiempo sin espacio. Fuerza es, pues, buscarla en algo que no es fisiológico, ni psíquico, en algo *suprasensible*, y este algo, llámese espíritu, llámese materia, es siempre indemostrable. Acaso se me diga: Si no es la materia ni el espíritu la causa de esos fenómenos, ¿cuál es el sujeto de los mismos? Porque ello es que, si son predicados, de algo deben predicarse. Siempre ese punto de vista! ¿Cuándo llegaremos a convenir todos que ese sujeto lo es gramaticalmente, lo es por necesidad del lenguaje, y no por la demostración efectiva de la realidad de su existencia? ¿Cuándo se llegará a advertir que aquí se busca la realidad, no en la cosa, sino en una palabra? ¿Cuándo saldremos de ese laberíntico formalismo?

Ahora bien, si el fenómeno vital es para nosotros un caso especial de movimiento, como acabamos de ver, el doctor Nieto comprenderá que nosotros no entendemos que el fenómeno subjetivo pueda considerarse como un fenómeno vital, y por tanto caen por su base los argumentos aducidos en apoyo de la espontaneidad. Ciento que se habla de la vida del espíritu como se habla de la vida del cuerpo; pero debe distinguirse en esto el sentido literal del metafórico. También se habla de los movimientos pasionales, y, sin embargo, nadie dirá que el ímpetu de una pasión, en tanto que sentido en la conciencia, sea un movimiento. La diferencia que media entre el estado subjetivo y el fisiológico puede formularse diciendo que el segundo es una relación de espacio y tiempo, y el primero no implica para su existencia más que el tiempo. Si a los dos quiere llamarles vitales, sea; pero sea con esta salvedad.

Llegamos, al fin, al término que nos habíamos propuesto. El lector que recuerde la textura de los admirables artículos del doctor Nieto, verá que no hemos argumentado poco ni mucho para rebatirlos; fieles a nuestro propósito, hemos expresado el criterio experimental en oposición al criterio por él adoptado. ¿Cuál es el verdadero? Todos nos lisonjeamos de que nuestras opiniones son las únicas verdaderas; está en la humana naturaleza. Y, sin embargo, alguien debe errar entre pareceres contradictorios. ¿Quién yerra?...

Recordemos la máxima: *Por sus frutos los conoceréis*. Yo veo que las ciencias rezagadas son las que dan pábulo a las creaciones metafísicas; aquéllas que han progresado y pueden gozar de vida propia, se han declarado en abierta rebeldía contra todo lo que huele a *causa primera*. Yo veo que la Medicina adelanta más con el descubrimiento de un hecho, aun cuando su mecanismo o su ley quede por ahora oculto, que con el desenvolvimiento de un sistema. Tengo para mí que Cl. Bernard no tenía el genio de Sthal ni de Broussais, por ejemplo. ¿Qué importa? Compárese el residuo que de aquél y de éstos queda, y dígase si no es más transcendental para la ciencia el descubrimiento de la inervación vaso-motriz, verbigracia, que las olvidadas divagaciones de cualquier sistema. Después de todo, la transcendencia práctica de un punto de vista *a priori*; ¡ha sido, es ni será nunca comparable a la transcendencia de un hecho! Además de que, al intentar la explicación de un fenómeno por otros fenómenos que lo han determinado, hallamos algo que satisface al espíritu; al par que con una explicación fundada en *las causas primeras* queda el ánimo con cierto desasosiego interior, con cierto afán de volcarlo y de ir más allá... Un ejemplo, y concluimos. Tomémoslo del mismo *Siglo Médico*, de uno de esos resúmenes en que tan ma-

gistralmente se expone lo más sustancioso de las conferencias que nuestro doctor Federico Rubio dá en el Hospital de la Princesa. Trátase de la fisura del ano (1), y escojo este caso porque hojeando la colección, se me ha venido el número este a las manos. Una dermopatía localizada en el esfínter del ano—factor anatómico—es causa de la tetanización de dicho músculo; este tetanismo es causa de la retención o dificultad en la salida de las heces ventrales, y así sucesivamente, subordinando la explicación de la génesis de un fenómeno al precedente, llegamos a la explicación de una enfermedad sin demandar ayuda nada más que a sus síntomas. Aquí el doctor Sánchez diría que la enfermedad no es un conjunto de síntomas; pero de seguro que al doctor Sánchez le place que la fisura anal se explique sólo por ese conjunto de síntomas ligados y encadenados entre sí por virtud de un mecanismo que no los deja sueltos ni destrabados. Y satisface tanto más una explicación por el estilo, cuanto que por sí sola esclarece algo las nieblas del empirismo terapéutico, dándonos la razón más o menos cabal del cómo la ratanía surte buenos efectos en esta dolencia, del cómo pueden surtir los otras substancias medicamentosas, de sus ventajas y desventajas, de las indicaciones de la invención quirúrgica, etc. Compárese el estado del médico dominando una cuestión desde este punto de vista tan práctico, tan positivo, con el estado en que se pone cuando se encuentra, por ejemplo, con Rousseau, invocando la acción de las *fuerzas activas o in actu* y las *radicales o in posse* para explicarse la acción de los marciales en la economía y dígase si Rousseau y Barthéz, en quien se inspira, son o no verdaderos soñadores al lado del práctico que mira y observa y enlaza entre sí los fenómenos, sin salirse nunca de esta esfera y sin remontarse a la ontológica concepción de esas deidades que nadie ha visto.

G) Apuntes sobre la fisiología del cerebro

Madrid, 1882-1883

I

FENÓMENOS DE ORDEN FÍSICO-QUÍMICO QUE TIENEN LUGAR DURANTE EL TRABAJO CEREBRAL.

Como consecuencia forzosa de la irritación funcional de un órgano cualquiera se acarrean modificaciones en la composición de la sangre, tanto más notables cuanto más intenso haya sido el despertar de aquélla. Estas modificaciones son debidas a dos causas distintas: la primera a la asimilación por parte del órgano de los principios que necesita para su nutrición, cuyo trabajo es probablemente más activo durante su estado funcional que durante su reposo; consiste la segunda en cargar con los productos desasimilados. Poco o mejor nada, conocemos acerca de la primera fase de este proceso respecto del cerebro; ignoramos por completo qué clase de desdoblamientos tengan lugar en la intimidad de su sustancia, ni los barruntamos siquiera como sucede respecto del músculo, cuyo mecanismo químico vamos penetrando trabajosamente de día en día. Se ha demostrado tan sólo que la sustancia gris da una reacción ácida, bien así como el nervio o el músculo fatigados, que es debida probablemente al ácido láctico, mientras que la sustancia blanca es neutra o alcalina (Gscheid-

(1) Número 1540.

len), y aun estas afirmaciones parece que pueden ponerse en tela de juicio. Mas, si una bruma densa nos oculta los actos íntimos de nutrición cerebral, algo empezamos a saber ya, aunque sea muy poco, del proceso desasimilatriz. El señor Byasson, sometiéndose a un régimen alimenticio especial, examina la composición de su orina después del trabajo cerebral y la encuentra profundamente modificada. Muy controvertidos han sido los resultados de sus experimentos respecto de la eliminación de sulfatos de urea. Es cosa, a la verdad, muy sorprendente la desasimilación de la urea por parte del cerebro, por cuanto sabemos que contiene una cantidad relativamente escasa de materia albinoide (albuminato de potasa). ¿Cómo demostrar que procede del trabajo muscular? Esta duda pudiera resolverse comparando las cantidades eliminadas durante el reposo y la actividad cerebral, cuando menos, aproximadamente, cuidando de tener en el mayor descanso posible el aparato locomotor. La procedencia de esa más abundante eliminación de urea acusada también por los experimentos de Strübing y Sülzer, debe referirse a un estado especial del riñón, determinado por la misma acción cerebral o por otras acciones nerviosas puestas en juego por aquélla, estado que permite la eliminación más abundante de esta sustancia. Esto se impone con tanta más fuerza cuanto que sabemos de un modo incontestable que la secreción renal está influenciada, como todas, por la acción nerviosa. Despues del coito, descubre Ritter también, entre otras sustancias, la presencia de los sulfatos de urea en mayor cantidad que antes, lo cual comprueba nuestro anterior aserto, pues todos sabemos que tras el orgasmo venéreo sobreviene una pasajera poliuria, debida al estado del riñón determinado por aquél, y a las modificaciones experimentadas por la presión sanguínea a consecuencia de la notable lentitud cardíaca que con aquél coincide y a las enérgicas, aceleradas contracciones que le suceden, de cuya lentitud y aceleración tendremos ocasión quizas de decir algo más adelante.

Como productos desasimilados por el cerebro, comprobados por todos los observadores, algunos de ellos, como Mendel, con gran precisión, deben constarse los fosfatos. En las orinas excretadas tras ataques de histerismo o epilepsia, ha encontrado Bouchon una fosfoturia muy superior a la normal. Es, además, muy probable que durante el trabajo cerebral haya una gran desasimilación de grasas que den como residuo la colesterina. El señor Flint cree haberla encontrado en más grandes cantidades en la sangre de la yugular que en la carótida; según el químico alemán, esta substancia se eliminaría por el hígado. Sin embargo, Gorup-Besanez ha rebatido las afirmaciones de aquél, demostrando los errores en que ha incurrido, ya por no hacer el análisis comparativo en cantidades de sangre iguales, ya por sentar el hecho absurdo de que la cantidad de colesterina es tanto mayor cuanto la cantidad de sangre analizada sea menor. La sangre de las yugulares contiene más cantidad de ácido carbónico que la arterial, más rica en oxígeno. Este, como se sabe, no es un fenómeno privativo del cerebro, sino de todos los órganos de la economía, pues que en todos ellos vemos que los tejidos se comportan respecto de la absorción del oxígeno de la sangre y del desprendimiento del ácido carbónico de la misma manera que los pulmones respecto del aire, bien así como si la respiración en lo que tiene de esencial fuese una función propia y peculiar de la materia viviente en su totalidad.

Los cambios en la composición de la sangre acarreados por la nutrición cerebral, se acompañan de un aumento de temperatura intra-cefálica constante, el cual puede hacerse sentir en la superficie exterior del cráneo. En 1870 publicó Schiff sus ingeniosos experimentos para comprobar este hecho, que *a priori* es ya de sí indiscutible. Por medio de aparatos termoscópicos muy sensibles ha

demostrado que hay circunscripciones o regiones en el cerebro que se calientan con la llegada de ciertas excitaciones del mundo exterior. Este aumento de temperatura no está ligado a la menor actividad circulatoria; nace del quimismo íntimo de la célula nerviosa; es el resultado de la oxidación de las grasas fosforadas y demás combustiones que en ella se verifican. Ciento que Schiff no puede responder de si ha salvado todas las dificultades que para la realización de estos experimentos se presentan, mas tengo para mí que es pueril temor el manifestado por Vulpian sobre la certeza de las conclusiones sacadas de los mismos; pues, aun cuando Schiff, P. Bert, Fr. Franch, etc., no lo evidenciasen ante los ojos, no dejaría de ser una verdad tan cierta como la luz del sol que cada acto psíquico, cada acto sentido en la conciencia, viene objetivamente representado por equivalentes químicos de un modo matemático, así como por energía calorífera, eléctrica, o, de un modo más general, por equivalentes de movimiento nervioso. No es la experiencia sensible, no son los sentidos los que nos han de responder del valor de esta proposición, pues es verdadera *ahora*, aun cuando no haya sido científicamente comprobada *a posteriori*, y lo será *después* cuando lo haya sido. Abrigar escrúpulos sobre estas cuestiones por preocupaciones de escuela, es suponer que la fisiología solo puede arrastrarse en miserable empirismo; es suponer que el principio *a priori* a que se eleva la razón para no perderse en la *materia múltiple* que nos suministra la experiencia sensible no tiene un valor tan cierto, tan indubitable, tan indiscutible como el hecho mismo que los ojos ven; es suponer que el gran principio de la correlación de las fuerzas, del cual nuestra proposición no es más que una aplicación legítima, sólo es verdadero mientras que, a cada momento y en todos los hechos, uno a uno lo vayamos pacientemente comprobando. Si un hombre no se convenciese de que la suma de los ángulos de un triángulo es igual a dos rectos hasta tanto que de una manera sensible se le hiciese ver que de la adición de los dos agudos con la del recto o el obtuso resultaran verdaderamente dos rectos, a una diríamos todos que no lo creía, antes de apelar a tan groseros recursos, porque no comprendía la demostración racional de esta verdad, pues de comprenderla, ya no se hubiera andado con tantos *tiquis miquis*. De la misma manera, quien no reconozca que la mayor o menor energía del acto consciente viene representada objetivamente por equivalentes correlativos de movimiento, es porque no está penetrado de que así debe ser y así es; es porque no ha surgido en su cerebro la intuición racional demostrativa de esta verdad. ¿Quién negará, aunque sensualmente no lo haya comprobado, que un arrebato de cólera se acompaña de un estado fisiológico X de las células nerviosas? ¿Quién negará que el estado de conciencia más débil y fugaz implica también un estado de actividad *ad hoc* en las citadas células? Esta coexistencia y correlación precisa, por la que la energía del fenómeno subjetivo se mide por la del fisiológico y viceversa, sólo podrá ser puesta en duda por quien no quiera convencerse de ella, pues con solo atender lo que le pasa a sí mismo a cada momento reconocerá que la materia influye sobre el espíritu, así como el espíritu influye sobre la materia.

Si se me pregunta ahora si identifico el hecho consciente con el fisiológico, responderé sencillamente que esta cuestión, por ser esencialmente metafísica, debe eliminarse de la ciencia positiva. Ciento que, cuando se da un estado en mi conciencia, en la intimidad de la célula se produce un cambio; cierto que, cuando la célula se agota, se extingue mi sentir; cierto que, cuando el sentir desaparece, la célula descansa; cierto, en fin, que, en la energía subjetiva o del espíritu y la fisiológica o la del cerebro se ven dos energías ligadas por ley de concomitancia. ¿Podemos, a partir del hecho indubitable de esa correlación, penetrar más en las entrañas del asunto y sentar que el fenómeno subjetivo es

un producto, es algo nacido del fisiológico? Podemos admitir que sea el efecto de la irritabilidad cerebral? Nosotros no podemos movernos del mundo de los fenómenos. Quien, eludiendo la investigación de lo sensible, se pregunta por algo que no puede ni podrá nunca comprobar experimentalmente, abjura *ipso facto* de los procedimientos de la ciencia experimental y se interna de lleno en los dominios tenebrosos de la metafísica. Ahora bien, supongamos que poseemos un conocimiento perfecto de todas las reacciones, de todos los desdoblamientos, de todos los cambios de estado de la célula nerviosa (¡lástima que sea un puro suponer!), si buscamos el nacimiento de la sensación o el pensamiento a través de las diversas fases de ese mecanismo, siempre nos encontraremos con que del fenómeno *a* nace el fenómeno *b*, del fenómeno *b* nace el fenómeno *c*; y no moviéndonos de ese terreno, que es el propio del físico, del químico y del fisiólogo, seguiremos la materia a través de todas sus transformaciones, formaremos una serie encadenada de antecedentes y consecuentes, de causas condicionantes y efectos condicionados; mas, por mucho que escrutemos, por mucho que ahondemos en ese abismo sin fondo, nunca encontraremos vestigios de pensamiento, nunca hallaremos un reactivo capaz de demostrarlos la sensación. Certo que a cada una de las fases de ese mecanismo corresponde concomitantemente tal modo de aparecerse el fenómeno subjetivo en la conciencia; cierto que a cada reacción química corresponde tal modo de sentir de una manera tan exacta y precisa que, de no ignorar lo que ignoramos, podríamos substituir el proceso psíquico por el proceso de fenómenos fisiológicos, bien convencidos de que realmente *estas solfas son las notas gráficas de aquella música*; pero no es menos cierto también que estos fenómenos subjetivos no se encadenan y eslabonan de la serie, sino que forman rango aparte. No digamos, pues, que nacen de ellos, porque lo que nace del cerebro son fenómenos físico-químicos; del *a* nace el *b*; del *b* nace el *c*, pero, ¿dónde está el otro? Cuando se nos dice que el sentir, el pensar, proceden de la substancia cerebral, no se nos habla de esa substancia tangible, grisácea, de esa materia que estudiámos en las cualidades sensibles que manifiesta, sino que se trata de una entidad metafísica, que es el manantial de donde procede. Es cosa que yo nunca he llegado a comprender el que haya quien en nombre de la ciencia experimental, se declare materialista, así como tampoco comprendo quien se declare espiritualista.—«El pensamiento es engendrado por el cerebro, bien así como el efecto es determinado por la causa.—¿De qué cerebro habláis?—¡Hombre! del que palpita bajo la capa craneal.—Pues si habláis de éste, yo os digo que del cerebro no proceden más que fenómenos físico-químicos de un orden especial, es decir, fisiológicos.—Es que vos sólo consideráis la materia cerebral bajo su aspecto sensible, fenomenal; y el cerebro es un órgano animado de una fuerza vital que...—Pues apaga y vámonos, que yo nada quiero saber de esa fuerza ni de ese cerebro que no es el cerebro de los histólogos y fisiólogos. El que palpita bajo la tapa craneal no presenta más que fenómenos sensibles; el que vos imagináis es un cerebro abstracto, metafísico, en el cual veis algo que los ojos no verán nunca, ni las narices olerán, ni tocarán las manos. Y como yo no quiero moverme de la región de los hechos no afirmo ni un tilde más ni un tilde menos de lo que ellos afirman. Ignoro de qué fuente nazca el fenómeno subjetivo, ignoro de dónde procede el objetivo o fisiológico; sé que entre ambos existe una concomitancia absoluta; afirmo esa concomitancia, y ahí me quedo, y no hay filosofías ni argumentos que me arranquen de ahí y me hagan remontar el orden *suprasensible*».

Al presentarse a examen el fenómeno subjetivo, se ha dicho hasta ahora:

«Este fenómeno procede del espíritu», a lo cual han respondido los del bando opuesto: «¡Falso! procede de la materia».

Esta guerra de palabras, como la llama Herbert Spencer, continúa hoy con más encono que nunca en ciertas esferas; ni unos ni otros contendientes quieren convencerse de que el problema de la ciencia no está en averiguar la esencia íntima, el *quid* de donde el fenómeno procede, sino simplemente en determinar las condiciones que presiden a su aparición y nos enteran de su modo de ser. En todas las cuestiones ha pasado lo mismo; con referir el fenómeno a su fuente creadora, ya se había tocado la meta.—La contracción, se decía, es un efecto de la fuerza vital.—¡Bah! respondemos hoy, la contracción es el acortamiento de la fibra muscular... Nada más.—La sensación, se dice hoy, es un producto de la receptibilidad del espíritu.—Nosotros responderemos que la sensación es un hecho cuya causa primera ignoramos, pero cuyas condiciones se pueden determinar. Recordemos el dicho de Newton: «No dá pruebas de ser hombre de ciencia quien se devana los sesos en busca de las causas primeras»; y firmes en esta máxima, seamos humildes, muy humildes; limitémonos a los hechos y no nos metamos en honduras. Tomo cloro con la mano izquierda, tomo sodio con la derecha; junto esos cuerpos; se combinan, se transforman, y como resultado final tengo cloruro sódico. ¿Qué ha pasado en la íntima esencia de estos cuerpos al transformarse? Y, ¿yo qué sé? Lo positivo es que se han transformado, que puedo seguir las fases de esas transformaciones y determinar sus condiciones, mas respecto a la virtud transformatrix que ha producido ese cambio, ¡ah! respecto de eso, presento aquí algo que es algo, pero que se escapa al análisis, porque no es más que la sorda palpitación de lo incognoscible.

Dejemos, pues, a un lado las alborotadas discusiones trabadas entre materialistas y espiritualistas, y no nos movamos del terreno de los hechos, que es el verdadero campo de la ciencia. No pretendamos averiguar la procedencia del hecho consciente ni del fisiológico; tomémoslos vivos y formados, tales como son, eliminando de nuestras pesquisas la matriz fecunda que los incuba, crea y vierte al exterior. Desgraciadamente, no todos los hombres de ciencia se definen y precisan el objeto de la misma de esta manera. No hace muchos días, para no ir más lejos, el doctor Encinas, al resumir un interesante debate habido en el Ateneo de esta corte, inculpaba a Cl. Bernard porque no había sentado que el pensamiento era un producto de la irritabilidad cerebral, bien así como la contracción es un producto de la irritabilidad muscular. Aducía como prueba demostrativa de este aserto la acción de los anestésicos. Con semejante afirmación el doctor Encinas, sin sospecharlo, renegaba de la ciencia experimental; Bernard permanecía fiel a su divisa. He aquí su modo de ver las cosas: los anestésicos determinan un estado particular en la substancia nerviosa; este estado es de tal y tal naturaleza, lo que puede probarse mediante tal o cual procedimiento; con estos datos fisiológicos coincide, bien una abolición completa de la sensibilidad consciente, bien una debilitación de la misma. Tal es el terreno en que se movía Cl. Bernard; tal es su manera de razonar, y su punto de vista. Pues bien; ¿cómo demostraba con estos experimentos, que suponemos para poder desenvolver nuestra idea, que de *tal* estado en la célula nerviosa procedía *tal* modificación en la conciencia o la abolición de la misma? ¿Cómo demostraba que ambos procesos no están simplemente ligados por *ley de concocomitancia* sino por *ley de conexión*? Pues qué, ¿vemos acaso que el uno se desprende del otro? ¿Vemos que el sentir sea una transformación del acto fisiológico, bien así como vemos el cloruro sódico no ser más que una transformación de sus elementos componentes? Medite el doctor Encinas sobre esta dificultad insuperable, y con su clarísimo talento reconocerá que no podía ni debía Cl. Bernard dar como demostrado lo

que en realidad no lo era ni lo será nunca, puesto que imitando el lenguaje de un escéptico sublime, podemos decir que ambos no se dan en conexión, si lo que se dan en conjunción.

II

DEL ANÁLISIS SUBJETIVO COMO MEDIO DE INVESTIGACIÓN

De intento insistimos en el artículo anterior sobre la naturaleza del fenómeno psíquico y del fisiológico, trazando la línea divisoria que les separa y la ley de concomitancia que les une, para que se comprendiera claramente que el fisiólogo al buscar en el cerebro las condiciones de fenómenos que sólo se revelan en el santuario de la conciencia, en ésta es donde ante todo debía estudiar el modo de ser de los mismos. No teniendo en cuenta este dato, el hecho fisiológico es mudo. Imaginemos un sordo que tañe una guitarra. Verá vibrar las cuerdas, mas, a no ser por referencia, no tendrá la menor noticia de que con aquella vibración exhala de sí un sonido. De la misma manera, el fisiólogo en el cerebro podrá buscar el fenómeno, objetivo—modificaciones en la circulación, cambios químicos, estado celular—pero mediante este sólo medio de investigación no llegará en conocimiento de que este fenómeno se acompaña en el sentido íntimo de *un sonido* adecuado. Aquí lo misterioso no es la correlación, no es esa ley de concomitancia por la que, según y como se ponga el estado fisiológico, aparece el psíquico; es el medio de enlace, el vínculo que une lo que a nuestra mirada se muestra desatulado y suelto. Ahora bien; puesto que las condiciones fisiológicas no son más que condiciones del fenómeno subjetivo, infiérese de ahí que para poder determinar cuáles sean las que correspondan a tal estado de conciencia, es menester que con anterioridad sepamos en qué consiste éste. Pretendemos nosotros en este trabajo determinar las condiciones fisiológicas del dolor. Pero ¿qué es el dolor? ¿Cuál es la significación concreta y definida de esta palabra? Con sólo proponer esta cuestión descúbrese que el análisis subjetivo de este hecho se presupone a toda ulterior investigación, porque ante todo es menester saber de qué se trata. En el trato social nos entendemos perfectamente cuando hablamos de un dolor moral o de un dolor físico; mas esto de nada sirve en los dominios de la ciencia, porque allí se trata de un dolor de muelas, de una neuralgia, de la muerte de un padre, etc., es decir, de una «serie flotante» de casos particulares a que aplicamos la idea abstracta de dolor. Pregúntase aquí por la idea matriz, por la concepción genérica del fenómeno, concepción que a todos los casos particulares sea aplicable y de todos ellos sea de un golpe comprensiva. Quien definiera el cuerpo diciendo que es esto, y lo otro, y lo de más allá, enumeraría y no definiría los cuerpos. Quien, partiendo de la idea formal y hueca de dolor, entiende por dolor los casos particulares, se queda con una idea en que de nada fijo y concreto piensa; es decir, con una de aquellas ideas en que de nada se conoce, como diría Krause. Esta vaguedad resaltará ante el observador con sólo que fije su atención en la manera como cada cual entiende los fenómenos dolorosos; quién les da gran extensión, quién se la da más limitada, quién les da una significación, quién les da otra, como tendremos ocasión de ver. Y es que, como falta la idea comprensiva de todos los casos particulares, la anarquía es inevitable. No basta, pues, el uso empírico de esta palabra para fundar sólidamente cosa alguna; preciso es determinar su valor, sustituirla por la concepción de la cosa significada, circunscribir el hecho dentro de su natural demarcación, como diciendo: Todo lo que esta comprendido dentro de tales condiciones, esto

es el dolor. Así es como entiendo que debe proceder el fisiólogo al pretender determinar una función cerebral. De otra manera no se buscan en el cerebro funciones positivas, sino el asiento de fenómenos cuya recta significación desconocemos y a menudo mera abstracción de la psicología antigua. De obrar así no se hubiera dado ciertamente el escándalo de aquella frenología que llegó a dividir al cerebro en más casillas que celdillas tiene un avispo, porque antes de localizar una función se hubiera exigido la demostración inexorable de que tal función existía y se manifestaba de tal o cual modo.

Véase, pues, si es de importancia capitalísima para el fisiólogo la desapasionada y leal aplicación del análisis subjetivo para la investigación del funcionalismo cerebral. Augusto Compte, al repudiarlo como inútil y vano desconoció, no sé si decir a sabiendas, la voz de la experiencia; pues ¿quién puede dudar de que el hecho subjetivo es un hecho tan positivo y veraz como lo son los que las manos tocan?

III

EL DOLOR NO ES UNA SENSIBILIDAD ESPECÍFICA

Hasta la época de Magendie se había creído que la irritación fuerte de cualquier nervio debía repercutir en el sensorio con una sensación dolorosa. Bien pronto se echó de ver que ni aun dilacerando el nervio óptico o el acústico se provocaba este fenómeno. La idea fué ganando terreno y se hizo extensiva a todos los filetes nerviosos de la sensibilidad llamada específica, según la iba revelando una atinada experimentación. Así, la sensibilidad táctil, que G. Lewes la había incluido en la orgánica, debe comprenderse dentro de la específica. Recientes investigaciones anatómicas han demostrado que en las expansiones nerviosas terminales de la piel pueden distinguirse las redecillas verdaderamente táctiles y otras que les están meramente yuxtapuestas, las cuales no reaccionan como aquéllas. Parece que también en dos haces distintos ascienden aislados a lo largo del complejo cordón raquídeo hasta verificar su inmersión en las regiones medianas de los tálamos ópticos (I. Luys). Los hechos que fisiológicamente prueban esta distinción son numerosos y concluyentes. Los individuos sumergidos en el sueño anestésico perciben a veces sin el más leve dolor la impresión táctil del instrumento cortante. Los antiguos poetas, como hace notar Richet, al describir los combates de los guerreros, primero hacen mención de la impresión de frío que siente el herido que de la ulterior sensación de desgarre que luego experimenta. A menudo las mujeres histéricas acusan una extrema delicadeza en la sensibilidad táctil acompañada de una algesia concomitante más o menos pronunciada y a veces completa (Beau); Landry ha visto abolida la sensibilidad táctil y persistir la dolorífera, y viceversa. En vista, pues, del sinnúmero de hechos de esta clase que podríamos amontonar, no cabe dudar que la sensibilidad táctil reacciona de diferente manera que la de las redecillas que no están bajo la inmediata influencia del medio ambiente exterior.

Del conjunto de observaciones que han demostrado que los nervios de la sensibilidad específica reaccionan según nota privativa y característica y no según otra, se ha concluido por algunos que son incapaces de transmitir impresiones doloríferas tal como pueden hacerlo los demás. Partiendo del principio que nadie puede poner en duda, que no hay función sin órgano encargado de desempeñarla, se ha considerado por algunos al dolor como una especie de sentido, con sus filetes de conducción propios y adecuados, y con su centro receptor localizado en un punto *x* del cerebro. Bajo este concepto es mirado como una sensibilidad específica, es decir, como la propiedad de ciertos elementos ner-

viosos aptos tan solo para reaccionar según un modo especial de sentir, al que llamamos dolor. Hay quien no lo considera como un fenómeno del orden moral, sino como una «perversión» patológica de la sensibilidad. Por último, Richet, observando que el dolor irradiado de la periferia es siempre el resultado de una excitación fuerte, supone que consiste simplemente en una localización cerebral cuyo asiento es muy profundo. Su situación nos es desconocida, más sus terminaciones vendrían constituidas por las fibras que se hallan en la parte posterior de la cápsula interna. Estas fibras serían las conductoras de las impresiones térmicas, musculares, etc. cada una de las cuales tendría su centro especial; el centro del dolor estaría anatómicamente en relación con ellos, y, a no ser que una conmoción muy fuerte les hiriese, no llegarían hasta él, pasándole desapercibidas por tanto. De esta manera se explicaría el cómo una impresión, según su mayor o menor intensidad, puede ser dolorosa o dejar de serlo.

A mi juicio, estas hipótesis son sobrado hipotéticas para someterlas a una crítica formal. No podemos admitir que el dolor posea nervios especiales de conducción centrípeta de centro receptor apropiado, ni que exista un centro que dé de sí la nota dolor al funcionar. Y no podemos admitirlo porque con ello se considera el dolor como una sensibilidad especial, como una función, siendo así que un atento análisis subjetivo nos demostrará que no hay tal función, sino un modo especial de desenvolverse esa compleja función que llamamos sensibilidad.

Me explicaré.

A la designación de la sensibilidad específica preside la idea de una nota propia y peculiar de tal nervio o tal clase de nervios, los cuales reaccionan constantemente de la misma manera y no de otra. Todos reconocemos intuitivamente que una sensación óptica no es lo mismo que una de acústica, pues que el *contenido* de las mismas se siente de otra manera. La aspereza, dureza, blandura, son notas que se sienten de muy diferente manera que los olores, y éstos de los sabores. Pues bien; esta nota clara y distinta que hallamos respectivamente en cada uno de los setidos externos, no es en absoluto privativa de los mismos, sino que puede extenderse, y se ha extendido ya a otros nervios de la sensibilidad orgánica.

Hoy, por ejemplo, se habla de la sensibilidad térmica, del sentido muscular, etcétera, como de algo que posee nota peculiar. Si nosotros observámos en nuestro fuero interno el modo como nos hieren, y sentimos las impresiones irradiadas del organismo *cerrado*, es decir, de la sensibilidad orgánica o del sistema, como le llaman los ingleses, notaremos que en ellas hay notas distintas según las regiones de donde proceden. En vez de presentársenos dicha sensibilidad orgánica con una nota común, y uniforme presentase más bien como un *complexus* de sensibilidades especiales, cada una de las cuales es difícil aislar dentro sus naturales límites. La pesadumbre que se siente en el hígado afectado de litiasis, se distingue muy bien de esa sensación sin nombre que se siente en el corazón afectado de una lesión orgánica; la impresión irradiada del epigastrio cuando aprieta el hambre, distinguese muy bien de una sensación de disfagia o dispnea. Hasta dos dolores neurálgicos consistentes resuenan en la conciencia con algo que les diferencia entre si cualitativamente. No parece sino que cada una de las funciones que integran el compuesto orgánico tiene su modo especial de repercutir en la conciencia, de modo que no se las distingue tan sólo por su signo local, o su mayor o menor intensidad, sino por su nota característica y propia. Ciento que para establecer distinción notoria entre esa multitud de sensaciones que del organismo cerrado se irradian, es menester que vibren con cierta intensidad, pues de darse con tono más bajo, o no se perciben

o se perciben muy confusamente. Pero como el *más* y el *menos* no cambia la naturaleza del fenómeno, siempre resulta en claro que la llamada sensibilidad orgánica no es más que un conjunto de sensibilidades tan específicas como lo son las de los sentidos. Las causas más principales de la oscuridad de su nota, consisten: 1.^a—En que las excitaciones periféricas que irradian los tejidos en estado hígido no alcanzan, por lo general, al *sensorium* u órgano de la conciencia, sino que son detenidas en centros subordinados que se hacen el asiento de las acciones reflejas que provocan—ganglios, médula, bulbo.—2.^a—Que cuando llegan hasta el *sensorium* no puede éste percibirlas con tanta claridad como las impresiones de los sentidos externos por no darle un objeto en intuición. 3.^a—Porque las sensaciones aparecen en *el campo de la conciencia* con tanta más brillantez y claridad cuanto mejor puede fijarlas la atención—apercepción de Wundt—hasta llegar a la perfección del proceso inconscio o automático; mas como estas sensaciones no pueden ser, por las dos razones anteriormente expuestas, tan fácilmente elaboradas por la atención, de ahí el que tampoco pueda tenerse de su nota un concepto tan claro como se tiene de las otras. Nótese que cuantas excitaciones de la sensibilidad orgánica están bajo la inmediata dependencia de la *intención voluntaria* como son las del aparato locomotor, son sentidas de un modo muy claro y distinto. ¡Con cuánta maestría el jugador de billar o el hondero, por ejemplo, regulan y determinan la potencia muscular que han de desplegar para surtir el efecto que apatecen! Y, sin embargo, esa intuición cerebral no es innata, es adquirida mediante una serie innumerable de excitaciones periféricas nacidas de lo íntimo del tejido que la atención ha fijado y ha trabajado convenientemente. Por lo demás, una de las causas más poderosas, al par de las indicadas, que impide la concepción distinta de la cualidad específica de las sensaciones que no están bajo la dependencia de la acción voluntaria, está en que dichas sensaciones cuando llegan a percibirse, alcanzan ya el tono doloroso. Ahora bien; el recuerdo de un dolor no es para nosotros más que un nombre, pues que su intuición viva constituye el dolor mismo, eso es, su reproducción, reproducción que no se alcanza sin un gran esfuerzo voluntario y aun así pálida y débilmente. De ahí el que la fijación de estas sensaciones, y de consiguiente la apercepción de su nota, sea aún mucho más difícil, porque, al hablar, al hecho real y positivo de su especialidad, sustituímos el nombre que le expresa.

Sentados estos preliminares, sucintos y ligeros, como a nuestro objeto final procede, podemos preguntarnos ya: ¿La sensibilidad dolorífera es una de esas sensibilidades que podemos distinguir de todas las que comprendemos bajo el dictado de la orgánica o específica? Como hay una sensibilidad térmica, táctil, muscular, etc., ¿existe otra que sea exclusivamente dolorífera? Planteado de esta suerte el problema, debemos contestar negativamente a la pregunta. El dolor no constituye de por sí nota específica, bien así como el sentido muscular; una observación sagaz nos revela que hay tantas clases de dolor cuantas sean las sensibilidades que podamos distinguir. Dos dolores neurálgicos procedentes de diferentes regiones se sienten ambos como dolores, pero con algo cualitativo que les distingue entre sí; el hambre es un dolor como lo es la sensación de fatiga muscular, como lo es el mareo. Si de la sensibilidad orgánica pasamos a la denominada específica encontraremos en ella verdaderos dolores. La tactación de la seda produce una impresión desagradable a ciertas mujeres, a otras la del terciopelo; en tres individuos se ha observado les surte igual efecto la tactación del hollejo del melocotón. ¿No hay sonidos que resuenan dolorosamente en el *sensorium*? La impresión de una luz viva, el tránsito súbito de la oscuridad a la luz, la luz oscilante, ¿no determina idénticos

efectos? La verdad es que la sensibilidad de estos nervios funciona aquí de manera que es sentida como dolorosa, como molesta; la verdad es que es la luz, es el sonido, es decir la sensibilidad específica la que reacciona de este modo, pues la general no despierta con estos excitantes. Respecto de las sensaciones olfatorias y gustativas, yo no me atrevo a decir si primitiva y originalmente pueden darse excitaciones periféricas que se sientan como dolorosas, pues, al parecer, todas son reputadas *agradables o desagradables*; es decir, que son calificadas de planceteras o dolorosas según estén de acuerdo o no con ciertas habitudes o apetencias cerebrales adquiridas por la costumbre o la educación a que estos sentidos han estado sometidos.

Si lo mismo en la sensibilidad específica que en la orgánica el dolor se nos revela como un cierto modo de funcionar la sensibilidad, infiérese de ahí que no podemos abstraerlos de la sensación por cuanto es esta misma sensación sentida de un cierto modo. Wundt distingue en la sensación tres elementos componentes: la cualidad, la intensidad y la duración. En rigor, semejante distinción es una sutileza, porque la intensidad no es más que la cantidad, el grado de la cualidad, y la duración no es más que esta misma cualidad, de sí cuantitativa, considerada en el tiempo. Pues bien; en la sensación dolorosa, como en todas, hallamos una cualidad, pero de suerte tal que es esta misma cualidad la que, sentida con cierta fuerza intensiva y con cierta duración, constituye el dolor. El dolor, pues, se especifica con la sensibilidad, de la cual no es más que un modo; por esto hay tantas clases de dolor cuantas sean las sensibilidades que conscientemente pueden distinguirse.

Puesto que, según acabamos de ver, la sensibilidad de los sentidos externos es capaz de reaccionar al dolor según su modo específico de funcionar, ¿cómo es que por los clásicos experimentos de Magendié y demás, vemos que los nervios de estos sentidos son insensibles a los traumatismos que se les infieren? ¿Cómo, al igual de los otros, no despiertan un intensísimo dolor? Ante todo sentimos bien los hechos. Nosotros sabemos que si sobre el nervio más específico que hay—permítaseme la expresión—el nervio óptico, dirigimos una intensa corriente, en él provocará reacciones luminosas, y no de otra clase, las cuales, bien por su intensidad, bien por su duración o la fatiga que ocasionen, serán sentidas dolorosamente, puesto que el centro receptor, al excederse de su potencia normal o al agotarse, reacciona de modo que siente cansancio. Faradizando los nervios táctiles, siéntese cosquilleo, prurito; al acústico, sonidos, etc. Demostrado, pues, que bajo la acción de un mismo excitante cada nervio responde según la nota específica que constituye su propiedad funcional, ignoramos si al contundir o dilacerar al óptico o al acústico se provocan reacciones adecuadas; lo que sí vemos claramente es que el animal no da muestras exteriores del dolor; sin embargo, ¿quién nos dice que, al destruir mecánicamente a estos nervios, excitamos su centro sensorial respectivo, de modo que su actividad se despierte hasta alcanzar el tono doloroso? No sabemos que una onda sonora, apta para excitar al nervio acústico, no suscita impresión apreciable en las redecillas táctiles, como no la suscitaría en la expansión retiniana? Dijérase que el nervio óptico es insensible a todas las excitaciones que no sean ondas trasversales del éter, que lo es el acústico a todo lo que sean ondas aéreas, y tal vez se diría algo que se pareciera a una verdad; pero afirmar que son insensibles al dolor es afirmar algo fuera del caso. Precisamente estos experimentos son la prueba más evidente de nuestros anteriores asertos. En efecto; si el dolor no es más que un cierto modo de desenvolverse la sensibilidad al funcionar, claro está que donde no hay función por faltar el excitante apropiado que la despierte, no puede haber dolor. Si al contundir el nervio óptico no se le excita realmente, si su fun-

ción y la de su centro respectivo no se despierta, ¿cómo se quiere que ese centro desenvuelva su actividad hasta el tono doloroso? Tanto valdría decir que el centro auditivo es insensible por el hecho de no responder a las excitaciones dolorosas; mas habida cuenta de que estas excitaciones no son tales para él, caeremos en la cuenta de que no por ello deja de ser muy sensible a las que le son propias y adecuadas. La cuestión está en desenvolver realmente la sensibilidad según sus excitantes apropiados, esto es, según los irritantes que positivamente la despierten; y una vez asesorados de ello, podremos averiguar si todos los nervios son aptos para desenvolverla hasta el tono doloroso. Esto es precisamente lo que se comprueba. Ciento que el dolor de una sensación óptica se distingue muy bien de un dolor lancinante, pero no lo es menos que en la conciencia se revelan como dos dolores pertenecientes a dos sensibilidades distintas.

Si se me preguntase ahora porqué se excita la sensibilidad del ciático, facial, etcétera, al contundirlos o cortarlos, y no se excita de la misma manera y en igual grado la de los nervios táctiles, ópticos, etc., respondería sencillamente que no lo sé, sin embargo de que el hecho, como hecho, es cierto.

Por lo demás, éste es ya un cantar que no reza con la cuestión que debatimos, ya que ésta estriba en determinar si la sensibilidad específica es o no sensible al dolor.

IV

DEL DOLOR Y DEL PLACER SUBJETIVAMENTE CONSIDERADOS

No sin espontánea repugnancia oirá un clínico afirmar lo sostenido en el artículo anterior; es, a saber: que el dolor no constituye de por sí una sensibilidad específica, sino simplemente un cierto modo de desenvolverse la sensibilidad en general; pero ello es debido a que está acostumbrado a la observación de cierta clase de dolores que, en honor a la verdad, parecen en realidad *más dolorosos* que no las impresiones ópticas muy repetidas, sonidos estridentes, etc. Por la mayoría de los fisiólogos que han estudiado el dolor desde un punto de vista experimental (Richet, Mantegazza, etc.) se admite que la llamada sensibilidad específica es capaz de reaccionar dolorosamente; más yo creo que no basta con ésto, sino que se ha de añadir que nada específica y aclara mejor la nota de tal o cual sensibilidad como el dolor, por no revelarse éste más que como el tono subido de la misma. No hay que buscar, pues, en la periferia filetes doloríferos en conexión con un centro cerebral donde surja la percepción dolor, como creyó nuestro inolvidable Mata; en el cerebro, como lo restante del organismo, no existen más que centros y nervios, con nota funcional que alcanzará el tono doloroso o no, según las condiciones en que la actividad de aquéllos sea puesta en juego.

Antes de investigar el *cómo* se desenvuelve la sensibilidad en cada uno de esos momentos denominados placer o dolor, procede determinar por la observación consciente lo que estas palabras significan, qué es lo que sentimos cuando sentimos un dolor, y qué cuando sentimos un placer. Hasta nuestros días estas cuestiones han caído de lleno bajo el tiránico dominio de la Metafísica, que se ha despachado a su gusto sobre ellas; pues salvo Richet, que ha estudiado la causa del dolor físico experimentalmente, yo no sé de nadie que se haya propuesto determinar las condiciones que determinan la aparición de estos fenómenos según manda y exige el método de la ciencia positiva, o mejor la verdadera ciencia. La psicología alemana y la inglesa han profundizado muy poco estas cuestiones; en verdad que mucho más podía exigirse de estas escuelas, que al fin más se han preocupado del llamado placer estético que de la causa misma que deter-

mina el placer, sea de la clase que fuere, cosa que les hubiera convencido ciertamente de que hay mucho de ilusorio y convencional en el tan cacareado placer estético. La escuela italiana, por su parte, más que a determinar las condiciones de ambos fenómenos, se ha limitado a determinar los efectos que surten en el organismo. Bajo este concepto los trabajos de Lusana y Mantegazza son de un valor inapreciable.

Breve y compendiadamente resumiremos el concepto que la Metafísica se ha formado del dolor, así como del placer, cuyo concepto, por ser de ella, claro está que no se circunscribirá al estudio del hecho en cuanto es hecho, sino en cuanto es algo nacido de la causalidad o eficiencia que lo genera y saca de sí. Sin curarse de las condiciones que determinan la aparición de ambos fenómenos, sin definirlos con claridad y precisión de modo que podamos decir «esto es el placer», «esto es dolor» y sosteniendo más bien que son indefinibles por ser hechos de pura conciencia, ha tendido el vuelo en persecución de las causas primeras... y nos hemos quedado tan a oscuras como antes. Sin embargo, en el fondo de esas magníficas teorías que el espíritu metafísico levanta, hállose una solera de experiencias deficientes, pervertidas y mal interpretadas, que nos probará que esas fantasías metafísicas, de más cerca o de más lejos, no fueron compuestas más que sobre *motivos experimentales o de observación*. El sabio—dice Wundt, algo inficionado de la atmósfera que le rodea—mezcla siempre las experiencias con algunas especulaciones. No las mezclaron Galileo en la Física, ni Bernard en la Fisiología; se espantaba de mezclarlas Newton cuando clamaba: «¡Oh, Física, salvame de la Metafísica.», y es que tenían la intuición viva de lo que es en su íntima estructura la ciencia experimental. Si las mezcla Wundt, y afortunadamente en contadas ocasiones, es porque no ha llegado a convencerse de que no cabe entre ellas consorcio; pues si bien es verdad que la razón especulativa especula siempre sobre experiencias inmediatas o adquiridas, en cambio la razón, sometida al inexorable régimen experimental, en vez de idear algo mas allá de los hechos, se limita a observarlos y a establecer entre ellos la trabazón que por la Naturaleza viene establecida, bien así como un simple mecanismo cuyo origen y cuyo fin flota entre invencibles tinieblas.

La oportunidad de estas reflexiones la hallará el lector plenamente demostrada comparando el modo como la Metafísica se plantea las cuestiones relativas al placer y al dolor, y el modo como procuraremos planteárnoslas nosotros inspirándonos en los procedimientos de la ciencia experimental.

Desde Aristóteles hasta W. Hamilton se ha referido la causa del placer y del dolor al *in se*, a la esencia misma del sujeto que los siente. Todo ser, decía Spinoza, en tanto que es, tiende a conservarse en su ser. A mayor abundamiento, puede afirmarse lo mismo de los seres vivos, los cuales, además de tender a conservarse en su ser, tienden a acrecentarse. Pues en este supremo amor de si mismo, en este sublime egoísmo, se oculta la rica vena, la fuente del placer y del dolor. Siempre que la actividad individual se ejerza en el sentido de la conservación y acrecentamiento del sujeto, habrá placer, porque el placer no es más que «el complemento del acto» (Aristóteles). El ser vivo obra siempre, puesto que vivir es obrar; de consiguiente, cuanto más perfecta sea la actividad desplegada y los fines a que se dirija, tanto más fácil y espontáneamente se pondrán en juego nuestras facultades y tanto más agradable será la acción. O en otros términos: el placer, según la intuición feliz y más aproximada a la experiencia, de Santo Tomás, es «el reposo de la facultad», por donde se muestra que ese «reposo» se adquirirá más fácilmente cuanto más perfecta sea la actividad y los fines a que se endereza. Por el contrario, siempre que un obstáculo se ponga al espontáneo desarrollo de la actividad individual, o siempre que ésta se desen-

vuelva forzada, insuficiente o anormalmente, aparecerá por la razón opuesta el dolor, ya que la acción se queda sin complemento o la facultad sin el tránsito al reposo apetecido.

Esta teoría, de un mérito indiscutible, fortalecida y enriquecida por la tradición, más o menos modificada, se ha venido sosteniendo hasta nuestros días. Mas a los partidarios de la «Filosofía de lo inconsciente» se les ha entrecejado dar al traste con ella. Partiendo del principio de que en las entrañas del Universo existe un alma, una actividad que todo lo anima y vivifica, que semejantemente a las *mónadas* o entelequias de Leibnitz, percibe pero no se apercibe de que percibe hasta llegar a realizarse en el humano cerebro, suponen que el placer y el dolor no son más que cambios cuantitativos de esa fuerza sintiente que palpita en el seno del Universo. El dolor, vaciando el abstruso pensamiento de la escuela en el lenguaje de la Física, viene a ser esa fuerza en tensión permanente y perpetua, la cual, a pesar de las transformaciones transitorias que de sí desprenden, queda siempre en la misma tensión, pues que nada pierde ni nada gana en ellos; viene a ser como la forma de esa apetencia universal (manifestada en atracción y repulsión en los seres inertes, o en amor y odio en los vivos, ya que, según esta escuela, el proceso de fenómenos objetivos se identifica y se continúa en el proceso de los subjetivos), que es afinidad en la Química, tendencia a la vida en los vegetales, amor u odio en los animales, que los antiguos designaron ya en los objetos con el significativo mote: *pasiones de la materia*. Las transformaciones a que esa apetencia da lugar, el acto mismo de realizarlas, constituye, el placer; mas como la fuerza vuelve a quedar en nueva tensión porque nada ha perdido con el cambio, claro está que vuelve a quedar en dolor. De ahí el pesimismo desesperante de la novísima escuela. Un ideal de felicidad es un sueño irrealizable por mucho que se persiga, pues al fin ese ideal es la tensión del espíritu, o mejor del alma, y mañana que lo alcanzase, tras el cambio quedaría como antes, porque está en la esencia del sujeto el quedar en constante tensión (1).

Considerado desde un punto de vista sentimental, *algo hay de verdad en todo esto*, aun en el terreno mismo de los hechos; pero desde el punto de vista de la ciencia positiva, así esta teoría como la anterior, ni son verdaderas, ni son falsas, son huecas. A partir de una entidad supuesta *a priori* se explican el placer y el dolor, sacándolos de aquélla como de su seno creador; mas es la verdad que, después de todo, nos quedamos sin saber lo que sean ambos fenómenos. Me diréis que el ser vivo, al obrar con espontaneidad, goza; me diréis, joh, vosotros los del bando opuesto! que gozar es transformarse la fuerza, quedando, sin embargo, nuevamente en tensión, pero a unos y a otros, yo os pregunto: ¿Qué es gozar? ¿Qué es sufrir? ¿Qué queremos decir cuando hablamos del placer? ¿Cuál es la significación concreta y precisa de esta palabra? ¿Cuál es la del dolor?. Todos admitís, como por tácito convenio, que lo sabéis perfectamente; y, a pesar de esa vuestra creencia, sabéis muy bien que no hay uno solo de entre los de vuestra cofradía que se haya propuesto en serio la solución de estas cuestiones. Y sin embargo, estas cuestiones son verdaderamente fundamentales; pues si queréis explicar estos fenómenos, ¿por qué no empezáis por decir «estos fenómenos son tal y tal cosa, se presentan de tal y tal manera?» ¿Por qué no definir antes de explicar? Porque, sumidos en esas elucubraciones, no os dáis cuenta exacta del

(1) Puede que alguien se ría de este modo de expresar el pensamiento de la escuela; pero el fondo es este. Vea quien quiera profundizar más el asunto las obras de Schopenhauer, Hartman, y la crítica que hace de la en que L. Dumont se ha extendido sobre esta materia, en particular M. Bouillier: *Du plaisir et de la douleur*, 1877 y *Revue philosophique*, 1880.

inmenso vacío que queda por llenar; porque sólo allí donde no haya llegado la acción de la ciencia experimental puede erguirse orgullosa y vana una teoría metafísica; que, de haber llegado, al mostrarnos las interioridades del fenómeno, nos mostraría todo lo que hay de fantástico en esos castillos de naipes montados por una razón que no ha querido decir modestamente «no sé» donde realmente no sabía. Nos pasa con estas teorías lo que nos pasó con el examen de *La fórmula de la vida* del Dr. Letamendi.

¿Es cierto, nos preguntamos allí, que la vida sea un producto de la energía individual multiplicada por los medios cósmicos? Y nos respondimos: ¿Lo sé yo acaso? ¿Puedo saberlo ignorando, como ignoro, lo que es en sí misma la energía individual y lo que sean los medios cósmicos? ¿A quien puede ocurrírsele que sea posible explicar la formación de un producto ignorando el valor de los factores? ¿Es falsa la *Fórmula de la vida* del doctor Letamendi? ¿Es verdadera? No, ni es falsa ni es verdadera: es hueca; es la fórmula de una abstracción, de una nada. De la misma manera, si yo no sé lo que es una fuerza; si yo no sé lo que en sí misma sea una actividad; si al hablar de eso hablo de algo que ni yo ni nadie entiende ni entenderá, ¿cómo es posible que se me haga entender que de esa fuente nazca el placer o el dolor? Quien se haga la ilusión de que lo comprende creerá explicarse lo que en realidad no se explica, porque se funda en un conocimiento supuesto. Así que, siempre que a estas explicaciones se sustituya la fácil, sencilla, comprensiva explicación de la ciencia positiva, aquellas se derrumbarán con estrépito, porque entonces se descubrirá la seductora ilusión que adormecía la mente, que el hombre no alcanza a saber que ignora hasta tanto que descubre la verdad de lo que ignoraba. ¿Se quieren destruir las teorías del escolasticismo respecto de los fenómenos del orden físico? Pues haced que aparezcan un Newton y un Galileo. ¿Se quiere despertar de los vagos ensueños del monismo contemporáneo? ¡Ah! Que puedan las ciencias biológicas constituirse tal como los físicos han estructurado la Física, y ellas sacudirán de sí esa tutela de madrastra con que las cohíbe aquél. Y si no... al tiempo. Ciento, está en nuestra naturaleza mezclar a las experiencias alguna especulación; ved si no como a Pasteur, al contemplar las anguilillas del vinagre luchar para rasgar el velo micodérmico, lo primero que se le ocurre es atribuir el fenómeno a un instinto maravilloso, aún cuando inmediatamente sospeche la ilusión (y cito a Pasteur como ejemplo viviente, en su cuerda, de ese positivismo verdaderamente positivo por el que clamo); mas es un vicio del que debemos en absoluto prescindir en el terreno de la ciencia.

Repudiamos, pues, las teorías metafísicas sobre el placer y el dolor sin discutirlas siquiera, pero no las creemos falsas, sino ilusiones. Pero nuestra creencia es puramente personal. ¿Cómo lograr que se descubra la ilusión? Determinando a la luz de una observación subjetiva, serena y desapasionada la significación de ambos fenómenos, y a la luz de una experimentación sensata y razonada, aunque hoy por hoy insuficiente, el mecanismo fisiológico de los mismos. De lo primero nos vamos a ocupar inmediatamente, determinando en primer lugar qué es lo que sentimos cuando sentimos un dolor provocado por una excitación periférica—dolor físico—y en segundo lugar qué sentimos cuando sentimos un dolor o un placer moral.

Rechet se aplicó a sí mismo unas pinzas de modo que el pliegue cutáneo en ellas cogido estaba sometido a una presión constante e inalterable. La sensación dolorosa, que no se sentía de buenas a primeras, empieza a notarse breves instantes después; crece luego, ascediendo como por oleadas, hasta que acaba por hacerse el dolor intolerable. Véase por este tan sencillo como instructivo experimento cómo una excitación cantitativamente invariable empieza por sus-

citar en la conciencia una simple sensación sensitiva en la que no se percibe el más leve dolor, ya que, de quitarse las pinzas en el momento mismo de recibida la impresión, nadie diría que repercutió dolorosamente en la conciencia. Al prolongarse su duración se siente más intensa, apareciendo ya en este estado el sentir doloroso de la misma que irá en *crescendo* rápidamente en los momentos sucesivos. En toda esta serie de momentos suponemos que la atención voluntaria—apercepción de Wundt—ha sido suficientemente poderosa para seguir en sus fases crecientes la *cualidad* primitiva de la sensación, subsistiendo a medida que iba subiendo de tono; pero llegará un momento en que esa atención empezará por debilitarse, extinguéndose luego, siendo ya entonces imposible seguir observando, porque en la conciencia no se siente más que un sentir que es todo dolor. El sujeto no es libre ya de reprimir los movimientos que tendían a producirse poco antes; invaden ahora desordenadamente el aparato locomotor. ¿Qué es lo que determina aquí la aparición del dolor? Claro está que la persistencia de la excitación. El cerebro no reacciona según la medida de la misma; desenvuelve una actividad creciente por la que una sensación que comenzó por ser mera impresión sensitiva acaba, a puro de dolorosa, por hacerse insopportable. La forma, digámoslo así, en que se nos manifiesta este dolor, es como una impulsión que se espontanea del mismo por la cual tendemos a sustraernos a la acción periférica, cuya persistencia determina necesariamente su crecimiento. Con dificultad la voluntad mantiene trabada la mano que, por una de esas acciones que Richet llama, y no sin motivo, reflejo-voluntarias, va a arrancar las pinzas; llega un momento que esa acción contentiva se debilita y anula, y el movimiento se ejecuta merced a la impulsión que a ello nos fuerza. Esta impulsión pudiera definirse así: tendencia a extinguir el estado en que el dolor se siente, no diré localizado, pero sí cuando menos en su *máximo* de viveza; apetencia viva por la que se apetece sustraer el sensorium a ese modo de ser excitado. El proceso mediante el cual esa impulsión se traduce inmediatamente en odio contra el objeto, el mecanismo mediante el cual objetivamos la causa del dolor, es de sí *may complicado*, y no nos importa en este momento; pero para que se vea con claridad que la impulsión no se dirige contra el objeto más que secundariamente, es decir, sino en tanto que irrita la expansión nerviosa periférica de un modo que el sensorium repugna, me valdré de una hipótesis. Supongamos que por la influencia voluntaria puede ponerse en juego cierto mecanismo, mediante el cual se aisla tal o cual centro sensorial de la excitación periférica, es decir, se establece una solución de continuidad, en la conductibilidad de los nervios que conducen la excitación periférica. En estas condiciones la impulsión no se dirigirá ya contra el objeto como ahora; intuitivamente comprendemos que, en vez de forcejear contra él, nuestro primer cuidado se dirigirá a establecer la solución de continuidad en los nervios correspondientes para librar al sensorium de reaccionar tal como la excitación que aquéllos conducen le fuerza a hacerlo.

La observación que acabamos de hacer es vana de pura ociosa; me limito a indicarla para que se comprenda bien que, ni aún en el caso presente, le es lícito al fisiólogo buscar en el objeto las condiciones de los fenómenos subjetivos porque estas condiciones no radican más que secundariamente en él; todo depende del estado fisiológico del nervio y del respectivo centro sensorial receptor. Así, la Metafísica pondrá en un objeto la causa de un dolor por ser intrínsecamente malo, según su modo de razonar; pero desde un punto de vista experimental no hay objeto que despierte por sí mismo un placer o un dolor, ni aun un objeto bello, porque todo depende de las condiciones fisiológicas que presiden el desenvolvimiento del fenómeno, y si estas condiciones no es-

tán puestas, el objeto será doloroso o placentero, según sea ellas, no según sea éste.

Volviendo a nuestro asunto, observaremos que el sentimiento del dolor determinado por un agente persistente no cesa inmediatamente de haber cesado éste de obrar, sino que se siente de un modo decreciente hasta extinguirse del todo en la conciencia. Se ha comparado este fenómeno a la vibración sonora que queda en la campana después de haber sido herida por el badajo; poco a poco el sonido languidece y muere, pero de modo tal que no nos es dable distinguir con exactitud el momento preciso en que el silencio se restablece.

Llamo la atención del lector sobre este modo de extinguirse el estado doloroso, suplicándole se fije bien en ello, porque la observación de este fenómeno es de capital importancia para la buena comprensión de lo que es el dolor y lo que es el placer, psicológicamente considerados.

Si en vez de suponer una excitación de una intensidad en sí misma no dolorosa, pero que llega a serlo por razón de su persistencia, suponemos otra brusca y fuerte que desenvuelve de súbito un estado de una intensidad superior a la normal, observaremos que no se llega ahora al tono doloroso por grados, como antes, sino que se llega de un golpe. El proceso de movimientos a que da lugar este dolor es completamente opuesto al anterior, como opuestos son el modo de producirse uno y otro. En aquél el aparato locomotor entraba en contracción a medida que la energía dolorosa se pronunciaba mediante una especie de tetanismo, debido a que la acción voluntaria impedía el ritmo de las contracciones; es decir, se oponía a que a la contracción sucediese la relajación, y sólo se llegaba a las contracciones clónicas cuando el exceso mismo del dolor anulaba la voluntad. Ahora las contracciones clónicas invaden los músculos en el momento mismo de aparecer el estado doloroso de un modo desordenado y sin un fin conscientemente voluntario; luego pasado ya el despertar del estado doloroso, vase debilitando y extinguiendo en la conciencia como la vibración de la campana, y los músculos dejan de contraerse desordenadamente y acentúan su contracción tónica tal como ocurría en la primera fase del proceso anterior. Si se aplican al dolor de un perro las pinzas de Richet u otro instrumento que surta idénticos efectos, todas las tentativas del animal se dirigirán a quitarse el agente dolorífero de encima, tentativas que guardan una estrecha relación con la energía dolorosa, pues que, empezando por voltear sobre sí mismo como cosa de juego, acabará por ladrar desesperadamente, saltar o echarse a correr sin un preciso objetivo en que se reconozca claramente la acción de la voluntad consciente, haciéndose superior al dolor. Si, por el contrario, se le hiere con un tizón ardiente huye desolado y sin reparar en echarse de cualquier altura; pasada la primera impresión, a la vista de la sima reprime su automatismo muscular, viéndose bien a las claras que la voluntad ejerce sobre aquél una evidente acción, que viene a ser respecto del animal lo que era respecto de nosotros el tetanismo cuando nos empeñábamos en no ceder a las impulsiones naturales del dolor.

Ahora bien; todo dolor físico, es decir, todo dolor provocado por irritación periférica, está comprendido dentro de las condiciones que acabamos de describir. O bien el irritante determina el dolor por razón de su persistencia, ya que no por su inmediata intensidad, o bien lo determina por obrar con demasiada intensidad. En uno y otro caso el estado llega a sentirse como doloroso por no desenvolverse la actividad del sensorium *tal como requiere ser desenvuelta*; Los elementos que integran ese estado según lo revela la observación objetiva, son dos: 1.º, la duración; 2.º, la intensidad.

El primero acarrea gradualmente el segundo, pues la actividad va creciendo a medida de la persistencia hasta llegar a un punto máximo, a partir del cual,

sea por haber cesado la excitación, sea por gradual agotamiento de la potencia funcional de las células nerviosas, la sensibilidad dolorífera se va amortiguando hasta extinguirse.

La intensidad a su vez determina respecto a la duración idénticos efectos a los que ésta determinaba sobre aquélla. Cuanto más brusca y violenta sea la excitación (y ya se comprende que la referimos a ciertos límites que no es dable exceder sin desorganizar los elementos funcionales), más duradero será el *retin-tin* del estado doloroso, la vibración sobsecuente. De suerte que una de las condiciones precisas de un estado, para que se sienta de un modo doloroso en la conciencia, estriba en que tenga un ritmo prolongado, el cual es determinante de dolor si la excitación, aunque débil, es persistente, en cuyo caso la duración es la condición genésica del mismo por la intensidad que el estado adquiere; por su parte la intensidad de la excitación determina el dolor, en primer lugar por ser intensivo el estado de sí, y luego porque esa intensidad demasiado viva es la causa directa de la prolongación del ritmo. La intensidad por sí sola de una excitación no puede llegar a producir un estado intensivo adecuado sino mediante cierto tiempo necesario para que el estado se produzca (Fechner, Wundt); invertido ya, surgirá el estado, pero surgirá ya doloroso, porque aquí la condición del dolor está en este modo de desenvolverse la sensibilidad; a consecuencia de ese estado en demasía intensivo el ritmo se prolongará y el dolor decrecerá con esa prolongación. Richet en su bellísima «Memoria sobre el dolor físico», tiende a concebirlo solo como la prolongación del ritmo; lo cual, en parte, es verdad, pero no en absoluto. Así dice que no tendría inconveniente, a ser posible, someterse a la acción de la más poderosa descarga eléctrica que durase solo $\frac{1}{100}$ de segundo con tal de que no dejase rastro en su organismo; con lo cual quiere dar a entender que un estado que no tenga cierta duración no puede ser doloroso. Esto es un error, porque, si bien lo examina el ilustre fisiólogo francés, reconocerá que un estado sin cierta duración, mucho menor por cierto que la de $\frac{1}{100}$ de segundo, ni puede llegar a ser doloroso, ni siquiera puede ser estado, puesto que necesita cierto tiempo para que se produzca; y ese cierto tiempo, por mínimo que sea, basta para que sea doloroso, según y como se desenvuelva, y deje un rastro que no es más que el primer momento del dolor en grados sucesivos de debilitación. El tiempo, la duración es una condición precisa del dolor, pues que el estado doloroso es un estado de por sí prolongado; pero ello no arguye que sea la duración del estado la que constituye su tono doloroso; éste viene más bien condicionado esencialmente por un cierto modo de desenvolverse la sensibilidad. Más adelante volveremos sobre este asunto y podremos hablar con más claridad.

Si en vez de aplicar el análisis subjetivo al examen del dolor provocado por agentes periféricos—dolor físico—pasamos ahora a examinar el cómo se desenvuelve en la conciencia mediante la acción de ciertos procesos que le determinan, nos encontramos con circunstancias distintas de las descritas, pero a la vez con condiciones análogas, pues que, al estudiar la génesis del dolor moral, hallaremos una perfecta identidad con la génesis del dolor físico.

Recordemos, ante todo, que es condición de los fenómenos subjetivos la de aparecer en la conciencia, no de un golpe, no a modo de dilatado panorama donde se exhiba lo pasado y lo presente, sino en serie sucesiva. Wundt había sentado de un modo absoluto que no cabía en la conciencia la coexistencia de dos estados diferentes. Puede que tenga razón respecto de la conciencia verdaderamente consciente, es decir, en los dominios de la apercepción; pero tomando

la palabra en el sentido con que hoy corre entre los psicólogos, es innegable que existe de hecho la coexistencia de estados tal como sostiene Sergi. De todos modos, ésta es cuestión que nos interesa poco en estos momentos; de un modo general, puede sentarse que en la conciencia, tómesela en el sentido que se quiera, los estados aparecen uno tras otro. Esta sucesión implica un olvido temporal de los estados precedentes mientras dure el actual, pues es evidente que mientras pienso que dos y dos suman cuatro, ya no me acuerdo de que uno y dos suman tres; para recordarlo es preciso que olvide, siquiera sea momentáneamente, lo primero, y me fije de nuevo en lo segundo. En virtud de la ley de concomitancia, por la que existe una perfecta matemática correlación entre los fenómenos subjetivos y los objetivos o cerebrales (Bain), sabemos que mientras me hirió un estado en la conciencia, en la intimidad de tales células, de tal o tales regiones de mi cerebro, se ha producido un cambio, no importa cuál. Si duradero e intenso fué sentido aquél, intenso y duradero ha sido el trabajo fisiológico en la sustancia nerviosa, más copioso el aflujo sanguíneo que la alimenta, más activas sus combustiones. Sin embargo, este estado pasa; es como una voz súbita que se extingue y no se oye ya en el santuario de la conciencia. Más la materia de las células, cuya actividad fisiológica se despertó concomitantemente con él, no se encuentra ya en las mismas condiciones de antes; ha sufrido una modificación, tanto más profunda cuanto más vehementemente nos hayamos afectado. Esta modificación persiste por ser en el centro que con el estado se fragó (Cl. Bernard); constituye una integración material (H. Spencer), que subsiste como la huella, como la impresión que corresponde al estado subjetivo (1). Por ligereza de lenguaje, muy excusable por cierto, se suele hablar de esas integraciones como si fuesen realmente sensaciones, pensamientos, etc.; ahí está el fuerte precisamente del materialismo, sistema metafísico tan aéreo y celestial como todos los demás. Si a la luz de la experiencia examinamos esa ridícula aserción, reconoceremos que en esas integraciones no existe más que materia transformada bajo una ley de correlación con el fenómeno psíquico, y pecha contra el método experimental quien otra cosa sostiene. Las palabras que estoy borroneando en el papel, ¿contienen mis pensamientos? No; contienen los signos de los mismos, y estos signos los evocarán en la mente del lector; en ella existirán en realidad; aquí no hay más que rayas, tinta y papel. De la misma manera, en la integración cerebral no existe en presencia el fenómeno subjetivo, sino el mero signo exterior, que ha quedado como la escritura del mismo; y como este signo se ha impreso según y como se haya dado la *significación* en la conciencia.

(1) Sobre este punto, es hasta graciosa la aserción de la psicología antigua. La memoria retentiva, dice, guarda los recuerdos. Los recuerdos no son estados actuales de conciencia, sino estados pasados. Pues bien: si un fenómeno subjetivo es tal en cuanto y porque se siente en la conciencia, desearía saber qué se hace de él cuando se extingue y qué es. ¿Qué es en este momento la sensación que he sentido, pero que no siento ya? De razonar con lógica, debería admitirse que ha pasado del ser al no ser, que se ha aniquilado. ¿Pudiera saberse, pues, qué es lo que guarda la memoria? ¿Los recuerdos?.... Pero, ¿qué son los recuerdos cuando no se sienten, ni se piensan, ni se quieren, es decir, cuando no son fenómenos subjetivos? *Una colección de nadas*. Y no es ésto sólo; ¿qué quiere decirse con esas palabras: memoria retentiva? ¿Es que se considera esta abstracción como algo capaz de retener? Y de las demás facultades del espíritu, ¿qué diremos? Y del espíritu como entidad en sí de esa substancia que en sí misma no piensa, ni siente, ni quiere, sino que sólo está en pura actitud potencial de pensar, de sentir o querer, ¿qué podríamos decir? Y qué a propósito viene aquello de «palabras, palabras y palabras»! Y, sin embargo, los empedernidos partidarios de esta quisicosa que llaman ciencia, fósiles antediluvianos de nuestro siglo, se persignan y rezan espantados al oír hablar de hechos tan claros y evidentes como la luz del sol, solo por negarse a ver con los ojos lo que sus preconcepciones de escuela les vedan mirar.

infiriérese de ahí que de poder deletrear su misterioso lenguaje en los pliegues que agrandan la extensión del cerebro hallaríamos su historia fiel y veraz, de la misma manera que yo, releyendo lo escrito hasta aquí, hallaría la sucesión de ideas que en mi mente una tras otra se han desenvuelto.

Sentados estos preliminares, que holgarán para muchos lectores, pero que son pertinentes para otros que no se han dedicado a la psicología fisiológica, y váyase lo uno por lo otro, estamos en disposición de comprender ya el modo cómo el cerebro entra en actividad mediante la sola acción de los procesos psíquicos integrados, es decir, cerrado a las impresiones del mundo exterior o del sistema. Nosotros pensamos, nosotros sentimos, sin que lo sentido o pensado sea inmediatamente provocado por la periferia nerviosa; habrá sido provocado, sí, por ella en otro tiempo, pues por algo se dijo aquello del *nihil est intellectus, etc.*; pero ahora estos estados integrados en la masa cerebral despiéntanse y crean otros de nuevo mediante otro procedimiento.

En el momento en que escribo, la pluma traslada al papel pensamientos que han surgido en mi mente, y de los cuales no me doy ya exacta cuenta, porque absorben y fijan mi atención otros nuevos, que tras aquéllos han aparecido. Siento en mí el pensamiento presente, que en este instante me hiere y domina; el que pasó es un pasado fresco aún, almacenado en la mansión de los recuerdos; el que presiento, el que siento nacer y desprenderse oscura y vagamente de mi estado presente, bien así como si en él estuviese embebido y tuviese su causa determinante, es como un futuro que alberga y que se habrá plenamente transformado su presente cuando la mano, amaestrada por la experiencia, transcriba el actual, que será ya un pasado. Quiero, en resumen, decir con esto que los estados no surgen al azar y como por arte mágico en el cerebro cuando funciona cerrado a las impresiones de la periferia, sino que existe en esta génesis un determinismo fatal y necesario, por el que de tales estados precedentes no puede brotar más que tal estado subsecuente. A la manera como de tal excitación periférica no puede resultar más que tal sensación, así de tales antecedentes—estados integrados—no pueden desprenderse más que tales consecuentes, puesto que de los primeros nace la acción excitadora que ha de provocar su aparición, y según y como se ejerza esta acción excitadora así nacerá el efecto excitado. Es evidentísimo que los estados precedentes son a los subsecuentes lo que es la excitación periférica a la sensación que determina. La lógica de Aristóteles, lo mismo que la de Hegel, lo mismo que la de Bain, ante el hombre que no se cura más que de lo que observa, no son más que la consagración del determinismo absoluto e ineludible que rige las funciones cerebrales, determinismo sin el cual no hay ciencia posible: ¿Hay en el mundo un loco que sea tan loco que dude de que tales premisas no pueden sacarse más que tales consecuencias? Pues esto, hablando en plata, no quiere decir sino que de tales estados precedentes no pueden salir más que tales estados consecuentes. Los que repugnan la admisión del determinismo en la Psicología para salvar de la ruina el hecho de la libertad individual, que no se arruina por cierto al aducir argumentos en contra, ¿no quieren acaso *determinarnos* a pensar como ellos piensan? ¿Qué es esto más que reconocer lo que combaten? Se piensa, se obra y se siente según las condiciones o estados precedentes que nos mueven a pensar, obrar o sentir de tal precisa manera, y no de otra, del mismo, mismísimo modo que las olas del mar rodarán en la dirección a que les impele el viento, y no en otra.

Indicados estos datos o principios fundamentales de Psicología fisiológica, podemos ya, caminando sobre seguro, investigar el cómo surge el estado doloroso en la conciencia cuando ese estado no es determinado por la irritación periférica. Al analizar subjetivamente las condiciones del dolor físico hemos pro-

curado determinar, bien que de un modo vago, ya que sobre ello se ha de insistir más adelante, las condiciones de la excitación que le determina. Nosotros hemos dicho: la excitación débil relativamente, acaba por determinar el dolor de tal y tal manera si es persistente; la excitación fuerte lo determina de ese otro modo. Con todo lo cual hemos determinado el modo de ser de un fenómeno observando su génesis según y cómo se ponían sus condiciones, esto es, los fenómenos precedentes que determinan fatal y necesariamente su aparición; no hay aquí una entidad que crea o saque de sí el dolor, como en las teorías metafísicas sucintamente revistadas; hay aquí el enlace, la trabazón que media entre los fenómenos condicionantes y el fenómeno condicionado; un simple mecanismo. La entidad, la causa esencial productora del dolor, ha sido cuidadosamente segregada como cosa de ningún valor para nuestro objeto. Pues bien; siguiendo el mismo procedimiento respecto del dolor moral, obtendremos resultados tan prácticos y positivos como los obtenidos en aquél. Si el dolor físico es el resultado de una excitación periférica; si consiste en el según y cómo se ejerza la misma, claro está que para determinar la génesis de un dolor moral no hay más que investigar el cómo lo determinan los estados precedentes, el cómo surge de la acción excitante que provoca su aparición. El problema, pues, se reduce a investigar el cómo los estados precedentes excitan el subsecuente.

Supongamos el cerebro funcionando en este complejo y hasta hoy no muy bien definido acto que llamamos razonamiento. Apoyándose en tales y tales premisas—proceso de antecedentes integrados—se busca algo que ha de nacer de los mismos, algo que ha de desprenderse de ellos, y que, sin embargo, sea por torpeza, sea por desviarse en descaminados senderos, ello es que lo buscado no parece, no hiere con resplandor súbito la conciencia. Analicemos ese estado doblando la atención sobre nosotros mismos y procurando representárnoslo con la mayor viveza. El espíritu busca, inquieta, desea llegar al resultado apetecido... ¿Qué significa esto? Que de los estados precedentes se desprende una acción excitante que tiende a surtir su efecto útil, es decir, que tiende a producir un nuevo pensamiento. Busco, decimos, la consecuencia, pero no la encuentro; me propongo un fin, pongo los medios, pero el fin no sale. En la conciencia sentimos ese estado como una ansiedad, como una apetencia, como una fuerza viva que no se concreta y fija, digámoslo así, en el efecto apetecido, pues que ese efecto no parece. Si de pronto apareciera, cesaría esa tensión del espíritu: «!Ya está! ¡Ya lo tengo!» diríamos. Pues esa apetencia suponela débil al principio, creciente luego, desenvolviéndose más enérgicamente después, llegando, por fin, a un *máximo* intolerable en que la respiración se suspende, el corazón se paraliza, en que una extraña agitación nos remueve en el asiento obligándonos a dar pasos por el gabinete; imaginad, digo, ese estado, y tendréis la imagen viva de un dolor. ¿Cuál es el génesis de este dolor? En el fondo es la misma que la examinada respecto del dolor físico; sólo que así como en éste era la persistencia de una excitación que no era intensivamente dolorífera en sí misma la que desplegaba una actividad que iba acreciéndose por momentos, ahora esta actividad se espontánea del proceso integrado y va redoblándose hasta alcanzar su efecto útil en la producción del nuevo estado. La identidad reaccionaria de las células cerebrales en uno y otro caso es evidentísima. En el primer caso, una excitación continua como uno, por ejemplo, empezaba por determinar una sensación como medio, que no persistía en este tono sino que subía como 1, 2, 4, 8, 16, etc., si es que puede aplicarse en este sentido la ley de Weber y Fechner, o bien que subía regular o irregularmente, pero el hecho es que subía; en el segundo caso, al despertarse, no por la acción periférica, la energía psíquica de los estados integrados, sino por otros procedimientos, no persiste en el mismo grado que

trajo al iniciarse, sino que crece más y más hasta excitar el efecto apetecido. La actividad se redobla aquí como allá, y a pesar de que ese gradual ~~crecimiento~~ de energía es sentido al pasar de ciertos límites como un estado de tensión dolorosa; si la vehemencia con que ansiamos resolver la cuestión propuesta se sobrepone a todo; si es grande nuestro interés por ella, esto es, si del proceso de integraciones precedentes se desprende en realidad una excitación poderosa, nos entregamos a esta apetencia y concentraremos más y más nuestra atención hacia el logro del objeto final. Lo que en el dolor físico nos viene impuesto, quieras que no, por un agente exterior, aquí nos viene impuesto por la natural espontaneidad funcional de las apetencias subjetivas, bien así como si el cerebro, cerrado a las excitaciones de la periferia, funcionase de la misma manera que funciona cuando está sometido a su influencia.

No obstante, ¿es cierto que la actividad psíquica se desenvuelva en realidad del modo que acabamos de apuntar? El hecho, ¿es comprobable por la experimentación subjetiva?

Proponeos comprender el teorema de Pitágoras, por ejemplo, y si el interés que os mueve es realmente un interés, es decir, si de los procesos integrados —teoremas precedentes cuando menos, y los demás estímulos que pueden fomentarlo— se desprende el ansia viva de comprenderle, observaréis que muy sotadamente os propondréis la cuestión de buenas a primeras, se desenvolverá luego y vuestra energía mental siguiendo las fases indicadas, os roerá la impaciencia cuando veáis que no surge la comprensión de lo que apetecéis comprender, y, a pesar de ello, a la energía desplegada ya añadiréis nuevos esfuerzos; ese estado de tensión en que sentís vuestro espíritu, es como un clamor que se exhala de lo íntimo de vuestro ser; fiat lux; es una ansia que os impele hacia la realización de un acto que no se realiza; y como la luz no se hace, como el estado no parece, oprimidos por el intenso dolora cuyo espontáneo desenvolvimiento vosotros mismos os habéis encaminado y no pudiendo soportar ya ese estado, cerraréis el libro con ira y enviaréis al diablo a Pitágoras y a quien le parió. El tono doloroso que puede alcanzarse en ese estado, está en razón de la tensión o vehemencia desplegada; más adviértese que la tensión desplegada está en razón de la energía desplegada por los procesos integrados, ésta lo está a su vez de la energía desenvuelta por los procesos preexistentes que presidieron a su génesis, y así sucesivamente en toda la serie indefinida. Por donde se infiere que los grados del dolor sentido en las condiciones descritas se mide por la energía que se haya positivamente desenvuelto, y que de consiguiente la capacidad dolorífera de los diferentes individuos susceptibles de experimentar un dolor moral de la naturaleza del descrito es variable al infinito mucho más variada que la escala de que nos habla Richet respecto del dolor físico. Yo supongo a un Pascal, a un Descartes, atascados en una cuestión parecida. Los esfuerzos de estos hombres, la tensión acumulada para salirse del paso, ¿son acaso comparables a los del mísero estudiante que, al encontrarse de buenas a primeras con que no entiende la lección supuesta, cierra el libro y sale al balcón a cortejar a la vecina de en frente, o bien se lo aprende de memoria para ahorrarse quebraderos de cabeza? Indudablemente que no; pues que mal podrá despertarse de los procesos integrados una fuerza superior a la energía con que fueron comprendidos en su tiempo, si es que no los repensa de nuevo con más vigor, dado el caso que su cerebro sea capaz de una mayor potencia funcional que la que en este estudio desenvolvió. Con todo lo cual se ve que una misma cuestión determinará en unos un dolor como 3, 4, 5, en otros como 10, 11, 12, si unos y otros se atascan en ella; mientras que no lo determinará sensiblemente en otros, ya por comprenderla de una ojeada, ya por no importarles gran cosa dejar de comprenderla. El dolor

moral, pues, en todos estos casos se nos manifiesta como un estado de tensión cuyos grados se miden por la intensidad de la misma; donde ~~esa tensión~~ falte, sea por impotencia mental ingénita, sea por no poder nacer de los procesos integrados a causa de la escasísima energía que se desenvolvió durante su ideación, séase por lo que fuere, el dolor no se presentará respecto de estas cuestiones sujetas, porque el cerebro no está en condiciones de funcionar sobre ellas y ponerse en tensión. Desde la impotencia cerebral hasta donde se agota en repetidos esfuerzos el genio, véase si es larga, interminable la escala de la capacidad dolorífera de los individuos respecto de este género de dolores morales.

Así como acabamos de describir la génesis de esa acumulación tensiva que constituye sin discusión un verdadero dolor, acumulación que se ha obtenido por no surgir el nuevo estado apetecido, esto es, la solución de la cuestión propuesta, podemos suponer que el sujeto en cuestión, al encontrarse atascado, en vez de ansiar con vehemencia creciente hallar lo que busca por el camino emprendido, como hombre curtido en tales lides, retrocede prudentemente, reexamina los procesos integrados, se asegura bien los puntos de partida, concentra su atención en los estados inmediatos al que busca, de los cuales se desprende viva, poderosa excitación, que, obrando tal como debe obrar, y siendo bien dirigida, determina la aparición súbita, brillante, del efecto apetecido. Como todos estos estados aparecen rápida, viva y espontáneamente, siguiendo uno tras otro sin detención y obstáculos que desenvuelven un estado de tensión fija y persistente, sentimos en el seno de nuestra conciencia una gran actividad; pero no sufrimos porque esta misma instantánea sucesión de estados por la que la apetencia da en seguida con el efecto apetecido no nos deja tiempo material para sufrir, con lo cual nos acabaremos de convencer de nuestro anterior aserto, esto es, que el dolor nace del estado persistente y se desenvuelve en razón misma de esta persistencia. Damos, al fin, con el efecto apetecido; aportamos a la conclusión final a que se encaminaban nuestros deseos; la luz se hizo; brilla esplendorosamente en el santuario de nuestra conciencia; pero brilla de un modo fugitivo, brilla un momento y se apaga. ¡Esto es! ¡Esto es! Y al pronunciarlo, el *esto* no está en nuestra mente, ya desapareció de ella; nos rendimos a un paro, a un descanso mental más o menos largo; una inspiración profunda hincha el pecho, el corazón se acelera, y, sin darnos cuenta de ello, la forzada contracción de los músculos de la cara y frente cede a una relajación voluptuosa. Pues ese tránsito de la actividad al reposo, ese paro cerebral es sentido en nuestro foro interno como un placer. En él no se siente uno activo, el espíritu no reacciona, el cerebro no desenvuelve fuerza viva; mas bien nos sentimos en un estado de pasividad por el que el movimiento nervioso deja de sentirse en el cerebro como fuerza viva, por sentirse difundido a través del organismo, o como ha dicho Letamendi en el mejor de sus discursos, sintiendo un fenómeno parecido, en el que los nervios parecen resolverse en puro espíritu.

En resumen: por una atenta observación subjetiva nosotros descubrimos, no ya una semejanza, sino una verdadera identidad entre el modo de presentársenos el dolor físico debido a una excitación persistente, y el dolor moral nacido de esa compleja función que hemos convenido en llamar razonamiento. La persistencia de un estado que no logra extinguirse, según su natural impulso, en el efecto apetecido, determina su crecimiento y exacerbación consecutiva. Es difícil, si no imposible, precisar el punto a partir del cual el estado es sentido como doloroso; ello es, que el dolor aparece en el creciente desenvolvimiento de su energía hasta llegar a hacerse intolerable, quedando también, como dejó del mismo, al igual del dolor físico, una prolongación dolorosa que es sentido como una sensación de cansancio, de fatiga. Por el contrario, el desenvolvimiento es-

pontáneo y fácil de la actividad psíquica, por el que se pasa de un estado a otro sin que la misma tenga que persistir en un punto dado para la génesis del estado siguiente, determina paros, momentos de descanso en la conciencia activa que son sentidos como verdaderos placeres.

La génesis del dolor y placer moral ya puede empezar a vislumbrarse en lo poco que llevamos expuesto; sin embargo, los hechos escogidos hasta aquí para exhibirla son de sí tan complejos, que nos ha sido imposible precisar más clara y definitivamente sus condiciones, por no haber podido simplificarlos. Así y todo, nos hemos abierto el camino ya para que descendiendo a la esfera de la efectividad, podamos continuar con más éxito nuestro estudio, no porque sean los fenómenos más sencillos y menos complicados, sino porque presentándose con rasgos más salientes, caracteres más pronunciados, notas más vivas nos será factible ahondar más en la observación de los mismos y penetrar más profundamente en su mecanismo íntimo. El vulgo de las gentes solo reconoce como loco al que lo es rematadamente; mas el alienista sagaz, observando siempre en las entrañas del asunto, llega a convencerse de que entre la razón y la locura no hay más que un tránsito dulce, suavísimo, pues que sus límites llegan a confundirse y hasta rebasarse. Y es que empezando por partir del concepto empírico y grosero que el vulgo tiene de la locura, prosigue el análisis *más adentro* que aquél, examina las diferentes fases porque la locura ha pasado y ve el proceso desde su iniciación hasta el resultado final, ante el cual detuvo solo su atención el vulgo. De la misma manera, siguiendo nosotros el procedimiento del alienista, empezaremos por tomar los estados del placer y del dolor en sus rasgos más salientes, de modo que realmente todos a una puedan decir: realmente esto es un placer, esto, es un dolor; pero luego, en vez de detenernos ahí, continuaremos observando y analizando estados que ahora no sabríamos a ciencia cierta si definir en placenteros o dolorosos por llegar ya a unos límites en que el dolor y el placer se confunden como llegan a confundirse ante el alienista los estados de razón y de locura.

Supongamos un joven en esa edad en que la adolescencia toca a su término y surgen ya las impulsiones poderosas del instinto sexual, en compañía de una joven a quien, bien por cándido abandono, bien con maliciosa intención, le da por buscarse una pulga en la pantorrilla. Aquella visión despierta en la conciencia de nuestro héroe una impulsión por la que se dirigiría hacia el logro de su apetencia a no contenerle ciertos *motivos*, es decir, procesos cerebrales integrados, que la traban y la impiden espontanearse. Así y todo, como, aunque trabada, la impulsión persiste, empieza por embeber la mirada en la mórbida pierna que el pudor le ocultara hasta entonces, deslizándosele las manos a pretexto de frívolas excusas a la tactación de la misma, y animándose por grados intenta el coito como aspiración final no sin haber pasado por toda la serie de tanteos cuyo proceso psicológico por ser de todos sabido, sería ocioso describir. ¿Quién duda de que la tensión psíquica de ese hombre se va pronunciando de momento en momento, de que, a medida que se va exaltando y enardeciendo, está poseído de una pasión que se sentiría como verdaderamente dolorosa si la esperanza de lograr el efecto apetecido no le absorbiese y le permitiera darse cuenta de su actual sufrimiento? Los síntomas fisiológicos lo demuestran así: la rubicundez o palidez de su rostro, la expresión de ansiedad que en él se pinta, el estado de contracción de los músculos del aparato locomotor y aun de temblor tetánico, el desorden en el ritmo cardíaco, etc., prueban que el individuo en cuestión está bajo la influencia de una hiperestesia de origen cerebral, que, si no puede calificarse de dolorosa francamente, es porque, como veremos luego, el juicio no se decide a ello por no saber distinguir bien lo que en ese proceso sea realmente

dolor y lo que es placer, pues, después de todo, ese estado doloroso nos complace. Realizándose ya la cópula, la tensión psíquica—el enardecimiento, la exaltación amorosa—va en aumento, aun hasta el preciso momento de la eyaculación, a partir de la cual la tensión cerebral se extingue, la conciencia parece como que se debilita y apaga, y se opera una intensísima aguda difusión nerviosa que relaja el sistema muscular y retarda el ritmo cardíaco descendiendo por la médula, inundando los pares espinales y colapsando al organismo entero momentáneamente. Richet, aplicando a este placer agudo el lenguaje matemático, dice que parece ser el mismo valor de poco antes, solo que tiene signo diferente, positivo en un caso y negativo en el otro. Ciertamente le es aplicable ese lenguaje, y no metafóricamente, sino de un modo exacto y fiel, por ser la expresión de un hecho. La difusión placentera, no es más que una resultante de la tensión psíquica, o mejor no es más que esa misma tensión que se nos revela en forma de apetencia, en estado de no apetencia sino de difusión. Aquí se ha pasado de un estado de vehemente ansiedad a un estado de reposo, en el que la conciencia apenas si siente los efectos que en el organismo determina la difusión nerviosa que se ha operado; observando lo que en este momento nos pasa, sorprenderemos el secreto del placer, pues vemos que nada se ansía, nada se apetece, nada se desea, ninguna aspiración viva nos apasiona, que antes bien llamamos placer a este placer en cuanto constituye de por sí el momento psíquico en que la acción viva, la actividad se extingue y queda la conciencia sumida en un dulce estado de pasividad, en la que se siente operarse el cambio de la tensión al reposo. Ese cambio se opera fisiológicamente descargándose la acción nerviosa de la sustancia gris en actividad por las fibras conductoras de la corriente; pero descargándose de un golpe, de modo que aquella quede en otro estado (1). En prueba de que el acto de la difusión no es más que una resultancia de la tensión, compárese la intensidad de la difusión de nuestro novel adolescente con la de un hombre casado, compárense cuantos casos se quieran, y se observará constantemente que cuanta mayor sea la vehemencia de la pasión, más energica o intensiva será la difusión o el orgasmo venéreo. Por donde resulta que aquel sentir de la célula por el que sentía operarse el tránsito de la actividad al reposo y el acto de la difusión, se confunden ante nosotros de puro enlazados, no constituyendo más que un solo fenómeno: el placer.

Ahora, si en vez de examinar el placer en este su máximo estado de agudeza para exhibirlo con sus tintas más subidas, examinamos la serie de estados porque pasa el individuo antes de colapsarse en el orgasmo final; si analizamos el proceso psíquico que se desenvuelve, encontraremos detalles dignos de estudio que nos harán comprender mejor lo que en sí sea este fenómeno. En efecto; supongamos que el joven, en el estado de agitación en que se encuentra, mientras el glande roza en la vagina, siente el beso de su amada en la mejilla o bien en los labios; con ello, o se enardecerá más—aumento de tensión—o bien sentirá un momento de arroabamiento durante el cual su impulsión quedará como en suspenso—difusión parcial—renaciendo luego con más o menos brío. En el primer caso, aumentando la tensión, se alcanzará más pronto el momento de la eyaculación, y la difusión será tanto más activa cuanto más haya aumentado aquélla; en el segundo se iniciará una difusión consecuente a la momentánea extinción de la apetencia, habrá un verdadero placer; pero como la apetencia

(1) Más adelante se aclarará esta cuestión y otras que iremos indicando, o hemos ya indicado, pues que es sabido que los fenómenos subjetivos por sí solos, que son los que ahora examinamos, siempre resultan mancos, deficientes u oscuros cuando les falta su complemento fisiológico.

renace mientras este placer—momento de descarga—se operaba, será considerada como un placer incompleto, parcial. El resultado inmediato de esas difusiones parciales por las que se inicia el tránsito de la actividad al reposo, y el regreso del reposo a la actividad, es un retardo en la eyaculación, y si la reacción que sucede a la difusión no alcanza el mismo grado de tensión psíquica que se sentía cuando sobrevino el placer parcial, la difusión final será menos viva; o en otros términos: si el joven no se enardece de nuevo, tanto o más de lo que estaba, la eyaculación se retardará y gozará menos en ella (1).

La serie de placeres intermedios que acabamos de describir, nos explicará el por qué nos repugnaba admitir poco ha que el estado de exaltación de nuestro joven precedente a la cópula constituyese un dolor o un estado de tensión dolorosa, como así lo indicaba el síndrome objetivo.

No puede realmente llamarse doloroso, porque el estado de tensión no es persistente de suerte que alcance el tono del dolor, y no lo alcanza porque esas difusiones parciales impiden que se desenvuelva en *crecimiento* según lo haría de no debilitarla aquéllas y de no suspenderla en momentos dados.

Para convencernos de que tratamos aquí de un estado en que el dolor y el placer se confunden, imaginemos mentalmente que simplificamos el proceso sustrayendo toda causa de difusión parcial. Supongamos que los dos amantes, mientras están cohabitando, quedan de súbito paralizados por el curare, pero continuando el pene en erección: supongamos además que el proceso psíquico se desenvuelve ahora tal como se hubiera desenvuelto de no sobrevenir este accidente. Esto supuesto, representaros al vivo el estado subjetivo de estos dos cadáveres sintientes abrazados indolentemente, con la mirada fría, sobreexcitada su apetencia por la excitante tactación de sus cuerpos. En estas condiciones la tensión psíquica crece, y crece hasta la desesperación; se aman, se quieren, una fiebre ardiente les impele hacia la consumación del sublime acto; sus labios yertos y trasojados ansían juntarse, el pene sepultarse en la vagina en voluptuoso roce; pero una aterida inmovilidad traba sus músculos, y el alma se consume a sí misma en horrible, en espantosa impotencia. Mas supongamos (un puro suponer, se sobreentiende) que el exceso mismo, de inervación llega a vencer la acción paralizante de la ponzoña, que sus músculos obedecen de nuevo a las impulsiones subjetivas, que el pene roza de nuevo en el húmedo conducto... La difusión será tanto más instantánea cuanto más se hubiera desenvuelto la energía de la apetencia, el colapso sobreagudo y excediendo a todos los habidos, pues no parece sino que el cerebro solo había acumulado fuerza para descargarla en este supremo momento final.

Atiéndase a lo que se acaba de exponer; nada tiene de novelesco; aquí lo supuesto son las condiciones del experimento, no el experimento mismo. Aplíquese el caso a un impotente, y reflexíñese si es impelido de un frenesí impulsivo, sin nombre, cuando al deseo no sigue la consumación del acto. Que en uno de esos momentos en que su cerebro se pone en condiciones análogas a las descriptas recobre la virilidad, y veremos si le pasará lo que a los infelices curarizados.

El sentido común distingue entre el estado de placer y el de dolor dos estados en cada uno de los cuales la conciencia se siente afectada de diferente modo, sin embargo de que se dan casos, como el descripto, en que es muy difícil averiguar qué es lo que pertenece al placer y qué al dolor; casos que, en vez de ser excepcionales, son muy comunes en la vida normal. Mas, rastreando

(1) Claro está que sólo consideramos como verdaderas estas proposiciones en cuanto estos fenómenos están bajo la inmediata influencia de los procesos psíquicos.

bien los fenómenos, se llega uno a convencer de que la prolongación del ritmo en un estado determina el desenvolvimiento creciente de la apetencia, cuya tendencia estriba a extinguirse en el afecto apetecido. Cuando esa tendencia subjetiva se cumple, cuando la masa celular puesta en actividad pasa al reposo, entonces es cuando se siente, un placer que no nos viene definido más que como el puro sentir de ese tránsito, el puro momento psíquico que corresponde concordantemente al momento en que la célula pasa de un estado a otro. Anticipando algo las ideas para poder dar más plasticidad a nuestro pensamiento compararemos el estado de reacción y de difusión cerebrales a los dos estados funcionales del músculo, contracción y relajación. Una excitación llega al seno de un músculo, y después de invertido un tiempo *a* o *b* en que aquella permanece latente, no determinando ostensiblemente ningún fenómeno en él, sobreviene una contracción y luego una relajación, de cuyos dos estados nos da exacta y detallada cuenta la curva miográfica. Pues bien, el estado de reacción cerebral, representante objetivo del sentimiento de actividad que percibimos en nuestro foro interno, compárese al músculo al entrar en contracción, obedeciendo a la acción de la excitación que mantenía en su seno. En ese estado la fibra muscular se acorta hasta un cierto punto, pero de suerte tal que esa contracción tiene momentos en que se acorta más o se acorta menos, es decir, en que despliega más o menos energía; de todos modos, llega un instante en que deja ya de acortarse, en que la curva miográfica ha llegado a su mayor altura y empieza el descenso de la misma; eso es la relajación del órgano. En ese segundo periodo en que la fiebre vuelve al estado en que le sorprendió la excitación, parece que el plasma muscular no reacciona, no es activo, sino que obedece pasivamente a una tendencia relajadora. Pues así como el estado de contracción es comparable al estado de reacción cerebral, así ese estado de relajación pasiva lo es al momento en que la célula pasa de su actividad al reposo. Como el músculo no reacciona al relajarse así tampoco la célula no se siente activa. Si mientras el músculo va describiendo la curva de descenso es herido de una nueva excitación, cesa de continuar relajándose, esto es, a ponerse en un estado opuesto al anterior. De la misma manera, si mientras la célula cerebral se va descargando—momento de placer—una nueva excitación la hiere y provoca su aptitud reacional, en el punto en que la reacción empieza se interrumpe el placer, cesando por completo; ya no sentimos subjetivamente el consabido tránsito al reposo, ya no gozamos, ya nos sentimos en otro estado que no nos afecta la conciencia como nos la afectaba el anterior.

La reaparición de la reacción o del estado vivo suspende el estado opuesto de pasividad en que nos sentíamos sumir, como la segunda excitación suspende en el músculo la continuación de su relajación o descontracción. A mi ver, es tan evidente que el placer no consiste más que en un cambio de ritmo en la función psíquica, cambio de ritmo que se define por el paso de un estado reacional a otro de no reacción, que por mucho que lo busqué no me he encontrado nunca con un placer en que no me haya sentido en un estado de pasividad mental o afectiva. Y es más: *a priori* puede demostrarse que no puede encontrarse. Todos los placeres resultantes de la extinción de una apetencia, sea de una fuerza viva del espíritu, son sentidos como tales en cuanto son el producto de esa extinción, en cuanto son esta misma apetencia extinguiéndose en el efecto apetecido; supóngase si no que la apetencia persista y ya no aparece el placer; supóngase que en el momento en que se iniciaba su extinción resurja, y el placer que se iniciaba ya no se continúa, ya desaparece por el hecho mismo de reaparecer aquella. Todo lo cual, vertido al lenguaje común, no quiere decir más sino que los placeres que se originan de los deseos no

pueden originarse más que mediante «la satisfacción de los mismos»; si los deseos no se satisfacen, no habrá placer; si se satisfacen a medias, hallará placeres a medias o parciales. Esto es obvio, esto es claro, esto es corriente en la sociedad, donde se dá ya por tan demostrado que se aplica la proposición general a los casos particulares sin necesidad de su previa enunciación—«Al chico le contrarió mi negativa»—«Es un perro que aguarda el hueso»—«Si no le caso, no estaré tranquilo»—«Su mal humor depende de que no le salió bien la treta»—Frases todas, de que es un tejido nuestro lenguaje ordinario, en cuyo fondo se manifiesta un estado de tensión psíquica, con más la enunciación del hecho de que esa tensión será dolorosa en tanto que no se extinga, en tanto que no se satisfaga. Hasta la etimología de la palabra satisfacción prueba bien que en el placer no hay más que un cambio de ritmo en el estado psíquico. Tiene, pues, este fenómeno, su condición precisa en la reacción consciente, que se apaga y disipa de cierta manera y de modo tal que, según sea la intensidad de aquélla, así será sentida su disipación consecutiva. Es cierto que constituye un acto de pura conciencia; pero no por esto es indefinible, dado que la comprensión del mismo se cifra y circunscribe en la perfecta comprensión del modo como se extingue la reacción que la precede. Dejando aparte la vaguedad de la frase el placer es realmente el *complemento del acto*, porque es el sentimiento mismo del acto o estado en el preciso momento de extinguirse. En rigor no viene constituido por un reposo, porque subjetivamente hablando, un reposo viene definido por el salto de un estado consciente a otro no consciente, y el placer es el sentimiento—estado de conciencia—que sentimos cuando se efectúa el tránsito de la reacción al reposo; es la percepción de un cambio de ritmo en la conciencia por el que sentimos el estado reaccional transformarse en otro fenómeno o estado. No acierto a consignar la naturaleza del hecho con más claridad.

Impuestos ya en la verdadera noción de lo que es el placer, nos será más asequible el estudio del dolor.

En primer lugar recordemos que cuando nos atascábamos ante la comprensión del teorema de Pitágoras, la persistencia de lo apetecido, determinaba en nosotros un dolor que llegaba a hacerse de tal modo intolerable que desistíamos de su estudio para no exacerbarlo más. Aquí el dolor crece con la apetencia y la duración de la misma; es tanto más intenso cuanto más se ansía comprender y más se tarda en lograr esa anhelada comprensión. En el supuesto de que de pronto una intuición feliz nos mostrase en claro la cuestión, quedaríamos como deslumbrados por ella, se extinguiría la apetencia y sentiríamos un placer. En el supuesto, de que en vez de comprender el razonamiento en su totalidad, comprendiésemos solo alguno de sus miembros integrales, sentiríamos también un paro durante el cual se efectuaría el tránsito de la apetencia al reposo, renaciendo en seguida aquélla y extingiéndose el placer que se iniciaba tal como ocurría en el ejemplo de la cópula. Mas en el supuesto de que nada de esto suceda, sino que más bien el dolor llegue hasta su máxima algidez, forzándonos a desistir de nuestro empeño, ese dolor se extinguirá, cierto, en la conciencia, pero de un modo semejante al de aquel dolor físico que hemos descrito, determinado por una excitación persistente, por debilitación gradual progresiva, no llegando a darnos cuenta de cuando desaparece de la conciencia. Recordemos la vibración continuada de la campana herida por el badajo. Esa prolongación del ritmo en el estado doloroso le es una condición esencial, por no ser, en suma, más que la continuación de un estado que se desenvuelve en un periodo de ascensión o exacerbación, y en un periodo de decrecimiento que podemos presentarnos como una vibración cuyas ondas van disminuyendo

progresivamente de amplitud, y que continúan debilitándose aun cuando ha desaparecido ya el fenómeno concomitante en la conciencia.

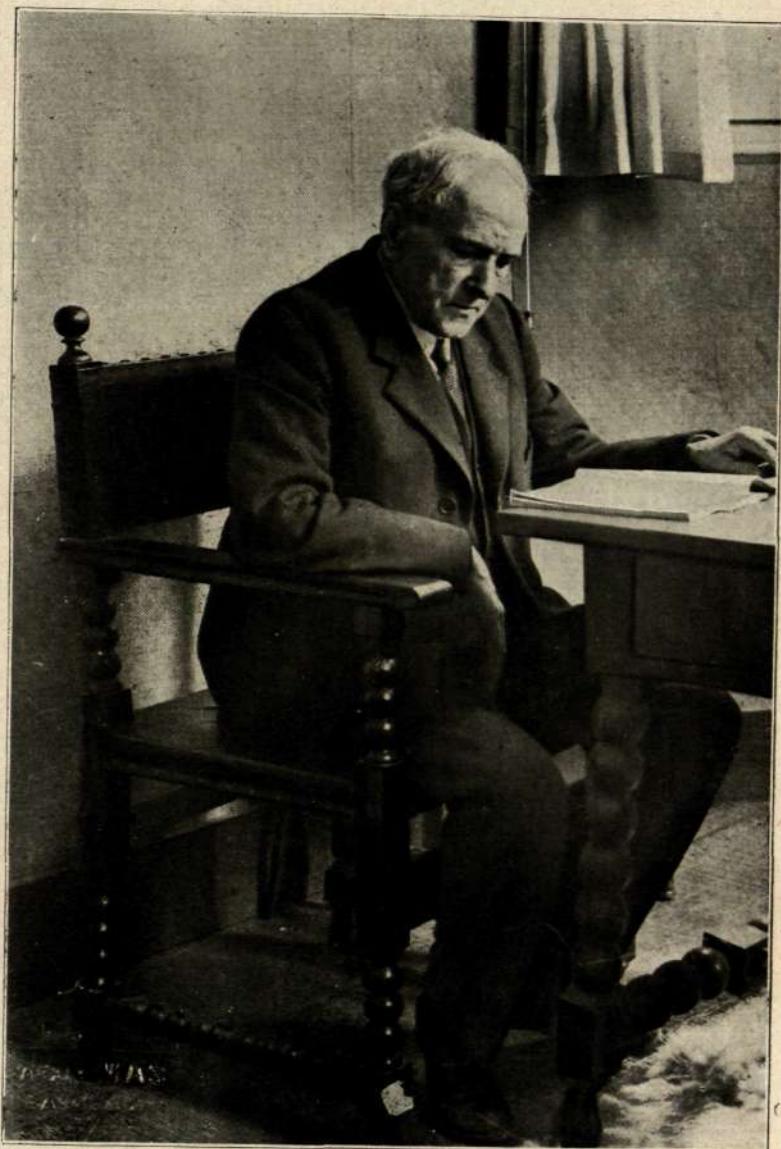
De ahí que en la conciencia no se perciba o no se sienta el tránsito de la reacción al reposo, puesto que no le hay; de ahí que el fenómeno sea percibido como doloroso en cada uno de sus momentos, porque no hay el tránsito al reposo por perderse en las profundidades de lo inconsciente. Indudablemente hay aquí también un tránsito de la actividad al reposo como lo hay en el placer; pero, ¿cuán distinto del de éste! En el uno sentimos un estado, que, aunque persista el mismo en grados sucesivos de debilitación; llega a desaparecer de los dominios de la conciencia cuando persiste aún fisiológicamente; es comparable a la cuerda tensa sobre una caja sonora, cuya vibración intensa provoca una resonancia en ésta; la amplitud de esa vibración va siendo cada vez menor, la resonancia de la caja más débil hasta que llega un momento, que no es dable precisar, en que la caja no resuena ya, sin embargo de que los ojos ven vibrar aún la cuerda. La caja, apurando el símil, viene a representar la conciencia en la cual se siente la resonancia, la vibración viene a representar el fenómeno fisiológico, el cual persiste y se continúa aun cuando toda resonancia se ha apagado ya. Mas en el momento del placer no sentimos la continuación de un estado en distintos grados de intensidad, no existe en él una prolongación, sino un cambio de ritmo, un transformismo de fenómenos. Suponed un tétano muscular que por lo duradero agota el órgano; el tétanos se continúa en una contractura, y aun ésta puede continuarse en la rigidez; he aquí la imagen de un dolor que se inicia, crece y se desenvuelve para decrecer luego, a medida que se agota la sustancia nerviosa. Suponed una contracción simple, o bien una contracción tónica, tras de la cual sobreviene una relajación; he aquí la imagen de un dolor que a la postre se cambia en placer. Con lo cual se ve que un mismo estado puede sentirse como doloroso en los momentos *a, b, c, d*; pero al llegar a *ch*, puede sentirse como placentero, siempre que se efectúe en él un cambio de ritmo por el que se trasforme en otro; puede también persistir como doloroso, llegar al máximo de exacerbación, y languidecer y extinguirse luego, siempre y cuando falte ese cambio de ritmo. Supongamos los dos jóvenes curarizados en los cuales las impulsiones venéreas se desenvuelven hasta un máximo, a partir del cual decrecen sensiblemente hasta llegar al período de postración que sucede a todo acceso de dolor agudo. Ese decrecimiento y este abatimiento final, en tanto que sentidos en la conciencia, son percibidos en la conciencia como la vibración que queda y persiste tras la agudeza del dolor; y de tal modo se va agotando la sensibilidad en los sujetos de la observación, que no sienten ya la apetencia viva que les impulsara momentos antes, pues sus fuerzas psíquicas se han abatido, su espíritu se ha como amodoirado. Tan cierto es esto, que si suponemos que en esta fase recobran el libre uso de sus movimientos, si es que insisten aun en verificar la cópula, el orgasmo voluptuoso se retardará tanto más cuanto mayor fuese el agotamiento cerebral, o bien no llegará a alcanzarse; las difusiones parciales serán débiles o nulas, como débiles o nulas son las apetencias instigadoras; la difusión final quedará casi sin efecto, pues el cerebro, en vez de pasar al reposo, continuará resintiéndose aun de la hiperdinamia funcional que le ha puesto en camino del agotamiento actual. Y es que el exceso mismo de la pasión o del deseo mata la pasión, no mediante su satisfacción, sino por la fatiga, por el cansancio que acarrea; y si un reposo reparador y una asimilación compensadora no reintegrasen a los elementos celulares de las pérdidas experimentadas, o si esa reparación fuese deficiente, siempre y constantemente veríamos que a la hiperdinamia funcional seguiría la insensibilidad más completa, como de ello pudiéramos registrar numerosos y elocuentes casos patológicos.

Un trabajo cerebral al que falte ritmo es un trabajo de consunción de la sustancia nerviosa, y no diremos que predisponga, sino que constituye de por sí, bien los prodromos, bien el proceso de la locura. Las irritaciones periféricas, que de esta guisa se desenvuelven las funciones psíquicas, determinan un dolor que es una verdadera locura transitoria o bien una locura persistente que subsiste como la huella de las mismas. Sobre este punto pudiera extenderme grandemente aduciendo millares de observaciones de Griesincher, Maudsley, etc., pero baste a mi objeto dejar sentado que ese cambio de ritmo en los estados psíquicos, que, según hemos visto, constituye el momento en que se siente placer, de tal modo constituye la condición esencial de la vida del cerebro, que, de faltar, entra en su anormalidad funcional, se desorganiza y muere. Así vemos que, aun en los dolores morales más agudos, se busca y se encuentra el placer: es decir, esos momentos de descanso en que se siente el cambio de ritmo en el estado doloroso. Suponed si no una madre que lo sea, que se desespere por la reciente muerte de su hijo. De pronto una impulsión obstinada hasta la ferocidad la impela a ver el cadáver querido amortajado en la estancia inmediata. En vano se pretende disuadirla, oponerse a su estéril intento. Su impulsión crece con los obstáculos, y en ese estado de creciente tensión dolorosa apenas si sufre por la pérdida de su hijo; todas sus ápetencias convergen a un punto: *quiero ir allá*. Lo ve, y en este momento cambia la decoración; cesa la violenta contracción de su rostro, queda un instante en suspenso y como atónita. Dado que así ocurrían los sucesos, en ese instante de suspensión esta mujer ha gozado, ha sentido un placer... ¿Por qué? Porque ha cambiado el ritmo en su estado, porque apetecía ver y su apetencia se ha extinguido: ha visto. Verdad es que inmediatamente ha renacido el dolor en su conciencia, llevándola a grandes extremos; verdad es que éste es un placer incompleto, idéntico en un todo al del amante que siente el beso de su amada durante el coito, según se ha descrito anteriormente, el cual llega a tener el placer completo cuando se extingue del todo su apetencia; verdad es que ese placer es débil, fugaz, porque al iniciarse el cambio de ritmo una cruel reacción la ha vuelto a poner en tensión; pero de todos modos siempre resulta en claro que al descubrir en su proceso psíquico un cambio de ritmo por débil y fugaz que sea, hallamos la producción de un placer. Tan convencidos están de ello sabios e ignorantes, que nadie rehusará a la desventurada esta visión por impedirle el acrecentamiento de la apetencia, lo que es lo mismo que decir: por hacer que la extinga satisfaciéndola; lo que si procurarán es sustraerla de su influencia cuando de nuevo renazca la tensión, porque está en su conciencia que la imagen que determinó un placer en un momento dado exacerbaba ahora la tensión que le subsigue. Esa misma mujer, en medio de su desconsuelo, ¿no se deleita acaso trayendo a la memoria este hecho, y el otro, y el de más allá de la historia de su hijo? ¿Y qué es esto más que una sucesión de estados en cada uno de los cuales hay el correspondiente cambio de ritmo? Esos recuerdos determinarán en ella una exaltación creciente, si se quiere, por la que el nuevo estado que renace es más doloroso que el inmediato que se extinguió, por lo que un observador dirá que esta mujer se *complace* en exacerbar su dolor; pero lo cierto es que, en lo que en todo rigor se complace, es en extinguir sucesivamente esos estados, que renacen de nuevo más vivos y dolorosos por la excitabilidad propia de las condiciones en que se encuentra. Compárese ese dolor con el que sentiría de no entregarse a esa sucesión de estados, sino que persistiera fijo e inmutable en su conciencia el sentimiento de vacío y soledad que le inspira la pérdida irreparable, sentimiento en que ni siquiera se formula lo que se apetece y que viene resumido en esta frase: «¡Le he perdido!» o «¡No le veremos!» En ese estado largo y continuado en que notamos la ausen-

cia del ritmo se siente un dolor sin consuelo, sin difusiones parciales, precisamente por razón de su persistencia. No recuerdo quien ha dicho que «los dolores más verdaderos son los dolores silenciosos». Dijo una gran verdad.

En resumen: por lo que se ha visto a través de las prolíficas observaciones que hemos amontonado, se descubre que el placer y el dolor son referibles en último término a dos estados propios de las funciones cerebrales: el uno se refiere al estado de reacción, el otro al estado de difusión o de tránsito al reposo. El placer presupone necesariamente el estado de reacción precedente, por contenerse en la excitación del mismo su causa determinante, bien así como la relajación muscular presupone una contracción previa. Esta idea me parece clara, completa; no se presta a interpretaciones, sutilezas u objeciones. No así la idea del dolor tal como la hemos expuestos hasta aquí. Que el dolor arguye siempre un estado de reacción, es indiscutible; que no es más que esta misma reacción sentida dolorosamente, me parece incontestable; ¿mas toda reacción constituye de por sí un dolor en cuanto es tal? Leibnitz nos habla de dolores infinitamente débiles, de placeres casi imperceptibles. Las pinzas de Ríchet en el momento de ser aplicadas, no determinan dolor ostensible; sin embargo, momentos después ya lo determinan, ya se siente la impresión de antes de un modo doloroso. La apetencia que despierta no se siente como dolorosa, pero sí es reputada como tal cuando se acentúa y pronuncia. De un modo general puede sentarse que todo estado fugaz, sea energético o débil, no es sentido como doloroso sino en tanto que se prolonga en el tiempo; ¿mas cuándo empieza a ser sentido como doloroso? ¿Es que hay un momento preciso en que la sensibilidad se transforma en dolor, como hay un momento en que la reacción, si se extingue en la conciencia, se transforma en placer? Van Lair y otros patólogos, la mayoría de ellos, sostienen que la exaltación de la sensibilidad—hiperestesia—no constituye el dolor, sino que este viene constituido por otro estado—la algesia, la hiperalgesia—el cual implica una perversión de la sensibilidad, una modificación específica en su funcionalismo. Fundamentan su aserto en lo que hemos procurado rebatir en el capítulo anterior; esto es, en no considerar el escozor, la quemazón, el calor, el frío, como verdaderos dolores; aserción inadmisible, porque la sensibilidad específica puede ser dolorosa dentro de la especificidad de su nota. Planteado el problema en estos términos generales, no podemos admitir que el dolor sea nota específica, ni que sea de sí mismo entidad morbosa; más bien tendemos a considerarlo como un modo de ser sentida la sensibilidad al desenvolverse en la conciencia. Pero cuándo, en qué momento se siente *ese modo*? La mayoría de los psicólogos, Bain sobre todo, tienden a reconocer solo como dolor la vibración consecuente, la fase descendente o agotamiento del mismo. Así que el sello, el carácter distintivo del dolor, está, según ellos, en una depresión, en un abatimiento de las fuerzas psíquicas. Lo erróneo de esta afirmación salta a la vista con solo considerar que ese abatimiento no es más que la consecuencia forzada de la hiperdinamia funcional que lo ha acarreado.

El dolor no empieza a ser sentido como tal cuando se inicia el agotamiento; mas bien el dolor, que se había exacerbado hasta su *maximum* en la hiperdinamia funcional de la sensibilidad, empieza a languidecer cuando se inicia la fase de agotamiento. ¿Cuándo empieza, pues, el dolor? He aquí una pregunta a la que no es posible dar una contestación satisfactoria; es como preguntarle al alienista cuándo empieza la locura. Un estado de locura bien caracterizado, es definible y explicable por los caracteres que exhibe; ahondando en su génesis, revisando la serie de estados porque ha pasado el enfermo hasta venir a dar con éste, encontrará de más a menos la gradación por la que insensiblemente de



Turró entregado a la lectura en su cuarto de trabajo de la Dirección del Laboratorio Municipal de Barcelona (1918).

menos loco ha ido viviendo a más loco; y si tan lejos pudiera llevar el análisis, si tan profundamente pudiera excluir al sujeto, se encontraría con estados que parecen argüir integridad mental, y que, sin embargo, son elementos genésicos de locura; tan prolífico análisis le llevaría a buscar la locura en el seno de la razón y se perdería, porque donde no cabe distinción no cabe conocimiento. El clínico que buscarse la patogenia del cáncer más allá, mucho más allá de sus manifestaciones primeras, bajo la fundada razón de que estas manifestaciones son determinadas por condiciones orgánicas preexistentes, borraría los límites arbitrarios que separan lo normal de lo anormal, lo fisiológico de lo patológico; no buscaría ya una enfermedad: estudiaría fenómenos que más tarde con gran ulterioridad, darán lugar a la exhibición de fenómenos que hemos convenido en llamar enfermedad, no bajo un concepto de distinción absoluta de aquéllos, sino simplemente como consecuencia mecánica de los mismos.

Pues bien; nosotros, respecto del estado doloroso, decimos, como el clínico respecto del cáncer y el alienista respecto de la locura: *es esto*, es el estado que se caracteriza de tal y tal manera; pero cuando nos proponemos determinar el momento preciso en que la reacción pasa a ser dolorosa, quedamos perplejos y confundidos de la misma manera que el alienista y el clínico. ¡Que hay reacciones no dolorosas! Ciento; pero con sólo aumentar la intensidad o la duración de las mismas un cierto grado, pasarán a serlo. La enfermedad no es una entidad, desvaría quien le busca la sustancia; es simplemente un modo de exhibirse los fenómenos vitales. El dolor no es tampoco una entidad, es un modo de exhibirse la reacción psíquica; y como entre la reacción no dolorosa y la dolorosa no cabe distinción cualitativa, claro está que no cabe tampoco conocimiento. El hombre, el animal, al sentir no sufre; mas cuando sufren sienten el mismo sentimiento de antes, pero de suerte que lo sienten como doloroso. La eficiencia, pues, del dolor, radica en el desenvolvimiento de la reacción sensible o consciente, puesto que en ese desenvolvimiento se manifiesta, ya vivo y formado, ya doloroso. Así como en un organismo diatético se manifiestan los fenómenos vitales como impregnados de la diátesis, sin embargo de que aquéllos no se prestan aun de un modo francamente morboso, así la reacción psíquica no dolorosa no se presenta como dolor aún; mas así como hay verdaderos elementos morbosos en los fenómenos vitales influenciados por la diatesis, aun cuando no se muestren como enfermedad, así la reacción no dolorosa es una reacción que por ser tal es un dolor, aun cuando no se muestre como tal por ser muy débil o muy poco duradero. Si una sensación intensiva como 1 no es dolorosa y lo es claramente cuando es como 4, lo será también más oscuramente cuando sea como 3, más oscuramente aun cuando sea como 2 y como 1. No la llamaremos dolorosa en estos grados mínimos de intensidad, es verdad; pero tampoco llamamos morbosos los fenómenos vitales influenciados por la diátesis latente. En suma: como no hay salto entre el estado de salud y el de enfermedad, como no le hay entre la razón y la locura, no lo hay tampoco entre la reacción psíquica no dolorosa y dolorosa; no hay salto, hay tránsito. Luchamos aquí con fantasma que el sentido común crea, dando significación concreta y circunscrita a palabras que no la tienen en todo rigor científico.

1.—La obra inmunológica

POR

C. López López

DEL INSTITUTO VETERINARIO DE SUERO-VACUNACIÓN

I

Solamente un cerebro y una imaginación excepcionales puestos al servicio de una gran cultura, podrían hacer un estudio y una valoración de la obra de Turró en cuestiones de inmunidad. En mi entender, más que base experimental extensa y perfeccionada, cuya revisión o comprobación nos fuese dando idea del esfuerzo del trabajador, de la veracidad de los hechos y su justa interpretación y de las raíces donde se nutre la teoría en todas sus manifestaciones o aplicaciones, nos encontramos ante una concepción excesivamente elevada, en armonía con el mérito y talento del creador, mas por esta misma razón no siempre asequible a quienes carecemos de las excepcionales condiciones del Maestro.

No obstante, si como creemos, el fin perseguido es la exposición sucinta, única compatible con la extensión de un artículo, puedo ya empezar diciendo que en la obra inmunológica de Turró encuentro tres períodos distintos; cada uno, por tanto, se destacaría por una particularidad: uno primero de crítica, de reflexión, preparatorio, en que el hombre de ciencia, en vista de lo hecho por otros, empieza a darse cuenta, a formar criterio; un segundo de labor experimental y, por tanto, de verdadera obra de creación, en la que el investigador confía para formarse, para hallar materiales; y un tercero doctrinal o expositivo.

Por razones naturales, puesto que su vida coincide con la formación de la bacteriología, la labor está estrechamente ligada con las teorías inmunitarias, teorías que muchas veces fueron solamente hipótesis; por ser proposiciones o principios dados como posibles explicaciones de hechos, con frecuencia únicos y torcidamente interpretados, forzosamente hemos de dar cuenta de ellas, al menos en la época primera.

Los investigadores de todas las épocas, ávidos por desentrañar los secretos vitales, las causas de los mayores males que el hombre puede padecer y los fenómenos inherentes a su prevención y curación, con frecuencia se precipitaron tratando de descifrar el «por qué» de las cosas, sin esperar que nuevos hechos, la reflexión serena libre de prejuicios y el tiempo impusiesen su acción depuradora. Pero cabría preguntar si siendo o no las teorías «burbujas de jabón» con que se entretienen los niños grandes de la Ciencia, no sirvieron para hacer progresar la investigación y entendernos en la torre de Babel propia de toda obra al nacer.

Observa Pasteur, quien inaugura la época científica, 1879-80, que los cultivos del germen productor del cólera aviar, después de cierto tiempo no matan las aves, que quedan vacunadas por estos cultivos atenuados, y que a su vez los líquidos donde ha germinado otro anterior son terreno impropio para un nuevo microbio de la misma especie y al pretender explicar el mecanismo de tan trascendentales descubrimientos, más orientado en sentido químico que biológico, considera que hubo agotamiento de materiales propios de la especie microbiana en cuestión, sin tener en cuenta que la vida es cambio ininterrumpido,

«corriente continua de materia, que se transforma guardando siempre la misma unidad de composición», como dijo Turró.

En el discurso de ingreso en la Real de Medicina de Barcelona, punto de partida obligado para el estudio de su labor inmunológica, ya se preguntaba estudiando esta teoría: «¿Cómo se compagina este supuesto agotamiento, que puede durar uno y más años, con la reintegración nutritiva de los tejidos? ¿ni cómo explicar que los gérmenes gonorreicos o los pneumónicos, en vez de agotar el terreno predispongan más bien al organismo a una reinfección?; ¿cómo explicar que los gérmenes piógenos ni agoten el terreno ni inmunicen, a pesar de que proliferen tan abundantemente en la región de donde proceden?»

Por este estilo continuaba Turró criticando la primera teoría científica de la inmunidad, sin dejar de reconocer por ello que ni el mismo Pasteur estuvo satisfecho de ella, como lo demuestra el hecho de afirmar que la inmunidad era un misterio y abandonando posteriormente su razonamiento.

Una nueva teoría más satisfactoria nació con los trabajos de Chauveau y Charrin, que reconocían por base la filtrabilidad de los productos microbianos, su valor inmunizante, y que la infección era más bien una intoxicación; consecuencia de todo ello sería que el microbio vacunaba por lo que dejaba en el medio, planteamiento más profundo del problema inmunitario y, en mi entender, principio de la actual teoría de Besredka acerca de los antivirus, aunque en sus trabajos, como en los de otros muchos, se pasen por alto los de estos sabios.

Turró tuvo siempre en alta estima los trabajos de Chauveau, a quien calificó de venerable patriarca de la Veterinaria moderna. «No era—decía Turró—un hecho demostrado lo que constituía la tesis de Chauveau; era una intuición inductiva, pero tan bien traída, de una espontaneidad tan lógica, que cuando menos debía tomársela como un hecho muy probable, ya que no como un hecho demostrado». Igualmente ponderó como se merecen los «bellos e instructivos» experimentos de Charrin con respecto a la «correlación que existe entre la virulencia del microbio y la modificación de sus funciones químicas»; y el genio de aquel Veterinario ilustre, Toussaint, quien en su deseo de demostrar la verdad de la nueva teoría, sirviéndose de papeles de filtro, hasta pretendió, desde luego inútilmente, demostrar la filtrabilidad de los productos inmunizantes de la bacteridía.

«La conclusión que de todo ello podemos buenamente sacar—decía Turró—bien así como quien pone un mojón con la inscripción del camino recorrido, es que el organismo, por la inmunidad adquirida, se defiende del agente infeccioso anulando o amortiguando, cuando menos, su potencia tóxica. El terreno en realidad no ha sido esterilizado en grado tal que el germen no pueda implantarse y desarrollarse; su estado no es tal que pueda compararse al tubo de agar que sembrado en la superficie quedaba estéril hasta tres, cinco y ocho centímetros de distancia del sitio germinado; hay algo en ese organismo que reobra sobre el germen y modifica sus funciones; algo que le fuerza a nutrirse de un modo lúgido y rebaja su potencia tóxica, y ese algo es permanente, es estable, no transitorio ni fugaz; diríase que es ser de su ser, que ha sido integrado en su propia sustancia. Su procedencia ya sabemos cual es: son productos químicos eliminados por el mismo microbio y que ya en el matraz de cultivo hemos visto serle nocivos».

Y puesto este rótulo en el camino recorrido, sigue Turró examinando el mecanismo de la inmunidad, y como el hecho resonante lo constituyó la comunicación de Metchnikoff (Odesa, 1883) demostrando el englobamiento de las partículas inertes llegadas al organismo por las expansiones amebiformes en los

seres inferiores, función existente también en los seres superiores y encomendada a un grupo de células, los leucocitos, que harían lo mismo con los microbios, por lo que la defensa orgánica les estaría encomendada, quedando relegados al olvido los trabajos valiosísimos de que hemos hecho mención previa, y reduciéndolo todo a una especie de combate entre fagocito y microbio, ya le tenemos también a él arremetiendo. Como arremetió Turró contra la teoría fagocitaria, que venía a cortar el camino fisiológico de los trabajos de Chauveau y Charrin, lo demuestran los párrafos siguientes, si bien posteriormente, en 1916, él mismo confesó que esta vehemencia había sido enfriada por los muchos años transcurridos desde el 1893.

Después de afirmar la exactitud de las observaciones de Metchnikoff y de reconocer cuán deudora le es la Ciencia, escribía: «Mas la obra de Metchnikoff como pensador la estimamos abominable. El hecho fundamental que sirve de base a sus concepciones: la succión y digestión del microbio en el plasma de la célula fagocítica, ¿cómo se lo explica? Por una apetencia devoradora que atribuye al elemento orgánico. Como decir no está mal dicho; como explicación científica debe repudiarse, pues en realidad no explica nada. Donde quiera se hierga una metáfora hay un problema que descubrir. Una metáfora no es la anunciaciación de un hecho; es una comparación abreviada. Cuando decimos que el leucocito devora al parásito en el acto de asumirlo, no hacemos más que comparar el hecho con el acto de engullir un pedazo de carne cualquier animal superior. El hecho en sí mismo queda virgen de toda explicación, ya que comparar una cosa con otra no es explicar ésta por aquélla o aquélla por ésta. Los antiguos se explicaban la subida de los líquidos en los tubos vacíos por el horror de la naturaleza al vacío; en rigor no explicaban; comparaban el sentimiento que nos inspira la vista del abismo con el sentimiento que impide al agua a ascender por el tubo. Pascal les demostró que comparaban muy mal. De la misma manera Metchnikoff, al atribuir apetencias a las células fijas y movimientos intencionados a los leucocitos, al suponerles capaces de contraer hábitos psíquicos, les atribuye y supone afectos morales que no tienen o que cuando menos son indemostrables por la observación».

«Quizá se juzgue vana la digresión—añadía—: nosotros creemos que si se persistiera hasta con ensañamiento el sentido directo y veraz de las palabras, no sería nunca posible fundar escuela personal porque todo se reduciría a la desnuda, escueta exposición del fenómeno tal como se manifiesta ante nuestros sentidos, y por creerlo así juzgamos que es pertinente fijar el sentido de las palabras en el caso presente, ya que con ello se demuestra que, a pesar de reconocer la veracidad y valía del conjunto de hechos aportados por Metchnikoff a la ciencia, deben rechazarse las explicaciones que de ellos da por salirse de la vía experimental y por fundarlas en entes de razón».

Sigue Turró en su discurso la crítica del fagocitismo, en cuanto a explicación se refiere, y dice: «Cuando las vemos deshacerse y fundirse sufriendo una regresión manifiesta, se nos viene a la memoria espontáneamente, por su semejanza con éste, el espectáculo que Nuttal nos descubría en el suero sanguíneo, en el cual las bacterias también se deshacían merced a la acción de sustancias desconocidas que mortalmente actuaban sobre ellas».

El experimento de Nuttal, a que se refiere Turró, fué ya entrevistado por Flügge, pero había de ser el discípulo y no el maestro quien lo llevase a la práctica. La sangre, recogida asépticamente, de animales sensibles al carbunclo, era sembrada con *b. anthracis*, el cual germinaba con dificultad, viniendo a aparecer el protoplasma, como si sufriese una digestión, que aumentaría en los animales vacunados, hecho que pudo apreciarse por varios y hacerse extensivo

a los humores, llegándose por Grohmann, Fodor y principalmente Büchner a precisarlo con toda claridad, consiguiéndose concluir en la existencia de propiedades bactericidas en el suero sanguíneo.

Turró creía en aquella época, que si este descubrimiento hubiese venido antes que la fagocitosis, ésta no existiría, porque al cerebro del hombre la cuestión más deshacerse de un proceso ya integrado que fraguarlo de nuevo, aunque tal severidad él mismo debió reconocer era injustificada.

Éra natural, en vista de los nuevos hechos, que Metchnikoff atribuyese las propiedades bactericidas a la fagolisis del leucocito con liberación de citasas, mientras Ehrlich, con buen acuerdo, sentó la pluralidad de las alexinas, que Turró estudió ya experimentalmente para comprobarlo.

Del estudio de las teorías de la inmunidad y más particularmente de las propiedades bactericidas de los humores, debió salir la luz que hizo vislumbrar a Turró otra explicación, aquella que lleva su nombre. Claramente se ve ya en las líneas del discurso de 1893, cuando textualmente afirma que: «no todo se reduce a exterminar microbios; trátase de una modificación nutritiva que hoy por hoy no podemos precisar, mas penetrados de esas ideas, allá en lontananza, en esa vaga penumbra que separa lo conocido de lo desconocido, la sombra de la luz, presentimos que el proceso íntimo de la inmunidad es el mismo proceso mediante el cual se opera la curación de las enfermedades infecciosas.» La obscura modificación nutritiva que se denominaba estado bactericida en virtud de la que el organismo se curaba de las infecciones es a lo que aludía.

No pueden resistir la aguda y certera crítica de Turró ni la hipótesis de Boucharde ni la de Duclaux de la tolerancia, y con una clarividencia providencial, después de negar que los productos bacterianos sean substancias tan extrañas al organismo y afirmar la posibilidad, más aún, la probabilidad de que sean absorbidos y transformados en el medio interno, lleguen a ser asimilados en los plasmas, por ser de naturaleza albuminoide y no ser el protoplasma molécula cerrada, hace aplicación de los más elementales principios de fisiología general. «En contacto inmediato con los plasmas celulares pueden en ellos despertar afinidades mediante cuya acción se combinen y pasen a formar parte integrante de su ser; pueden serles indiferentes y en este caso no serán asimilados, o bien pueden ser transformados de cierta manera que les ponga en condiciones de convertirse en sustancia nutritiva.»

Y esta hipótesis, cuya importancia es excepcional, ya le sirve para explicar la pérdida de inmunidad, la transmisión hereditaria de ella, y hasta la aptitud nutritiva, mas como «las hipótesis en la Ciencia experimental son como las aspiraciones ambiciosas de los jóvenes por las que se proponen un porvenir lisonjero; bueno es tenerlas, pero mucho, mucho mejor encarnarlas en la realidad,» hace alto, y yo con él, para encararme con los hechos y ver si son conforme deben ser, como merecen inclusive serlo. De otro modo me haría interminable.

II

La época experimental de Turró que partiendo de los trabajos encaminados a comprobar la pluralidad de origen de la alexina, había de conducirle a formular su teoría de una manera tan acalorada como lo hizo en 1916 en la Real Academia de Medicina de Barcelona, empieza en 1900 y ocupa primeramente cinco a seis años, si bien insistió con posterioridad. La lista de ellos puede encontrarse en cualquiera de sus publicaciones y de ellas hemos de hacer uso para dar a conocer los fines perseguidos y sobre todo los métodos ideados para la realización práctica.

Las células de los diferentes tejidos solubilizadas contienen diastasas que atacan las bacterias con mayor o menor energía, según los dos factores que intervienen, tejido y microbio. Si se trata del tiroides de buey, carnero o cerdo conservado con fluoruro sódico y al abrigo de la luz, Turró nos dice: «si a 10 c. c. de este jugo se incorpora el raspado de un cultivo reciente en gelosa de *b. anthracis*, a la temperatura de 40°, se observa a las 24 horas que gran parte de las masas bacilares están en pleno periodo de fusión y a los dos días han desaparecido casi totalmente, quedando un residuo amorfó de color gris y sustancia mucilaginosa que precipita al fondo del tubo y se disuelve en las soluciones débiles de sosa y potasa. La fusión se inicia por puntos aislados de vacuolización que se van ensanchando progresivamente hasta juntarse y convertir el filamento en sombra de lo que fué».

Era natural que el jugo tiroideo, tratándose de una propiedad innata, la de lisar las bacterias, atacase también a otros gérmenes microbianos, particularmente a aquellos más débiles o de flexibilidad biológica más notable que la del *b. anthracis*. En efecto, Turró recurre al vibrión colérico, obteniendo una lisis más rápida aun que la observada en el fenómeno de Pfeiffer: una sola gota de filtrado del jugo tiroideo es capaz en poco tiempo de conseguirlo. Si utilizando el mismo método se obtiene jugo de carne y se hace actuar sobre idénticas bacterias, se comprueba igualmente, mas la intensidad de ella resulta mucho menor.

Hay tejidos que al ser prensados no dan, o es inaprovechable, jugo alguno: esplénico, hepático, renal, etc. Para el estudio de sus propiedades disolventes de bacterias, Turró recurrió a la técnica siguiente. Corte en trocitos y trituración con el mortero con arenilla hasta reducción a pasta: adición de tres o cuatro volúmenes de solución saturada de fluoruro sódico, decantación y filtración y conservación en el tubo anaerobio que lleva su nombre. La acción bacteriolítica de estos extractos resulta igualmente clara contra la bacteridía como contra otras especies. «Por bien que se trituren los ganglios linfáticos—añade Turró—no ceden al agua de maceración diastasas activas; mas si en condiciones anaerobias se les deja a la estufa alrededor de un mes, sin que el agua haya perdido su natural transparencia, se muestra activa sobre el *anthracis*. La pulpa de sustancia nerviosa no cede al agua de maceración diastasas, por mucho que ésta se prolongue».

No es posible ni cumple a mi objeto ahora discutir a priori las técnicas de Turró para la obtención de lisinas naturales; mejor dicho, para la demostración de las bacteriolisinás naturales en los diferentes tejidos. La conclusión a que él mismo llegó era que todos los tejidos en más o menos proporción contienen diastasas capaces de atacar las bacterias disolviéndolas.

Siempre en el camino que vislumbró en 1890-1893, mas transcurridos una porción de años, tomando por base los trabajos a Jobling, quien demostró «que las propiedades antitípicas del suero dependen de la cantidad de ácidos grasos no saturados y jabones que ese serum contien. Con tratarle por el cloroformo observa que la tripsina recobra su actividad como las recobran las leucoproteasas que atacan las bacterias», las que se dejan también atacar más fácilmente por el suero, si previamente se ha hecho actuar el cloroformo. Turró tiene la idea de tratar los macerados celulares, obteniendo primeramente resultados contrarios, mas decidido a no dejarla escapar sin antes haberla agotado, encuentra al fin el siguiente método: «El órgano recien extraído del animal (hígado, bazo, pulmón), triturado en el mortero, es luego deshidratado por la acetona, se filtra y se desecca en el vacío, después se pulveriza finamente. Un gramo de polvo es incorporado a 20 c. c. de agua salina al 1 por 100 con más de

40 o 50 gotas de cloroformo. Se agita fuertemente durante unos quince minutos y se lleva a la estufa regulada a 40°, donde queda durante doce horas. Transcurridas se centrifuga a la vez que un tubo testigo sin cloroformo, se decantan o simplemente se filtran, obteniéndose del primero un extracto limpio y transparente como el agua, activísimo sobre el *b. anthracis* y otras especies y del segundo un líquido casi siempre inactivo.»

La obtención de leucolisinas se consigue mejor recurriendo al siguiente proceder: «Provocamos un absceso de fijación en el bajo vientre de los perros. Cuando la fluctuación es manifiesta, se recoge pus y se lava tres veces seguidas. Se deshidrata luego por la acetona, se filtra y se deseca al vacío; después se pulveriza. Un gramo de polvo es incorporado a 20 c. c. de agua salina en 50 gotas o más de cloroformo: se cierra, se agita fuertemente y se transporta a la estufa durante doce horas. Se centrifuga y decanta, o bien se filtra, se ensaya la potencia bacteriolítica sobre el *b. anthracis* y la amilolítica del extracto sobre el glucógeno.»

La acción bacteriolítica sobre el *b. anthracis* de veinticuatro horas en agar, es manifiesta a 40° a las seis horas y en pocas más la lisis es casi completa. Si con arreglo a la técnica de Jobling se les trata por el cloroformo, la bacteriolisis es mucho más rápida, manifestándose también sobre otros gérmenes siempre que se trate de la forma vegetativa, porque una vez esporulados, son ineficaces.

La extracción de fermentos de la carne se consigue también con arreglo a la técnica general, comprobándose la acción bacteriolítica a las seis horas, llegando a ser intensa a las nueve y diez, mas quedando siempre algunos gérmenes, como con la anterior, que no sufren la lisis. Tal vez esta resistencia, que hubiese convenido estudiar, sea debida al esporo inicial o fase preparatoria de su formación, porque si bien es cierto que Turró, al emplear cultivos de veinticuatro horas en agar ya lo hace con el fin de no encontrar esporos, no faltan investigadores afirmando que la formación de éste se inicia a veces a las diez horas de sembrado.

Con las enseñanzas del trabajo experimental, fácil fué a Turró, agregando cloroformo, obtener fermentos activos de la substancia nerviosa, que antes se mostraba reacia al agua salada. La acción bacteriolítica del fermento de pulpa nerviosa es igualmente muy activa contra el *b. anthracis* e igualmente resultan positivos, aunque en menor grado, los del hígado y los riñones. En cambio, la acción de estos *in vitro*, gracias al dispositivo ideado por Pi y Suñer, fué bien manifiesta con el vibrión colérico.

La demostración de los fermentos celulares ha sido igualmente posible en la mucosa intestinal, ganglios, tejido pulmonar, testículos, etc. Sin embargo, los más activos les consiguió de páncreas: «un c. c. hidroliza casi instantáneamente 20 c. c. de glucógeno al 1 por 100; la misma cantidad de engrudo de almidón en quince minutos y de almidón crudo en veinticuatro horas. El raspado de cuatro tubos sembrados de *b. anthracis*, cuyo peso es de 488 miligramos, emulsionados en 20 c. c. de agua salina, a la que se añadió un c. c. de extracto, en el espacio de una hora o dos ya se observa la lisis que es completa pocas después. Igualmente es activa la pulpa de tiroides.

Un experimento *in vitro*, de excepcional importancia, fué hecho por Turró para comprobar la existencia de bacteriolisinas naturales capaces de, una vez libradas en cierta cantidad, defender al organismo. El conejo, animal muy sensible al carbunco, resiste si recibe una inyección de agua salada isotónica a razón de 10 c. c. por kilo de peso. No es necesario penetrar en el interior y ver si es por plasmolisis o por excitación celular el hecho de la liberación de defensas; nos basta con el valor intrínseco del experimento, uno de los más valiosos en la

obra inmunológica de Turró, para concederle la importancia que realmente tiene.

Así demostrada la existencia de defensas naturales en todos los tejidos y precisadas las condiciones de su actuación e inactivación, restaba el estudio de los fermentos, su naturaleza, su papel en los fenómenos inmunitarios, labor que Turró emprendió poniendo en juego todos sus conocimientos de fisiología, su gran base filosófica y su enorme talento. Consecuencia de ello fué su teoría para explicar el mecanismo de la inmunidad.

Pensaba yo dar a continuación íntegro un trabajo suyo dedicado a este estudio, mas habiéndome enterado de que se ha elegido el mismo para su inserción en otro lugar de este número, es imprescindible que el lector le consulte allí para evitar repeticiones. Su título es: «Naturaleza de los fermentos bacteriolíticos».

III

Las defensas naturales son comunes a todos los tejidos, nos dijo Turró. Los productos microbianos en el interior del organismo determinan reacciones netamente fisiológicas «que acrecientan poderosamente sus energías defensivas merced al desarrollo de fermentos que les atacan, no por ser microbios» sino por las sustancias de que químicamente se componen en tanto que esas sustancias sean extrañas o heterólogas. De esto resulta «que el organismo se vacuna con los productos microbianos precisamente porque se nutre con ellos. Mas para que estos productos, sustancias extrañas al organismo, puedan ser integrados en los plasmas, es menester que adquieran afinidad con ellos, modificándose convenientemente en su estructura o configuración molecular, pues de otra manera no podría establecerse el recambio entre unos y otros elementos; para que esa afinidad pueda establecerse, es necesario a la vez que se crecen por parte del organismo fermentos que obren sobre la sustancia extraña de una manera perfectamente adaptada a su naturaleza, o lo que es igual, de una manera específica». Si la especificidad no fuese tan acentuada, podrían escapar a su acción materiales no preparados, no aptos, no modificados conforme a las necesidades que la materia viva lleva consigo y entorpecer o cortar el equilibrio, el curso regular, interrumpido de la misma.

El proceso de adaptación así especificado trae como consecuencia que el interior del organismo, una vez cumplida la labor digestiva e incorporada la materia inmunógena, aparecen las funciones antitóxicas, las aglutinantes, las bacteriolíticas, etc., según la naturaleza del antígeno, del supuesto alimento, lo mismo que en el estómago la presencia de albúmina de huevo determina una secreción de jugo adecuada, pudiendo con nuevas aportaciones ir en aumento hasta un límite no fijado. Mas ¿cómo «la materia inmunógena puede ser transformada en nutriente?» Gracias a su presencia la aparición del fermento específico no se hace esperar, al principio en poca cantidad, luego en mayor. «Una dosis mínima de toxina determina una reacción local y general que no se determina ya más tarde con una dosis mayor; progresivamente se insensibiliza a la acción del tóxico hasta soportar impunemente dosis centuplicadas de la que soportaba antes. Esta defensa resulta de la digestión de la materia agresiva.»

Mas los fermentos encargados de esta digestión en grande no son entes misteriosos; al contrario, son de la misma naturaleza que aquellos otros que el organismo posee naturalmente: entre ambos sólo existen diferencias de grado, cuantitativas.

No es posible en un artículo seguir la exposición detallada de la teoría digestiva de la inmunidad conforme Turró la dió a conocer y resultante principal de su labor en cuestiones de inmunidad. Por otra parte, no hay lector de

esta REVISTA que no recuerde los bellos trabajos y la forma insuperable con que el mismo autor la expuso en estas páginas y esto nos evita insistir en una cuestión ya ventilada.

Lo que tiene, a mi juicio, más interés por ser de fecha más reciente, es el estudio del mecanismo de la inmunidad local a través de la misma teoría con que nos explicamos la general y en contraste en las emitidas por otras investigadores.

La ciencia de la inmunidad, al formarse tan rápidamente, ha recogido muchas veces materiales que la obra depuradora del tiempo se ha visto obligada a rechazar, o bien ha dejado olvidados otros como de escaso valor y posteriormente ha sido forzoso insistir sobre ellos por tenerle excepcional. Como ejemplo de los primeros pudiéramos aportar muchos, entre ellos no pocos referentes a las teorías de inmunidad y como ejemplo de hechos que pasaron inadvertidos o que no merecieron la atención debida, el de la afinidad de los microbios por ciertos tejidos y consecutiva inmunidad local.

El virus rábico va al sistema nervioso y no a otro; el virus variólico de la pústula desecada del carnero, podrá penetrar por tráquea y pulmón, mas la piel es su fatal destino; la inmunización contra la glosopeda solamente será posible cuando se consiga inmunizar solidamente el tegumento (Vallée y Carré), etc., etc.

Estos hechos, que de antiguo nos eran conocidos, no son los únicos ni los más sorprendentes.

Todos sabíamos que la infección carbuncosa se manifiesta en el hombre casi sin excepción por la piel en forma de pústula maligna; no desconocíamos tampoco que en el sitio de entrada en los animales se encuentra siempre el edema local, mas seguíamos considerándola como el tipo de las septicemias, y la verdad resultó ser que en condiciones naturales sólo la piel es invisible y una vez vacunada lo está todo el organismo. Ejemplo curioso de infección e inmunidad local, que Besredka nos ha hecho ver hace pocos años.

Si en lugar de la piel y del sistema nervioso pasamos al intestino, vemos que inmunizándole entra la infección típica, por ejemplo, aunque no haya anticuerpos en la sangre, queda vacunado el organismo; al contrario, pueden existir muchas aglutininas y bacteriolisinas en el interior y sin embargo contraerse la tifoidea, por tener el b. Eberth afinidad neta por el intestino. Aun es más sorprendente la afinidad del bacilo Shiga y del vibrión colérico. Los bacilos de la disentería, como el vibrión colérico, depositados en la sangre, bajo la piel, etcétera, prontamente van al intestino, lugar de elección, para implantarse, sitio desde donde han de infectar el organismo y que una vez vacunado le libra de la enfermedad mejor o también, según los casos, que recurriendo a otros procedimientos.

Considera Besredka que las bacterias virulentas establecen una interreacción en las células receptoras durante la cual se libera una instancia que evita la fagocitosis, mientras con las atenuadas la reacción es más débil. Un vacunado sería aquel que ha perdido la afinidad por haberse acostumbrado y como no habría sustancia que impidiese la acción fagocitaria, ya tenemos al leucocito en funciones atacando las bacterias. En la inmunidad adquirida el microbio o antígeno llega a establecer contacto con la célula sensible, entrando en reacción, siendo el derivado soluble o antivírus el encargado de acostumbrar las células de vacunarlas. En resumen: «son las células receptoras o fagocitos fijos los que se vacunan; son los fagocitos libres de la sangre los que hacen la vacuna asimilable, para las células en cuestión».

No he de ocuparme de criticar esta teoría, aunque prometo hacerlo más adelante. Tampoco es posible explicar ya la inmunidad local por la presencia

del anticuerpo interno, tal como clásicamente le veníamos considerando, porque es indudable que en las infecciones que de pasada hemos indicado, o no existe, o es secundario. Y decimos anticuerpo interno y clásico porque localmente puede haber producción de anticuerpos y ser ellos los agentes de la inmunidad. Por este motivo no puede ser más acertada la expresión de Turró, quien refiriéndose, ya en su última etapa, a este punto y a Besredka, dijo: «cuando, por otra parte, asegura el mismo autor que en las inmunidades locales no existen anticuerpos defensivos, no habla con la debida propiedad. Dijera que no existen anticuerpos generales y hablaría con más exactitud. La experimentación dirá en su día si esos anticuerpos puramente locales existen o no. Esas anticipaciones a priori repugnan al espíritu que informa al método experimental».

Y, sin embargo, Turró y Domingo han podido comprobar, en las mucosas traqueal y bróquica, con cadáveres de bacilos tíficos, bacteriolisinás, vacuolación del cuerpo bacilar y aglutininas en relación directa con la potencia de los fermentos, en el intestino, sobre todo con el bacilo de Shiga, es fácil comprobar la lisis previa a la incorporación, lo que resulta naturalísimo, porque si pasasen por el intestino sin contactar con su mucosa ni habría infección ni podría establecerse inmunidad alguna, como lo demuestra indirectamente el empleo de bilis como limpiadora de la mucosa.

«No creemos que las inmunidades locales—decía ultimamente Turró—sean misterios indescifrables: creemos, más bien que si la piel o intestino se inmunizan contra ciertos virus, es porque estos tejidos crean localmente análogos medios de defensa o anticuerpos que la inmunización general crea en la totalidad del organismo. Si Besredka no lo cree así es porque..... no concibe que las bacterias puedan ser atacadas más que por los fagocitos o la citasa, que liberaron a los humores, como si la naturaleza hubiese dotado al organismo de ese fermento especial con la mira providente de defenderlo de su acceso.

«Por el mero hecho de asimilarse en la materia viva del epitelio la substancia bacilar, engendra en ellas reacciones de defensa, de la misma manera que las engendra la inyección parenteral de ese antígeno en la totalidad de las células del organismo, sólo que en este último caso esas reacciones son generales y aquí son locales.

»Si bajo la acción de los fermentos celulares su materia (microbios) no fuese atacada, pasaría a lo largo del conducto sin dejar rastro de su paño; mas si suponemos que al inmunizarse localmente los elementos celulares, los bacilos se adhieren a la mucosa; si suponemos que esa materia soluble es precipitada; si suponemos que la potencia desintegrante de los fermentos aumenta con la inmunización, evidentemente nos hallamos localmente aquí en presencia de las mismas reacciones generales que provocamos en el caballo con la inyección seriada y progresivamente creciente del antígeno disentérico. Si el intestino convive sin infectarse en la enorme masa de gérmenes que en la materia excrementicia se desarrollan, es porque paulatina y muy lentamente se vacuna contra ellos. Inmunizarse contra ella (contra la materia bacteriana, como contra la materia alimenticia) vale tanto como decir: que las células la conocen y saben como han de evitar sus agresiones y como han de evitar su implantación y profileración consecutiva.»

Podemos terminar este artículo con un párrafo de Turró, admirable como suyo, y que por estar escrito en estos últimos años, viene a ser como el broche de oro de su labor inmunológica.

«Donde quiera que la materia viva convive con las materias del medio ambiente opone mayores resistencias a la infección, sólo porque adquirió la aptitud de poder nutrirse con ellas; mas para que con ella pueda nutrirse es preci-

so que pueda atacarla y desintegrarla hasta transformarla en materia apropiable. A la suma de reacciones que se han de poner en juego para conseguirlo la llamamos anticuerpos y los designamos mal con este nombre, porque en el fondo no son más que los mecanismos fisiológicos de que el organismo dispone para el mantenimiento de la vida.»

Estas fueron unas de las últimas palabras del Maestro en cuestiones de inmunidad.

Además de toda su labor crítica, de investigación y doctrinal modelo, en su género, fundó una escuela de investigadores, que sin prejuicio alguno y basándose tan solo en la labor experimental defenderán, modificarán y ampliarán cuanto sea obligado en bien de la ciencia, teniendo siempre en cuenta que mientras los hombres y sus teorías pasan, los hechos quedan.

2. — La obra anafiláctica

POR

José Vidal Munné

VETERINARIO DE BARCELONA

El desconcertante fenómeno que Richet y Arthus descubrieron y plantearon, no podía menos que interesar a nuestro genial biólogo. Hace unos quince a veinte años, el problema de la anafilaxia era la obsesión de los investigadores.

Turró y González, en una serie de notas publicadas en *Comptes rendus de la Société de Biologie*, de París, y en *Treballs de la Societat de Biologia*, de Barcelona, dieron a conocer unas interesantes experiencias y elaboraron una teoría para explicar el paradójico fenómeno.

La inquietud y la visión del sabio maestro, era forzoso que proyectaran su luz en tan interesante cuestión.

De una manera clara comprendieron que el choc anafiláctico era producido por la mezcla de la sangre sensibilizada y el antígeno y que esta combinación es rápida y de no larga duración.

En términos semejantes se expresa Lumière, catorce años después:

«Los mismos sueros opalescentes y tóxicos, conservados asépticamente, sea a la temperatura del laboratorio, sea a 37°, se clarifican lentamente y a medida que se vuelven transparentes pierden su acción nociva» (1).

Si actualmente se da una nueva explicación a este fenómeno, solo es producto de anteriores investigaciones y a los enormes progresos de la teoría de los coloides. En todos los ramos del saber se avanza de una manera paralela con las ciencias afines. Si Turró y González hubieran tenido entonces la actual cultura físico-química, con toda seguridad hubiesen llegado a las conclusiones que hoy día se consideran más racionales con respecto a este fenómeno curioso. Su orientación no podía ser mejor.

Además, el peso de sus admirables ideas respecto a la inmunidad, debía influir en la ideación de cómo se realiza este fenómeno.

Así, su teoría es una derivación lógica del criterio nutritivo de los procesos inmunológicos.

(1) A. LUMIERE.—*Le problème de l'anaphylaxie*, 1924, Pág. 26.

Todavía recuerdo aquella sesión memorable que el Maestro nos dió en el Laboratorio Municipal, en los días de la asamblea de Barcelona.

Duraba aún la polémica respecto al mecanismo anafiláctico, y Turró, haciendo morir unos cobayos del choc característico, con su dialéctica concisa e impresionante, nos contaba la seductora teoría que había imaginado con González. En aquella época era la más convincente. La transcribo con sus mismas palabras tomadas de una nota de los *Comptes rendus de la Société de Biologie*, de París, sesión del 24 de Diciembre de 1910.

«La probable naturaleza leucomáinica del veneno anafiláctico, nos hace pensar que no es preciso la mediación de una substancia nueva (toxogenina, anticuerpos) para que este veneno se produzca en el organismo. Esta hipótesis nos parece innecesaria; es más sencillo pensar que la molécula extraña que determina la sensibilización del animal, no llega a integrarse en la molécula viva (biógeno de Verworn) hasta después de un proceso nutritivo muy complejo. En este proceso tiene lugar una movilización anormal de las cadenas alcaloídicas (Danilewski), las cuales separándose más fácilmente, producirían ciertas leucomáinas muy tóxicas, pero que en razón de su pequeña cantidad, podrían ser eliminadas o destruidas sin que el organismo notara sus efectos. Pero este organismo, por el mismo mecanismo que produce los anticuerpos, la reproducción exuberante de cadenas libres, quedaría en un estado que podríamos llamar de *inminencia hipertóxica*; es decir, que una nueva dosis de la misma proteína extraña, provocaría una liberación tóxica que mataría al animal o produciría fenómenos graves actuando sobre la célula nerviosa. Esta acción es pasajera; si se defiende la célula nerviosa, evitando la absorción de tóxico, por la influencia de anestésico, como lo ha demostrado Overton; por su acción sobre los lipoides, alterando los fenómenos de difusión en la célula nerviosa, el choc anafiláctico no se produce, como lo ha demostrado Besredka. El veneno durante este tiempo, es anulado o destruido, y el animal queda indemne.

Nuestra hipótesis no explica el por qué el organismo pierde su aptitud hipertóxica por la acción de una dosis inferior a la mortal, mas otros fenómenos que no se pueden demostrar todavía. Pero, a pesar de esta insuficiencia, nos parece más en relación con las tendencias de la fisiología que las hipótesis que admiten una substancia intermedia cuya existencia no ha podido ser demostrada todavía».

Esta teoría, a pesar de las objeciones que se le pueden hacer con motivo de las recientes investigaciones de Lumière-Couturier, Kopaczewski y Zunz, no deja de vislumbrar un camino más racional para buscar la solución de este interesante fenómeno. Ya presentía que el mecanismo anafiláctico no debía buscarse en substancias extrañas ni dar nombres especiales para explicar hipótesis o suplir la insuficiencia de valores reales, en la solución de hechos, por mecanismos cuyo fundamento es solo la imaginación.

En su afán de explorar todas las cosas de la anafilaxia, descubrieron un nuevo fenómeno: La anafilaxia inversa.

Este nuevo hecho tiene un gran valor para comprender el mecanismo anafiláctico, según las numerosas teorías de la floculación.

De una manera especial el de conseguirse la antianafilaxia en la anafilaxia inversa.

Si, efectivamente, el animal preparado es un individuo que ha elaborado una cantidad variable de precipitinás frente al antígeno, se comprende que siempre que inoculemos sangre sensibilizada se producirá el choc, puesto que lo que hacemos es introducir anticuerpo en una masa de antígeno, que difícilmente se agota.

Pero, ¿qué es la anafilaxia inversa?

«Es sabido que el animal sensibilizado con el antígeno que procede de un animal de especie diferente, se anafilactiza con la inyección de una pequeña cantidad de este mismo antígeno; mas nosotros hemos comprobado que la sangre del animal sensibilizado, es, a su vez, anafilactizante inversamente para los animales de quienes procede el antígeno. Llamamos a este fenómeno *anafilaxia inversa*.

El 19 de Enero inyectamos 10 c. c. de suero de cobayo a un conejo de 900 gramos. El 19 de Marzo, cincuenta y dos días después, se recoge su sangre en un frasco provisto de bolas de cristal para desfibrinarla: en seguida se filtra por algodón.

La inyección por la yugular del líquido filtrado a la dosis de 2,50 c. c. a cobayos nuevos de 450-500 gramos, determina generalmente una anafilaxia fulminante, cuya duración no excede de cuatro minutos. La dosis de 1 c. c. produce solamente ligeros síntomas, 2 c. c. un ataque más grave, pero que resiste el animal, normalizándose a los cinco minutos. Naturalmente estas dosis están en relación con el peso del animal. A los cobayos de 200 gramos, 1 c. c. determina síntomas graves, pero que en general no son mortales.

El suero de esta misma sangre no es tan activo como la sangre total. En cobayos de 500 gramos 2,5 c. c. determinan una anafilaxia ligera, 2 c. c. no producen efecto alguno. Al contrario, los cobayos testigos inoculados con 2 c. c. de sangre mueren rápidamente en general, o por lo menos sufren un ataque de mucha intensidad.

Hubiéramos deseado comprobar si la sangre de cobayos sensibilizados con suero de caballo determina la anafilaxia inversa en los caballos, pero no disponemos de medios para realizar esta costosa experiencia.

Los cobayos que han sufrido los efectos de la anafilaxia inversa y se han repuesto, no quedan vacunados contra una nueva dosis de sangre, como ocurre con la anafilaxia directa.

De ordinario, la reinoculación de 2,5 c. c. practicada al día siguiente, determina los síntomas graves, que en general son mortales.» (1)

Referente a sus intentos de conseguir una inmunidad en la anafilaxia inversa, veamos como se expresan los autores:

«Ensayando la inmunización en la anafilaxia inversa, hemos podido comprobar que no se obtiene como en la directa. El animal antígeno (cobayo), con inyecciones repetidas y menores que la mínima mortal, unas veces en inyección intravenosa—método subintrante de Besredka—o bien con inyecciones intrárectales, no resulta nuncavacunado para la dosis mínima mortal.

Tampoco hemos podido obtener la antianafilaxia con inyecciones anteriores de peptona.

El shock anafiláctico se presenta siempre en los casos indicados anteriormente, incluso cuando la sangre toxogénica ha sido calentada a 56° durante media hora.

Hemos llegado a los mismos resultados con la vacunación o antianafilactización del animal toxogénico (conejo), obtenida inyectando en diferentes veces 20 c. c. de suero de cobayo por vía intravenosa e intraperitoneal, y otras veces con inyecciones de peptona, sin que en ambos casos se haya modificado su propiedad anafiláctica.

Pero lo que resulta cierto en la anafilaxia directa, no lo es en la inversa. Mezclada la sangre toxigénica con suero de cobayo antígeno y con peptona a

(1) TURRÓ Y GONZÁLEZ.—*C. R. Soc. Biol.*, 30 Marzo 1912.

dosis diversas, por mucho que se favorezca su oxidación, ya a la temperatura ordinaria, ya a la estufa, siempre su acción preventiva ha sido negativa.

Del conjunto de experiencias relatadas se puede deducir: Que si bien la anafilaxia directa y la inversa parecen dos fenómenos diferentes, son, en el fondo, debidos al mismo mecanismo. El tóxico anafiláctero se libera en el momento de la fijación del complemento y la fijación rápida solo es posible en las mezclas sensibilizadas. En el caso de la anafilaxia inversa el organismo no está en las mismas condiciones que en la anafilaxia directa: en esta una inyección menor de la mínima mortal se apodera del anticuerpo o sensibilizante y al dar la segunda inyección, ya mortal, nos encontramos sin sensibilizante. Mientras que en el caso de la anafilaxia inversa, lo que inyectamos es sensibilizante, por lo cual el organismo se encuentra siempre en las mismas condiciones. El complemento, en efecto, es siempre sobrante en los plasmas, y por otra parte, en la anafilaxia inversa, se encuentra también exceso de antígeno. (1)

Esta es a grandes rasgos la aportación de Turró y González en el problema cuya solución sólo parece resultar de una manera relativa.

Sin tener un mérito extraordinario, es de un alto valor experimental. Además no hay que olvidar que se trata del trabajo de investigación más incompleto que realizará el sabio maestro. Con todo no deja de representar un esfuerzo más, un nuevo punto de vista en el magno problema. Nueva luz en la obscura cuestión, que sigue apasionando a todos los investigadores.

3.—La obra fisiológica

POR

Leandro Cervera

PROFESOR DE LOS ALTOS ESTUDIOS MONOGRAFICOS, DE LA MANCOMUNIDAD
DE CATALUÑA

La personalidad de Turró fisiólogo es infinitamente menos conocida que la de Turró inmunólogo y que la de Turró filósofo, pues su formación corresponde casi en su totalidad a las primeras épocas de su actuación como cultivador del campo científico. De la obra de Turró fisiólogo sólo han llegado vagamente hasta el gran público médico el título de una monografía sobre la circulación de la sangre y unos prospectos de propaganda de unos extractos opoterápicos que llevan el nombre del gran biólogo y que han alcanzado una extraordinaria difusión, gracias a la excelencia de los resultados obtenidos con ellos en la práctica terapéutica.

La personalidad de Turró fisiólogo hay que imaginarla en el ambiente científico barcelonés de treinta a cuarenta años atrás, entonces que el verbalismo letamendiano, que prefería los juicios retóricos saturados del más pretencioso subjetivismo a los hechos experimentales, invadía los centros docentes y profesionales y formaba una especie de muralla inexpugnable contra la cual se estrellaban todas las insinuaciones de expansión modernizadora llegadas de los centros culturales europeos. En París, para no citar sino el caso más sencillo, gran número de discípulos del gran Claude Bernard, no demasiado jóvenes ya y entre los cuales merecen especial mención Paul Bert, D' Arsonval, Dastre, Dumontpaliier, Grehant, Malassez, Richet y Gley, formaban sendos cenáculos de investi-

(1) TURRÓ Y GONZÁLEZ.—*C. R. Soc. Biol.*, 1913.

gadores ceñidos a la pauta rigurosamente científica del gran apóstol del método experimental, y concentraban con entusiasmo todas sus actividades a la construcción de la verdadera Fisiología, que es ciencia esencialmente objetiva, que no admite la hojarasca de las elucubraciones metafísicas ni palabras exentas de una valoración fenomenética. En aquella época, las obras del gran fisiólogo del «Collège de France» eran del dominio público en la vecina Francia, hasta el extremo que cualquier mediocridad médica francesa se hubiera sentido ofendida por el mero hecho de haberla supuesto ignorante de la existencia de los dos tomos de *Leçons de physiologie experimentale*, de los dos tomos de *Leçons sur les propriétés physiologiques et les alterations pathologiques des liquides de l'organisme*, o de las formidables lecciones sobre *Physiologie opératoire*. En aquella misma época el profesor Marey aportaba a la investigación científica en general y a la Fisiología en particular, su método de registro gráfico, que tantos y tan excelentes resultados había de dar, y arremetía de lleno el estudio del mecanismo íntimo del fenómeno de la circulación de la sangre por el organismo.

Pues bien: en aquella misma época, Letamendi, en el seno de las Academias de más prestigio y en plena Facultad de Medicina pronunciaba, discursos furibundos contra la ciencia experimental, proclamaba las excelencias de la frase hecha, aconsejaba a los jóvenes huir del laboratorio, *donde todo cambia a compás de los aparatos*, y hacia el elogio del eruditismo hueco; y su auditorio, no solamente no le apedreaba, sino que aplaudía delirante.

El que guiado por el deseo de estudiar el estado de la Medicina ibérica en aquella época (y no digo de las Ciencias biológicas porque no existían), repase las publicaciones que entonces aparecían en tierras del Estado español verá con sorpresa que entre una innumerable cantidad de publicaciones de contenido despreciable y de lenguaje ridículamente retórico, aparecen, resplandecientes, en las páginas de *Independencia Médica*, y luego en las de la *Revista de Medicina y Cirugía prácticas*, de Madrid, unos artículos sobre «La circulación de la sangre», «Examen crítico de la teoría hoy en boga sobre el movimiento circulatorio de la sangre y ensayo sobre la teoría por la cual habría de substituirse», firmados por R. Turró, escritos en un lenguaje ceñido y anguloso, llenos de un gran sentido crítico y rebosantes de ideas nuevas, magistralmente apoyadas en observaciones de tipo experimental.

Estos artículos de Ramón Turró, fueron reunidos en forma de libro, por obra y gracia de unos amigos providencialmente no contaminados de estulticia, y al año siguiente, 1883, el Dr. Jules Robert los tradujo al francés y la casa Berthier de París se encargó de editarlos. Este libro, si hacemos excepción de contadísimas personalidades médicas barcelonesas, entre las cuales hay que citar los doctores Jaime Pí Sunyer, Rodríguez Méndez, Giné y Partagás y Rull, pasó inadvertido por la península y, en cambio, armó gran revuelo y tuvo gran aceptación en el mundo científico parisino, a pesar de su contenido que venía a combatir las ideas de los fisiólogos franceses. El profesor Marey, contra el cual iban principalmente dirigidos los dardos de Turró, agradeció a éste en una expresiva carta su notable aportación y le alentó a proseguir por la ruta de la investigación con tanta fortuna iniciada por el biólogo catalán. Turró tenía entonces escasamente unos treinta años; han pasado cuarenta y tres, y no obstante, la mayoría de las conclusiones contenidas en su libro sobre la circulación de la sangre, no solamente no han sido rectificadas por la ininterrumpida aportación de los investigadores cada día más numerosos, sino que han recibido la confirmación experimental con nuevos métodos de trabajo y muchas de ellas han sido definitivamente incorporadas al conjunto de las verdades clásicas que constituyen el cuerpo inamovible de la ciencia perfecta.

Cuando Turró escribía sus artículos sobre la circulación de la sangre para *Independencia Médica*, gozaba de general aceptación, a pesar de las aportaciones experimentales de la escuela de Marey, la teoría mecánica. Los viejos fisiólogos habían observado que, al incindir una arteria la sangre mana de ella con fuerza intermitente el máximo de la cual coincide con las contracciones sistólicas de los ventrículos del corazón, y esta observación tenía un poder suggestivo irresistible. Lo importante y fundamental de la fisiología del aparato circulatorio era, según ellos, la demostración de que la sangre corre por los vasos y que consubstancialmente el hecho dependía de la impulsión cardiaca, pues una vez establecido el hecho del movimiento de la circulación, todos los fenómenos acaecidos en el seno del aparato muscular deberían adjudicarse inmediatamente a la causa única y presentarse como una especie de pruebas irrefutables de la existencia de esta causa. Harvey y sus sucesores inmediatos habían dado el mal ejemplo de no preocuparse demasiado de saber el mecanismo íntimo de estos fenómenos; para ellos era suficiente la convicción propia de que el corazón era la causa única del movimiento. Bajo la influencia de la idea preconcebida de que todos los fenómenos vasculares son, exclusivamente, el resultado del esfuerzo cardíaco, nació la explicación mecánica de la circulación de la sangre y únicamente hasta que se llegó a Spallanzani, no fué posible encontrar aportaciones nuevas que viniesen a romper los límites exigüos de esta teoría y le diesen un desarrollo más grande. Las paredes elásticas de los tubos vasculares—dijeron entonces los fisiólogos—tienen tendencia a contraerse y bajo esta acción reducen su calibre y expulsan su contenido hacia la periferia, con lo cual el esfuerzo motor de la musculatura cardiaca recibe la acción colaboradora de la elasticidad arterial en el trabajo de hacer circular la sangre por el árbol vascular. La aceptación de la fuerza colaboradora de la elasticidad vino oportunamente a contestar una seria objeción de Weber a la teoría mecánica del esfuerzo cardíaco exclusivo. Efectivamente, este fisiólogo se preguntaba intrigado: ¿cómo es que si el corazón transmite a intervalos la sangre a los vasos, la sangre circula por la periferia de estos de una manera constante y uniforme? Los limitados conocimientos que en aquellos tiempos se tenían y la influencia seductora del concepto mecanicista obligaban a aceptar entre sístole y sístole ventriculares una acción impulsora de las paredes vasculares debida a la reducción motivada por su elasticidad. El corazón y el árbol arterial quedaban, desde aquel momento, relacionadas entre sí como la bomba de incendios y la tubería evacuadora; el corazón transmite el líquido a sacudidas—decían—y el canal arterial recoge la onda oponiéndole una resistencia, distendiéndose a su paso y reaccionando antíticamente al suspenderse la acción distensora.

También Weber había remarcado que en las arterias alejadas del corazón se constata un retraso en su pulsación, mientras que en las que están situadas cerca de él su pulsación es isócrona de los movimientos sistólicos ventriculares. Estas observaciones les sirvieron para afirmar que el choque de la ola expelida por el sístole ventricular sobre la columna de sangre que llena el árbol arterial, produce una ondulación que se propaga rápidamente, pero que requiere una cantidad de tiempo para llegar al término de su excursión; de la misma manera que la piedra lanzada a un estanque produce ondulaciones que se ensanchan sucesivamente hacia la periferia, sin que sea precisamente el agua la que materialmente experimenta una traslación a partir del punto de la incidencia. *Unda non est materia progredivs sed forma materiae progredivs.*

Después de las notables aportaciones de Weber, hizo su aparición la teoría de Marey, basada sobre todo, en la aceptación de los hechos recogidos por aquél. Según Marey, la onda impelida por el sístole ventricular experimentaría

al entrar en el canal, una gran resistencia, debida por una parte, al mismo vaso y por otra al líquido que en él se encuentra alojado. Para conseguir esta penetración le es necesario a la onda empujar el líquido y ganarse un lugar a base de una ligera distensión de las paredes vasculares. La fuerza impulsora se descompondría, pues, en dos factores de importancia igual: *a)* presión ejercida lateralmente sobre la pared del vaso; *b)* impulsión comunicativa a la columna en circulación, ejercida, naturalmente, en el sentido de la longitud del tubo. La propulsión de la sangre por el arbol vascular se verificaría también, según Marey, a base del esfuerzo de la musculatura cardíaca, descargado, en un primer tiempo, de una manera directa sobre la columna líquida que llena el vaso y sobre las paredes arteriales contraídas por virtud de su elasticidad, y en un segundo tiempo, de una manera indirecta, devolviendo las paredes distendidas el esfuerzo empleado por el corazón para distenderlas.

Un símil mecánico propuesto por Marey y que ha llegado a ser indispensable para explicar esquemáticamente la acción de la elasticidad vascular en la regularización del curso de la sangre hacia la periferia, es el frasco de Mariotte, del cual sale un tubo bifurcado, una de cuyas ramas es de paredes rígidas y la otra de paredes elásticas. La interrupción rítmica de la salida del tubo central, permite observar que el líquido mana truncadamente por el tubo rígido, y en cambio, se verifica con regularidad no interrumpida por el tubo de paredes elásticas.

El libro de Turró representa una afortunada protesta contra la teoría de Marey.

He aquí como empieza Turró para atacarla: (1)

«El experimento de Marey a base del frasco de Mariotte no tiene valor alguno para demostrar lo que él se propone, pues las condiciones en que el experimento se verifica son muy diferentes de las que presiden la circulación de la sangre por el organismo. Dentro del tubo elástico la presión ejercida por el líquido sobre las paredes despierta su elasticidad; es esta distensión o tensión elástica la que reacciona durante el tiempo comprendido entre oleada y oleada de líquido y transforma en movimiento continuo el fluido intermitente. No es, pues, extraño ver manar una mayor cantidad de líquido por el tubo elástico que por el tubo rígido, ya que la tensión de que hemos hablado aumenta el calibre de aquél. Pero sería conveniente que Marey hiciese el esfuerzo de imaginación necesario para suponer en las paredes elásticas de aquel tubo la existencia de una túnica muscular que, en virtud de su tono permanente, las contrajese manteniéndolas en retracción forzada, y que supusiese también que la presión excentrica no relajase esta contracción, es decir, que esta contracción fuese permanente a pesar de aquella presión: entonces se daría cuenta de que, a pesar de su elasticidad, este tubo, por las condiciones especiales en que se halla, se comportaría como el otro, absolutamente como si sus paredes fuesen rígidas. Estas son y no otras las condiciones bajo las cuales se verifica el movimiento de la sangre por las arterias. Si se interpreta la palabra distensión en el sentido que le hemos dado anteriormente, nos daremos cuenta de un hecho conocido por todo el mundo e innegable: el sistema arterial, en vez de hallarse distendido como se le supone, se encuentra, contrariamente, contraído por la acción de la túnica muscular, es decir, que su tejido elástico es objeto de una tensión inversa de la que gratuitamente se le ha atribuido. Si al practicar una sangría en un

(1) Ante la imposibilidad de hallar el original castellano de estos artículos de Turró, para la redacción de estas notas, me he tenido que servir de la traducción francesa del doctor Jules Robert. (*Nota del autor*).

animal vemos la arteria seccionada contraerse progresivamente hasta la muerte; si al aplicar sobre una arteria una fuerte corriente de inducción, vemos sus paredes contraerse con gran energía; si todos los fisiólogos invocan estos fenómenos como pruebas fehacientes de la contractilidad arterial, ¿cómo se explica que todavía no se hayan apercibido de que, lógicamente, esta contracción debe retraer el tejido elástico y disponerlo, por lo tanto, en un estado contrario al que se le ha supuesto? ¿Cómo es que no se han apercibido de que contracción y distensión son dos fenómenos antitéticos? Si esto sucediese en tiempos anteriores a Hunter y Henle, en los que se ignoraba la existencia de una túnica muscular, no solamente no habría motivo para maravillarse, sino que resultaría lógico que la disminución de calibre, observable en las arterias, se atribuyese a la elasticidad de las paredes propias de estos vasos, puesto que ésta era la única fuerza conocida entonces. Pero hoy que poseemos ideas claras y nítidas sobre el *tono*, no se comprende, ciertamente, que los fisiólogos empiecen por hablarnos de contracción tónica y, a renglón seguido, de distensión mecánica, dos hechos que son completamente contradictorios y antagonistas, si nos ajustamos a sus mismas definiciones. (1) el árbol arterial está distendido o está contraído; en el primer caso, el segundo huelga por imposible; en el segundo, el primero no puede ser verdad. *Idem nequit simul esse et non esse*, dicen las viejas escuelas.»

Turró no podía llegar a comprender que los fisiólogos de su tiempo hubiesen aceptado, sin un previo y riguroso análisis experimental, el concepto de elasticidad arterial que les habían legado sus predecesores. Los viejos fisiólogos, en efecto, al observar que una arteria es susceptible de experimentar una retracción indefinida, consideraban la elasticidad de estos vasos como una fuerza continua capaz de llegar gradualmente a una verdadera obturación. Así, para ellos, el espasmo obliterador y la dilatación aneurismática eran, paradógicamente, dos manifestaciones diferentes de una única y misma fuerza.

«La verdad es que, de acuerdo con esta idea—decía Turró—, la elasticidad de las arterias no puede concebirse como una fuerza física, sino como una fuerza vital, semejante a la fuerza muscular. La física nos enseña que la elasticidad se desarrolla dentro de un cuerpo cuando una fuerza excéntrica le hace perder su *forma primitiva*. Gracias a la elasticidad, el cuerpo deformado tiende a recuperar la forma perdida: así una arteria de cuatro milímetros de diámetro es capaz de desarrollar una fuerza elástica siempre que, por una causa externa, se ensancha hasta seis o se encoge hasta dos. En el primer caso, tenderá a contraerse, no indefinidamente, sino hasta volver a los cuatro milímetros originales; en el segundo caso, tenderá a distenderse hasta lograr la misma dimensión. Esta es la concepción científica del vocablo elasticidad. Cuando por virtud de una fuerza externa cualquiera (torsión, tracción, etc.), se modifica tan intensamente la estructura molecular del cuerpo, hasta el extremo de perder la facultad de reaccionar y recuperar la forma primitiva, los físicos dicen que se ha *sobrepasado el límite de su elasticidad*. Pues bien, cuando los fisiólogos atribuyen a la elasticidad la retracción indefinida de un vaso, no hacen otra cosa—sin apercibirse de ello—que asimilar aquella fuerza a la acción muscular. Si, inyectándole mercurio, se distiende un vaso, se podía observar un retorno a la forma primitiva en seguida que se haya verificado la evacuación del elemento distensor; si provocamos la retracción de un vaso, aplicando una excitación eléctrica sobre la técnica muscular, o si, simplemente, comprimimos la superficie externa de un vaso cualquiera, observamos que, inmediatamente que cesa la acción deformadora, el vaso recobra la forma perdida.»

•Los fisiólogos modernos, a pesar de compartir el error con los antiguos, tienen sobre estos una ventaja. Los viejos fisiólogos creían que la elasticidad arterial era una fuerza innata residente en las paredes vasculares, de las cuales pro-

cedía espontáneamente, *motu proprio*, sin necesidad de presión excéntrica para manifestarse; así, según esta idea, la sangre circularía bajo el impulso de dos fuerzas: la cardíaca y la elástica. Los fisiólogos modernos, adaptándose mejor a la realidad de los hechos, han reconocido que la elasticidad arterial, desarrollada precisamente por la posesión de la sangre, no es sino la energía cardíaca almacenada en un resorte y en disposición de ser devuelta sobre la columna sanguínea, con la misma fuerza que le dió nacimiento.»

Una paciente y sistemática comparación entre las cifras obtenidas por mediciones de la tensión tomadas en las diferentes ramas del árbol arterial, sirve a Turró para demostrar con números elocuentes la inexactitud de la teoría mecánica, que hace depender exclusivamente del esfuerzo cardíaco y de la *reacción elástica* de las túnicas arteriales el fenómeno circulatorio; pero donde la lógica de Turró llega a momentos francamente brillantes, es al enfocar los fenómenos de congestión fisiológica local inherentes a los estados de irritación funcional. Dice así el maestro:

«Durante el trabajo intelectual el cerebro aumenta de volumen; lo mismo les ocurre al hígado, al páncreas y a los músculos cuando están en actividad. A resultados idénticos llegamos en el Laboratorio al excitar los nervios que parecen tener una acción fraccionadamente vaso-dilatadora o al seccionar los vaso-constictores de una región determinada del organismo. La excitación directa de la cuerda del timpano los provoca también en la glándula submaxilar; las arterias que nutren este órgano se dilatan, en efecto, debido a la parálisis de su túnica muscular, y las arteriolas, invisibles en la fase de reposo, se destacan netamente en la superficie del mismo; los capilares se hinchan y la vena principal, que recoge la mayor parte de la sangre de la región, rinde, al ser cortada, una cantidad de líquido muy superior a la que diera con anterioridad. Y todavía se presenta un fenómeno notable sobre el cual quiero llamar la atención del lector: la presión sanguínea aumenta localmente unos cuantos centímetros, hecho fácilmente registrable con la aplicación del manómetro diferencial a ambas regiones.»

«Los trabajos de los fisiólogos continuadores de las investigaciones de Claudio Bernard, y especialmente los de Eckhard, Loven, Vulpian, Jolyet y Lafont, sobre la acción vasomodificadora de muchos nervios del organismo, han permitido observar que su excitación va seguida de una dilatación local de los vasos que reciben sus fibras terminales; este vaso-dilatación, proporcionando a la sangre una vía más ancha, le permite afluir con mayor abundancia y, al mismo tiempo, origina un aumento de la presión local. No caigamos, sin embargo, en el error de creer que los vasos se dilatan solamente bajo la influencia de los nervios exclusivamente dilatadores; todos los vasos del organismo son susceptibles de ser afectados por una parálisis idéntica a la que se provoca con la excitación de los vaso-dilatadores, por más que ello se produce gracias a un mecanismo, cuya exacta producción no nos es perfectamente conocida. Cuando la demarcación de la región vascular es relativamente reducida, se puede observar también localmente un notable aumento de la presión sanguínea. Claudio Bernard ha podido demostrar este hecho seccionando el simpático cervical. A consecuencia de esta operación se puede constatar, en el lado de la sección, una hiperemia muy intensa, un gran aumento de temperatura y una elevación de la presión local; la renovación de la sangre se verifica en este lado con mayor rapidez que en el contrario. Resulta, pues, natural, aceptar con Vulpian (*Leçons sur l'app. vaso-moteur*, vol. I, p. 38), que cuando se determina fisiológicamente un estado vascular idéntico al que se logra con la sección del simpático cervical, se reproducen los mismos fenómenos. Cuando, por ejemplo, durante su trabajo intelectual, se ve que la carótida se dilata y que las arterias que nacen de ella se

engruesan progresivamente y que el cerebro aumenta de volumen debido a la congestión de sus capilares, no solamente estamos autorizados para afirmar que la sangre afluje con mayor abundancia al cerebro sino que podemos decir que se renueva con mayor rapidez porque su impulsión ha aumentado localmente. Gley, apoyándose en la teoría mecánica de Marey, sostiene *a priori* en un trabajo de reciente publicación (*Archiv. de Physiol.*, de París) que, en este caso, la presión disminuye. No me es posible detenerme aquí para combatir este aserto, porque ello me apartaría de mi objetivo; pero le prometo a Gley demostrarle, más adelante, que la interpretación de sus gráficos es equivocada y que la razón está de la parte de Bernard y de Vulpian.

«Después de la sucinta exposición de hechos que acabamos de hacer, nos podemos preguntar si estos fenómenos se producen de acuerdo con las predicciones de la teoría. Marey, observando que el movimiento de la sangre es mucho más rápido en unas regiones que en otras, de acuerdo con las condiciones en que se encuentran sus respectivos aparatos vasculares, ha establecido, a manera de proposición, que la causa directa e inmediata de las variaciones locales que puede experimentar la tensión arterial no radica en el corazón: la tensión baja cuando los pequeños vasos se relajan y aumenta cuando estos se contraen. Según Marey, en las circulaciones locales, los aumentos de presión o de tensión —que en su teoría son sinónimas—los determina la contracción de los vasos pequeños, fenómeno que se traduce por la interposición de un obstáculo mayor al paso de la sangre, por una acumulación de ésta en las arterias y por una violenta dilatación de estos vasos. Pero si buscamos en la experimentación una confirmación de esta hipótesis, veremos, en efecto, que las arterias son más gruesas que antes, pero que este aumento de volumen no depende de la acumulación sanguínea producida por una mayor resistencia periférica, ya que nos hallamos con que las arteriolas y los capilares, en vez de estar contraídos, se presentan a la observación perfectamente dilatados. Además, habiéndose demostrado que no existe la indispensable resistencia periférica entorpecedora de la circulación, no puede haberse producido acumulación sanguínea alguna y, en cambio, se observa que la corriente venosa aumenta proporcionalmente a la arterial. ¿Cómo puede, pues, la sangre almacenarse? Si después de la sección del simpático a nivel del cuello vemos que se dilatan todas las arterias hijas de la carótida externa y que los ramúnculos, las arteriolas y los capilares se dilatan también, no puede, pues, establecerse, sin ir contra la verdad experimental, que el aumento de la presión intra-vascular sea debido a un aumento de resistencia periférica, pues esta resistencia es un mito, ni puede decirse tampoco que la sangre se ha acumulado en esta parte del árbol arterial, pues delante de los ojos tenemos el hecho del aflujo yugular aumentando a medida que aumenta el aflujo arterial. Pero supongamos que Marey tiene razón, supongamos que existe la contracción imaginaria que da lugar al aumento de presión arterial. En este caso, ¿no habrá de ser permitido decir que la dilatación de las arterias es una distensión mecánica ocasionada por la acumulación sanguínea que ejerce una gran presión excéntrica? Por ventura, ¿no acepta todo el mundo que este fenómeno depende de una parálisis de la túnica muscular? ¿No reconocen todos los fisiólogos, cuando dejan de acordarse de la hidráulica circulatoria, que este fenómeno es debido a una acción vaso-motriz y que es el vaso el que se dilata automáticamente, y no la sangre, actuando como agente mecánico, la que produce la distensión?»

Procediendo de manera análoga, Turró va rebatiendo, uno a uno, todos los argumentos de Marey y de la escuela neo-mecanicista, deteniéndose, sobre todo, a demostrar la inexactitud con que ha sido edificada la explicación que estos

fisiólogos dan a la tensión arterial, al dicrotismo del pulso y a las modificaciones del ritmo cardíaco. Al llegar a este punto, Turró aporta experimentos personales que demuestran—contra el pensar de los mecanicistas—que la simple interposición de un obstáculo mecánico en el curso de la sangre no aumenta la tensión.

De la crítica profunda de Turró se deduce de una manera lógica que lo único que hay de mecánico en el mecanismo de la circulación es el movimiento mismo de la sangre, mecanismo, sin embargo, condicionado o un mecanismo fisiológico.

«Cuando un órgano cualquiera, en un momento dado, requiere una circulación más activa y más abundante, los vaso-motores relajan su aparato vascular, el aflujo sanguíneo aumenta y, gracias a la intervención de otro mecanismo (la exageración de la contractilidad rítmica), la presión local aumenta. Si lo que interesa es moderar la presión intra-vascular, ya porque el corazón no recibe una cantidad suficiente de sangre, ya por otro motivo cualquiera, entonces el nervio depresor entra en juego, pongamos por caso, y se presenta una parálisis vascular difusa y la sangre circula más lentamente y de una manera más suave.»

Turró no llevaba a cabo su labor de crítica demoledora guiado por el simple placer de destruir una doctrina. Turró arremetía con furia porque sentía la necesidad de hacer sitio a una teoría personal, que él creía llamada a ocupar el lugar que injustamente ocupaba la de Marey, ya que al idearla y construirla sus fundamentos habían sido su perfecta información de los conocimientos modernísimos de anatomía y fisiología y unas experiencias propias que proyectaban abundante luz sobre sendos puntos oscuros. La teoría propuesta por Turró era, ante todo, experimental.

En la teoría turroniana se empieza por definir el concepto de *tono* vascular, huyendo de las equivocadas interpretaciones de la elasticidad, que eran el origen de la inaceptabilidad de la teoría mecanicista pura y de la neomecanicista.

Para formular con nitidez la idea del *tono* era necesario puntualizar previamente qué es lo que todos los fisiólogos entienden por *calibre medio*, pues mientras este concepto permaneciese indefinido no habría de ser posible dar del *tono* una idea exacta.

«Cuando el tejido elástico fija el calibre de las arterias—escribe Turró—se dice que éstos presentan su *forma pasiva*. Esta forma es la que constituye, físicamente, su *tono*. Pero siendo, como es, este estado la resultante de una fuerza intrínseca, dentro de la cual el vaso no permanece pasivo, el doctor Letamendi me ha propuesto darle el nombre de *actitud de indiferencia*. Pues bien, a partir de esta actitud, la túnica muscular puede mantener en un estado de reducción, más o menos grande, la capacidad vascular; y es a este estado de la túnica muscular al que nosotros damos el nombre de *tono*; por otra parte, llamamos *contractilidad tónica* al poder por medio del que la túnica muscular pasa a un grado mayor de contracción. De todo esto se colige que el *tono* puede variar y manifestar gradaciones diferentes, a compás de la variación de las condiciones que lo determinan.»

Turró, al organizar su concepción del mecanismo circulatorio, parte también de observaciones precisas sobre la llamada *contractilidad rítmica*—propiedad que él valora y sitúa en el tejido muscular de las paredes de los vasos—y hace remarcar el juego recíproco que los tejidos elástico y muscular desarrollan en el seno de las paredes arteriales. En la teoría propuesta por Turró, los vasos dejan el papel de órganos pasivos, que les asignan las viejas concepciones, y pasan a la categoría de elementos de actividad estimabilísima. Turró describe al final de cada paso de oleada ventricular un *sístole arterial, isócrono*

de la contracción del ventrículo, iniciado, topográficamente, en las extremidades de recepción de la onda y propagado rápidamente a la manera de una contracción vermiciforme, semejante al de los intestinos pero mucho más veloz. La serie de ondas que recorren la aorta y los troncos más inmediatos a ella pierde enseguida una parte de la impulsión recibida y esta perdida va acentuándose a medida que va alejándose del corazón. Las individualidades que integran la serie de estas contracciones arteriales van fusionándose entre sí y, gracias a este fenómeno, la inoculación de la sangre por el árbol arterial semeja a una masa líquida resbaladiza que ondula continuamente. Este mismo fenómeno nos permite comprender el hecho de que la sangre trasportada así desde el centro a la periferia, transforme en continuo su curso inicialmente intermitente.

De experimentos y observaciones personales y ajenas Turró sabe establecer una interdependencia muy íntima entre el ritmo y la intensidad de las contracciones cardíacas y las alteraciones o modificaciones del estado de nutrición del miocardio. Paralelamente, de observaciones de análogas procedencias, deduce una relación entre las contracciones vasculares y el estado de nutrición de las fibras de la túnica muscular.

«Hemos visto —dice Turró— que las arterias se contraen cuando disminuye la cantidad de sangre que por ellas circula y que esta contracción es tanto más intensa y rápida cuanto mayor es la tensión nutritiva de la túnica muscular. Así como el corazón se resiente de los más pequeños cambios cuantitativos del aflujo que recibe en sus cavidades, de la misma manera la túnica muscular está dotada de una sensibilidad exquisita ante los menores cambios de la corriente sanguínea que la nutre, sensibilidad que se debilita a medida que la tonicidad se acentúa y que se extingue cuando se extingue el plasma contráctil. Pues bien, recordando ahora las ideas expuestas en los capítulos anteriores, imaginémonos la humeral o la radial llenas de sangre y con un tono determinado. Esta sangre en circulación pasa a las arterias inmediatas, deslizándose desde el extremo central hacia la periferia. A partir de este momento el árbol comienza a contraerse, más rápida y enérgicamente en el instante *a* que en el *b* y en éste más que en el *c*. Supongamos que a partir del segundo instante *b*, llega una onda voluminosa impelida por una presión poderosa que vence la resistencia que el vaso le oponía, en virtud de su grado *b* de contracción tónica. Esta onda al penetrar en el vaso, determina en él los mismos efectos que hemos podido comprobar en la arteria de un cadáver a la que hemos inyectado sangre; se dilatará por relajación nutritiva y esta dilatación será proporcional a la magnitud de la columna sanguínea y a la presión, pues una y otra son condiciones que favorecen la ósmosis nutritiva. Después, la presión de la onda se debilitará un poco a consecuencia de las resistencias vencidas, pero se repondrá presto en los vasos inmediatos. Como que debido a estos últimos fenómenos la arteria en cuestión se encuentra exangüe desde el centro hacia la periferia, se comprende que se vea obligada a contraerse desde el centro a la parte periférica.

«Con estos datos tenemos elementos suficientes para formar el esquema de las contracciones rítmicas de las arterias. Supongamos, en efecto, un corazón que late 15 veces por minuto y supongamos, también, que la onda requiere un segundo de tiempo para llegar a la arteria. ¿Qué sucederá en este vaso durante los tres segundos que permanezca exangüe? Se contraerá. ¿Qué le ocurrirá al llegar la nueva onda? Se dilatará. La reducción de estos fenómenos demuestra, primero, que si se admite la ley de la adaptación de la pared vascular a la cantidad de líquido en circulación, ha de admitirse también la existencia de las contracciones rítmicas, ya que el corazón expelle la sangre de una manera inter-

mitente, y segundo, que las contracciones rítmicas no son, en resumen, otra cosa que la tonicidad vascular puesta en ejercicio constante.»

Puede decirse que este párrafo incluye la esencia del pensamiento de Turró sobre el mecanismo de la circulación de la sangre. Su contenido descansa en su mayor parte sobre hechos experimentales bien planteados y cuidadosamente recogidos y por esto no ha de causar sorpresa verlo aceptado como doctrina incorporable al reducido número de valores controlados que forman en Biología el capítulo de las verdades básicas. Pero la ciencia es muy injusta y no conoce la gratitud cuando se trata de sus hombres. Sólo así se explica que hoy, a pesar de haber sido abandonadas las hipótesis de la vieja escuela mecanicista y a pesar de haber sido aceptadas, por su superioridad, las ideas turronianas, el nombre de Ramón Turró, no figure por ningún lado en los tratados de Fisiología al ocuparse de la circulación de la sangre por los vasos, de la misma manera que la Geometría y en general las ciencias exactas, eliminan antroposóficamente del lado de los teoremas, de las hipótesis y de los postulados los nombres de aquellos que dieron buena parte de su vida para llegar a formularlos por primera vez.

* * *

Turró ha sido en Cataluña el primero que se ha ocupado científicamente de la cuestión interesantísima y trascendental de las secreciones internas. Desde el año 1894 al 1897 dedicó atención preferente al estudio de la fisiología normal y patológica de la glándula tiroides. Fruto de estos estudios, es el descubrimiento de gran número de hechos relacionados con la actividad secretora de este órgano, hechos que todavía hoy conservan en su mayoría la lozanía de aquellos tiempos, a pesar de las innúmeras conquistas logradas durante estos últimos años en el campo de la Endocrinología.

Los que sientan el deseo de conocer con detalle la obra de Turró en este sector de la Biología pueden consultar las dos magníficas conferencias dadas por él en la *Academia i Laboratori de Ciències Mèdiques de Catalunya* en el curso de 1896-1897 (1) y la serie de tres artículos publicados por la *Gaceta Médica Catalana* (2), trabajos que son un prodigo de claridad y de concepto, doblemente loables, si se tiene en cuenta la pobreza y limitación de los conocimientos que se tenía entonces de los mecanismos endocrinos.

El doctor Gómez Ocaña, catedrático de Fisiología de la Facultad de Medicina de Madrid, hombre teóricamente muy bien informado de las nuevas aportaciones europeas y americanas a la materia de su especialidad docente, dotado de una bondad extremada y de una generosidad modelica, capaces de neutralizar todos los defectos—y no eran pocos—que concurrían sobre el profesor hijo de la época, publicó en la *Revista de Medicina y Cirugía Prácticas*, de Madrid, unas palabras de comentario sobre las conferencias de Turró, que no puedo resistir la tentación de reproducir.

«En «la Medicación Tiroidea» del doctor Turró hay mucho que alabar y no lo es menos la claridad y sencillez que sobresalen en el resumen de la fisiología de la glándula y en el balance de sus aplicaciones terapéuticas.

»Mucho queda por hacer, me decía en mayo de 1895, cuando acabé la última página de mi libro *Investigaciones sobre el tiroides* (perdón por lo inmodesto de la cita), pero debo confesar que entonces no sospechaba la multitud y diver-

(1) R. TURRÓ.—*La Medicación Tiroidea*.—Tema presentado a la *A. de C. M. de C.*—Barcelona-1897-Henrich y C.ª

(2) R. TURRÓ.—*La Obesidad*.—*Gac. Med. Cat.*—Barcelona-1897-números 2, 3 y 4.

sidad de cuestiones que habían de complicar la hasta entonces breve historia de lo que hoy podemos llamar aparato tiroideo. Más de un año hace que trago entre manos el estudio de las glandulillas paratiroides y las relaciones funcionales entre el aparato y los nervios moderadores del corazón, cuya teoría provisional debemos a Cyon, y aunque tengo muchos datos no me atrevo a tomar la pluma para publicarlos. Ciento estoy que cuanto más se complique este asunto más lejos se está del periodo conjectural, y también de la verdad teórica, pues si en un principio las cosas se ven sencillas porque no se ven, ¡qué claras aparecen cuando se conocen del todo!

»Quiero decir que no solo no ha perdido oportunidad el tema magistralmente desarrollado por el doctor Turró en la Academia de Cataluña, sino que cada día gana interés, y merece ser conocido el discurso por el que pretenda engolfarse en la bibliografía del tiroides, acometer la investigación de sus funciones o juzgar de sus méritos curativos.

»La Memoria comienza por una exposición sucinta, pero suficiente, de las secreciones internas en general y particularmente de la tiroides, y en prueba de la competencia del autor en la materia que trata, véase cómo define la asimilación: «Asimilación, dice, no quiere decir penetración de substancias del medio ambiente en el seno de la célula, sino transformación viva de las mismas en substancia propia y para ello precisa cierta acción íntima sobre ella de las secreciones internas.»

»El disertante rechaza, y a mi ver con razón, la supuesta acción antitóxica del jugo tiroideo, e igualmente se pronuncia en contra de la fermentativa. Mas no deja de ser el jugo tiroideo un antitóxico indirecto, añade, en cuanto normaliza la nutrición y evita con sus desvíos la formación de cuerpos tóxicos; cuando no promueve con la diuresis y el restablecimiento de las funciones cutáneas, la eliminación de los venenos formados.

»No cae el doctor Turró en la vulgaridad de creer al remedio tiroides un mero desengrasador de obesos, sino un accidente para la nutrición de los retardados y débiles, estén gordos o magros, y he aquí por qué el autor se precia de haber visto engordar a los niños flacos y enflaquecer a los degenerados en grasa. Y a propósito de los obesos, debo decir, por ser de justicia, que el doctor Turró distingue con acierto el gordo florido que se atocina por exceso de ingresos o de fabricación por su propio organismo del gordo fofo y retardado, que se engrasa por defectos de combustión; no menos finura de análisis muestra el disertante cuando declara que los dos tipos coinciden en uno, en el degenerado, el uno porque lo es desde el principio y el otro porque el acúmulo de grasa, aun cuando adquirida por un exceso de nutrición, entorpece la nutrición misma y acaba por retardarla. Dignos de alabanza son el criterio con que juzga el doctor Turró de las indicaciones de la tiroidina en la obesidad y la imparcialidad con que aprecia sus resultados, tan distantes del éxito como del total fracaso. «La medicación tiroidea, dice, debe fracasar y fracasa en todos los obesos, sean del tipo que fueran, en que no se puede aumentar la combustión de la grasa.»

»El disertante debe comenzar, y comienza, el juicio terapéutico de la tiroidina por sus más ciertas aplicaciones: la cura del mixedema, del cretinismo y del bocio, por cierto que se muestra desengañado de la del segundo cuando no se acude al principio y por lo que hace al bocio, establece reglas para poder pronosticar con algunas probabilidades los que curan, alivian o resisten al tratamiento. La tiroidina no sana al escrofuloso, y sólo es aplicable al lupus en cuanto activa la vitalidad de los tejidos que han de resistir primero, y eliminar después, a los tubérculos. Como excitante de la nutrición, puede pensarse en la tiroidina asociada al hierro para el tratamiento de las amenorreas y dismeno-

reas, y a los fosfatos para el raquitismo. En la sífilis terciaria también puede emplearse como sucedáneo de los yoduros, y tal vez para oponerse al yodismo, pues, según Cyon, la tiroidina es antagónica del yodo, al menos por lo que a los efectos circulatorios se refiere.

«De todo ello trata el doctor Turró con sexo y erudición».

Después de esta entusiasta y bien documentada reseña del ilustre profesor madrileño, podríasele relevar del trabajo de añadir nuevos comentarios personales y, en efecto, terminaría aquí la tarea que me propuse al empezar este artículo, si la forma de exposición sugestionante y personalísima de Turró en el trabajo comentado por Gómez Ocaña y la transcendencia que más de uno de sus párrafos tiene para la historia de la Endocrinología, no representasen para mí un motivo tentador para reproducir uno de sus fragmentos centrales y constatar como su lectura suscita en los espíritus preparados las mismas exclamaciones de entusiasmo que de mí arrancaron la intuición genial que en ellos palpita. No se olvide—es condición indispensable—que desde el 1897 al 1926 han transcurrido casi treinta años y que estos últimos treinta años han reunido precisamente en trabajos de endocrinología una de las mayores aportaciones bibliográficas de la moderna biología.

Dice así Turró, después de resumir magistralmente la beneficiosa influencia de las secreciones internas sobre la nutrición y circunscribiéndose a la glándula tiroidea:

«En tesis general, puede sentarse resueltamente que la secreción tiroidea activa extraordinariamente la nutrición. Sabemos que la actividad química de los principios proteicos puede medirse hasta cierto punto por la cantidad de urea eliminada, bien así como la actividad de los principios hidrocarbonados se mide por la cantidad de ácido carbónico exhalado y transpirado. Pues bien: desde el momento que sometemos a un individuo a la acción de la substancia tiroidea, comprobamos que la densidad de las orinas, cuyo más principal factor es la urea, aumenta tanto más cuanto más rebajada está la cifra normal. Tomad como tipo y por vía de ejemplo uno de esos obesos de piel pálida, de fondo anémico, exhaustos de energías, apáticos de sí y poco comedores. La densidad de sus orinas oscila por lo común entre 1,008 y 1,012. A beneficio de la medicación tiroidea se eleva rápidamente a 0,015 y 0,020 y hasta 1,025; el dosado de la urea, como comprenderéis, guarda las debidas proporciones con esa elevación. Sin embargo; algunas veces observaréis que no alcanza cifras tan altas; mas entonces notaréis que la diuresis aumenta, lo que en el fondo viene a resultar lo mismo. Si en vez de tomar como tipo de observación el sujeto indicado, tomáis el tipo opuesto, es decir, uno de esos obesos colorados, de piel luciente, mirada vivaz, de comprensión rápida, de recia musculatura y dotados en suma de grandes energías fisiológicas, os encontraréis con una densidad que rebasa la cifra normal y que oscila por lo general entre 1,025 y 1,033. En tales casos la medicación tiroidea no elevará la densidad como anteriormente, porque las actividades funcionales tienen un límite, pero sí provocará en ellos un sentimiento de exceso de vida y desasosiego que yo llamaré, si me lo permitís, *sensación de la pléthora*.

«Semejante exceso de urea acusa un aumento manifiesto en el proceso desasimilador; mas como las observaciones demuestran que estos individuos no pierden carnes aunque pierdan grasa, como las pierden los animales invernantes al recobrar con el calor estival su actividad extinguida; como esos organismos no caen ni se debilitan, claro está que esta desasimilación viene compensada por una asimilación más activa. En colaboración con el doctor Fernández (a quien me complazco en citar desde esta tribuna por lo mucho y bien que me ha

auxiliado en estas experiencias), he sometido a 26 niños mayores de 6 años y menores de 13 a la ingestión de jugo tiroideo a la dosis de 15 a 40 gotas diarias en un dispensario público de esta ciudad. Los efectos fisiológicos de la medicación eran ostensibles, a juzgar por la aceleración del pulso, a partir del tercer día. La densidad de las orinas aumentaba casi siempre; cuando así no ocurría, aumentaba la diuresis. Todos ellos instintivamente se ponían más alegres y más juguetones, avivándose sus energías. Pues bien: a la primera semana del tratamiento sufrían una pérdida en el peso que oscilaba de 100 a 300 gramos, más marcada en las niñas que en los niños por su mayor abundancia en tejido adiposo; mas al correr la semana siguiente recobraban con exceso el peso perdido, progresión que se acentuaba en los dos siguientes, quedando luego estacionada, a pesar de insistirse en la medicación. Por regla general los niños, según su edad y constitución, ganan con ella de 1 a 4 kilogramos de peso a beneficio del jugo tiroideo por el estímulo que comunica al proceso nutritivo; alcanzando ya el límite máximo a que puede llegar la asimilación y la desasimilación, se compensan mutuamente y el peso del niño permanece estacionario, o mejor, con las variaciones naturales de desarrollo, que no deben atribuirse a la medicación como comprenderéis.

«De estas experiencias y las anteriores concluiréis que si la substancia tiroidea activa la desasimilación de la urea es porque activa la nutrición de la materia protéica en su doble fase asimilatriz y desasimilatriz. De la propia manera activa los procesos químicos de las substancias ternarias o principios hidrocarbonados. Algunos experimentadores (Nohorden, Lewis, etc.) han demostrado directamente que la cantidad de ácido carbónico espirado y transpirado, aumenta con la inyección e ingestión del jugo tiroideo: todos los fisiólogos, por otra parte, están contestes en que con él aumenta la temperatura y disminuye en los casos de extirpación de la glándula siempre que la enfermedad resista una forma crónica, pues claro está que si el síndrome es agudo y aparecen convulsiones, delirio, etcétera, aumentará por otras causas concurrentes. Si las combustiones, pues, aumentan, el hecho acusa desde luego una mayor absorción de oxígeno y un mayor consumo de carbono y por ende un desgaste y una reparación más activa en los principios hidrocarbonados, tal y como lo hemos comprobado en los principios cuaternarios o protéicos.

«Llegados ya a este punto del problema, una nueva cuestión se atraviesa en nuestro camino, que conviene abordar y solventar de plano. Esa propiedad estimulante que posee la secreción tiroidea, ¿es directa o bien los tejidos recobran su espontaneidad nutritiva por solo destruir los tóxicos que la entorpecían? O en otros términos, ¿la secreción tiroidea es pura y exclusivamente una función antitóxica? Se ha supuesto, señores, que así como el hígado destruye los productos tóxicos que hasta su seno acarrea la absorción intestinal, así la substancia tiroidea viene destinada a neutralizar los tóxicos que se fraguan en la intimidad de los tejidos. Semejante hipótesis no viene apoyada por ningún experimento directo; se funda solo en razones de analogía que creemos rebatibles. Es cierto que en el animal tiroidectomizado o en la mujer mixedematoso abundan más los principios tóxicos que en los sanos; así lo demuestran las transfusiones sanguíneas o la inyección de las orinas; mas de esto no cabe concluir que el hecho es debido a que el jugo tiroideo deje de neutralizarlos, pues cabe formular una interpretación más lógica y ajustada al buen sentido. En efecto: desde el momento que al conocimiento nutritivo le falta la acción de uno de sus excitantes naturales, se retarda; los productos intermedios que resultan de sus transformaciones seriadas, no se cambian en los inmediatos con la rapidez apetecible, acumulándose en cantidad superior a lo que ocurriría de no existir este retardo.

Suponed, pues, y supondréis un hecho real y plenamente demostrado, que algunos de ellos sean tóxicos, y os explicaréis a maravilla que estos existan en mayor cantidad que antes, no porque dejen de ser neutralizados por la secreción tiroidea, sino únicamente por haberse retardado el proceso nutritivo. Basta fijarse en la facilidad (increíble para cuantos no han profundizado a la luz de la química biológica la nativa instabilidad de los compuestos orgánicos) con que se cambian unos en otros los productos en el ser viviente, para penetrarse de la verdad de nuestro aserto. La manita y la glucosa, pongamos por caso, solo se diferencian en que la primera tiene dos átomos más de hidrógeno que la segunda; las cantidades de oxígeno y carbono son en los dos cuerpos exactamente iguales; basta que los pierda, solicitada por las fuerzas del ambiente que la rodea, y la manita será glucosa. Que una grasa se hidrate y esto basta para que la síntesis se deshaga y nos de glicerina de un lado y un ácido de otro; que este ácido pierda tanto o cuanto de carbono merced a la acción comburente del oxígeno, y de ácido palmitico se transformará en propiónico, por ejemplo, o en ácido oxálico. Pues aplicad el similar a nuestro caso concreto. El tóxico que se fragua en la intimidad de la miosina al contraerse el músculo o el que nace en el fondo de un epitelio, al ser arrastrado por la circulación linfática al torrente circulatorio, podrá impresionar la célula nerviosa si su naturaleza química no ha cambiado durante el trayecto recorrido; mas si se ha descompuesto por la acción del medio ambiente, puede haberse mudado en otro cuerpo inofensivo y hasta útil para la economía. De todo lo cual se infiere que cuanto activa el proceso nutritivo es de por sí antitóxico, y cuanto lo retarda, de hecho resulta tóxico. Tanto es así que hoy en las enfermedades infectivas—que en el fondo no son otra cosa que intoxicaciones producidas por la simiente microbiana al pulular—se tiende a considerar la fiebre como un hecho providencial mientras no rebase ciertos límites, y en cambio la hipotermia amaga serios peligros siempre agravando extraordinariamente el pronóstico. ¿Por qué razón? Porque lo que ante todo importa es activar el metabolismo de esos productos, descomponerlos, mudarlos en otros o facilitar su expulsión, pues su acumulación resulta deletérea y fatal. De todo lo cual se colige, a mi ver con notable claridad, que la función del cuerpo tiroideo es antitóxica, no porque su objetivo se dirija a neutralizar los tóxicos existentes en la economía, sino pura y simplemente por estimular o excitar los procesos químicos de la nutrición. Si nos fuera dable suplir por otra esa acción estimulante, reconoceríamos que los tóxicos no se acumularían con la extirpación de la glándula, sobreviniendo entonces, tal vez, trastornos de otra clase.»

A Turró se deben también los primeros trabajos de comprobación y las primeras aportaciones personales catalanas sobre fisiología de la función endocrina del riñón y del páncreas. Por lo que al primero de estos órganos se refiere, Turró es el importador entre nosotros de las ideas de Brown-Séquard sobre el mecanismo productor de las uremias y el que ha dado, con Meyer, la prueba objetiva de la existencia de un elemento endocrino en parénquima renal capaz de proteger el organismo contra el síndrome mortal de la uremia.

Por lo que se refiere a la secreción interna del páncreas, merece cita aparte la nota que, en 15 de Octubre de 1897, presentó Turró a la «Real Academia de Medicina» de Barcelona, en la que se exponen nuevas técnicas personales para la obtención de extractos de glándula pancreática de actividad muy superior a la de todos los hasta entonces obtenidos.

4.—La obra filosófica

POR

Julián Izquierdo Ortega

ESTUDIANTE DE DERECHO Y DE VETERINARIA

I

Mucho se ha hablado siempre de la escasa aptitud filosófica del pueblo español. Mientras Europa ofreció al mundo hombres de colossal potencia, como Descartes, Spinoza, Leibnitz, Kant; España no creó nunca una filosofía propia. No quiere decir esto, que no diera algún que otro filósofo fecundo.

El genio no es nunca un producto fortuito. Su aparición está, por el contrario, condicionada por múltiples factores de índole psicológica y racial. Por esto, una raza que tenga como exponente común, mirar la vida, por su lado práctico, producirá hombres técnicos, si se quiere hombres de ciencia. Pero el pueblo que desdeña los hechos, buscando siempre su lógica remota, admirará a todos por su espíritu sutil y filosófico. Es el caso de Grecia y de Roma, pueblos próceres, de la antigüedad.

Grecia, crea una filosofía, que luego habrá de nutrir toda la cultura occidental. Roma, segregó un derecho civil universal.

La verdad, el alma, la belleza pura, son sublimes preocupaciones del alma helénica.

Las cosas tangibles, que de una manera más o menos directa nos afectan, aunque de ellas se ignore la esencia, ocupan el área total del genio romano.

Pero hoy España cuenta con tres grandes mentalidades, de sensibilidad profundamente filosófica. Ortega y Gasset, Turró y Unamuno. Los tres, tratan de sacudir el letargo de la raza, encauzándola hacia un pronto alborear. Ortega rompe con la tradición con gesto vigoroso y juvenil y anhela asir todo lo nuevo y lo vital. Turró, lucha con energías de titán contra el subjetivismo imperante. Unamuno quiere educar a España en la sinceridad. Ortega ama lo nuevo y lo profundo. Turró lo verdadero. Unamuno lo íntimo y cordial.

Cultura, Verdad y Religión claman estos tres grandes españoles que simbolizan el más alto paso que da un pueblo, hacia su formación. «El tema de nuestro tiempo», «Orígenes del Conocimiento» y «El sentimiento trágico de la vida» demuestran con fuerza irrefutable la originalísima capacidad filosófica del alma española.

II

Yo no sabría decir si Turró ha sido primero filósofo que hombre de ciencia o viceversa. Quizá tampoco la cuestión interese. Lo mismo se puede ir de la ciencia a la filosofía, que de la filosofía a la ciencia. El filósofo que dice «todo en la vida es fuerza», necesita, para situarse en tal perspectiva filosófica, conocer las leyes a que la fuerza obedece en la naturaleza, relaciones con la materia, etcétera etc.... De no ser así, la filosofía y la ciencia estarían en pugna. Una afirmaría, lo que otra negase, lo cual es evidentemente absurdo. El científico que piensa: «yo sé que los cuerpos se combinan siempre en proporciones fijas y determinadas», siente la necesidad de elevarse a otro plano más alto de naturaleza filosófica.

Lo que con seguridad puedo afirmar, es que Turró era un filósofo por ser hombre de ciencia. El conocimiento de la una, le hacía desear más la otra.

Conoce la verdad y siempre el agudísimo anhelo de saber qué es en esencia la verdad, cómo nos es conocida la verdad, si de la verdad puede dudarse. Por esto es un filósofo, un gran filósofo. Porque ante la ciencia siente la honda necesidad de la filosofía, postula una ciencia básicamente filosófica. Porque ve la filosofía racionalista disolverse en las brumas de una ignota especulación metafísica, busca una filosofía científica. Para Turró filosofía no es poesía, ni mera concepción personal de todo lo existente. No. Será filosofía, la que aspire a una verdad impersonal, universal y cierta.

Tan incompleto y limitado es el filósofo que no concede valor a la ciencia, como el científico que declara innecesaria y estéril la filosofía. Recuerdo a este propósito, haber leído no sé donde que Shopenhauer se burlaba de la teoría atómica. He tratado también muchos investigadores de biología y de química que no concedían importancia alguna a las soluciones filosóficas. El primer caso tal vez no se haya dado todavía. No creo yo que haya filósofo encastillado en su punto de vista, que llegue a negar valor a todo lo demás.

«No hay más allá ni mas acá», declara una legión de mopes, que niega la existencia de la luz, tan sólo porque ella no la vea. Si todo descansa en la experiencia, ¿cómo vamos a declarar ciertas las verdades científicas, sin establecer previamente lo que ella significa, lo que ella puede ser, en una palabra, sin prefigurar su valoración y su límite?

He aquí la teoría del conocimiento, el problema fundamental del Criticismo moderno.

Con alto espíritu sintético, hace Turró, en uno de sus mejores libros, agudísima crítica de los valores filosóficos más notables que caracterizaron el pensamiento humano.

Platón, Aristóteles, Santo Tomás de Aquino, Descartes, Kant y la escuela post-kantiana.

Bastaría su «Filosofía crítica», para consagrar a Turró como una de las mentalidades más culminantes de Europa.

Yo no sé qué es lo que más brilla en tan hermosa obra. En un estilo limpio como la vena cristalina de un arroyuelo que corre alegremente por la Sierra, se hallan las ideas mas hondas e imparciales, reflejadas a veces en bellas metáforas.

Estilo plástico, denso contenido doctrinal, dialéctica firme y una ironía finísima como hilito imperceptible de agua que apenas deja rumor por donde pasa.

Turró es un estilista sugestivo, y un formidable dialéctico. Su imaginación vislumbra horizontes poéticos de intensa y elevada belleza. Esta facultad que es esencial al arte, no deja de ser fundamental para el filósofo. Puede decirse que casi todos los literatos han hecho filosofía y todos los filósofos han sido literatos. Recordemos a Goethe y a Nietzsche. Recordemos a Unamuno y a Ortega.

Aniquila Turró los argumentos del adversario con la misma facilidad con que se disipa una débil pompa de jabón al influjo de un átomo de viento. Esa dialéctica de hierro, puesta al servicio del error, hubiera sido doblemente fatal. Me lo imagino, en una transcendental polémica con otra mentalidad grande, defendiendo una causa cuya justicia hace vibrar todos los corazones nobles. Recordemos a Xenius. Ha triunfado. Todos admirán su porte de sabio y la arrebatadora fuerza de su argumentación. Le veo volverse hacia el pueblo admirador, con ejemplar modestia y afirmar: «No he sido yo, ha sido la verdad la que ha triunfado.»

La verdad... la verdad... No repitamos la memorable pregunta de Pilato. La persona divina de Jesús, enmudeció ante el enigma que encierra su respuesta. El género humano, se ha vuelto a formular la misma incontestable pregunta, por medio de sus genios mayores. La ciencia ha dado de ella una respuesta que no coincide con la de la religión y la de la filosofía.

Biblioteca de Veterinaria

Entre tanto, el amor a la verdad se debilita en los hombres. Casi todos quieren una verdad útil, una verdad política.

El secreto del genio consiste en desear el bien por el bien, el arte por el arte, la verdad por la verdad. En medio de este naufragio de los valores humanos más excelsos, parece Turró una pequeña isla, que se mantiene eternamente pura en un mar tempestuoso donde todo fenece.

III

El problema que Turró se plantea en su «Filosofía crítica» viene a ser este: ¿Qué es la experiencia en la doctrina kantiana del conocimiento? ¿Qué es la experiencia según la investigación experimental?

El problema, al parecer sencillo, es lo más completo que se ha ofrecido a la razón humana. Su planteamiento, lleva ya implícita la solución del problema del conocimiento.

¿Qué es el conocimiento? ¿Es algo inmanente al propio sujeto o algo que se le impone desde fuera? Apenas se inicia el período filosófico en la Historia de la Humanidad, todas las escuelas vienen batallando con la misma hondísima cuestión.

Turró comienza el libro, acusando con máxima evidencia, las relaciones existentes entre la ciencia y la filosofía. No creo que haya nadie que ante tan claras razones no salga perfectamente convencido.

La biología, la física, la química, etc., hablan de la experiencia como de algo que les es fundamental, pero desconocen su significación y su valor, porque este término es objeto de la investigación filosófica. Todas estas disciplinas científicas, dan por supuesto que la experiencia es inmutable y universal, que es necesaria y extrínseca al sujeto. Pero ¿por qué la experiencia es así? ¿Qué es lo que le da valor? ¿Se genera con los sentidos o es lo subjetivo lo que la legitima?

Se nos podrá objetar que existen tantas soluciones a estos problemas como filosofías hubo. Es cierto. Pero la ciencia, en general, construye su edificio, sobre material tomado de la filosofía.

La filosofía dogmática no se preocupó nunca, sino de construir sistemas metafísicos que todo lo explicaban, como si la inteligencia pudiese traspasar los umbrales de lo incognoscible, como si su ala sutil pudiera posarse en lo subterráneo de la vida, en el enigma del Universo. Apenas nace y caminando a tientas, del brazo de la religión en el Oriente, como un niño que guiara a un inválido, ya resuelve el origen del mundo, el destino del hombre.... Luego en Grecia se emancipa de su compañera.

Hay una escuela que todo lo explica por el agua, en su diferente condensación.... Otra sostiene que todo es uno y lo mismo.... La escuela pitagórica reduce a números, cuanto existe en el cosmos. Heráclito sostiene que todo viene y cambia, fluye y varía... Sócrates, comienza mirando hacia el hombre y con él nace el período propiamente filosófico. «Un día en las plazas de Atenas Sócrates descubre la razón», dice Ortega y Gasset. Con la fecunda máxima «*Nosce te ipsum*» alborea el racionalismo. Junto a la vida, nace la razón; junto a la naturaleza, surge la geometría.

Cual luminarias llenas de esplendor, brillan luego Platón y Aristóteles, racionalista el uno y realista el otro. Dice Turró con lapidaria frase, que Platón mira hacia dentro y Aristóteles hacia fuera. En efecto, son los dos polos opuestos de la concepción filosófica helénica, maestro y discípulo. Platón busca ideas, Aristóteles cosas. Uno mira al espíritu y otro a la Naturaleza.

En el siglo XIII se forma la escolástica, síntesis del fondo dogmático y de la filosofía aristotélica. Luego, el poderoso movimiento cultural del Renacimiento hace virar el intelecto occidental, hacia la antigüedad clásica; no para seguirla, sino para separarla.

Según la mente helénica, el conocimiento, es un producto, una yuxtaposición, una coincidencia de sujeto y objeto. El intelecto es un espejo donde se refleja la imagen del objeto. Así se conocen las cosas como son, porque nos impresionan desde fuera. Entre el objeto y su representación subjetiva, existe una ecuación perfecta.

Vida y cultura son términos inconciliables para el genio helénico. Como sólo comprende la cultura pospone a ésta el valor vital.

El Renacimiento, torna esta escala por completo al anular la superioridad de la razón sobre la vida. Siendo radicalmente distinto su espíritu, forzosamente debía de serlo su concepción filosófica.

Llegamos a Descartes. A través de todos los sistemas, todavía no ha hallado la filosofía un principio evidente, que sirva de punto de partida para sus ulteriores construcciones.

Podemos dudar de lo que nos rodea, porque los sentidos pueden engañarnos; podemos dudar de la realidad externa, pero hay una muralla contra la cual se estrella toda duda, esto es la existencia del propio pensamiento, que lleva implícita la existencia del «yo». Pienso, luego existo. Cogito, ergo sum. Edo ergo sum, diremos luego.

«Ya sé que soy yo», pero necesito saber cómo es lo que me circunda. Con concebir la idea de un ser perfecto, ya he establecido la garantía de que el sujeto pensante no piensa cosas vanas, sino cosas reales. Si Dios no existiera, no sería perfecto. Es perfecto, luego existe. Por ser infinitamente bueno, no me habrá dado los sentidos para percibir solo fantasmas. Luego lo que ellos muestran es verdadero.

Como se vé con claridad, da el pensamiento filosófico con Descartes un fuerte viraje hacia el subjetivismo.

La evidencia, es una fuente de certeza que nace del propio manantial subjetivo. Lo que es evidente es verdad, dirá Descartes.

Esta manera de enfocar el problema, prejuzga, mas no resuelve la cuestión del conocimiento.

El argumento antológico de San Anselmo, es algo que se desmorona por su propio peso. En vez de indagar, lejos de inquirir la verdad, la soslaya.

Turró se entretiene en refutarlo, porque la norma ética que guía siempre su pensamiento, es la de pasarlo todo por el tamiz de una crítica serena e imparcial donde el deseo de la verdad aliente hasta lo más íntimo de las cosas y cuya investigación no impurifique el ladrido de ese gozquecillo descontentadizo y apasionado que es la persona.

«Cuando descartes anuncia que el ser viene del pensamiento—dice Turró— (Cogito, ergo sum) no formula ni un principio ni un acto, sino la suposición de que el ser brota del pensamiento, como la luz brota del fiat divinal. Y eso es un misterio, es la sombra; y la sombra y el misterio jamás pueden ser principio de razón, ni hecho de observación, ni fundamento de ciencia.» Luego nueva-

mente se pregunta nuestro gran filósofo: «El inferir el ser del acto de pensar es un hecho que se compruebe o se imponga por evidencia inmediata».

No cabe crítica más clara, ni más fuerte del principio esencial en que se fundamenta la filosofía de uno de los genios mayores de la especulación filosófica.

Yo pienso. Mas por el hecho de pensar ¿descubro mi propia existencia? ¿Acaso mi pensamiento no puede ser una oquedad? Yo existo y tengo conciencia de que existo. ¿Cómo es que por el pensamiento sé que soy? Bueno, pero ¿qué es el pensamiento? ¿Es algo superior al sujeto, milagroso, indescifrable, divino si se quiere, o es algo que surge de la entraña viva del ser, para preparar a este su medio biológico? ¿No será un choque del «yo» con el mundo? ¿En los primeros momentos de la vida, no es la sensibilidad trófica, no es el cúmulo de sensaciones externas e internas lo que hace al individuo saber que existe? Segundo Turró más aun cabría invertir estos términos cartesianos. En vez de pienso, luego soy, podría decirse soy, luego pienso. El pensamiento ha surgido como la más esencial necesidad de la vida y es posterior a ella. En una palabra, es obra de múltiples factores de naturaleza orgánica. Nuestra conciencia, es una resultante o una síntesis de varios elementos de índole objetiva y subjetiva. Lo que me da noticia del mundo exterior, es también lo que me hace sentirme a mí mismo, lo que me hace existir.

Descartes suponía que los sentidos pueden engañarnos, con lo cual postulaba otras fuentes de conocimiento que le proporcionasen superior certeza. Turró nuevamente sale al paso objetándole: Para saber que los sentidos pueden engañarnos, es menester saber que ordinariamente no nos engañan; de otra manera la palabra engaño nada significaría. Esto es perfectamente claro. Veo con una lente los objetos de cierta manera. Como yo ignore las propiedades de tales objetos, no sabré si la lente me los muestra como ellos son, o no son como me los muestra. Tampoco tendría sentido decir, que ella puede engañarme, ya que también puede no engañarme. Pero si digo: los objetos aparecen disminuidos en su tamaño natural, alejados en el espacio, etc., etc. Doy ya por supuesto, que sé como son ellos en la realidad. Lo mismo, pues, acontece con los sentidos. Hay que saber que lo que nos sugieren es verdad, para poder calificar de ilusiones sus enseñanzas.

Todas estas objeciones a la filosofía de Descartes, tienen una firmeza realmente irrefutable.

Turró como filósofo no es distinto de como bacteriólogo. Empleando una metáfora atrevida, podría decir que mira las ideas con microscopio, si esto tiene sentido. Aprehende una concepción intelectual cualquiera, la examina en todas sus posturas y direcciones y cuando la tiene bien asimilada, pone sobre ella su aliento genial y la da vida, o la reduce a la misera ceniza.

Todo su pensamiento es claridad. Nada más identificado con el genio latino, nada tampoco más alejado de la bruma germánica.

Negado el «Cogito, ergo sum» cartesiano, todo el sistema languidece y viene abajo, como se derruye un edificio al que falta la base. Véase a través de estas páginas cortas, el valor que representa una crítica tan honda.

Destruir errores milenarios, abrazados por los hombres más selectos, como si fuesen fecundas verdades, es tarea religiosa y difícil. ¡Cuán costoso es para el hombre ceñero, altivo, solitario, convencer a todo un mundo de que se alimenta del error!

Es el caso de Cristo, de Sócrates, de Galileo. ¡Hieren tantos intereses creados! ¡Pulveriza la verdad tantos prestigios falsos!

Así se vengan los pueblos, de la rebeldía de sus más preclaros hijos, haciendoles perder la vida, la libertad, o enfriando su alma con la más letal indiferencia.

Ese es el destino del hombre superior.

Repite que a Turró en España no se le ha prestado atención como filósofo, lo que quizá sea debido a su gesto de joven iconoclasta.

IV

Hemos aprisionado en estas páginas, como si dijéramos, el nervio de algunos de los sistemas filosóficos más trascendentales en el orden histórico. La palabra que retrata su fondo podría ser ésta: diversidad, y mejor aún: antinomia. ¿Quién dice la verdad? ¿Platón o Aristóteles? ¿Descartes o Spinoza? O en otra forma: ¿Quién tiene razón, la mente helénica, saturada de objeto, de geometría, o la mente moderna, ahita de racionalismo?

La filosofía dogmática calla, y en este silencio, va envuelto su total fracaso. En efecto, hasta el presente todo lo ha enfocado y nada ha legitimado al género humano. Ha penetrado en el fondo de las cosas donde anida el misterio. Ha perseguido el más allá, ansiendo insatisfecha atrapar el enigma que da finalidad al Universo. En verdad que toda ella no fué nunca sino excelsa creación poética, donde se reflejara la más honda entraña humana atenacada por un destino incognoscible. Por esto los filósofos han sido siempre grandes poetas. Vino el desengaño. Llegó el genio, que la hizo replegarse a su punto de partida.

Casi milagroso, ha llamado Turró a Kant. Con este hombre sublime, dió la cultura occidental un paso colosal hacia su cúspide.

Entre los hombres creadores, unos se formulan las grandes preguntas y otros as contestan. Tanto talento se precisa para ambas faenas.

Kant es quien por vez primera se plantea el importantísimo problema crítico. Y mejor que nadie vió el fracaso de la vieja metafísica.

Era indispensable plantearse nuevamente el problema del conocimiento. Ignorando nuestras posibilidades cognoscitivas, ¿cómo vamos a construir sistemas? Ello equivaldría a emprender un viaje tenebroso, ignorando la tierra que pisamos y las fuerzas con que debamos de contar para realizarlo. Veamos lo que la inteligencia puede enfocar y sabremos cuándo es verdad lo que ella piensa.

¿Qué pone ella en el conocimiento, qué pone el objeto? Hay que reconocer que este planteamiento significaba un radical progreso filosófico. Siquiera nacía de una duda hacia todo dogmatismo.

En la «Crítica de la razón pura» se plantea Kant estas cuestiones. ¿Cómo es posible la matemática pura? ¿Cómo es posible la ciencia física pura? ¿Cómo es posible la metafísica como ciencia? ¿Cómo es posible en la realidad la necesidad de la metafísica?

Entiéndase que Kant no se pregunta si estos distintos conocimientos son posibles o no, parte de su verdad para llegar a saber cómo son posibles.

Los principios de la Geometría, por ejemplo, son independientes de toda experiencia, pero tampoco pueden adquirirse por razonamientos puramente lógicos. Entre el pensamiento y las distintas percepciones sensibles, se interpone el espacio. Pero el espacio, ni es una experiencia, ni un mero concepto, luego tiene que ser una forma pura de nuestra intuición sensible. También el tiempo es otra forma a priori de nuestra percepción. Si, pues, el tiempo y el espacio son condiciones subjetivas de la compresión de los fenómenos; el objeto exterior ni posee duración, ni espacialidad, ya que estas son formas que el sujeto le aplica.

Además de estas intuiciones a priori, existen las categorías del entendimiento, cuya finalidad consiste en dar sentido al mundo caótico de las sensaciones. Estas categorías para Kant son cuatro: cantidad, calidad, relación y modalidad.

Mi vista se deleita con el bello espectáculo de una puesta de sol. Lejos, las elevadas cimas de los montes parecen confundirse con el azul purísimo del cielo. En los confines del horizonte, solo se otea una pálida manchita de oro. Todo calla.

En esta hora de calma, medito un momento y atribuyo a la puesta del sol, la obscuridad de la noche que ha llegado. Yo siempre había supuesto que esta enseñanza era experimental. Es Kant quien me despierta de mi sueño, como despertó al mundo del letargo de la vieja metafísica. Espacio, tiempo, causalidad, realidad, etc., etc., no son algo inseparable del objeto como la Humanidad ha supuesto siempre, sino formas de que se vale el intelecto para conocer. Sin aplicar a lo sensible estas cualidades subjetivas, yacería lo exterior sin sentido.

La inteligencia humana no conoce de las cosas del mundo sino lo que ella les aplica. No puede, por lo tanto, prescindir de su naturaleza, que fatalmente ha de reflejarse en el conocimiento. Lo asequible al humano intelecto es el fenómeno. Yo percibo la pluma con que escribo estas cuartillas. Mas la pluma no se me ofrece como ella es, sino como yo la veo. ¿Cómo será esta pluma fuera de como yo la he percibido? No lo sé ni podré saberlo. Es un misterio. Tendría que salirme de mí mismo para adentrar en el fondo inmanente de todo cuanto existe, en el noumeno, que dijo Kant.

Este filósofo sometió la teoría empírica del conocimiento al más severo análisis, que la redujo a polvo. Todo conocimiento es experiencia, había afirmado. Pero lo frágil de dicha doctrina consistía en que no revisa el término experiencia.

La experiencia muestra cómo las cosas son hoy y siempre. Pero ¿por qué? ¿Cómo? ¿En virtud de qué la experiencia es experiencia?

Conocemos los objetos por las impresiones sensoriales. Pero ¿de qué modo? ¿Acaso no se ha demostrado que los nervios no transmiten cualidades, sino sus propios cambios de estado?

Estas objeciones formuladas a la doctrina empírica, la dejan con muy poca vida. Esto es consecuencia de haber partido de un término cuya explicación se le escapa.

Para hacer comprender la aguda visión que el gran filósofo germánico tuvo del problema de la sensación, bástame una metáfora. Suponed un adulto confinado en una prisión obscurísima, sin nada que le relacione con el mundo exterior. Nada sabe del país en que se encuentra. Oye un ruido. ¿Podrá saber por él si es Pedro, Juan, etc.? De vez en cuando una débil claridad ilumina la estancia. ¿Podrá decir que esa luz es la de la locomotora que silba en la noche o la de la alborada? Pues bien, eso mismo acontece al sujeto con las sensaciones externas, las cuales acusan en el individuo un cambio y nada más. Si de ella dependiera únicamente el conocimiento, nunca sabríamos nada. Lo paradójico es, que el empirismo en cierto modo tenía razón. Si hubiera explicado cómo la experiencia es obra de un aprendizaje, en que intervienen tanto las sensaciones externas como las internas, hubiera dado con la dificultad. Pero esta ha sido la labor gloriosa de Ramón Turró.

Maravilla ver como Turró comprende a Kant. Situándose en su mismo plano intelectual declara admirable su edificio lógico. Balmes, en cambio, no veía en Kant sino grandes errores, de lo cual nuestro gran pensador le disculpa. Disculpable o no, en verdad que rebaja categoría filosófica tan acusada miopía.

Kant y Turró, son, por decirlo así, los dos polos opuestos. Kant no estudia la mente psicológica, sino la mente lógica: lo que se impone es algo subjetivo, independiente de las condiciones psicológicas que determinan su aplicación.

Turró, al contrario, busca los orígenes psicológicos del conocimiento, con la profunda convicción de que si el intelecto no conoce sin lo que fuera le es impuesto como experiencia, no cabe suponer a priori las formas kantianas.

Kant mira hacia el sujeto. Turró hacia el objeto. Kant hace la Crítica de la razón pura y Turró la Crítica de la experiencia.

Uno enfoca el debe ser y el otro el ser.

Concebida la inteligencia en perfecta autonomía funcional, es lógica la posición que trata de encontrar los estados o formas internas sin los cuales el fenómeno no existe. ¿Qué va a encontrarse en el noumenio? ¿Qué en el fenómeno, si el sentido que para nosotros tiene le es prestado subjetivamente? Conciencia es creación para Kant

Concebida, por el contrario, la mente como algo receptor que obedece a condiciones extrínsecas, el problema se torna muy distinto, reduciéndose a buscar la naturaleza de la relación intelectiva e impuesta desde fuera. Conciencia es impresión para Turró.

Son las dos concepciones filosóficas fundamentales que se ofrecen al hombre en la Historia.

Kant representa la superación del subjetivismo y Turró la del objetivismo.

«Todo «es» a través de nuestro prisma» y «Todo «es» independiente de nuestra propia forma» son las dos capitales afirmaciones antagónicas.

Kant llega a la meta ahondando con la meditación. Mientras, Turró descubre observando en la misma entraña fisiológica y psicológica del individuo.

Si todo «es» a través de nuestro prisma, ¿cómo es éste? Turró lo sabe mejor que Kant, puesto que lo ha mirado por todas sus caras, mientras el filósofo alemán se ha contentado con analizar tan solo una de ellas: la cara lógica. Pero Turró ha averiguado más. Ha llegado a saber que la cara lógica es la misma cara fisiológica, donde las cosas se retratan fielmente, no como una imagen se refleja en un espejo, sino como el sonido responde a la vibración molecular de los cuerpos.

El nervio de las dos filosofías queda aprisionado con estas dos ideas: Sin sentido interno no hay experiencia; sin experiencia no hay sentido interno.

La concepción kantiana, o mejor aún, el moderno racionalismo, fué quien dignificó la persona humana al establecer que ella llevaba en sí la razón de existencia del Universo. De ella arranca el liberalismo secundo, con el cual se inicia la colaboración del ciudadano en el Estado. Reconociendo en cada hombre una substantiva realidad, una personalidad distinta del todo colectivo, hizo cambiar radicalmente la vida de los pueblos. El Cristianismo había predicado la igualdad ante Dios. El liberalismo predicaba la igualdad ante la ley.

No sé donde he leído que Kant salía siempre de paseo a la misma hora. Dícese que las gentes paisanas, ponían en hora sus relojes viendo al inmortal filósofo. No obstante hubo un día en que Kant faltó a su paseo cotidiano. Extraña era su ausencia. Pero no. Un acontecimiento de repercusión mundial llegaba hasta su erémica soledad conmoviéndola. Había sido tomada la Bastilla.

Turró no salía de su laboratorio. Un día Verdaguer es escarnecido y el gran pensador abandona la profunda paz de sus meditaciones, para defender al poeta excuso. Tanto Kant como Turró, no eran solamente hombres de pensamiento, sino que sentían con aguda intensidad los más bellos ideales humanos. Hacían política, pero política que entendida en su noble sentido, se confunde con un sagrado magisterio.

¿Cómo iba a ser acogido Turró filósofo en el mundo intelectual si su doctrina amplia, sólida, profunda, llevaba el germen negativo del genio racionalista?

No sé si a través de las anteriores páginas, habrá podido verse la posición de Turró, frente a las grandes construcciones sistemáticas de la filosofía. Esta posición es perfectamente definida y clara. La ciencia ha abierto la inteligencia de los hombres con grandiosas conquistas universales y eternas. La filosofía, sin embargo, no ha logrado aún una concepción cierta del mundo o de la vida, de la finalidad o del conocimiento. Repárese que es esta la raíz del criticismo kantiano, como insistentemente hemos apuntado.

Turró ha meditado a Kant con paciencia de benedictino. Bien es verdad, que la crítica que aquel hace de éste, es acaso lo más profundo y serio de su obra. Lamento no poder entretenerme sobre ello. La doctrina kantiana del conocimiento, se halla, a juicio del pensador catalán, viciada en sus orígenes.

Tiempo y espacio, no se nos dan con la experiencia, tampoco con el entendimiento, luego son formas de la intuición sensible. Así razona Kant, como hemos dicho.

Turró, que ha visto en el inmortal filósofo germánico la divina llama que desprende el genio, ve la tesis kantiana hermosamente construída, pero no puede aceptar ese punto de partida. ¿Cómo va a aceptarle, si toda la obra de nuestro filósofo demuestra precisamente lo contrario?

Si el tiempo y el espacio no son dados con la sensación, han de ser dados a priori. ¿Por qué? Claro está que la sensación no es sino una mera modificación. Pero ¿y si hubiese en el organismo humano alguna ventana que sirviera al sujeto para asomarse al mundo exterior? ¿Para qué sirve la sensibilidad trófica? ¿Cuál es la enseñanza que proporciona el movimiento?

La sensibilidad trófica suministra al sujeto la idea de algo que falta y que, reintegrado al organismo, se acusa con substantividad. El movimiento enseña a conocer las distancias, y hace proyectar la imagen, a la causa que la determinó, o más claro: nos muestra lo real exterior.

Esto lo ha probado Turró observando, meditando con ponderado sentido, no imaginándose las cosas, creyendo que éstas son como nos conviene que sean.

Si lo substantivo es obra del trofismo, si el espacio y la causalidad son inducciones que realiza la experiencia motriz, ¿podremos afirmar con los empiristas que los sentidos constituyen la única fuente de conocimiento? ¿Seguiremos la afirmación kantiana de que el espacio sea una forma subjetiva a priori? De ninguna manera.

Turró, como formidable biólogo, siempre ha sentido irresistible predilección por la experiencia. Pero su inquietud filosófica le movía a preguntarse por sus fundamentos. Ninguna doctrina aplaca su sed de verdad.

Por una parte, el kantismo entiende la experiencia de una manera contraria a como la entendemos todos los hombres. ¿Será la experiencia la mera impresión sensorial, ciega en sus comienzos? ¿O será el conocimiento completo, impersonal, universal y necesario que nos llega de fuera? Por otra parte, la teoría empírica, deja inexplicable lo inexplicado, al suponer que los sentidos por modo taumatúrgico convierten en rayo de luz lo que antes no era sino sombra.

Esta angustiosa sed de verdad ha creado las páginas más hondas de la Historia. Sin ellas, sin las cumbres espirituales que las fecundaron, no sé si la vida podría vivirse dignamente.

Sin un concepto hondamente religioso de la verdad, sin un cerebro que bucea hasta lo más recóndito, rebelde a todo dogmatismo, no hubiera producido Turró su obra genial «Orígenes del Conocimiento».

Sin un ansia invencible de conocer el infinito, el gran secreto de la vida, y

una mente fiel tan solo a su propio latido, no hubiera tampoco Unamuno creando su gran obra «El sentimiento trágico».

Sin un atormentado anhelo de penetrar en el subsuelo de la Historia, para atrapar el alma de la generación actual, sin un intelecto que recela de cuanto han pensado los demás, Ortega y Gasset no habría escrito «El tema de nuestro tiempo».

Buscar la verdad y no hallarla, desear a Dios y no verle, anhelar dar sentido al fluir de la Historia y no encontrarle, son los estados de mayor angustia que punzan a la inteligencia humana. Lo paradógico está precisamente en que es esa lucha la madre de toda obra inmortal. No sé cómo ha dicho Emerson que la vida sólo para el genio es una fiesta.

Pues bien; nuestro gran pensador se encontraba con la especulación, que se toma a sí misma como objeto de una observación insuficiente. Una tiene de la experiencia una concepción falsa; la otra sostiene su problema. ¿Qué es la experiencia? ¿De dónde arranca su valor? Si la sensación no es conocimiento, ¿cómo se transforma en percepción?

Ante esta serie de cuestiones tiene Turró una grandiosa intuición, la de la vía fisiológica. La especulación y la introspección eran inútiles, luego la observación se imponía. Para tan magna tarea, en el camino del filósofo, se halla al biólogo. Estudia el hambre de manera tan original y terminante que nadie hasta él ha emprendido. Inquiere la naturaleza del hambre, lo que puede enseñar el hambre al individuo. Esta investigación, según tengo entendido, es algo tan certero y acabado que la fisiología ha de asimilar forzosamente. Clara es la consecuencia que de esto se infiere

El hambre es un clamor emanado del fondo orgánico, que llega a la conciencia para anunciarla, una necesidad, una carencia de algo substancial, sin lo que la vida no es posible. Por lo tanto, es condición esencial al ser vivo conocer el alimento. Pero nada se sabe en los primeros instantes de la vida. No obstante, sube de lo interno una fuerte llamada a la conciencia, una sensación ciega que impele a la succión. La sensación de ausencia calmase cuando ese algo apetecido, sin que se sepa cómo, ingresa en el organismo. Entonces, el hambre se ha aplacado y cesa la molestia que agitaba al ser naciente. ¿Por qué se ha aplacado el hambre?, se pregunta Turró todavía. Mas esto no interesa al filósofo; que de, pues, para el biólogo. La verdad es que la sensibilidad trófica acusaba una ausencia y ahora la sensibilidad gástrica acusa una presencia. En los centros psicotróficos muéstranse las necesidades específicas que hay que saturar. El hambre se repite y también la sugestión del alimento. Pero acontece que siempre que ingresa aquello cuya falta se acusa por la sensibilidad trófica, aparecen un contacto, un sonido, una luminosidad, etc. Y con el recuerdo de esta simultaneidad, alborea la vida psíquica. El sujeto ha observado una y mil veces, que siempre que sufría ciertas impresiones se calmaba su hambre, recordando lo cual, ante la reaparición de los mismos signos, había de decirse: «Esto es lo que calma mi hambre». Los sentidos le sirven ya de algo, puesto que por ellos conoce cuando ingresa en su organismo lo que ha de nutrirle. Admirablemente pone de manifiesto Turró que las impresiones sensoriales nada significan hasta que no se relacionan con el efecto trófico. Siendo ésta la primera relación, es, por tanto, la primera intelección, ya que intelección es relación. Esto le permite formular la primera experiencia, mediante la cual ya sabe que tal signo sensorial corresponde a tal necesidad trófica. De esta manera se estatuye la experiencia trófica por cuya virtud el individuo aprende a regular la cantidad y calidad del alimento adoptándolo a las apremiantes necesidades orgánicas.

La percepción de lo real exterior es obra de un proceso complejo en que

el movimiento toma gran participación. Los signos por los cuales se presentaba anteriormente en el individuo el efecto trófico sirven ahora para denotar la correspondencia con las cosas exteriores. Pero simultáneamente se cerciora el sujeto de las ideas de distancia y causalidad.

Así son conocidos estos grandes factores: realidad, espacio, causa, etc., en la teoría del conocimiento de Turró.

No sé si habré apuntado en estas ligerísimas notas lo más importante. Téngase en cuenta que su adecuado desarrollo ocuparía un gran volumen. Así y todo ya podemos decir que para Turró es el conocimiento obra de una serie de tanteos y ensayos comenzados cuando el signo sensorial es articulado al efecto nutrimenticio. En una palabra, que la experiencia por sí es ya conocimiento y que este es a su vez experiencia.

Llegamos a conocer las cosas porque siempre nos impresionan de la misma manera, porque mediante un ensayo continuado se estable una relación permanente entre el signo y el efecto primitivamente; y entre el signo y la cosa externa después. Ahora nos es posible afirmar que a partir de la sensibilidad trófica nada conocemos sin la experiencia. La experiencia es conocimiento completo, seguro, impersonal tal y como se estatuye. Ella y sólo ella nos enseña qué cosa contiene virtualmente lo que nos ha de alimentar. Ella y sólo ella nos enseña que los signos sensoriales son efecto de una causa; que entre el objeto y el sujeto, existe una distancia. Todo lo conocido es obra de la experiencia. Luego nada hay a priori, que es justamente lo contrario de lo que sosténía Kant. Nada formal es sugerido a posteriori, luego todo lo formal es a priori. No podemos representarnos la realidad tal como ella es. No. Podemos representárnosla como ella obra, o de otro modo, podemos anticipar sus cambios y atrapar sus leyes.

Si los sentidos me anuncian la presencia de algo cuya substancialidad me revela el trofismo, ¿cómo voy a dudar de los sentidos? Nuevamente la doctrina de Turró se alza contra el cartesianismo.

Mucho menos habré de dudar de que fuera hay algo. Dudaré de la inmortalidad del alma, de la esencia del bien y del mal, de que más allá de donde alcanzan los sentido hay o no algo inasequible, pero de que en las cosas existe un fondo, que no es aparente, sino tan real como mi organismo, como mi misma necesidad, ¿podré dudar? ¿Una cosa que me hace vivir podrá ser una mera ficción? En este sentido la filosofía de Turró quita toda razón al escepticismo.

El hambre me hace sentirme a mí mismo, pero a la vez me garantiza la realidad del mundo exterior, pues si real no fuese ¿cómo me haría vivir? Cogito, ergo sum. ¿No me auncia mejor una suma de sensaciones un dolor, por ejemplo, que el mismo pensamiento? Eso, ergo sum. El hambre me da conciencia de mi «yo», pero a la vez me muestra el «no-yo», que para la escuela post-kantiana es una creación del sujeto. Ambas esferas, la del «yo» y el «no-yo», lejos de ser autónomas se completan en el conocimiento. Lo que me nutre forma parte de mi personalidad. Lo que me impresiona, forma parte de mi conocimiento.

Mi cuerpo es distinto de cuanto le rodea, pero cuanto le rodea le hace vivir.

Mi alma es inmaterial e inextensa y cuanto ella conoce es material y extenso.

Si se me ocurre preguntarme: ¿Cómo lo exterior me forma?, también formularé esta otra pregunta: ¿Cómo lo que me rodea se identifica con mi «yo» en el conocimiento?

Ahora bien; lo que como es lo que conozco, luego conozco en cuanto como. Lo trófico me revela el mundo como substancia y lo cognoscitivo como

fenómeno. Lo uno como íntima realidad y lo otro como pura fenomenalidad.

Al fundirse los factores trófico y sensorial en el conocimiento, al unificarse el hombre que come y el hombre que piensa, la realidad aparece al intelecto como de naturaleza químicamente idéntica a la nuestra. He aquí cómo puede llegarse por este camino a una idea de substancia, original.

El espacio, según se nos da en la doctrina de Turró, es objetivo. Ya dijimos antes que era obra de la experiencia motriz. ¿Y el tiempo? Nada de él indica el preclaro pensador catalán. Pero acaso la idea del tiempo sea correlativa de la del espacio.

¿Y la causalidad? Causa es todo lo que imprime modificación a nuestro cuerpo. El mismo objeto que se incorpora a mi organismo, es lo que determina las impresiones sensoriales.

¿Y realidad? ¿Qué es lo real? Lo conocido mediante la representación, dice Turró. Por consiguiente, fuera de ella, no hay realidad, o más claro, no hay realidad cognoscible, lo que es igual.

Turró no ha perseguido más solución, que la de los orígenes del conocimiento. El problema metafísico lo ha dejado al margen. ¿Cómo llegamos a conocer lo real, lo especial, lo causal? Esto es lo averiguado por nuestro filósofo. Pero ¿qué es lo real en sí? ¿Es algo que vive por sí mismo, o algo que depende de otra incógnita superior? ¿Lo real tiene sentido? ¿Por qué existe lo real?

El pensamiento honrado de Turró, se detiene ante los umbrales del misterio. No quiere empañar su rectitud con imaginería metafísica. No obstante, estas cuestiones que parecen insolubles han embargado el alma de los hombres más geniales en todas las épocas.

Es cierto que la doctrina expuesta parece cerrar el paso a la posibilidad de la metafísica. Pero siempre queda el resquicio de la duda.

Si las cosas contienen lo que nos sustenta, si sujeto y objeto se completan en la ardua labor cognoscitiva, ¿no cabrá formular un principio que dé finalidad al mundo?

Vida y conciencia, lejos de ser términos de distinta significación, se funden en una unidad que por ahora escapa al humano intelecto. La conciencia es por la vida y para la vida. Pero ¿qué es la vida? ¿Cuál es la finalidad de la vida? ¿Por qué la vida se apaga en el ser? ¿Por qué la conciencia llega a los umbrales de la vida y se percata del hecho de la muerte? Turró se ha preguntado todo esto con terrible angustia. Como resultado de su meditación, sólo ve al espíritu humano confinado en un fatal círculo de hierro.

Como Goethe pide «luz, más luz», y no halla sino sombras tenebrosas a su entorno. Como Unamuno, agárrase a la fe, de la misma manera que un naufrago que divisase una débil barquilla en el océano implacable. ¿Pero qué es la fe para un alma atormentada que quiere saber?

Hubo una larga época en la Historia, en que la Religión era un calmante del dolor humano, ávido de flechar el infinito. Hoy su fuerza ha menguado, porque se razona más que se cree. Actualmente se pide a la Ciencia, lo que no ha conseguido resolver la Religión. Mas ella acoge la trágica interrogante con impasibilidad de Esfinge. Bucea en la sombra y no sabe recoger un mísero rayo de luz.

Calla la metafísica la solución de nuestro destino. No sabemos si es que no puede hablar o que no entendemos su lenguaje. No obstante, de la conjunción de la filosofía y la biología cabe esperar grandes respuestas.

Según Nietzsche, nace la filosofía cuando se pregunta por el valor de la ciencia. Pues bien; hoy no cabe que la ciencia se pregunte por el valor de la filosofía, ni viceversa. Turró garantiza la certeza científica demostrando la le-

gitimidad de la experiencia y además restaura el antiguo prestigio de la filosofía, encauzando por vías concluyentes la doctrina del conocimiento.

La razón es una mera dimensión vital; parece afirmar el alma de nuestro tiempo. La razón es para la vida; no la vida para la razón. La vida es en sí misma una finalidad. Todo esto lo corrobora Turró cuando han investigado que la razón no surge del fondo de la vida como un misterio indescifrable e incógnito. La razón nace para servir a la vida, no para apresarla y hacerla víctima de la geometría pura. Mas esto es metafísica. He aquí lo que llega a confirmar el filósofo español de doctrina más sólida.

VI

La obra gigantesca de Turró es, por tanto, «Orígenes del conocimiento», donde a la luz de una investigación biológica original, se resuelven hondísimas cuestiones, que integran un cuerpo de doctrina de extraordinaria solidez. Es la obra que le hará inmortal como filósofo.

Hay que lamentar que el maestro haya muerto sin que su nombre haya tenido la repercusión merecida. Después de todo ha sido en nuestra patria donde no se le apreciaba demasiado como filósofo. Fuera, pocas mentalidades próceres, de esas que van a la vanguardia siempre, ignoran lo que fué Turró.

Aquí, en España, en general, sólo se dan en la intelectualidad, dos formas radicalmente opuestas de espíritus creadores. Una es la de los que no creen en la especulación filosófica. Otra, la de los que no contentándose con la ciencia, buscan en una meditación libérrima la clave de los grandes enigmas. Unos, lo esperan todo de fuera; otros, de dentro. Aquellos carecen de personalidad y estos siguen las huellas del superhombre de Nietzsche. Hombres de ciencia y literatos. La ciencia de aquéllos es mera etiqueta por su vuelo cobarde. El arte de éstos adentra muy poco en la entraña vital. Esto no quiere decir que no haya espíritus superiores, fuera de esta clasificación. Evidentemente que los hay y no he de mencionarlos. Pero lo general, es esto. Y en este ambiente, se movía Turró y por esta razón no se le ha estudiado con el ahínco que merece. Uno de los cerebros más complejos de la España actual, don Miguel de Unamuno, tuvo la aguda intuición de la valía de nuestro gran filósofo. Claro que Unamuno no ha estudiado su obra, pero no es poco que avale con su firma gloriosa el mejor libro del maestro.

Ya he dicho otra vez que nuestra época toma una posición antirracionalista. Mírese a la política y se verá cómo los ideales que encendían la sangre de nuestros abuelos, apenas son hoy acogidos con una commiseradora mueca de escepticismo. Hemos derrocado ídolos e idólicos que para las generaciones anteriores tuvieron la consideración de Dioses, pero sobre cuyo polvo letal no hemos sabido construir siquiera una misera choza en que poner al abrigo del viento nuestro cuerpo inseguro y sin norte. La utopía ya no nutre nuestra substancia espiritual. Tras de una secular travesía, sin resultado alguno, por el mar infinito de la ideología política, yace el «yo» reposando, asentado en lo real, receloso de todo más allá. Asentado en lo real he dicho. Pues bien; la doctrina de Turró es expresión del alma actual. Nuestra salvación está en lo real. Lo real nos alimenta, nos circunda y se nos muestra generosamente como conocimiento.

Los pueblos que se abrazaron a lo real, se impusieron al mundo. Los pueblos aislados de lo real, murieron por consunción, como una lámpara por falta de aceite. Destruir, crear, no tiene sentido para Turró. El imperativo supremo de su filosofía es observar.

La inteligencia solo funciona bien cuando el objeto le es mostrado desde fuera y a lo cual ha de adaptarse, por lo que su ética, su «deber ser», consiste en

mirar las cosas en su pristina naturaleza, como ellas son. La palabra que resume su doctrina es la «experiencia» cuyo equivalente en política es socialismo, en arte realismo, en derecho historicismo y relativismo en ciencia.

«Todas las épocas decadentes y amenazadas de disolución, son sugestivas mientras que las épocas de progreso tienen una tendencia objetiva. Toda aspiración fuerte va de dentro a afuera, del alma al mundo». Es indudable que estas sabias palabras de Goethe encierran una profunda verdad. Mirar lo externo al «yo» hasta enfocar su anatomía, es una faena tan esencial al arte, como a la ciencia, como a la política y a la filosofía. Por el contrario, arte, ciencia, política y filosofía que encerradas en sí no miren a las cosas, son como la serpiente que buscando alimento mordíase la cola.

«De la obra de Kant—dice Ortega y Gasset—quedará imperecedero un gran descubrimiento, que la experiencia no es solo el montón de datos transmitidos por los sentidos, sino un producto de dos factores: la experiencia física es un compuesto de observación y geometría». No vayamos a disentir ahora si esto es cierto. Bástenos sostener que la geometría de que consta la experiencia no es un elemento intelectual a priori.

Einstein, según Ortega, pospone la geometría a la observación, la razón al hecho. Este genio alemán, representativo del alma que vislumbra nuestra época, ha visto con hondo sentimiento el fracaso del racionalismo y por esto postula la vuelta al objetivismo, en el cual ha de hallarse la salvación de nuestra cultura.

Para Einstein tiempo y espacio, no son como para Kant, formas a priori de la intuición sensible, sino formas pertenecientes al objeto. En esto Turró y Einstein coinciden, y tal coincidencia no deja de ser altamente significativa.

Turró corta las alas de la razón pura demostrando que no es tanto más libre cuanto más se separe de la cosa, sino cuanto más reciba su eficaz influjo. Cuando la razón se hace autónoma, crea meras ficciones.

Einstein combate rudamente su secular imperio y la hace volver hacia el mundo. Cuando la razón otea el infinito, solo retrata la utopía.

Véase como la filosofía del sabio español y la física del genio alemán, llevan direcciones paralelas y conducen a la expresión de la psicología de nuestro tiempo. Ambos luminosos cerebros marcan agudamente las huellas de la trayectoria actual de nuestra cultura.

VII

Lo más sólido, lo más profundo, lo que de Turró perdurará, es su manera de explicar la experiencia. Nadie sino él ha sacado del seno de lo inferior elementos de importante papel en la labor del conocer. La sensibilidad trófica y el movimiento son agentes de tan alta valía, sin los cuales, al explicarnos la naturaleza del conocimiento caeremos o en el subjetivismo altanero o en el empirismo miope.

Aunque Turró no hubiera logrado su propósito, su obra sería de una asombrosa fecundidad; porque al menos con su crítica tan hábil y segura habría siquiera puesto en tela de juicio la tesis kantiana y la teoría empírica.

Ningún conocimiento es fruto exclusivo de los sentidos, puede decir hoy la filosofía crítica, con el eximio veterinario catalán.

Ningún conocimiento nace de la mente como de algo oculto y misterioso. Precisamente logra con esto esclarecer la naturaleza del instinto, al cual todo se ha imputado como si fuera una fuerza semi-divina. El instinto es esencialmente intelectivo. De este modo se rompe la valla que lo separaba de la inteligencia. Con esto, además, se concede esta alta facultad a los animales, porque si estos

poseen instinto, y el instinto es intelectivo, claro está que han de tener más o menos conciencia.

La mente solo funciona bien cuando predice lo que ha de suceder en el fenómeno exterior. Mas esta predicción es experiencia. Nada crea. Todo cuanto sabe le es suministrado desde fuera. Entre el mundo y la representación, no existe la adecuadía perfecta que media entre una imagen y su copia. Conocemos lo real, no porque desde su intimidad nos grite como es, sino porque siempre obra ante el escenario de nuestra conciencia de la misma manera. Mas claro todavía: porque siempre que nos alimentó hubo de impresionarnos igualmente, lo cual nos permite prever su lógica futura. ¿Cómo es el mundo en sí? No lo sabemos por la imposibilidad de representárnoslo. Sobre este vacío, que la misera inteligencia humana no puede llenar, se edifican los diversos sistemas metafísicos, creaciones poéticas que han consolado al hombre de las terribles mordeduras de la duda.

Lo que podemos afirmar es que lo que subsiste fuera de nosotros no es una mera ficción, no es tan solo una representación del «yo», como dijo Schopenhauer. No sabemos, efectivamente, cómo «es» esa incógnita exterior, pero sabemos que «es». Tan real es mi «yo» como cuanto le rodea. El quimismo me revela que en lo que me sustenta hay algo que no debe diferir en mucho de mi propio cuerpo. Cabría por este camino llegar a una noción de substancia de naturaleza fundamentalmente química.

A mi juicio, Turró ha debido buscar las ulteriores derivaciones de su amplia doctrina. Por una parte la consecuencia misma se lo debió impedir. Si el intelecto solo conoce lo que le sugiere la experiencia, yendo más allá de sus límites, forzosamente habrá de extraviarse.

¿Pero es que no cabe sobre la base de la experiencia ir más allá de ella, superarla?

Turró ha logrado fundamentar, legitimar a la experiencia, con lo que la ciencia experimental puede descansar segura y confiada en ella. ¿Pero la lógica aplicable a la experiencia no puede dilatarse más allá? Este es el problema que nos deja el maestro.

A primera vista, la solución que haya de darse parece negativa. Yo me inclino a creer que así lo vió su cerebro soberano. La pregunta que él se formuló fué: «¿Cómo conocemos?», y no ésta: «¿Qué conocemos?». Ambas soluciones tienen algún punto de contacto. Con afirmar que conocemos cuando prevemos los efectos que lo exterior determina en nosotros, ya damos por supuesto que lo conocido es un término extrínseco a la inteligencia. Ya que a España le cabe el altísimo honor de ser la que ha enfocado el problema crítico en los términos expuestos, debería ser ella la que prosiguiere estas trascendentales investigaciones filosóficas.

Con la cumbre gloriosa de Cajal comenzó nuestro pueblo a elaborar una ciencia española; con el pensamiento genial de Turró comienza a crear una filosofía española.

El magisterio de Cajal formó una escuela que es hoy la admiración del mundo entero; el magisterio de Turró debe cristalizar en otra pléyade de ilustres pensadores que sean el orgullo de la raza.

Suceden a Cajal, Achúcarro, Río-Hortega, Tello, Gallego, etc. ¿Quién sucederá a Turró? ¿Quién continuará su obra grandiosa? No lo sé. Mas en esta dolorosa interrogante, hondamente grabada en el destino de España, se halla, quizás, la afirmación de nuestra personalidad filosófica.

Ya dije al comenzar este pequeño ensayo, que junto a Turró, brillan con

magnos esplendores dos fuertes mentalidades de honda raigambre filosófica: Unamuno y Ortega.

Biblioteca de Veterinaria

El ideal de la juventud intelectual que alborea es que tan secunda semilla no se pierda, sino que florezca. Una España que supiese recoger tan rica herencia en nada envidiaría a ningún gran pueblo europeo.

El secreto de las grandes naciones consiste en poseer ideas propias, ideas claras, universales, recias..... La política se encargará luego de hacerlas asequibles a las masas. Es ese su destino.

Adquirir una ciencia española, un arte, una filosofía, una literatura netamente españolas, y hacer del español un ejemplar íntegro que sienta un alto amor a la verdad, a la belleza y a la vida, a los cuales convierta en instrumentos de su superación moral, debe ser el imperativo de la hora presente. Por esto batalló un apóstol, el más grande de los españoles del siglo xix, Joaquín Costa. Se apagó su vida de perenne tragedia en un momento en que no vislumbraba España luminosos horizontes.

Yo no sé si ante la tumba del glorioso maestro debo depositar una lágrima. Estoy casi seguro—empleando una paradoja unanunesca—de que su muerte le hará inmortal. Tengo gran confianza en la capacidad cultural de nuestra raza.

La doctrina del querido maestro, tarde o temprano, adquirirá en todo el mundo el relieve a que se hace acreedora. Entonces Turró, filósofo, no será menos que Turró, biólogo. Lo que necesitamos es que tenga continuadores en España.

5.—La obra pedagógica

POR

Jesús M.ª Bellido

CATEDRÁTICO DE MEDICINA Y VETERINARIO

Se ha dicho, acaso agudamente, que en nuestro país, en la convivencia entre los grandes hombres contemporáneos y los demás moradores, jamás se da una intimidad tal, una tal identificación de sentimientos, con nivel común de cultura, que muerto un grande hombre quede un amigo suyo capaz de hacer su biografía. Cuando murió el doctor Fargas, el gran ginecólogo, su fiel amigo y colaborador el doctor Estrany escribió, documentado como nadie, una inmejorable biografía. El hecho fue señalado como algo excepcional. La muerte de Ramón Turró habrá sorprendido al escritor que hizo la observación antes consignada. La literatura necrológica ha sido profusa, toda escrita por hombres que han convivido con el maestro lo suficiente para dar a sus escritos valor de verdadera biografía. Se anuncian para otoño sendas sesiones necrológicas en las corporaciones de que Turró formó parte. Es de esperar, por tanto, que pasada la primera impresión, no faltará quien escriba la biografía de Turró, cuando publicadas su obras completas y su epistolario, se conozca en toda su integridad su pensamiento y haya visto la luz la parte inédita de su obra.

Ramón Turró es, por lo tanto, una excepción; son muchos lo que han convivido con él, los que le conocían intimamente. Y es así porque en Cataluña Turró, además de ser el biólogo, el filósofo, el ciudadano, por autonomía, fue también el maestro, en una extensión y con una intensidad hasta él desconocida. Por ello ha podido decirse que aunque no quedase la obra escrita de Turró

este sería igualmente digno de la posteridad, y su figura sería igualmente interesante.

La muerte de Ramón Turró ha puesto de manifiesto cual era su virtud más preclara, la cualidad en él más excelente. Jamás tuvo en el profesorado una situación oficial que le asegurase numerosos alumnos, pero supo atraerlos. Médicos, veterinarios, biólogos y estudiantes, formaron más de treinta años, en los bancos de su aula y junto a las mesas de sus laboratorios, la pléyade de discípulos tan numerosa que Turró ha iniciado. En su función de maestro ponía la misma pasión que ponía en todas sus cosas. Su labor docente ha sido tan eficaz, que no es posible imaginar cuál sería el estado de la Medicina catalana sin dos hombres: Salvador Cardenal y Ramón Turró, que con tanto desinterés y buena voluntad han ejercido casi medio siglo de docencia. La pasión y la buena fe que ponía en su enseñanza las ponía igualmente cuando dirigía y orientaba a los que sometiéndose voluntariamente a su consejo, deseaban iniciarse en la producción científica, en Fisiología y en Bacteriología. Su amor a los alumnos era tan grande como el respeto que le inspiraban. Jamás rehusó sus consejos a nadie, pero tampoco coaccionó nunca a sus discípulos: les dejaba la más omnímoda libertad, porque sabía muy bien conservar su jerarquía de maestro y director de los trabajos de su laboratorio, a fuerza de bondad y de paternal atención. Colaborar, en pie de igualdad, con los jóvenes que iban a su laboratorio, era para él el máximo placer. Por ello, cuando después de muerto Jaime Pi Suñer, inolvidable catedrático que fué de Patología General en Barcelona, en los años de 1883 a 1897, tuvo que dejar la Facultad de Medicina, y pasó a regentar el laboratorio de Bacteriología de la Academia de Ciencias médicas, y también más tarde, al encargarse de la dirección del Laboratorio Municipal, siempre sus laboratorios han sido los focos más intensos de la Medicina científica catalana, a los cuales acudían médicos, farmacéuticos, veterinarios, estudiantes y biólogos, en busca de enseñanzas y también de calor espiritual. Yo recuerdo, hacia los años de 1907 a 1913, al principio de mi vida de profesorado, cuánta alegría era para mí acompañar algunas tardes a mis alumnos de segundo año de Medicina a visitar el Laboratorio del Parque (como vulgarmente se llama en Barcelona al Laboratorio Municipal) y ser recibidos por Turró, y hacer ver a mis escolares la vida, acaso abigarrada, pero pletórica, de la colmena sedienta de saber y rumorosa de trabajo que era entonces y es todavía el Laboratorio que dirigió Turró. Y aunque alguna vez algún antiguo alumno se alzó contra Turró, y fueron grandes las ingratitudes, ello sólo servía para que el maestro se diese con más pasión al trabajo de enseñar a los discípulos nuevos. Por el parque han pasado centenares de alumnos: su lista sería interminable.

Además de la influencia directa sobre los matriculados en sus cursos y sobre cuantos han sido sus asistentes en el laboratorio, el magisterio de Turró ha alcanzado a todos los médicos y biólogos catalanes y españoles en general. Incluso en las polémicas sostenidas (especialmente en las dos más violentas, la tenida con Ferrán y la ocasionada por la epidemia tífica de 1914) ha enseñado a amigos y enemigos muchísimas cosas que no debían ignorar. Cuando la epidemia tífica dió una gallarda prueba de confianza en su ciencia: él sostuvo, contra toda la urbe que parecía levantada en contra suya, la doctrina correcta y científica sobre la etiología del azote. Sus contradictores parecían gritar más recio que él; pero con la terquedad que da el saberse en posesión de la verdad insistió, su consejo fué seguido y la epidemia amainó. La victoria no le quitó la santa manía de enseñar: la autoridad que le dió el triunfo le aguijoneó a enseñar más todavía. Aprovechó la inauguración de la Academia del Cuerpo médico municipal,

en 1917, para dar en el discurso que se le encargó una lección sobre la etiología de la fiebre tifoidea, lección vivida, lección de cosas inolvidable.

Turró nos ha adoctrinado con sus lecciones, pero lo ha hecho también con su ejemplo. Contra lo que se ha dicho, Turró, sin vanidad, naturalmente, ha vivido la vida del hombre de ciencia, y conocían que trataban con un sabio hasta los tertulianos más accidentales de los cafés a que concurría. El buen pueblo lo sabía, como lo demuestra el título popular de *Doctor* que le otorgó. Fué, por cierto, un hombre de ciencia algo insólito, como había sido un estudiante excepcional. Su repugnancia a acabar la carrera de Medicina, al tiempo en que trabajaba en la Facultad, en el laboratorio de Jaime Pí Suñer y aprobaba los estudios de Filosofía en Barcelona y los de Veterinaria en Santiago, es una prueba de su temperamento de ningún modo adocenado. No quiso sufrir nunca el tormento de un examen de Medicina legal, tal como hasta 1918 se estilaron en Barcelona. Tuvo suerte de esta que parecerá inútil terquedad: no fué médico. A pesar de ello, fué maestro de los médicos de su generación y de las posteriores. No siendo médico, no se vió jamás arrastrado por el trabajo tan acaparante del médico, tan difícilmente compatible con otras actividades. Y el estudiante malogrado que fué Turró dió cursos a los que médicos y estudiantes de Medicina asistían, y fué la cabeza visible y el fundador de las escuelas biológica y bacteriológica barcelonesas, realidades de valor reconocido por todos.

Llegado a la edad madura, los honores y los cargos llovieron sobre Turró, como a veces las diatribas y aún los insultos. Fué presidente de la Sociedad de Biología de Barcelona y de la Academia de Ciencias médicas de Cataluña, presidente del Comité de Cataluña de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, correspondiente de la «Société de Biologie», de la Real Academia Nacional de Medicina, miembro del Instituto de Estudios Catalanes, de la Junta de Sanidad de Barcelona y de la Real Academia de Medicina de la misma ciudad. Pronunció las conferencias inaugurales de la Asamblea Veterinaria de Barcelona (1917), del Instituto de Fisiología de la Facultad de Medicina de Barcelona (1920), del Seminario de Psicología de la Mancomunidad (1922) y del Congreso de las Ciencias hispano-lusitano de Salamanca (1923). Seguramente aquéllos que conocieron al bohemio de la capa raiada que fué Turró hacia el año de 1890, les extrañaría verlo parecer un personaje serio, miembro de Academias y juntas oficiales. Pero jamás dejó de ser del todo el bohemio de sus primeros años. Muchas veces, presidiendo cenáculos de jóvenes, fué más joven que estos por su espíritu. El opinaba, y de acuerdo con esta opinión aconsejaba a sus amigos y discípulos, que los hombres han de ocupar los cargos desde los cuales pueden ser útiles y servir los intereses comunales, incluso en aquellas corporaciones en las cuales la compañía acaso pintoresca hace poco deseable el formar parte de ellas. El último acto público de Turró fué la propuesta de Cayetano López para ocupar una vacante en la Academia de Medicina de Barcelona. Pero es justo consignar que con el mismo lícito orgullo ostentaba su título de veterinario que los de miembro de las corporaciones científicas de que formaba parte. El discurso inaugural de la Asamblea de Veterinaria de Barcelona, en el cual vindicó elocuentemente la nobleza del título, que alguna vez le había sido echado en cara como un estigma, es prueba suficiente de lo que decimos. Los veterinarios lo agradecen, notorio es, y en toda España es considerado Ramón Turró como la máxima gloria de la abnegada profesión.

Ya hemos dicho que fué hombre de ciencia insólito. Odió la bibliografía. Acaso esta afirmación pueda parecer una herejía a más de un barbiliendo, en cuyas brevísimas notas de tres páginas, las dos últimas son de bibliografía. Es cierto que Turró leyó mucho, e hizo uso del método de información viva que es

la conversación con los competentes. Más de una vez le oímos decir que lo interesante es la idea ajena, en manera alguna el volumen, el año y la página en que va consignada. Su biblioteca era muy semejante a la del poeta reusense Bartrina: el orden faltaba de ella en absoluto, y los medios libros y los trozos de libro abundaban más que los libros enteros. El encuadernador había tenido en ella muy poco que hacer. Pero su facultad de analizar lo que leía era formidable. Parecía que exprimía los textos interesantes, extrayendo de ellos jugos que el propio autor no hubiera sospechado. La erudición fácil no le arrastraba, como a tantos otros, por caminos tortuosos a objetivos ignotos: siempre caminaba recto a su fin, guiado por lo más esencial de los trabajos ajenos y de los propios, sin perder de vista la necesidad de que la ciencia sea, no un centón de hechos inconexos, sino una doctrina a la vez lógica y congruente con la realidad.

Hasta él, incluso en el siglo xix que tan fecundo fué en Cataluña en hombres sabios y excéntricos a la vez, nadie había adoptado, ante la ciencia y los hechos científicos, la única actitud posible en un sabio digno de este nombre. Entre nosotros, en Biología, hubo hombres como Ramón Coll y Pujol, que fueron cantores inflamados de las glorias de una ciencia que lejos de nuestros lares edificaban Ludwig y Claudio Bernard y sus escuelas. Otros, como Letamendi, encastillados en las concepciones de sus intelectos brillantes y ágiles, y reñidos con la servidumbre del trabajo experimental, criticaban cuanto se hacía fuera de nuestro país, negando la certeza de los resultados a que se llegaba o cuando menos su utilidad. Turró fué el primero que enseñó a no ser ni ditirambista ni crítico despiadado de la ciencia ajena; enseñó a hacer ciencia original, instruyendo a los jóvenes en el arte de saber investigar los hechos, observarlos bien y pensar ante ellos por cuenta propia. Por este motivo, en Barcelona, titularse discípulo de Turró es una garantía profesional de experimentador, de enemigo de teorizaciones innecesarias, de defensor de la verdad científica, allá donde se halle.

No me compete a mí decir ni una palabra de la obra psicológica y fisiológica de Turró, a pesar de que la primera ha influido tanto en las orientaciones de la escuela de Fisiología a que pertenezco. Poner en claro si Turró era positivista o neoescolástico, citarlo como ejemplo de como en todo tiempo la Ciencia de cada momento influye en la verdadera Filosofía, es un trabajo que yo no sabría llevar dignamente a su fin. Pero sí haré constar un hecho. Turró no escribió de Filosofía hasta sus últimos años, ya entrado en la vejez. Si la Filosofía es la suprema síntesis, si es la superación de los conocimientos científicos de cada período de la historia de la humanidad, no es posible que haya filósofos jóvenes. En España presenciamos todos los años el fracaso de algún literato de treinta, presto a subvertir los conceptos de las generaciones anteriores, en nombre de cuatro fáciles improvisaciones y de media docena de *mots de l'heure* mal digeridos. Por ello, resulta de la más alta ejemplaridad el caso de contención de Turró, no escribiendo de Filosofía hasta haber madurado con la reflexión su pensamiento. Busquen los otros el verdadero significado de la obra filosófica de Ramón Turró: séame, sin embargo, permitido valorizar esta prueba de la fortaleza intelectual de nuestro maestro.

Ramón Turró fué un escritor fácil y preciso, un verdadero estilista en español y en su lengua materna. Algunos de sus escritos son piezas maestras, como el discurso de contestación al de ingreso de Augusto Pi Suñer en la Academia de Medicina de Barcelona, en 1910. Para Turró el lenguaje ha de ser el vestido de las ideas, no el señor del pensamiento. Y el lenguaje, en los escritos de Turró se pliega dócil al contenido de la frase cual clásica túnica sobre los miembros de una estatua. En sus inacabables pláticas y diálogos de noctámbulo,

causeur infatigable, hizo a su lengua materna dócil instrumento de discusiones de toda clase, y a la vez vehículo apto de su pensar. Cuando escribía en su lengua materna, los más exigentes literatos nada podían reprochar a su prosa jugosa y profunda.

La sugerión que ejercía sobre los auditórios de sus conferencias era extraordinaria. Algunas veces entró en la sala casi temblando, como un muchacho que va a sufrir su primer examen, pero a los pocos minutos se había enseñoreado del auditorio, que seguía asombrado su disertación. Yo recuerdo especialmente sus conferencias de Madrid, en 1917, y la sesión de homenaje que nuestra Sociedad de Biología le dedicó en 1922. En ambas ocasiones la fatiga física a que estuvo sometido no le hizo perder el dominio del auditorio y públicos tan distintos, ambos se sintieron igualmente cautivados. Y era así, porque en estos últimos años de su vida la vejez, sin quitar vigor a su palabra y precisión a sus conceptos, le aureolaba de una simpática melancolía, que hacía que incluso los que menos le conocían sintiesen tenderse entre ellos y el conferenciente el lazo indefinible que crea el interés y el afecto entre público y orador.

Ramón Turró, que había enseñado técnicas precisas, como lo son las bacteriológicas, a muchas generaciones, no era propiamente un técnico. Tenía demasiado talento y era demasiado latino para serlo, pero apreciaba la técnica y la destreza en todo su valor. Cómo pensador, dialéctico y polemista, era insuperable. Su método de trabajo era francamente anárquico. Trabajaba siempre a horas distintas, muchas un día, ninguna otros. Tanto en el entresuelo de la calle del Notariado, a la vuelta de la tertulia, como en su casa de campo de San Fost, las más altas horas de la madrugada le sorprendían leyendo y escribiendo; con frecuencia hacía de la noche día por largas temporadas. Su principal preocupación la constituyó siempre la suerte de sus trabajos. Al tiempo de su muerte, en el Instituto de Fisiología trabajábamos, en particular el doctor J. Puche (y todavía se trabaja sobre lo mismo), en la demostración objetiva de la tesis de Turró sobre el origen de los sentimientos de hambre y de sed. Los fisiólogos se muestran reacios en aceptar la doctrina de Turró, porque unas experiencias de Cannon parecen contradecirlas en parte. Turró no quería morir sin haber dicho la última palabra en este asunto. En su lecho de muerte se interesó repetidas veces por el curso de los trabajos, que han constituido una nota póstuma presentada a las tres semanas a nuestra Sociedad de Biología.

Turró tenía para cuantos se le acercaban todas las ternuras que un padre y un maestro pueden tener. En un carácter tan impetuoso y apasionado como el suyo, maravillaba su interés por las cosas de los demás, de sus discípulos y de sus amigos, como gozaba en sus alegrías y penaba en sus duelos. La muerte de Manuel Dalmau, golpe que recibió su escuela en uno de sus discípulos más esperanzadores y más adictos, le afectó profundamente. En nuestro país, solamente un hombre de corazón como él podía llevar a cabo la que ha sido su obra capital: constituir una escuela científica, hacerla vivir veinticinco años y morir dejándola, a pesar del medio adverso, firme y acreditada. A este resultado han contribuido tanto como las lecciones y la obra escrita de Turró, su obra maestra, su vida purísima de hombre de ciencia y de hombre de corazón.

6.—La obra veterinaria

POR

F. Gordón Ordás

VETERINARIO



Biblioteca de Veterinaria

Durante mis estudios en la Escuela de Veterinaria de León, oí hablar varias veces, como de algo vago e impreciso, de un veterinario catalán llamado Turró, que era un sabio bacteriólogo, pero que muchos dudaban fuera veterinario, porque él no se ocupaba para nada de la profesión. Confieso que entonces no tenían para mí ninguna importancia ni esta ni otras noticias relacionadas con nuestra carrera. Yo estudié veterinaria por pura casualidad, y durante varios años carecí de una idea concreta acerca de esto que había de constituir después la suprema razón de mis actividades mentales. Si en vez de terminar el bachillerato a los catorce años le hubiese terminado a los dieciseis, o si en lugar de vivir en León hubiera vivido en Oviedo, yo llevaría a estas horas muchos años de ejercicio de la abogacía, que era la disciplina intelectual que más intensamente atraía mi espíritu, y probablemente, sería uno de esos que marcan a la veterinaria con signo de inferioridad y a los que Turró ha flagelado tan justamente en uno de sus admirables discursos. Al terminar yo el bachillerato, siendo todavía un niño, mi buen padre, hombre temeroso y de moral austera, me propuso que estudiara Derecho en enseñanza libre, porque no quería consentir que un chiquillo de catorce años se fuese a vivir a Oviedo completamente solo y expuesto a todos los peligros y corrupciones de la vida estudiantil. Yo sostenia ante él la necesidad absoluta de estudiar en enseñanza oficial para no perder las lecciones directas de los grandes maestros que eran entonces honra de la Universidad ovetense. Y como ninguno de ambos estaba dispuesto a ceder en su punto de vista, hubimos de llegar al siguiente convenio: puesto que aun tenía yo muy pocos años, podía esperar estudiando, para no oxidarme, en alguno de los centros de enseñanza superior que hay en León, o sea en la Escuela de Veterinaria, en la Normal de Maestros o en el Seminario. Sin saber por qué, pues en mi familia no hay ningún antecedente ni yo tenía noción alguna de lo que pudiera ser la veterinaria, me decidí por esta carrera, con el propósito de abandonarla y emprender después la de Derecho. Con tal disposición de ánimo, ¿qué se me podía importar a mí de Turró ni de nada que se relacionase con la estación de espera que era entonces la Veterinaria para mí?

La muerte de mi padre cuando apenas había yo aprobado las asignaturas de quinto año, al llevarse la llave de la despensa, me obligó a demorar por tiempo indefinido mis proyectos de cursar leyes, pues de momento lo importante para mí era ganar algunas pesetas para ayuda del humilde presupuesto familiar. Por entonces me honraron con el nombramiento de auxiliar interino de la Escuela de Veterinaria de León, y al darme esto grandes facilidades para el libre acceso a la Biblioteca de dicha Escuela, rica en todos los clásicos de nuestra ciencia, mi incurable pasión por la lectura me fué haciendo entrar poco a poco en el inmenso campo veterinario e insensiblemente me fuí percatando de que aquellos estudios que había emprendido como simple pasatiempo eran algo verdaderamente extraordinario. Mi alma científica, hasta aquel momento apenas iniciada, se fué formando lentamente en las largas horas de encierro en la amada Biblioteca, tan llena de gratos recuerdos para mí, como más tarde se había de formar mi alma profesional, poco tiempo después de fundada esta REVISTA, al choque con una

dura realidad que me era totalmente desconocida. Las continuas meditaciones sobre los libros almacenados en la Biblioteca solitaria de la vieja Escuela leonesa me indujeron a pensar también en nuestros valores vivientes, y así se me presentó como una obsesión aquel Turró misterioso, del que aun no sabía fijamente si era o no veterinario, pero del que llegaban hasta mí ecos resonantes que lo presentaban como un gran investigador y como un maestro insuperable del laboratorio. Y me hice el firme propósito, ya por completo ganado para la Veterinaria, de asistir cuando pudiera a uno de su cursos de Bacteriología.

Algunos meses después se anunciaron las oposiciones al Cuerpo de Inspectores de Higiene pecuaria, y al decidirme a tomar parte en ellas, lo hice con el oculto designio de alcanzar la plaza de Barcelona, ciudad que me atraía magnéticamente por dos causas: el laboratorio de Turró y su gran emoción política. La fortuna me permitió alcanzar el número uno en aquellas oposiciones inolvidables, y aunque estaba en mi mano elegir la plaza que más me conviniera, no elegí la de Barcelona, no obstante mi ferviente deseo de vivir en aquella atractiva metrópoli. ¿Por qué? Esta es una de las páginas más curiosas de mi vida accidentada y merece la pena de una breve referencia. Habían ocurrido poco antes los trágicos sucesos del año 1909, y, al parecer, entre la correspondencia de algunos de los jefes de aquel movimiento se encontraron cartas mías. Por esta causa, y sin yo sospecharlo, el entonces ministro de la Gobernación, don Juan de la Cierva y Peñafiel, me fichó como hombre peligroso para la paz pública. Necesidades de la sólida preparación que estaba haciendo, me obligaron a salir de León para Madrid. En aquel Gobierno civil se recibió al día siguiente de mi partida un telegrama cifrado interesando datos sobre los motivos de mi viaje y sitio para donde había salido. El gobernador tuvo el buen acuerdo de asesorarse del Inspector provincial de Sanidad y director de la Escuela de León, don Juan Morros, que había sido profesor y era amigo mío, quien le dijo la verdad sobre los proyectos que me traían a Madrid y dió mis señas en esta capital. Al señor la Cierva no se le disiparon por ello los recelos y me hizo el honor de poner a mi servicio dos inspectores de policía, el uno de parada permanente en la portería de mi casa y el otro para seguirme a todas partes. Yo no me había dado cuenta de nada de esto, ni tampoco de que me abrían toda la correspondencia, porque durante aquellos días no me preocupaba otra cosa que prepararme bien para las oposiciones. Gracias a dos cartas de don Juan Morros, que llegaron a mi poder de una manera novelesca, pude enterarme de la vigilancia de que era objeto y me abstuve de realizar ciertas visitas, pues había orden de detenerme al salir de cualquiera de las casas que me estaban prohibidas y deportarme en el acto a Canarias. Bajo esta coacción, y teniendo que ingeniar-me más de una vez para burlar la persecución policiaca, realicé las oposiciones. Aunque yo a nadie hice partícipe de mis inquietudes, la noticia de lo que me estaba ocurriendo circuló por León lo suficiente para que llegase a oídos de mi pobre madre, ya enferma de gravedad, y recordando los procesos políticos que anteriormente había tenido, sintiera escalofríos de terror al solo nombre de Barcelona, que para ella significaba revolución, bombas, terrorismo, y me pidiera insistentemente que eligiera cualquier sitio, menos «aquella ciudad del demonio». Y fué esta razón sentimental la que me hizo quedarme en Madrid, con gran dolor de mi alma, en vez de marchar a Barcelona; pero tan arraigada estaba en mí la necesidad de ir bajo el patronato de Turró, que induje y casi obligué a aceptar aquella plaza, con la autoridad que me daba el haber sido su maestro, a nuestro gran Cayetano López, a quien tracé el camino que debía seguir y en el que ha obtenido frutos tan brillantes para él y tan honrosos para la Veterinaria nacional. ¿Y no es curioso que por una pequeña diferencia de criterio sea

yo veterinario en lugar de haber sido abogado y que por culpa de un hecho que me era ajeno sea periodista profesional en vez de ser bacteriólogo. A veces me pongo a pensar en lo distinta que hubiera sido mi vida lejos de esta lucha de todas las horas, en la soledad apacible del laboratorio, y no acierto a precisar si estos pensamientos me alegran o me entristecen.

Ya que no en otras cosas, en esta manera singular de habernos hecho veterinarios, tenemos Turró y yo cierta analogía, que no es extraña al cariño paternal con que siempre me honró el glorioso maestro, desde nuestra primera entrevista, celebrada mucho después de haberme decidido a realizar mi propaganda en favor de la unión de todos los veterinarios en una gran colectividad nacional. Aquellos discursos míos, tan inflamados por la vehemencia, fueron la tarjeta de presentación para Turró, y nunca olvidaré la cordialidad esfusiva con que me acogió cuando fui, emocionado y anhelante, a estrechar por primera vez su mano en aquel despacho del Laboratorio municipal de Barcelona, donde tantos planes se trazaron y tanto y tan generosamente se soñó. Me bastó aquella entrevista para comprender que se calumniaba a Turró al acusarle insistente de que no se acordaba para nada de la Veterinaria. ¡Qué gran injusticia!... Mucho más cierto hubiera sido decir que no se acordaban de Turró los veterinarios, sobre todo los veterinarios de las alturas, que silenciaban sistemáticamente su nombre, cuando no ignoraban hasta su título y se sumaban a los que le llamaban médico. Después de aquella visita hablamos tantas veces de nuestros problemas y aprecié siempre en Turró tan aguda visión de ellos y tan amplio concepto de la Veterinaria moderna, que me convencí de que era acaso el único de su generación que se había dado exacta cuenta de lo que puede y debe ser nuestra profesión en España, no obstante complacerse en repetir a cada paso que él no sabía ni había sabido nunca nada de esta ciencia. Recuerdo, por ejemplo, que en una ocasión me contaba, con aquella gracia serena que hacía inimitable su conversación, el examen que había hecho de Anatomía en la Escuela de Veterinaria de Santiago, en el cual comenzó a describir con toda clase de detalles la clavícula del caballo, hasta que el catedrático le atajó para decirle: «todo eso estaría muy bien si el caballo tuviera clavícula.» ¡Qué admirable espíritu el de aquel hombre excepcional!...

Es evidente que Turró no se preocupó nunca de «empollar» las asignaturas de Veterinaria, y en ese aspecto estrecho tienen razón los que le hacen coro al repetir que era muy poco veterinario; pero ¿qué otra cosa que la más pura Veterinaria, por ser pura Biología, son sus estudios experimentales sobre circulación de la sangre, sobre bacteriología, sobre inmunidad y sobre anafilaxia, sin citar aquellos otros propiamente veterinarios, como sus investigaciones acerca de la tuberculosis bovina y sus famosos preparados opoterápicos? Todos los que conocen un poco la Veterinaria en Cataluña se sorprenden de la gran cantidad de compañeros que allí se dedican exclusivamente a los trabajos de laboratorio y comprueban que es raro el veterinario rural en aquella región que no maneja con soltura el microscopio, los cultivos y las estufas y que no realiza con precisión el diagnóstico bacteriológico en la clínica y en el matadero. Pues toda esa elevación cultural de la Veterinaria catalana se debe exclusivamente a Turró, que acogió siempre en su laboratorio a los veterinarios con singular predilección, y que lo mismo durante sus famosos cursos prácticos que en los días corrientes, tenía a disposición de cuantos veterinarios acudían a él su ciencia profunda, su consejo sagaz y sus instrumentos de trabajo. Sin hipérbole ninguna puede afirmarse que Turró solo hizo más bacteriólogos veterinarios que entre todas las Escuelas de España juntas. ¿No es esto un hermoso apostolado veterinario, predicado y realizado con el ejemplo? Jamás negó Turró su título ni se avergonzó de

llevarlo, y si corrientemente se le llamaba doctor, por consenso unánime de la opinión pública, él no se lo llamó nunca. ¿Y cómo iba a olvidar que era veterinario si a ello le debió la gran satisfacción de ingresar en el Laboratorio bacteriológico de Barcelona y el gran dolor de la mordacidad estúpida de losigorrotes que le combatían? «El concepto que la clase merece al pueblo—escribió Turró—es humildísimo; el que merece a las personas cultas, es de desprecio, y cuanto más *sabios*, peor. La cosa más fea que puede llamársele a un hombre para incapacitarlo, es decirle veterinario. Un sabio alemán que visitó el Laboratorio municipal de esta ciudad, me preguntó, profundamente sorprendido, si los veterinarios éramos gente de mal vivir. Algun *amigo cariñoso* debió decirle que yo era también veterinario y el buen hombre no comprendía lo que con ello le querían decir. Yo lo comprendí fácilmente, y salí del paso contestándole que tal vez el sujeto que le había hecho aquella confidencia tenía de la profesión un mal concepto, porque le había engañado algún chalán.» A este hecho, dado a conocer por el maestro en *La Ven de Catalunya* el año 1914, y ello prueba bien claramente que no ocultaba su título de veterinario, puedo añadir yo otro casi idéntico ocurrido delante de mí. Un bacteriólogo japonés, después de una charla con Turró en el despacho del Laboratorio municipal, le preguntó a boca de jarro si en España era deshonrosa la profesión veterinaria, y Turró se limitó a contestarle sonriendo: «Eso es que viene usted del laboratorio del doctor X.» Y en todas las duras polémicas que en su vida científica sostuvo valientemente, sobre todo en defensa de la magnífica obra sanitaria que en Barcelona realizó, hubo de recibir como un insulto la palabra «veterinario», a falta de argumentos más serios. Un espíritu mediocre hubiera reaccionado ante aquella avalancha renegando de su título; pero un espíritu selecto tenía que comprender que lo denigrante no era el título si no la estulticia de los que lo creían. Y así reaccionó siempre el espíritu de Turró, más amante de la Veterinaria cuanto más se le hacia sufrir por ser veterinario. «No hay que depollar en silencio—sentenció, con frase lapidaria—estado tan atrentoso; hay que reaccionar por estímulos de patriotismo muy hondo y muy sentido proclamando en voz alta donde quiera que la ocasión se presente que los que marcan la Veterinaria con estigma de inferioridad, ese estigma lo llevan ellos en la frente, por vivir incrustados en pleno siglo XVIII.» Su reacción patriótica, frente a los insultos a la Veterinaria, consistió siempre en contribuir como el que más a aumentar el bagaje cultural de los veterinarios. Y eso lo saben muy bien y lo agradecen profundamente los veterinarios catalanes y solo lo ignoran en España los que no se preocupan seriamente de hacer una Veterinaria grande.

Pero no fué únicamente en el terreno científico donde Turró realizó una obra puramente veterinaria, sino que la realizó también en el terreno netamente profesional, no habiéndola prodigado más porque su fina sensibilidad le permitió percatarse en seguida de que su actuación no era vista con buenos ojos por quienes más obligados estaban a recibirla con los brazos abiertos. Si yo no tuviera otros datos que me permitieran afirmar la efusión veterinaria de Turró, me bastaría con recordar la diligente atención con que siguió todas mis campañas y el cariño con que me exhortaba frecuentemente a no cesar en la lucha hasta lograr el triunfo del ideal. Cuando en 1916, profundamente amargado por las miserias profesionales, publiqué mi «Adiós a la Clase», decidido a vivir apartado de nuestro movimiento social, tuve que oír resignadamente de labios de Turró las más severas recriminaciones, y sus razonamientos, negándome el derecho a abandonar, por muchas que fueran mis amarguras, la obra de regeneración iniciada, unidos a una filípica por carta de Martínez Baselga, mi inolvidable maestro, me decidieron a prescindir de los desencuentos sufridos y a reanudar la lucha con

nuevos ímpetus. Si a Turró no le hubiera preocupado la Veterinaria, ¿por qué iba a intervenir en estos asuntos de índole profesional? Solamente los que ignoran la vida de Turró pueden decir en serio que no pensaba en la Veterinaria. ¿No fué acaso el primer presidente del Colegio veterinario provincial de Barcelona y actuó en su cargo con toda decisión y eficacia? ¿No llevaba desde hacía muchos años la dirección de la *Revista Veterinaria de España*? ¿No figuró como presidente del Comité de organización y propaganda de la IV Asamblea Nacional Veterinaria? ¿No pidió y obtuvo del Ministerio de Instrucción pública el nombramiento de director de la Escuela de Santiago a favor de don Tomás Rodríguez, para acabar con la anarquía que minaba la vida de aquella Escuela, en cuanto yo le expuse claramente la situación y su único remedio? ¿No trabajó en aquella misma ocasión cuanto pudo para lograr rectificaciones y ampliaciones en nuestra enseñanza? Y, sobre todo, ¿no están sus escritos y discursos profesionales, tan escasos en número como densos de doctrina, pregonando elocuentemente su visión aguileña de la Veterinaria y su constante preocupación por ella? Que yo sepa, sólo hay cuatro trabajos profesionales de Turró: el primero, de 1905, un discurso, que se reproduce en otro lugar de este número; el segundo, de 1914, un artículo «La Escola de Veterinaria», aparecido en *La Veu de Catalunya*; el tercero, de 1916, otro artículo «La Veterinaria y la Sociedad», publicado en la *Revista de Veterinaria Militar*, y el cuarto, de 1917, otro discurso, el leído en la sesión inaugural de la IV Asamblea Nacional Veterinaria. A pesar de los años que separan entre sí estos trabajos, hay en ellos tal continuidad ideológica, que revelan la existencia en Turró de una convicción firmísima. Se ve claramente que no fueron hechos de cualquier manera, para satisfacer compromisos ineludibles, sino que son hijos de una observación profunda de los hechos y de una concepción genial para el porvenir. Y eso solo puede hacerse, respecto a cualquier problema, cuando se ha pensado en él durante muchas horas de muchos días.

¿Cómo veía Turró el estado actual de la Veterinaria en España? A través de todos sus trabajos profesionales se aprecia la gran inquietud que le producía este tema. «En España—escribía en 1905—lo menos que puede ser un hombre de carrera es..... veterinario. Más que una profesión modesta se la considera como un oficio humilde; las invectivas que aquí se lanzan contra él en el teatro presentándole como el prototipo de lo ridículo, en los países cultos o no se entenderían o provocarían una indignación universal: aquí hacen desternillar de risa. Las autoridades en sus relaciones con los ingenieros, los abogados, los arquitectos, les guardan los miramientos a que son acreedores por sus títulos; mas el título de veterinario en nuestra patria se cree que a nada obliga, ni siquiera en muchos casos a la buena educación. No se toman en serio sus informes técnicos, y ya que no puede rehusárseles su valor legal, se discuten sus asertos y se prescinde de ellos cuando así conviene. Las regiones que, como Cataluña, viven una vida más europea (según dicen, porque yo tengo mis dudas sobre el particular) que en otras de la península, si en algo se distinguen de las restantes en este punto es en acentuar su menosprecio, su desdén a la profesión veterinaria. Abundan aquí, vosotros lo sabéis bien, cierta clase de *soi disant* intelectuales que creen injuriar a un hombre cuando le pueden llamar *manescal*. En las regiones centrales, donde la agricultura es la única fuente de riqueza, y en todas aquellas en que la ganadería abunda, no es tan bajo ni tan despectivo el concepto en que se tiene al profesor veterinario, que, antes bien, goza de un mayor prestigio» «Las clases directoras que han creado tan deplorable estado de cosas—añadía en 1914—sin tener en cuenta que es obra exclusivamente suya, tratan a los veterinarios con irritante desprecio. Día tras día van cercenándoles atribuciones y van

hundiéndoles más y más. Su descrédito oficial llega ya al colmo. Sea que los agrónomos disfruten de mayor prestigio, sea que tengan más influencia en determinadas esferas donde se alcanza todo, lo cierto es que van apoderándose poco a poco de los servicios renumeradores, llevándonos sin piedad a la ruina. Los médicos, que delante de un veterinario, se consideran seres incomparablesmente superiores, hacen de su parte todo lo posible, para apoderarse de servicios municipales, que son de la competencia de los veterinarios. El ambiente social favorece las ambiciones desmedidas de los agrónomos y de los médicos. En España es general la creencia de que un veterinario no es un técnico ni un profesional digno de consideración. Más que un individuo que cumple con su cometido parece una cosa que no tiene razón de existir.» «La clase veterinaria, en mi sentir—insistió en 1916—no ocupa el lugar que le corresponde en la sociedad española. Aquí domina sin trabas el concepto de las antiguas jerarquías y no hay manera de desarrigar el prejuicio de esas jerarquías. Un ingeniero es socialmente considerado como un hombre de vastos conocimientos y de mucho ingenio; un arquitecto es, ante la sociedad, un hombre excepcional, que hace brotar de la tierra casas y palacios; un farmacéutico se nos aparece como un mago conocedor de arcanos y secretos profundos de la química; un médico es conceputado como la Providencia que vela por nuestra vida; un abogado, como el brazo tutelar de nuestros intereses; y hasta al político de oficio, al político profesional, se le considera padre y salvador de los destinos de la Patria. Bien cribado todo esto, y sometido al análisis sereno de la crítica, tal vez hallaríamos que ni el ingeniero, ni el arquitecto, ni el farmacéutico, ni el médico, ni el abogado, ni el político, son realmente merecedores de desempeñar el papel elevado que en nuestra sociedad representan. Pero, séanlo o no, su jerarquía viene impuesta y consagrada por largos años y nadie la discute. La garantía de su intrínseco valor está en el título, y aunque el nombre no hace la cosa, como dicen nuestros vecinos de allende los Pirineos, ello es que con el título se cierra toda discusión y que a su mágico conjuro la sociedad concede patentes de valía profesional. El veterinario también posee un título, mas por rara paradoja, ni social ni legalmente es conceputado en un nivel científico mayor que el que tenían los antiguos judíos cuando practicaban la medicina o los barberos en su habilidad de cirujanos. La jerarquía del médico se enalteció con el progreso de los tiempos, y así lo comprendió la masa social al percatarse de que sus funciones son de una importancia extraordinaria y en cierta manera augustas; mas no ha ocurrido eso con la Veterinaria en nuestro país. Nuestras clases directoras, como si viviesen en el Limbo, no han llegado a conocer ni a darse cuenta de que en todos los países cultos la ciencia Veterinaria ha llevado a cabo una revolución tan transcendental como la de la mecánica, la física o la química, dentro de su respectiva esfera. De esa renovación no se han enterado y con la mayor ingenuidad y buena fe siguen creyendo que el veterinario es un ente sólo apto para curar los retortijones de la burra del tío Antón, para ponerle una herradura o para sacar con la cuerda el feto de la vaca que malpare. Esto es lo que creen nuestras clases directoras de acuerdo con el vulgo de las gentes. Ya se comprende que desde ese punto de vista es muy natural que al legislador todo le parezca poco para mermar atribuciones al veterinario, confiándolas al farmacéutico, al perito agrónomo o al médico, y que semejante injusticia no subleve a nadie más que a las víctimas de ella. Resulta también muy natural que cuantos desde la cumbre de su jerarquía profesional hablan del veterinario se sonrían socarronamente, y resulta igualmente comprensible que se le tenga arrinconado en el teatro social, como en otro tiempo lo fueron los judíos o los herbolarios y drogueros que preparaban los fármacos».

Nadie ha expuesto con mayor elocuencia la injusticia del trato que la sociedad y las autoridades dan al veterinario en España, y en la insistencia con que aborda el tema en todos sus trabajos profesionales palpita la gran preocupación que el hecho le producía.

Si «precisamente la Veterinaria salió de España», como dijo en uno de sus artículos, recordando las maravillas hechas durante el Califato de Córdoba, y fué respetada de todos durante el período empírico, ¿por qué cayó después en tamaño descrédito? Este es un punto que también preocupó mucho a Turró, ansioso de estudiar todos los aspectos de nuestro problema profesional, y en él me hizo el gran honor de coincidir con mis opiniones y prohijarlas. «Está en lo cierto mi amigo Gordón Ordás, actual Inspector de Higiene pecuaria de Madrid—escribía en 1914—al afirmar que la decadencia de la Veterinaria española comenzó con la fundación de las Escuelas. Al poner el Estado español sobre ella sus manos pecadoras, secó sus brotes. Y esto no son fantasías de cerebros trastornados por vientos de revuelta. Son hechos que se impónen. Diríase que su único ideal es hacer de la administración pública asilo de los *vivos* o de los impotentes y desvalidos sin preocuparse para nada de los servicios veterinarios. Recuérdese, sin ir más lejos, ese funesto artículo 12 del Real decreto del señor Alba. Hoy, como ayer, en este ramo de la Administración pública, como en muchos otros, sigue siendo verdad el dicho de un poeta: «Tantos hombres sin empleo, tantos empleos sin hombre.» Sin las Escuelas, como la necesidad no tiene ley, por selección natural, se habrán asimilado poco a poco los progresos modernos a medida que nacieran. Al levantarse unos sobre otros y ser tangibles sus beneficios, el estímulo se habría extendido entre los vecinos, primero, por la comarca, después aunque rezagados, habrían ido progresando. ¿Queréis que una rutina se olvide? Demostrad prácticamente que trae cuenta el dejarla. ¿Queréis que un procedimiento industrial, agrícola o pecuario, sea abandonado? Enseñad otro que rinda mayores beneficios. Los que declaman con brillantes discursos contra la rutina son los verdaderos rutinarios, porque pretenden que las labores de un oficio que nos da el cuotidiano sustento sean modificadas sin poner de manifiesto las ventajas que produciría tal modificación. Pero las disquisiciones retóricas y filosóficas a nadie convencen y se oyen como quien oye llover. Si en España se hubiese dejado la Veterinaria abandonada a sus propias fuerzas e iniciativas habríamos progresado, por lo menos, tanto como han progresado muchas otras artes y oficios. Pero vino el Estado y, con soberana petulancia, decretó la reforma del 47, la del 54, la del 71 y, finalmente, la de 1912, engañando a la gente y diciéndola: te enseñaré Zootecnia; te enseñaré Bacteriología; te enseñaré todo cuanto se enseña en las Escuelas del extranjero... ¡Y no ha hecho nada de esto! Puso en las cátedras a profesores dignísimos, que están a la altura de su misión, pero que carecen de elementos para hacer la enseñanza fecundamente práctica, y por esto, a pesar de todo su buen deseo, la juventud sale de las aulas sin una instrucción sólida, porque en estas cosas la palabra es como la espuma que sube y desaparece pronto. El Estado, al engañar al país tan tontamente, le ha ocasionado un doble mal: le ha cobrado con exceso una enseñanza falsa, por ser verbal, y a la vez le ha impedido que la aprendiese por sí mismo.» Y aun añadía, en 1916, completando el estudio de las causas, lo siguiente: «Este menoscabo y este desdén con que la sociedad nos mira, es actualmente injusto; pero, haciendo examen de conciencia, hemos de reconocer, hablando con toda sinceridad, que gran parte de nosotros hemos luchado muy poco para desvanecer esos prejuicios y hacernos acreedores a una mayor consideración social. Es este mundo, como dice donosamente el travieso Crispín de «Los intereses creados», mundo de toma y daca, Lonja de contrastación, donde antes que pedir hay que ofrecer, y nosotros

(convengamos francamente en ello) hasta hoy habíamos ofrecido poco. Hasta muy modernamente las Escuelas de Veterinaria eran poco menos que fábricas de herradores con título; la inmensa mayoría de sus alumnos acudían a ellas con una cultura general rudimentaria y con la única pretensión de conseguir un título que les concediese el casi privilegio de poder herrar, y digo casi, porque en la práctica se lo discutían y mermaban los intrusos.» No es posible señalar con menos palabras las dos causas, que yo siempre consideré como fundamentales en nuestro desprestigio social: la mala enseñanza que se da en las Escuelas de Veterinaria y la poca preocupación de la mayoría de los veterinarios por los altos problemas científicos, y excuso decir hasta qué punto me enorgullece la coincidencia connigo de la alta mentalidad de Turró. Pero aun hay otra causa, derivada de las dos anteriores, que Turró vió antes que nadie, pues ya la señalaba con inimitable justeza y elegancia en 1905, y es el poco beneficio que la Veterinaria clásica reportaba a la humanidad. «Realmente, hasta el siglo XVIII—escribía Turró en dicho año—la profesión veterinaria fué modesta, humildísima; los intereses que defendía eran siempre de menor cuantía. Herrar un caballo o mejorarlo de un cólico, cuando podía, era defender un capital exiguo; cortos debían ser sus honorarios, desmedradas sus pretensiones». Los progresos enormes realizados durante el siglo XIX en Bacteriología y en Zootecnia, que Turró sintetiza con magnífica precisión en el discurso que se publica en este número, abrieron colosalmente el campo económico de la Veterinaria, y por eso desde entonces comenzó a gozar de un prestigio en todas las naciones, que en España no alcanzaba, porque los veterinarios persistían generalmente en su modesto papel de clínicos y de herradores, y en esto no eran una excepción deshonrosa, porque casi toda la nación, adormecida desde el siglo XVIII, estaba al margen de los grandes cambios verificados en el mundo.

Pero la veterinaria lleva una porción de años intranquila en su estado de preterición, y este hecho no podía escaparse a la clarividencia del insigne maestro. «No existe en España clase alguna—escribió en 1914—que tenga tan clara conciencia de su miserable estado como la Veterinaria, ni ninguna otra que sienta deseos tan vehementes de progresar y de enaltecerse». «Hoy, por fortuna—insistía en 1916—este estado de cosas ha cambiado radicalmente en Veterinaria; ha evolucionado por nuevos derroteros, dando un salto gigantesco hacia su regeneración. Los jóvenes acuden a las Escuelas con un bagaje científico igual al de los médicos, abogados y farmacéuticos, ansiosos de adquirir sólidos conocimientos de Bacteriología, Zootecnia, Inspección de alimentos, etc., que les permitan luego ocupar cargos bien retribuidos en mataderos, laboratorios y explotaciones pecuarias. La práctica del herrado se acepta como un mal necesario todavía, pero del que se procuran sustraer del mejor modo posible, porque el yunque y el martillo compaginan mal con el manejo de los reactivos y del microscopio. Esta evolución en las aspiraciones de la clase es indudablemente el primer paso dado en firme para conquistar la consideración social. El mundo mide el valor de las personas y de las cosas por el grado de utilidad que reportan. Mientras el veterinario se ha limitado a ser el «maestro herrador», ha contribuido a esa utilidad general casi en idéntica medida que los demás oficios manuales, y la sociedad ha creído, en parte con razón, que pues la Veterinaria se vinculaba esencialmente en la práctica del herrado, no eran dignos de mucha consideración quienes poseyendo un título científico, se dedicaban a tan humildes menesteres. El veterinario de antaño, cuya ciencia se reducía a herrar un caballo o a tratar un cólico, reportaba a la colectividad un beneficio muy limitado, su utilidad era exigua, porque defendía un capital muy insignificante. En cambio, el veterinario de hoy, que tiene aptitud para dirigir desde una granja

agrícola y pecuaria; la cría, fomento y mejora de los animales domésticos, aplicando a su explotación racional los principios de la ciencia zootécnica produce una riqueza mayor; el veterinario que vacuna un rebaño contra el carbunco o una piara de cerdos contra las enfermedades rojas o que merced a las inyecciones reveladoras descubre un foco infeccioso que si se propagase produciría enormes pérdidas, defiende una riqueza mayor todavía; y el veterinario que desde un matadero o un laboratorio analiza e inspecciona los alimentos, evitando con ello graves trastornos de la salud pública, defiende la riqueza mayor de todas: la vida de los pueblos. Cuando la sociedad se haya percatado de las elevadas funciones que puede desempeñar el veterinario moderno; cuando conozca que éste puede contribuir en alto grado a la riqueza y al bienestar de los pueblos, entonces nos otorgará a manos llenas la consideración que ahora nos regatea. A destruir los prejuicios imperantes, a lavar ese pecado original de los primeros tiempos de la Veterinaria, debemos contribuir todos, exponiendo públicamente en la prensa diaria, en sociedades científicas y en todas partes en que se nos presente la ocasión, lo que es y significa la Veterinaria de hoy y el modo eficaz con que, impulsando el desarrollo de la ganadería, contribuye a la riqueza de los pueblos. Ofrezcamos, sembremos primero, y luego en justicia podremos exigir y recoger el fruto de nuestros desvelos». «El sentimiento de su inferioridad—ampliaba en 1917—quizás ninguna clase de la sociedad española lo siente tan vivo como la clase veterinaria. Tenemos conciencia de que estamos lejos todavía de desempeñar en la comunidad social el papel que nos corresponde. De ahí el afán de capacitarnos por el estudio y el trabajo. Esto explica el éxito creciente de esas grandes revistas profesionales que en España vienen publicándose de unos años a esta parte, admiración de propios y extraños, qué por su valía intrínseca se han ganado el intercambio universal. Compárese la seriedad y la amplitud de miras con que son redactadas estas grandes publicaciones, la abundancia de sus trabajos originales, el espacio que en ellas se reserva a la versión de todo cuanto en el extranjero ve la luz, con las publicaciones de otros tiempos y se verá hasta qué punto ha mejorado el nutrimiento intelectual de nuestra clase. Esto explica también el afán que nos mueve a congregarnos a menudo con ser esto tan difícil y costoso. Deseamos mancomunar los esfuerzos dispersos y crear una resultante que levante a la clase de la abyección en que vivió mientras creía que la Veterinaria moderna sigue siendo la antigua albeitería, y la verdad es que lo vamos consiguiendo. Así damos fe de vida ante el país que no tiene una idea muy clara de la misión altísima que las sociedades modernas confieren a nuestra profesión y damos fe de vida ante los poderes públicos induciéndoles a emprender reformas, fecundas para la vida de la nación, en las que nadie soñaba en otros tiempos. Con ese empeño por norte, insensiblemente nos vamos alejando del misérísmo estado en que vivíamos y nos inunda el espíritu aquella satisfacción interior de que habla la ordenanza militar. Nos sentimos más fuertes y más dignos a medida que acrecentamos nuestro patrimonio cultural y aun cuando pase en buena parte inadvertida la labor improba que venimos realizando y graviten sobre nuestra profesión, Cenicienta de todas las profesiones, los prejuicios y preocupaciones de otros tiempos, nos complace pensar en las soledades de nuestra conciencia que no las merecemos ya. Difícilmente se va abriendo camino en la peña de tanto prejuicio y tanta preocupación el trabajo de regeneración que venimos realizando en el silencio y en la obscuridad, ambiente propicio a la práctica de las grandes virtudes. Mas, aun cuando sintamos el desvío con que se nos mira, nos colma de satisfacción el hecho de que ya apunten en nuestro país quienes reconocan que la Veterinaria es un factor esencialísimo para la regeneración del patrimonio nacional, un factor indispensable

para la vida de la nación. Justa o injustamente, podrá desconfiarse de la valía del veterinario bajo la obcecación de que continúa siendo el albeiter de antaño, pero debemos felicitarnos de que aparezcan en nuestro país ilustraciones superiores, abiertas a la luz de esa ciencia nueva que tanto ha contribuido a la transformación de las naciones más poderosas de la tierra, que proclamen que hay que contar con la Veterinaria, practicada a la moderna o tal como es hoy, para rehacer nuestra hacienda pecuaria y para salvaguardarla de asolamientos epizoóticos y hay que contar con ella para la implantación de las industrias derivadas hoy espirantes en manos de un grosero empirismo; al reconocer esta verdad se ha dicho que si no hay en España Veterinaria precisa crearla. Sobremanera nos place que así se piense y se diga aunque nos duele en el alma el desconocimiento del nuevo ideal que en nosotros germina. El problema de la Veterinaria en España es un problema vital y de urgencia; es también un problema de patria. La vida de un pueblo depende, como la vida de una familia, de su patrimonio, y el patrimonio verdadero de España no he de deciros donde está: en su suelo, en el aire que oreja su vegetación, en el sol que la fecunda. Y si esto es así, yo os pregunto: ¿concebís una agricultura próspera sin la cría y la recría de abundante ganado? y ¿quién ha de dirigir y fomentar esa cría y esa recría, quién ha de garantizar su conservación en los tiempos que corremos más que la ciencia veterinaria? Un prócer altísimo, el vizconde de Eza, tuvo la visión clarísima de este magno problema al formularlo con palabra lapidaria en estos términos: sin riqueza no hay patria; sin agricultura no hay riqueza; sin ganadería no hay agricultura y sin veterinaria no hay ganadería.» ¡Qué manera más honda de penetrar en la inquietud espiritual de la Veterinaria española de estos tiempos! ¡Cómo entendió Turró los motivos que nos han ido impulsando a abandonar el antiguo tono humilde y mendicante por el tono más noble y masculino de quien sabe que puede ofrecer riqueza a cambio de consideración social! La pobre y sufrida clase que nos legaron nuestros antepasados, y cuyo concepto aun perdura en el alma de algunos de nuestros hombres representativos de hoy, es ahora la digna y valiente clase de las ambiciosas aspiraciones. Llevamos veinte años reclamando insaciablemente más ciencia, más laboratorios, más granjas, más clínicas, porque hemos adquirido la plena conciencia de nuestra importancia en el mundo y queremos capacitarnos para desempeñar nuestro papel con toda perfección y eficacia. Este patriótico anhelo lo vió Turró clavíderamente, por ser veterinario y pensar en la Veterinaria, cómo había visto antes por las mismas razones nuestra misera situación ante el público y las autoridades y había desentrañado hábilmente las causas que la motivaban.

Pero después de estas fases de observación y de crítica, queda aun en este problema, como en todos los problemas humanos, una fase más trascendental, la fase afirmativa. ¿Por qué es injusto el trato social que se da en España a la Veterinaria? ¿Cuáles han sido las evoluciones de esta Ciencia para que sus oficiantes tengan derecho a reclamar otra jerarquía mucho más alta? ¿Qué honda revolución hizo en el mundo para colocarse al nivel de las más importantes disciplinas económicas? ¿Cómo se la atiende y considera en las naciones más adelantadas? A estas preguntas, que muchas veces debió plantearse Turró, supo contestar con tal profundidad en el concepto y tanta belleza en la forma, que maravilla. Ya en su discurso del año 1905, según puede verse en otro lugar de este número, es decir, en una época en que apenas habían sonado en España las voces sueltas de un Gallego, de un Casas y de un Molina, cuando la profesión veterinaria estaba completamente entregada a disfrutar la miserable herencia que le legó la albeitería, formuló su penetrante doctrina sobre el por qué de la diferencia de trato, después de preguntar a los veterinarios que le escuchaban: «¿ha-

béis reflexionado alguna vez, cuando os han herido en vuestra dignidad profesional, las razones que puede haber para explicar que en las naciones progresivas se levante un pedestal a la profesión veterinaria, y hasta los nobles más linajudos en algunas de ellas la estimen como un honor, y aquí en nuestra patria, en esta pobre España que en nada contribuye actualmente a la obra magna de la civilización moderna, se la mire con tanto desdén?» La contestación a esta interesantísima pregunta, que constituye todo el discurso mencionado, está íntegra en otras páginas de este número, y seguramente habrá sido ya bien saboreada por mis lectores. Sin embargo, aun profundiza más el sabio maestro sobre este asunto y sobre nuestros ideales en su grandilocuente discurso de 1917, que ha de ser como un breviario para las nuevas generaciones veterinarias. Aunque este gran discurso, que es la última obra profesional de Turró, lo recordarán la mayoría de los compañeros, por haber sido leído en la primera sesión de nuestra IV Asamblea Nacional, me es indispensable reproducir en este artículo toda su parte constructiva, porque es lo que mejor revela la amplísima concepción que Turró se había formado del problema veterinario. Escuchad las palabras del maestro y meditad sobre ellas con amor:

«Sin temor—empieza diciendo—de incurrir en vanos verbalismos, que ya no convencen a nadie, bien podemos afirmar que el ideal que perseguimos y nos impulsa a atesorar un mayor caudal de esa ciencia viva que ha enriquecido a tantos pueblos, es el más noble y el más santo de los ideales: el ideal de patria. Y es por esto que nos afanamos en instruirnos, aprendiendo lo que nos enseñaba la antigua albeitería, para suministrar a nuestro pueblo nuevos elementos de vida que mejoren su hacienda, porque si bien es verdad que hay pueblos que mueren a mano airada, también lo es que los hay que mueren de consunción por agotarse sus medios de vida y ese trágico fin no sería digno de nuestra historia. Todos debemos contribuir, cada cual en su esfera, a robustecer los resortes internos que crean riqueza y con ella bienestar. La riqueza es a la nación lo que la nutrición al individuo. Una nación puede informarse hoy en ideales diferentes y aun contrapuestos a los que ayer la informaron; pero a través de esas mudanzas hay en ella algo de básico y permanente, algo intangible que no muerre más que en la nación misma, por pasar entonces a manos extrañas: aquello de que vive y perpetúa la raza a través de los siglos. Vosotros me diréis si el patrimonio pecuario de España es lo que debiera ser y si hay o no necesidad de levantarla; vosotros me diréis si es posible levantarla sin destruir la albeitería y crear una Veterinaria apta y concienzuda de la misión que le compete desempeñar, y reconocidas estas verdades convendremos todos en que el problema de la Veterinaria en España es pura y sencillamente un problema de patria.

«Con manumitirnos del vergonzoso pecado de albeitería y adquirir las actitudes científicas suficientes para el mejoramiento de la hacienda pecuaria y prestar a la Higiene pública los incalculables servicios que la Veterinaria moderna presta en las naciones progresivas, no habríamos conseguido gran cosa si no nos esforzásemos en cambiar radicalmente la opinión que en nuestro país se tiene de la Veterinaria sin distinción de clases, salvando siempre honrosísimas excepciones. En este punto vivimos en España en pleno siglo XVIII. Lo mismo las clases cultas que las incultas no se han enterado todavía de lo que ha ocurrido en el mundo durante el siglo XIX respecto de nuestra profesión; con la mayor buena fe se sigue creyendo que el veterinario de hoy sigue siendo el albéitar de ayer de quien no cabe esperar otros servicios que el tratamiento más o menos intervenido por toda suerte de intrusos de los animales domésticos y el herraje de las caballerías. De ahí que esa profesión sea considerada socialmente como infe-

rior y al que la ejerce como el mixto de curandero chalán y herrador que la tradición legó.

«A principios del siglo XIX se encontraban los médicos en España en una situación más precaria todavía de la que se encuentra en la actualidad la clase veterinaria. Los documentos sacados a la luz por el doctísimo catedrático de la Universidad de Granada, doctor Escribano, ponen de manifiesto las vejaciones inauditas de que eran objeto, sobre todo en el centro de España, médicos y cirujanos. Ni unos ni otros podían gozar de los derechos de vecindad ni figurar en los Ayuntamientos. Las contratas de que vivían eran retribuidas pésimamente, a pesar de obligarles a un trabajo penosísimo; de ellas quedan todavía rastros en algunos partidos rurales. Las cátedras estaban vinculadas; lo estaban también los destinos palaciegos. Levanta un hervor de indignación en toda alma generosa la desconsideración social de que era objeto la clase médica en aquellas fechas relativamente próximas... Mas ella se levantó de la abyección en que vivía, conquistando en la sociedad el puesto que le es debido, y a ello contribuyó de una parte el sentimiento de la propia valía y de otra el espíritu de renovación que trajo la Revolución francesa en la vida de los pueblos. Ese espíritu de renovación, si ha sacudido a la clase veterinaria despertando en ella el anhelo de una mayor cultura, no ha llegado desgraciadamente hasta las clases directoras de la sociedad española, ni ha trascendido a la masa social. Ellas no se percataron por lo general de que la ciencia veterinaria desde mediados del siglo XIX venía experimentando la misma evolución que había experimentando la Mecánica a partir de Galileo, la Física con Newton y la Biología con los grandes anatómicos del Renacimiento y los que le siguieron y la implantación del método experimental. Como la ciencia experimental ha transformado al mundo al cambiar radicalmente las condiciones económicas en que vivían los pueblos, así la ciencia veterinaria, siguiendo por el mismo camino en que aquélla avanza y evolucionando en la misma forma, abrió veneros de riqueza ocultos hasta entonces, al fijar las leyes a que obedece la cría y la recría del ganado, las leyes a que obedece el mejoramiento de las razas, al reducir a un problema mecánico el problema de su alimentación, al descubrir los medios de prevenir las devastaciones epizoóticas, al reducir, en suma, el problema de la riqueza pecuaria a un simple problema industrial. Nuestras clases directoras (y dicho sea sin ofensa de nadie) no se percataron de esa inmensa, de esa enorme evolución de la Veterinaria en el siglo próximo pasado y mientras España siguió explotando su patrimonio pecuario con los procedimientos de la antigua albeítería, cuantas naciones se aprovecharon de los progresos de la nueva ciencia vieron crecer el suyo de una manera exuberante, y mientras España no supo crear las múltiples industrias derivadas del incremento de tanta riqueza, aquéllas hallaron en ellas minas de oro inagotables. Y así ha ocurrido, señores, que mientras nosotros casi no nos hemos movido de donde estábamos, aquéllas han subido por encima de nuestras cabezas más y más cada día y así hemos quedado como en el fondo de un pozo del que nos será muy difícil salir. ¿Por qué ha sucedido esto? Porque el país y sus clases directoras no han sabido transformar el albeíter en veterinario, porque no ven todavía con claridad que más allá del albeíter el progreso de estos últimos tiempos ha creado un hombre nuevo que es al albeíter lo que es el ingeniero moderno al capataz de los esclavos romanos en la explotación de una mina de cobre o de hierro.

«Mientras el albeíter no dispuso más que un caudal de conocimientos empíricos de una eficacia práctica siempre azarosa y discutible, cualquiera que los hubiere adquirido a su vez por su experiencia personal podía con él hombrearse de igual a igual; no les separaba más que un título oficial y un título es un pa-

pel sin valor cuando no garantiza la posesión de una ciencia superior; de ahí que con título y sin título el albéitar no fuese más que lo que era en realidad y se resignase con su suerte, ya que la sociedad no vive de ficciones. Mas el día que el veterinario, debidamente asesorado por un caudal de ciencia que ni en sueños vislumbró el albéitar, pudo presentarse ante el ganadero aterrado por un estrago epizoótico y decirle: yo sé cómo puedo preservar tus rebaños de la devastación carbuncosa, porque conozco la causa de esta enfermedad y la manera de prevenir sus efectos; yo sé cómo se ha de proceder para salvar tus piaras del mal rojo y aun curarlo en los atacados; yo sé cómo puedes prevenir el aborto epizoótico de tus vacas y el muermo de tus cuadras; cómo debes proceder para librarte tus corrales del cólera aviar o de la difteria, aquel día, ante el salvador de su riqueza, comprendió que mediaba entre el albéitar que había conocido y que todo se lo explicaba muy de corrido y llanamente por los aires deletéreos, por la humedad o la influencia de la luna, y el hombre lastrado que se le aparecía bajo la forma de una Providencia, una diferencia análoga a la que media entre el que expende un fármaco sin conocerlo más que de nombre y el químico que sabe elaborarlo. «Tu valor, pudo decirle al primero, no va más allá del caballo que salvas o de la vaca que malpare cuando acieñas; mas el tuyo, pudo decirle al segundo, crece en la misma medida del valor de la hacienda que salvas y es por esto que reconozco en tí una superioridad que no puedo reconocer en el otro.»

«Con garantizar, y con el mejor de los seguros, el capital pecuario se acrecienta su valor por manera formidable y así observamos que aumenta desmedidamente con rapidez en todas las naciones que aplicaron ávidamente tan prodigiosos descubrimientos. No lo doblaron; lo quintuplicaron y algunas de ellas lo decuplicaron. Yo os recordaré, sólo por vía de apunte, que en 1871 la República francesa al hacer el inventario del desastre se halló con tres millones escasos de cabezas de ganado vacuno y en 1893 se hallaba ya con catorce millones, con cuyo valor, mal contado, podía cubrir más de la mitad de la indemnización de cinco millares de millones que tuvo que pagar. Como ese ganado hubiese corrido los mismos riesgos inevitables que corría antes cuando el veterinario francés no era más que un simple albéitar; si el poderoso aliento de la escuela pasteriana no le hubiese arbitrado con recursos para prevenir la expresión de la peste bacteridiana, del carbunclo sintomático, de la septicemia gangrenosa, ¿hubiera sido posible el incremento fabuloso de esa riqueza?

«A la vista de tan grandes beneficios ¿cómo podía el país que los recibía seguir considerando al veterinario como el mismo titular humilde de otros tiempos, mitad chalán y mitad herrador, si por sólo este hecho, aparte de otros, esa profesión se hacía por sí misma inestimable? Y si tenemos en cuenta que los que se agruparon en torno de Pasteur, secundando con amor ferviente su obra inmortal y le defendían de agresiones incomprensibles de altísimas mentalidades médicas eran veterinarios en su mayoría; si recordamos que buena parte de esos descubrimientos fueron debidos a esa cohorte gloriosa de veterinarios que se llamaron Chauveau, que se llamaron Bouley, que se llamaron Arloing, que se llamaron Nocard, Toussaint, Cornevin, Thomas, etc., etc., para no hacerme interminable, ¿cómo dejar de comprender que nuestra profesión fuese elevada en la nación vecina a una más alta jerarquía y se abriesen al veterinario, árbitro de tanta maravilla, todas las puertas, lo mismo en la cátedra que en las más altas corporaciones? ¿Cómo asombrarse de que un Chauveau, por ejemplo, fuese llevado a la presidencia del Comité de Salud Pública, la suprema corporación sanitaria de Francia? ¿Qué hombre de sano juicio podía escandalizarse de los nuevos crecidos sueldos que se les señalaban por parte del Estado y de los Municipios, si al fin y

al cabo no era esto más que el reconocimiento de un valor real que a pulso se habían ganado?

«No he de recordar que la conservación del capital pecuario por las prácticas sanitarias y las aplicaciones de la Bacteriología, es solo uno de los sectores de la medicina veterinaria, que, con ser de gran valía no reviste mayor importancia, sin embargo, que esa fuente copiosa e inagotable de riqueza que conocemos con el nombre genérico de Zootecnia. Si la Higiene Veterinaria, que tanto estulto confunde con la Higiene Humana trata de evitar los riesgos eventuales que corre el capital pecuario, la Zootecnia trata de crearlo según planes metódicos sabiamente inducidos de una investigación rigurosamente científica. En realidad esta es la verdadera ciencia del veterinario; con ella se creó una nueva profesión y con ella se dignificó. Para la selección, cría y recría del ganado y para su alimentación, no existió en los tiempos de la antigua albeitería más que un vago ciego empirismo perpetuado por una tradición más o menos sana o viciosa según las comarcas; más el día que las reglas pudieron transformarse en leyes, el día que los problemas zootécnicos pudieron formularse con la misma estabilidad y fijeza con que se formulan los problemas mecánicos, el veterinario cambió de profesión. Ya no fué el titular empírico que no desbrozaba los hechos de las prácticas supersticiosas en que venían envueltos: fué quien avaloró los hechos y trató de explicarlos con criterio científico. A partir de ese momento la albeitería muere y nace la ciencia veterinaria, como el día en que Lavoissier estatuyó la balanza como el medio de valorar las transformaciones de la materia, muere la alquimia y nace la química. Es un método nuevo, una nueva visión de los hechos, otra manera de comprenderlos y estudiarlos, lo que crea la ciencia veterinaria.

«La primera nación que se apercibió de esas nuevas orientaciones, desde sus primeros vagidos, fué Inglaterra. Poseedores los grandes lores de aquel país de vastísimas comarcas y habituados a vivir en su hacienda, siempre tuvieron a grande orgullo poseer las razas más especializadas y puras de todo género de ganado. Esa afición vino recayendo en las indígenas desde antiguo; pero luego fueron aclimatadas las exóticas; un buen número de las que aquí se han extinguido renacieron en Inglaterra. Pronto comprendieron los hombres ilustres de aquel país el inmenso provecho que a la nación podía reportar la nueva ciencia y como para ello precisaba cultivarla y la albeitería estaba allí punto más punto menos como estaba aquí, resolvieron crear una nueva profesión. Al efecto, sobre un pie esencialmente práctico, instituyeron los Colegios de Veterinaria, no como dependencia del Estado, sino bajo el patronato de treinta y dos lores presididos por el príncipe de Gales, y como el título que en ellos se otorgaba, conclusos los estudios, fué considerado como un signo de distinción que podía ostentarse con orgullo, llenaron las aulas de esos Colegios buena parte de la nobleza inglesa, oficiales de la milicia y, en general, personas significadas o que aspiraban a serlo. Y así es como los «gentlemen farmer» de Inglaterra se hicieron los profesionales de la veterinaria. Y como una vez abierto el camino siguió considerándose por el pueblo inglés la profesión veterinaria como profesión de señores, hoy se da el caso en Inglaterra de que al médico, se le llama médico a secas; al ingeniero, ingeniero; al abogado, abogado; pero al veterinario, sea noble o plebeyo, se le llama siempre el señor veterinario.

«Ved, pues, cómo la Veterinaria inglesa no fué a la montaña para redimirse del pecado de albeitería como va la española; fué la montaña la que vino a ella y la dignificó. La nobleza inglesa, por tantos títulos ilustre, entendió que la Veterinaria, con las nuevas orientaciones que tomaba al abrirse al ambiente fecundo de la ciencia moderna, podía constituir un factor importantísimo de la riqueza

nacional. Y acertó en su sabia previsión y Dios bendijo su obra en lo porvenir. Ofendería vuestra ilustración si os hablase de cómo está la Veterinaria en Inglaterra, de sus servicios insuperables en Higiene Pecuaria, de su magna oficina de Industria Animal, de sus centros docentes y de investigación, de la pléyade de veterinarios ilustres que de ellos salieron, de la ciencia que han creado. Así empiezan y así acaban las cosas cuando un sano patriotismo las impulsa.

«Todas las naciones que son europeas por algo más que por su situación geográfica, evolucionaron como evolucionó Francia e Inglaterra. En todas ellas dejó de considerarse la profesión veterinaria como una profesión inferior. No es que se la haya erigido en clase privilegiada ni siquiera en predilecta. Nada de esto; nadie aspira a tanto. Es que la sociedad ha comprendido que es un factor valiosísimo para la prosperidad del país y le otorga lo que se merece. Si hubiera quedado embrutecida en su antiguo estado, seguiría relegada a la humildísima esfera en que se movió en otro tiempo; mas como se ha impuesto como uno de los elementos necesarios para la vida de las naciones, como sus emolumentos han crecido en armonía con la importancia de sus servicios, como han salido de su seno eminentias científicas respetadas de todos, la evolución natural de las cosas rodeó a la Veterinaria de un prestigio en que no pudo soñar la vieja albeitería. Por lo mismo yo no os he de hablar de la consideración de que goza en Suiza y Holanda, ni os he de decir como Cavour la levantó en Italia, ni del orgullo con que ostentan su título los grandes terratenientes de esta nación en sus casas de campo, ni os he referir cómo subviene Alemania a sus centros de enseñanza y a sus centros de investigación, ni de cómo la Veterinaria va asociada en el último cuarto de siglo pasado y lo que va del presente, hasta el paréntesis trágico del año catorce, a la mayoría de los grandes descubrimientos en Bacteriología y Fisiología que en ese lapso de tiempo tuvieron lugar. La tarea sería larga y a más de larga inútil ya que es excusado hablar a convencidos. Sólo insistiré en el hecho de que los extranjeros que nos visitan no alcanzan a comprender esa preocupación de nuestro país respecto a la profesión veterinaria y si uno trata de hacérselo comprender, como ellos ya tienen olvidado el origen del médico, del veterinario, del farmacéutico, del picapleitos, de todas o la mayor parte de las profesiones liberales, tenidas por plebeyas o viles en otros tiempos, no entienden lo que se les explica y acaban por creer, no que la profesión tenga estigma, sino que los que la practican son hombres con estigma moral. Viven tan distanciados del criterio que aquí priva acerca de este punto, como reliquia de un pasado que no se ha borrado todavía, que o no se hacen cargo del prejuicio de nuestra sociedad o lo interpretan torcidamente. En ocasión en que corrió por la prensa la noticia de que Hindenburg era veterinario, le hablaba a un químico alemán, que me honró con su visita, del asombro que aquí había causado la nueva, y mi interlocutor que no comprendió porque había de causarlo, me contestó con la mayor naturalidad: más generales veterinarios hay en el ejército inglés que en el alemán.

«El daño que acarrea a nuestro pueblo un prejuicio semejante es irreparable mientras ese prejuicio no se desvanezca y será obra de patriotismo aunar todos los esfuerzos para combatirlo entre las clases cultas por el ridículo y entre las humildes por la persuasión, como fué una altísima obra de patriotismo la llevada a cabo por Virgil y Gimbernat respecto a la redención de la clase médica española. No hay que deplorar en silencio estado tan afrentoso; hay que reaccionar por estímulos de patriotismo muy hondo y muy sentido proclamando en voz alta donde quiera que la ocasión se presente que los que marcan la Veterinaria con estigma de inferioridad, ese estigma lo llevan ellos en la frente, por vivir incrustados en pleno siglo XVIII.

«Y ahora permitidme concluir por donde debiera haber empezado. Me cupo el honor de llevar la voz de la Asamblea en esta solemnidad inaugural y al rendir un testimonio de ferviente gratitud al representante del Gobierno de Su Majestad el Rey, por la honra que nos dispensó al presidirnos, mi voz no es más que el eco del sentir unánime de los asambleístas. De todos es bien conocida la excesa mentalidad de V. E.; nadie entre nosotros duda de que la fibra más viva de su alma es neta y genuinamente española, y esto nos anima a imprestar de V. E. que se penetre de las aspiraciones de la clase veterinaria, del ideal que las mueve, y las lleve a las altas esferas del Estado donde nosotros, los humildes, no tenemos fácil acceso. Desde luego reconocemos lealmente que, a pesar del ambiente hostil que nos rodea, emanaron de estas esferas reformas que enaltecieron la clase. Una de ellas, quizás la más trascendental de todas, ha sido la creación del cuerpo de Inspectores Pecuarios, bien recibida del país, aplaudida de cuantos en España se han percatado de la importancia excepcional que en nuestros tiempos reviste la Higiene Veterinaria. Mas con ser tan loable esa nueva institución, con inspirarse en un gran sentido de la realidad y llenar una necesidad, no ha dado al país todo el provecho que debiera reportarle por no haberse complementado esa obra bienhechora con la creación de granjas donde pudieran prácticamente desarrollarse los estudios zootécnicos y con la creación de centros de experimentación donde los inspectores pudieran especializarse y echar así los cimientos de una ciencia nacional que nos falta. Así se formó en otros países; así podría también fundarse en España. Ese anhelo, Señor, no es ilusorio. Los que padecemos la nostalgia de grandes pasadas no vemos otro camino para renovarlas que el de reincorporarnos a la obra de la cultura mundial. Hay espíritus escépticos que dudan de la aptitud de la mentalidad española para tal empresa; mas la prueba está hecha y experimentalmente se ha demostrado que la mentalidad española subsiste vigorosa en la raza como haya quien la despierte. Apareció esporádicamente en nuestro país un Cajal, mi venerado maestro, y esto ha bastado para que a su alrededor y bajo su amparo se formase una escuela que en el mundo de la ciencia ocupa ya un lugar preeminente. Ya no es sólo el glorioso maestro el que inunda las revistas extranjeras con sus descubrimientos y absorbe la atención de los centros de investigación en este ramo del saber humano; lo son también los Achúcarro, los Tello, los Río Hortega, la nueva falange que va naciendo de las entrañas de un pueblo al cual sólo se otorgaba aptitud para las artes. Pues esas docenas de docenas de histólogos que van brotando alconjuro del maestro incomparable, empezaron modestamente su noviciado científico, tan modestamente como lo empezarían los inspectores pecuarios si contasen con los medios de que hablaba a V. E. anteriormente. Su obra en lo porvenir no sería de ciencia pura como la de aquéllos, sería de ciencia productora, de ciencia práctica, y la verdad es, Señor, que tanta falta nos hace la una como la otra. No es esto el sueño de un viejo que ya se va y quisiera para su patria lo que no han de ver sus ojos; es una cosa factible y hacedera. Con enviar la Junta de Pensiones, la institución más sana y más robusta que se ha creado en España para el fomento de su cultura, unos cuantos veterinarios selectos al extranjero a instruirse en técnicas que sólo conocen imperfectamente, esa Junta haría para la Veterinaria española la buena obra que hizo Cajal para la Histología. La historia bendeciría esa obra como bendecimos todos la de Cajal.

«Nuestras súplicas van todavía más allá. El profesorado de nuestras escuelas cuenta con hombres eximios que se ven condenados a ejercer el apostolado de la enseñanza de una manera puramente verbal por estar indotados sus servicios prácticos. En ellas existe la fragua y el yunque de los ominosos tiempos de la albeitería; pero no existen laboratorios, ni clínicas, ni prácticas zootécnicas;

subsisten como las dejó, poco más, poco menos, el buen rey que las creó. Nuestra ciencia, Señor, como toda ciencia esencialmente práctica, no entra por los oídos, sino por los ojos que ven, por las manos que elaboran, y por ser así, al formular el sentir unánime de la Asamblea, impetrámos de V. E. lleve nuestra voz hasta los altos poderes del Estado por ser esta voz el clamor de los abandonados.

Después de bien leído y meditado esto, ¿quién se atreverá a decir que Turró no era fundamentalmente veterinario? ¿Habrá alguien, que en su nombre propio o en el de alguno de nuestros muertos más ilustres, sea capaz de oponer algo más veterinario que los discursos y artículos de Turró que he glosado? ¿Existe un solo veterinario español que haya pensado más hondamente sobre todos nuestros problemas profesionales y que haya sido capaz de exponerlos con elegancia tan soberana y tan preciosa exactitud? Es indudable que Turró no realizó una obra profesional continua, pero de ello son principalmente culpables aquellos de nuestros pequeños grandes hombres, que por haber vivido siempre a ras de tierra nunca han podido comprender a los espíritus que vuelan, y se apartan de ellos con horror. A Turró no le podían interesar los problemas menudos de la clase, y como veía que eso era lo que principalmente absorbía la atención de los demás, no salía de su laboratorio más que alguna que otra vez y muy de tarde en tarde. Pero en los mometos de descanso que sus múltiples trabajos de investigación biológica y filosófica le dejaban pensaba muchas veces en la Veterinaria. Los Inspectores de Higiene pecuaria que acudieron a aquella inolvidable comida íntima que tuvimos con el maestro durante la Asamblea de Barcelona, se pudieron convencer bien de ello. Y lo estábamos ya cuantos habíamos tenido la suerte de hablar con él seriamente acerca de nuestra profesión, que no creía posible salvar más que por medio del estudio y de una unión íntima de todos. «Ninguna clase social—decía ya en 1905—está tan necesitada de una estrecha unión, de una solidaridad inquebrantable para la defensa de sus intereses y levantar el prestigio de su profesión como la clase veterinaria»; y aun añadía que «hay mucho de suicida en esa resignación musulmana que nos induce a cruzarnos de brazos y esperar mejores tiempos», pues lo que «importa es que nos unamos firmemente», para lo cual «hay que infiltrar en la clase el espíritu corporativo». Era natural que habiendo pensado en todos los problemas profesionales, no dejara Turró de pensar en este tan básico de la unión.

La obra veterinaria de Turró es verdaderamente enorme, contra lo que una censurable ligereza en la apreciación ha hecho creer. Lo es en el terreno científico, porque las investigaciones biológicas realizadas por un veterinario y de tanta aplicación en nuestra Ciencia como en la Medicina, son netamente veterinarias; lo es en el terreno pedagógico, porque la enseñanza privada de Turró ha formado en Cataluña generaciones de bacteriólogos veterinarios, que no tienen par en ninguna otra parte de España; lo es en el terreno profesional, porque la doctrina contenida en sus artículos y discursos señala defectos y marca orientaciones con lucidez de juicio no superada por nadie, y lo es hasta en el terreno opoterápico, porque sus admirables preparaciones indican a los veterinarios del porvenir un camino en el que hay mucha gloria y mucho dinero. Por todas estas razones la nueva Veterinaria sabrá conservar el recuerdo de Turró como el de una de sus figuras más gigantescas y sabrá leer en su vida fecunda las páginas que iluminan la ruta por la que es preciso seguir sin vacilaciones para lograr el triunfo total de nuestros ideales.