

DISCURSO INAUGURAL.

---

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

PHYSICS DEPARTMENT

# DISCURSO INAUGURAL

DEL

CURSO ACADÉMICO DE 1883 Á 1884

LEIDO

ANTE EL CLAUSTRO

DE LA

# UNIVERSIDAD DE BARCELONA

POR EL

DR. D. CARLOS DE SILONIZ Y ORTIZ

CATEDRÁTICO DE LA FACULTAD DE MEDICINA.



BARCELONA.

IMPRESA DE JAIME JEPÚS,

IMPRESOR DE LA UNIVERSIDAD

PASAJE DE FORTUNY (ANTIGUA UNIVERSIDAD).

1883.

DISCURSO INAUGURAL

DEL DOCTOR DON JUAN DE LA ROSA

UNIVERSIDAD DE BARCELONA

EN EL AÑO DE 1845

EN LA IMPRENTA DE DON JUAN DE LA ROSA

1845

Les détails anatomiques ne presentent de l'interêt qu'en proportion des consequences qu'on en tire pour l'explication des fonctions, ou pour l'exercice de l'art de guerir.

LORDAT.

Las descripciones anatómicas sólo presentan interés en proporción á las consecuencias que de ellas se deducen para explicar las funciones ó para el ejercicio de la medicina.

## EXCELENTÍSIMO SEÑOR.

SEÑORES:

Ajustándome á la costumbre establecida en la solemne apertura de los Estudios Universitarios, de tratar un tema de su asignatura el catedrático que está de turno, siento la pesadumbre del cargo, tanto á causa de mi insuficiencia para desempeñarlo dignamente, como por la dificultad de hallar en la asignatura de Anatomía humana, descriptiva y general, de que estoy encargado, asunto idóneo para una lectura pública, y sea del agrado de mis ilustradísimos oyentes que no han dedicado sus vigilias al conocimiento de las Ciencias Médicas. Pero la continúa asistencia á los bancos del profesorado durante cuarenta años me da hoy aliento, en la confianza de tener vuestra indulgencia. Con esa seguridad me propongo someter al elevado criterio del Claustro algunas consideraciones sobre el *Carácter de la Fisiología en los últimos sesenta años*.

Acertados estuvieron los antiguos filósofos al comparar con el Universo al hombre en estado fisiológico y en su cabal equilibrio de fuerzas y de funciones. A semejanza del *macrocosmos* llamáronle

*microcosmos* porque en la unidad sustancial de la naturaleza humana, comprendidas las dos sustancias parciales, cuerpo y alma racional, los innumerables fenómenos que de esta unidad resultan, representan un sistema invisible cuyos efectos observamos, pero sin poder alcanzar y menos modificar las causas.

A fin de dar á conocer estos efectos formaré de ellos dos grupos, los fenómenos psíquicos y los vitales. Se refieren los primeros á la conciencia ó al *yo*; son intelectuales ó afectivos; el hombre tiene sensaciones é ideas, las juzga y las compara; se apasiona de ódio y amor, con temores ó esperanzas; efectos todos, ó mejor dicho, actos libres y á veces involuntarios, del principio inteligente.

Está admitido unánimemente que los hemisferios cerebrales sirven de asiento á la conciencia y á la inteligencia; pero segun algunos naturalistas no serian el órgano real del pensamiento, sino solamente el *subtractum* de la inteligencia, formando así una excepcion fisiológica entre los órganos de la economía humana. De Blainville, en su curso de Zoología, insiste mucho sobre la diferencia de *órgano* y de *subtractum*. En el órgano, dice, hay relacion visible y necesaria entre la estructura anatómica y la funcion; el corazon tiene orificios y válvulas que dan exacta cuenta de la circulacion de la sangre. En el *subtractum* nada analógico se observa; así el cerebro es el *subtractum* del pensamiento, en él tiene su sitio, pero el pensamiento no se podrá deducir de la anatomía cerebral.

No se avienen con esta doctrina la mayoría de nuestros fisiólogos: á la vista de la estructura del centro ó centros nerviosos, compuestos de fibras y células, como las otras partes del cuerpo, pero revisitiendo formas complexas y delicadeza exquisita, han establecido tres categorias de órganos en el sistema nervioso:

- 1.<sup>a</sup> Conductores del movimiento nervioso (fibras nerviosas, sustancia blanca).
- 2.<sup>a</sup> De produccion y descarga (células, ganglios nerviosos, sustancia gris).
- 3.<sup>a</sup> Conmutativos de los movimientos (la retina, el órgano de Corti, las placas terminales de los nervios motores).

Tambien suponen que son los órganos del pensamiento las células

nerviosas; cuya idea para mí no es nueva, pues me trae á la memoria esta frase de Bonnet: "¿Perderia en precio y valor la virtud á los ojos del filósofo, si quedaba probado que procede de algunas fibras del cerebro?," (*Psychologie et l' Essai analitique de l'âme*).

El otro grupo de fenómenos (fenómenos vitales) es igualmente numeroso. El hombre siente y se mueve: con los alimentos forma quilo del cual resulta la sangre, y con ella se componen diferentes clases de humores, al mismo tiempo que se transforma en la sustancia de todos los órganos: la serosidad derramada en las vísceras se organiza; las formas se mantienen las mismas, restableciéndose ciertas partes con su tipo primitivo. El calor se conserva á igual temperatura sin exceder los grados ordinarios. El cuerpo tan putrescible por la multiplicidad, heterogeneidad y volatilidad de sus principios, permanece inalterable; y por último, ántes de su destruccion, dá vida á sus semejantes, y se perpetúa por la generacion.

Para que guarden proporcion entre sí esas operaciones se hace indispensable un órgano regulador ó director, que es en la economía el centro nervioso, pues no sólo tiene por funcion presidir los movimientos, sino que conoce lo que en el medio exterior acontece; él es quien nos deja sentir la necesidad de alimentarnos, nos habilita para discernir las sustancias nutritivas de las que no lo son, gobierna los movimientos, tanto los de los músculos exteriores ó de la vida animal, como los interiores ó de la vida orgánica; ese mismo centro nervioso dirige las contracciones rítmicas del corazon y el trabajo de las glándulas excretorias. Todas esas funciones recuerdan el emblema antiguo representado por una serpiente enroscada mordiéndose la cola, por ser el organismo un círculo cerrado con cabeza y cola, en el sentido de que los fenómenos vitales no tienen todos la misma importancia, aunque sean conexos y vayan en prosecucion unos de otros. Así, por complicadas que sean y variedades que ofrezcan nuestras operaciones intelectuales, nuestras sensaciones y movimientos, no se les puede señalar otra representacion sino la actividad vital de estos tres elementos orgánicos que forman cadena de anillos ó eslabones dependiendo unos de otros en orden fisiológico y jerárquico: elemento nervioso sensitivo, elemento nervioso motor, y elemento

muscular. El punto de partida de la acción fisiológica radica en el elemento nervioso sensitivo; su vibración se trasmite siguiendo el *cylinder axis* y al llegar á la célula nerviosa, que es el punto de parada, la vibración sensitiva queda trasformada en vibración motora; ésta se propaga á su vez por el elemento nervioso motor, y en llegando á su extremidad periférica hace vibrar la fibra muscular, que estimulada, por virtud de su propiedad fundamental, efectúa la contracción ó el movimiento.

Los tres elementos orgánicos son así estimulantes unos de otros; el elemento nervioso sensitivo excita al elemento nervioso motor, y éste, á su vez, á la fibra muscular, de donde resulta, en último término, la contracción. En su acción simultánea esos elementos se hallan en relación tan estrecha que unos sin otros no tendrían razón de ser. Efectivamente, el elemento sensitivo, centrípeto ó aferente no tendría razón de ser sin el elemento motor que indica su presencia; y el elemento motor, centrífugo ó eferente no tendría razón de ser sin el elemento muscular sobre el cual ha de manifestar su actividad.

De estos breves apuntes acerca los fenómenos ó actos vitales, se desprenden multitud de cuestiones fisiológicas de las que elegiré las dos que, á mi sentir, mejor expresan el carácter de la ciencia en los tiempos que hemos alcanzado.

Primera: ¿puede explicar la fisiología los fenómenos de la vida por las fuerzas físicas y químicas, que los ejecutan, aunque la vida y el pensamiento, que los dirigen, deban permanecer fuera del alcance de nuestra comprensión?

Segunda: ¿Las manifestaciones psíquicas de nuestros centros nerviosos hacen excepción, ó podrá con el tiempo explicarse la fisiología?

#### I.

Desde la más remota antigüedad se han considerado los fenómenos que derivan de los seres vivos como emanados de un principio superior inmaterial, en acción sobre la materia inerte y sumisa. Tal es el pensamiento de la escuela filosófica de Pitágoras, la primera

que se dedicó á la anatomía y ensayó discurrir sobre las funciones animales, y en época posterior el de Hipócrates, Aristóteles, etc. Sabemos que Aristóteles creó la Anatomía comparada, y que estudió, mejor de lo que ántes se había hecho, los órganos y las funciones en el hombre y los irracionales. Después del Renacimiento, en el siglo XVI, Paracelso y Van-Helmont sostenían las mismas ideas, aunque adornándolas con nombres diversos, Arqueo, Espíritu, Psycheo, etc. En el siglo XVII figuró Descartes, con su teórica del alma, dando cierta celebridad á la glándula pineal, pues quiso hacer de ella el origen ó la fuente de los espíritus. Decía Descartes: "Los espíritus circulan desde la glándula pineal por las cavidades del cerebro. Se nos debe representar como abundante fuente de donde los elementos de la sangre, los más ténues y los más agitados, fluyen por todos lados á la vez.— Muy poco se necesita para hacerla ladear á derecha ó á izquierda y al inclinarse dispone los espíritus que de ella salen á tomar el camino hácia ciertos lugares del cerebro antes que á otros."

Pero el concepto espiritualista alcanzó su apogeo de favor y de influencia en el siglo XVIII con la doctrina que inmortalizó á Stahl, quien le dió forma creando el animismo. Esta doctrina ha sido la expresión más extremada de la espiritualidad de la vida. Stahl fué partidario decidido y dogmático tenaz de estas ideas perpetuadas desde Aristóteles; sólo admite un alma, el alma inmortal encargada del gobierno del cuerpo: el alma es el principio de la vida, la vida es uno de los modos de funcionar del alma, es su *acto vivífico*. "El alma inmortal, fuerza inteligente y racional, al mismo tiempo que gobierna directamente la materia del cuerpo, le dicta nuestros actos voluntarios; ella es la que hace latir el corazón, circular la sangre, respirar á los pulmones, segregar á las glándulas. Si la armonía de estos fenómenos se perturba y viene la enfermedad es, ó porque el alma no ha llenado sus funciones, ó porque no ha podido resistir eficazmente á las causas exteriores de destrucción."

Tanto había exagerado Stahl el animismo, que llevó á sus sucesores, ya que no á abandonarlo, cuando ménos á modificarlo profundamente. La escuela de Montpellier fué la sucesora del Stahlismo (1750 á 1800), pero los maestros que en ella han brillado, Bordeu y Bar-

thez, Grimaud y Dumas, repudiaron el animismo y aclamaron el vitalismo haciendo hincapié en las siguientes frases vertidas por Stahl. "La fuerza vital que sin cesar lucha contra las fuerzas físicas obra con inteligencia, con intencion calculada, para la conservacion del organismo."

Los discípulos de Barthez de tal manera habian modificado la doctrina vitalista que la inclinaban sucesivamente, de grado ó por fuerza, al espiritualismo por Grimaud y hácia el materialismo por Dumas. Algunos años despues, Javier Bichat, comprendiendo que la razon de los fenómenos vitales debe buscarse, no en un principio de orden superior inmaterial, sino en las propiedades de la materia en cuyo seno tienen lugar, sentó la proposicion de que en fisiología como en física los fenómenos se han de referir á las propiedades como á su causa. "La relacion de las propiedades como causas, dice, con los fenómenos como efectos, es un axioma casi fastidioso de repetir hoy dia en física y química ;,, y en otro lugar: "hay en la naturaleza dos clases de séres, dos clases de propiedades y dos clases de ciencias. Los séres son orgánicos ó inorgánicos; las propiedades son vitales y no vitales; las ciencias son físicas y fisiológicas.,, Sostenia Bichat con la escuela de Montpellier que la vida es una lucha entre dos actos opuestos; las fuerzas vitales para conservar vivo el cuerpo tienen que sujetar á las propiedades físicas que propenden á destruirlo. La muerte sobreviene por el triunfo sobre sus antagonistas de las propiedades físicas: y resume sus ideas en la definicion que dá de la vida. "La vida es el conjunto de funciones que resisten á la muerte.,, Lo cual significa, en otros términos, la vida es el conjunto de las propiedades vitales que resisten á las propiedades físicas. Las ideas de Bichat aceptadas con sin igual entusiasmo fueron el origen de la escuela anatómica que busca en las propiedades vitales de los tejidos sanos y alterados la explicacion de los fenómenos de la salud y de la enfermedad.

Llegamos á Claude Bernard que es de nuestros dias, pues falleció en Febrero de 1878. Discípulo de Magendie en la cátedra de Medicina del Colegio de Francia, le sustituyó en 1855, y ha sido el continuador del método experimental en fisiología, para no quitar su mérito á

Magendie que fué el inventor, ó quien abrió el sendero á la fisiología experimental. "Tomando á la física y á la química sus instrumentos y sus métodos, dice Mr. Dumas, sin olvidar que las fuerzas de que disponen van á ejercerse en seres dotados de vida, Claude Bernard ha elevado la fisiología experimental al rango de las ciencias exactas rivalizando en certeza y autoridad con las que operan sobre la materia inerte. ¿Qué fisiologista no estaria orgulloso de haber descubierto la verdadera funcion del hígado, problema que desde la antigüedad más remota hasta nuestros dias habia excitado, aunque en vano, la curiosidad de todas las escuelas médicas? ¿Qué químico no hubiese apreciado como su mayor gloria esa análisis atrevida é inteligente, por la cual descubre, en este órgano enigmático, una materia adecuada para reducirse á azúcar, un fermento capaz de operar la conversion, un manantial, en fin, que vierte sin cesar azúcar en la sangre?," Pero además de la glycogénia animal, cuenta Cl. Bernard los siguientes descubrimientos. La accion de las diversas glándulas digestivas y notablemente del páncreas; la produccion experimental de la diábetes; la existencia de los nervios vaso-motores, y la teoría del calor animal; la accion de los venenos estudiados como medios de análisis de los fenómenos fisiológicos; la anestésia de las plantas; sus experimentos sobre el jugo gástrico, la cuerda del tambor, y sobre los nervios pnéumo-gástrico y espinal: él solo cuenta más descubrimientos que todos los fisiologistas franceses de su tiempo, y que todos los fisiologistas del mundo entero, exclama uno de sus discípulos, Mr. Paul Bert; y ha publicado catorce volúmenes que forman el resultado de sus investigaciones y el resumen de sus cursos.

Claude Bernard no es más que fisiologista, no se fija en escuelas: así cuando declara que entre el pensamiento y el cerebro hay la misma conexión que entre la hora y el reloj, los espiritualistas lo contarán entre los suyos; pero cuando expone el determinismo cerebral de los actos intelectuales, los materialistas lo querrán en su secta.

En esta controversia entre las doctrinas de los vitalistas, que sostienen que las manifestaciones vitales se rigen por influencias especiales ó dependiendo de un principio particular, alma, arqueo, fuerza vital ó propiedades vitales; y la doctrina de los químico-mecánicos

que intentan reducir los fenómenos de la vida á las leyes de la física , de la química y de la mecánica , sin tomar partido Claude Bernard por ninguna de las dos escuelas fisiológicas , dá á conocer su opinion sobre la naturaleza de los fenómenos vitales , y sobre el método de investigacion para los problemas de fisiología general , explicándola del modo siguiente:

“La fisiología no se separa, en cuanto á la manera de estudiarla, de las otras ciencias experimentales; sigue el mismo método , y la vida, cualquiera sea la idea que se forme de ella, no podrá ser obstáculo al análisis experimental de los fenómenos pertenecientes á los organismos vivos.

“Admito que los fenómenos de la vida considerados en sus formas diversas de manifestacion y en su naturaleza íntima, tienen á la vez una especialidad de formas que los distingue como fenómenos de la vida , y una comunidad de leyes que los confunde con los otros fenómenos del mundo cósmico. En otros términos, reconozco á todos los fenómenos vitales procederes especiales de manifestacion , pero al mismo tiempo los considero derivados de las leyes generales de la mecánica y de la físico-química ordinarias. Existen en los organismos vivos aparatos anatómicos ó instrumentos orgánicos que les son propios y que jamás podrán reproducirse fuera de ellos ; pero los fenómenos que los dán á conocer nada especial tienen , ni en su naturaleza ni en las leyes que los rigen.

“En el órden químico se operan en los laboratorios multitud de síntesis y descomposiciones semejantes á las que tienen lugar en los organismos animales y vegetales ; pero si en el sér vivo los productos son idénticos á los del reino mineral , la naturaleza viva emplea procedimientos especiales correspondientes á los elementos histológicos ( células ó fibras ) que sólo pertenecen al reino orgánico. Entre las células animales y vegetales las hay que reducen el ácido carbónico y desprenden oxígeno , y hay otras que absorven oxígeno y desprenden ácido carbónico ; pero vuelvo á repetir , si hay células ó productos de células , verbi gracia los fermentos , que el químico puede imitar en su laboratorio poniendo en juego las fuerzas químicas minerales , en el sér vivo los fenómenos se realizan mediante procederes vitales y

reactivos químicos organizados, creados por la evolucion histológica, y por consiguiente especiales al organismo, que no puede imitar el químico.

“En el orden mecánico ó físico los fenómenos del organismo vivo nada tienen tampoco que los distinga de los fenómenos mecánicos ó físico-generales, á no ser los instrumentos que los manifiestan. El músculo produce fenómenos de movimiento, los cuales como los de las máquinas inertes entran en las leyes de la mecánica general, lo que no impide que el músculo sea un aparato motor, privativo del animal, dirigido por nervios, y siendo su mecanismo tambien especial á los séres vivos. El calor que producen los animales en nada difiere del engendrado en los fenómenos minerales más que por el proceder vital de fermentacion ó de combustion que le dá nacimiento. Los peces eléctricos forman ó segregan electricidad que no difiere de la electricidad producida en una pila metálica, lo cual no impide que el órgano eléctrico de aquellos animales sea un aparato vital dependiendo del sistema nervioso, que el físico no puede imitar.

“No hay en realidad, contra lo averado por Bichat, más que una física, una química y una mecánica generales, en las que se comprenden todas las manifestaciones de la naturaleza, ora pertenezcan á los cuerpos vivos, ora á los inertes.”

Este es el carácter de la fisiología con respecto á los fenómenos vitales en el presente momento; esta es la doctrina que aprendí durante mi larga permanencia desde 1840 á 43 en París; y he visto profesadas estas mismas ideas en Lóndres y en París por los años 1859 y 62. Pero la lucha subsistirá entre las dos tendencias, vitalista y mecánica, hasta que una llegue á triunfar y domine exclusivamente. Entre tanto que ese instante llega, los que no admiten con Descartes y Leibnitz que las leyes de la mecánica son idénticas para todos los cuerpos de la naturaleza, orgánicos é inorgánicos; ni con Lavoisier y Laplace aceptan una sola química así para los cuerpos inertes como para los cuerpos vivos, quédense por el pronto en esa prudente duda filosófica, pues los progresos de las ciencias van gradualmente debilitando las primeras concepciones exclusivas, nacidas de nuestra ignorancia, y preparen mientras tanto sus estudios de suerte que no queden rezagados

si llegare el dia en que se demuestre que las leyes físicas y vitales son de la misma naturaleza, variando solamente los procedimientos.

## II.

Habian admitido en principio naturalistas y fisiólogos que la forma y volumen del cráneo dá idea exacta de su contenido; y siendo el encéfalo con respecto al alma, el instrumento inmediato y necesario en la manifestacion del pensamiento, las diferencias de capacidad del cráneo llevaban aparejadas las correspondientes sobre las facultades mentales. Para demostrar esta afirmacion, decian, bastará parangonar el cráneo de un adulto de aptitudes ordinarias midiendo su circunferencia entre 48 y 56 centímetros con el de un microcéfalo reducido á 35 ó 40 centímetros. Y no es de nuestros dias ese estudio, pues la grande testa del Apolo de Belvedere, con el ángulo facial mayor de cien grados, denuncia la estima en que tenian la abertura del ángulo facial los escultores de la antigua Grecia. Ese y otros ejemplares fueron el origen de los varios procedimientos cefalométricos publicados por Dauventon (siglo XVII) sobre el ángulo occipital, y por Camper (siglo XVIII) sobre el ángulo facial, para calcular la capacidad del cráneo en el hombre y los mamíferos.

Cuvier profesaba que en la especie humana y en inteligencias superiores debia apreciarse en una cuarta parte el área de la cara con respecto á la del cráneo, y que disminuye la capacidad del cráneo á proporcion que aumenta el área de la cara; pero la observacion ha demostrado el error de Cuvier, pues no hay relacion entre el volumen del cráneo y la cara con el grado de la inteligencia; así entre nuestros hombres eminentes, que hemos conocido, Donoso Cortés tenia cara pequeña y Lista y Balmes la tenian grande.

La relacion fisiológica que se admite entre el volumen mayor del encéfalo y una inteligencia poderosa, se confirma por la necroscopia de encéfalos que pertenecieron á aquellos hombres que las Naciones denominan grandes: Baldinger refiere que el encéfalo de Cromwell pesó seis libras y cuarta; aun suponiendo la más corta de las libras inglesas, equivalia á 2.231 gramos; y el encéfalo de Byron, segun

el Diario de Frenología de Edimburgo de 1824, alcanzó próximamente 2,238 gramos. Aunque se tienen por exageradas esas cifras, siempre resulta que el encéfalo de esos hombres superiores excedía de las proporciones ordinarias. Pero hay ejemplos incontestables en los que no cabe la menor sospecha: el encéfalo de Cuvier pesó 1,829 gramos y el de Dupuytren 1,436 gramos.

El vicio capital de esos casos especiales como probabilidades á favor de los fisiologistas que gradúan la potencia intelectual por el volúmen y peso del encéfalo, consiste en tomar toda la masa encefálica, que es un órgano complejo, de funciones múltiples, y no fijarse exclusivamente en aquel centro que se considera más en relacion con las manifestaciones psíquicas, el cerebro. Del mismo defecto adolece la teoría de las localizaciones frenológicas publicada por Gall (1810 á 1819), cuya teoría establece que las facultades intelectuales están repartidas por toda la masa encefálica. Ya Lelut (1837), comparando por la balanza encéfalos de idiotas y de hombres inteligentes, llegó á esta conclusion: " que la mayor proporcional de peso y volúmen corresponde á los hemisferios cerebrales ;," y los frenologistas, discípulos de Gall, con mejor acuerdo que su maestro, sólo en los hemisferios cerebrales admiten sitios especiales para las diversas facultades intelectuales y para las variadas calidades morales é instintivas. Uno de ellos, Newmann, despues de examinar el cerebro de cincuenta dementes ha formulado la proposicion " que la inteligencia residia en la porcion occipital de los hemisferios cerebrales ;," opinion que segun Cruveilhier (*Anat. descrip.*, pág. 668, tomo IV) encontraria fundamento en el hecho anatómico que ha comprobado muchas veces de que la atrófia del cerebro en los sujetos con demencia senil interesa las circunvoluciones occipitales mucho más que las frontales.

Otro de los discípulos, el profesor Bouillaud, queriendo apreciar por la viviseccion la doctrina de las localizaciones de las facultades mentales, destruyó profundamente la parte anterior de los dos hemisferios cerebrales en gallinas, pichones, perros y conejos, y ha observado en esos animales señales irrecusables de un idiotismo profundo. " Despues de practicadas esas lesiones, dice Bouillaud, los animales sienten, ven, oyen, huelen, se espantan facilmente, se impacientan,

parecen como asombrados de su situación, ejecutan movimientos espontáneos é instintivos, gritan, andan, procuran alejarse maquinalmente de los objetos que los molestan; pero no conocen á los que los han criado, no comen por sí mismos, no verifican acto que anuncie combinaciones de ideas, ni de juicios; los animales más dóciles, los más inteligentes, los perros, v. gr., no acarician, no comprenden ya las frases que antes comprendían, se vuelven indiferentes á las amenazas y á las caricias, y no se enmiendan, cuando se les corrige y castiga. Han perdido la educabilidad, la memoria de los lugares, de las cosas, de las personas. Ven los objetos exteriores, pero ignoran la conexión entre ellos y su propia conservación, y las calidades útiles y las dañosas: y, termina Bouillaud, el animal á quien se ha lisiado profundamente la parte anterior de los hemisferios cerebrales, aunque privado del ejercicio de mayor ó menor número de actos intelectuales, retiene y conserva sus facultades sensitivas, lo cual es prueba de que la sensación y la intelección no son una misma cosa, ni una misma función, y ocupan sitios distintos.,

Completamente opuestas á las antedichas conclusiones son las que Flourens deduce como resultado de sus vivisecciones, más atendibles que las de Bouillaud, aunque tampoco exentas de reparos. "Se puede cortar á los animales, dice Flourens, por delante ó por atrás, por arriba ó á los lados una porción mayor ó menor de los hemisferios cerebrales sin conturbar sus funciones psíquicas; pero si la pérdida de sustancia fuese considerable, desde que una percepción es anulada, todas quedan anuladas; desde que una facultad desaparece, todas desaparecen. No hay sitios diversos ni para las facultades ni para las percepciones: la facultad de percibir, de juzgar, de querer una cosa, reside en el mismo lugar que la de percibir, de juzgar, de querer otra; y en consecuencia esta facultad, esencialmente una, reside esencialmente en un solo órgano.,

¿Qué decir ante estas contradicciones y cuando numerosos casos patológicos recogidos en la práctica general y en los hospitales por los más eminentes profesores, Andral, Cruveilhier y otros, confirman que las lesiones de los lóbulos cerebrales, así de los posteriores como de los anteriores y medios, producen igualmente perturbación de las facul-

tades intelectuales? Lo que deberé decir, y la única conclusion legítima que de esos pareceres se deduce es, que no conocemos el mecanismo del pensamiento, y estoy en este punto de completo acuerdo con la opinion de Claude Bernard y de otros fisiologistas.

Ahora bien, volviendo á nuestro tema, ¿la ignorancia presente es una ignorancia relativa que desaparecerá con los progresos de la ciencia fisiológica, ó es una ignorancia absoluta en el sentido de tratarse de un problema vital que quedará por siempre fuera del alcance de la fisiología? Siendo esta difícil cuestion la fundamental que deberá soltar la ciencia, procedamos metódicamente haciendo inventario de lo que creemos conocer.

La fisiología de los centros nerviosos, como la de los otros órganos, tiene sus fuentes de conocimientos en las observaciones anatómicas, en la experiencia fisiológica, y las enseñanzas de la anatomía patológica.

La anatomía de los centros nerviosos de los vertebrados examina los caracteres distintivos del encéfalo en los ovíparos y los vivíparos: representa el de los primeros un cordon ganglionar con procedencia de la médula; los gánglios anteriores constituyen los hemisferios cerebrales; detrás de ellos están los tubérculos bigéminos ó lóbulos ópticos, y sigue á estos un solo gánglio, que es el lóbulo fundamental del cerebelo. Los hemisferios cerebrales tienen lisa la superficie ó sin circunvoluciones, y dejan descubiertos los tubérculos bigéminos; pero el cerebelo ofrece laminillas ó pliegues. — Los gánglios inferiores, cuerpo pituitario y lóbulos olfatorios, adquieren mucho volumen en los ovíparos; son huecos, y los lóbulos olfatorios comunican su cavidad con la de los hemisferios cerebrales. Es opinion general, que no existe el cruzamiento de las pirámides ni de los manojos laterales del bulbo en los peces ni reptiles, admitiéndolo en las aves.

La otra clase de vertebrados, vivíparos ó mamíferos, además de la cadena ganglionar, análoga á la de los ovíparos, que puede llamarse la urdimbre de los centros nerviosos, presenta dos aparatos transversales ó comisurales; por delante el cuerpo calloso y sus dependencias, tálamos ópticos, trígono y *septum lucidum*; y además las cavidades ó ventrículos laterales, con figura de media luna, abiertos por su cuerno

inferior en la base del encéfalo, y en comunicacion con la cavidad de los lóbulos olfatorios el cuerno anterior, ménos en los cuadrumanos: el cuerpo calloso crece á la par de los hemisferios cerebrales.

Depende del cerebelo la otra gran comisura, el mesocéfalo y los pedúnculos medios del cerebelo, cuyo volúmen tambien está en relacion con el que adquieren los lóbulos ó hemisferios laterales del órgano en la escala ascendente de los mamíferos. Los tubérculos cuadrigéminos están cubiertos con los hemisferios cerebrales en los cuadrumanos, los carnívoros, rumiantes y solípedos, y quedan descubiertos en los roedores, la liebre, ardilla, conejo, etc.; los dos pares que forman no tienen tamaño igual; los herbívoros tienen mayores los anteriores, y en los carnívoros los anteriores son los menores: está convenido llamar *nates* á los anteriores y *testes* á los posteriores. Las circunvoluciones aparecen en los hemisferios cerebrales desde los herbívoros, aunque sin anfractuosidades, y van siendo más profundas éstas y más elevadas aquellas, á la vez que los hemisferios se extienden de grado en grado hácia atrás sobre el cerebelo, en el orden ascendente de rumiantes, herbívoros, carnívoros y cuadrumanos.

Dejando á un lado prolijidades anatómicas, hemos de reconocer que en general la presencia ó la ausencia de circunvoluciones se halla en correspondencia íntima con el desarrollo del instinto y la inteligencia: en los roedores, como en los ovíparos, sólo hay manifestaciones instintivas, oscuras é inconscientes; pero los mamíferos superiores y el elefante sobre todos, el de más inteligencia, es el que mayores y más numerosas presenta las circunvoluciones, casi aproximándose á las del hombre.

Elevándonos á la anatomía humana, es observacion general y uno de sus más bellos descubrimientos, que los diversos grados del desarrollo por que pasan los centros nerviosos en el embrion y el feto, desde su origen hasta su perfeccion, corresponden á disposiciones que son permanentes en los vertebrados inferiores, y que el feto humano recorre con suma rapidez. Así afirma Tiedemann, que es analógico el encéfalo de los peces al del embrion humano de dos meses; el de los réptiles á otro de cerca de tres meses; el de los roedores al de feto de cuatro meses, etc.

En todas las porciones de los centros nerviosos se descubren señales de perfeccionamiento: la médula espinal no representa, como en los vertebrados, dos cilindros huecos concéntricos, el externo de sustancia blanca y el interno de sustancia gris, su organización es más complicada, y el conducto central sólo es visible con el microscopio: el bulbo encefálico presenta las eminencias olivares alcanzando su mayor complicación; el mesocéfalo ofrece su mayor grosor en el hombre, y los lóbulos laterales del cerebelo toman tanto crecimiento que ocultan completamente al lóbulo medio ó fundamental: los pedúnculos cerebrales, así como los tálamos ópticos, cuerpos extriados y cuerpo calloso, adquieren un desarrollo en conformidad al de los hemisferios. Sólo los tubérculos cuadrigéminos y la glándula pineal ofrecen menor volúmen; hay dos tubérculos pisiformes, y el cuerpo pituitario y los lóbulos olfatorios son pequeños y rellenos.

Las circunvoluciones cerebrales están siendo desde algunos años objeto de minucioso estudio, aunque pocos resultados prácticos se han obtenido, pues el territorio cortical de la facultad del lenguaje sobre el cual Mr. Brocca más ha insistido, no puede admitirse sin reserva; y los otros centros de funciones motoras son todavía dudosos. Hay en el hombre circunvoluciones adicionales ó de perfeccionamiento, cuyo asiento corresponde al lóbulo medio, las dos que limitan la cisura de Riolano, y la de la cisura de Silvio; y otras que se hallan situadas en la cara plana, la *apófisis cristata*. Estas circunvoluciones sólo las presentan, pero muy modificadas, el mono y el elefante. El objeto de las circunvoluciones y anfractuosidades es multiplicar la superficie de la sustancia gris para facilitar su nutrición, pues toda ella está cubierta de la membrana célula-vascular llamada *pia madre*; por último, los ventrículos laterales tienen tres cuernos como los hemisferios.

Considerado el peso del encéfalo y su volúmen en absoluto, supera el del hombre al de la inmensa mayoría de los irracionales, y sólo le exceden un corto número de especies en las cuales alcanza su cuerpo peso y volúmen considerables; el delfín, que pesa 190 kilos, y el elefante 750 kilos y mucho más. Y comparando al hombre con estos animales conserva siempre la superioridad, pues la proporción de la masa encefálica en la especie humana es : : 1 : 30 ó 35; en el delfín

resulta ser : : 1 : 102 ; y en el elefante es : : 1 : 500. Luego la preeminencia material se aviene y está en consonancia con la inteligencia iluminada por la razon que nos dá superioridad sobre lo creado, y es origen del acto racionalmente libre, el más misterioso de la economía humana y de la naturaleza, el libre albedrío.

*“In nature there is nothing great but man.” — In man there is nothing great but mind*<sup>1</sup>. En la naturaleza nada está sobre el hombre; en el hombre nada aventaja á su inteligencia.

La sustancia gris de los centros nerviosos es insensible á todos nuestros medios de irritacion, tanto la que reviste las circunvoluciones de la superficie del cerebro, como la que forma las laminillas del cerebelo; y siendo en esta sustancia donde tienen lugar las funciones psíquicas más elevadas del hombre y las de los irracionales, no hay medios hábiles para precisar el sitio de las potencias á que esos órganos sirven de asiento. ¿Cómo hallar en las paredes de las hondas anfractuosidades cerebrales las facultades que son exclusivas del sér racional, libre albedrío, induccion, atencion voluntaria, memoria activa, voluntad, juicio moral y habla? ¿Ni dónde señalar las llamadas inferiores de que participan en mayor ó menor grado los animales, percepcion directa, asociacion, atencion automática, memoria involuntaria, volicion indeliberada, emocion simpática y expresion emocional?

Las porciones de los mismos centros que tienen interior la sustancia gris y al exterior la blanca, médula, bulbo, mesocéfalo y pedúnculos, obedecen, al igual que los restantes órganos de la economía, en el sentido de que las lesiones, en su propia sustancia, son ocasionadas á perturbaciones que responden constantemente á la mutilacion que sufren. Córtese en un animal vivo dentro del conducto raquídeo las raíces anteriores y dejarán de contraerse los músculos en que los nervios formados de esas raíces se distribuyen; mas si respetando las raíces anteriores se cortan las posteriores, la piel en aquel sitio perderá la sensibilidad, conservando los músculos su accion; y si ambas raíces se cortan ó mutilan, ni movimientos voluntarios ni sensibilidad quedará, los músculos se paralizan y la piel, ya se corte, ya se

<sup>1</sup> Mivart, *Lessons from nature*.

queme, no causará sensación dolorosa. Los mismos experimentos practicados en la médula darán los siguientes resultados: un corte transversal hácia la mitad de la columna raquídea deja insensibles los miembros inferiores y demás partes situadas debajo de la sección, y ningún esfuerzo puede hacerlas mover; pero las que están por encima, retienen sus facultades ordinarias.

A la aplicación del método experimental en las investigaciones fisiológicas, es debido el descubrimiento de varios centros sensoriales, propios ó peculiares de funciones de orden inferior. Tiene la médula facultad de convertir los impulsos aferentes ó sensitivos en eferentes ó motores, y á esta fuerza ó potencia que lleva el nombre de *acción refleja*, y es propia de la sustancia gris, debe esa preeminencia fisiológica que la constituye en órgano central ó centro inconsciente. Consiste la acción refleja en una fuerza irresistible que nos obliga á hacer movimientos respondiendo á un estímulo no sentido, siendo positivamente más enérgicos cuanto más insensible el incitamento.

Los caracteres que ofrecen los actos reflejos se estudian cómodamente en una rana. Por decapitación, ó mejor todavía, dividiendo la médula cerca de la cabeza, y con un alambre se destruye el cerebro (operación que es casi instantánea), queda el animal privado de conocimiento y volición, laxos los músculos, y muerto en apariencia, no conservando otro movimiento visible que el sístole cardíaco. En tanto se le deje quieta ningún movimiento ejecutará, pero si se le pellizca un dedo del pié con unas pinzas, retira la pierna, y si en la cloaca encoge las piernas con violencia: esos movimientos requieren intención de apartar el objeto que molesta ú ofende. Así queda demostrado que la médula es centro nervioso independiente, con capacidad de producir movimientos combinados al recibir el impulso de un nervio aferente ó sensitivo.

El bulbo ó médula oblongada es otro centro, el de mayor importancia, del eje cerebro-espinal, por la gravedad de sus lesiones. Una simple picadura en la pared inferior del cuarto ventrículo produce aumento en la cantidad del azúcar de la sangre; el azúcar se traslada á los riñones y de este modo la herida, por ligera que sea, de la médula, ocasiona un desorden transitorio muy parecido á la diabetes. Si

el daño es más profundo detiene la respiracion, por ser el bulbo el centro que preside la contraccion de los músculos respiratorios (nudo vital de Flourens) y sostiene el ejercicio de esta funcion; y sobrevendrá la muerte por suspension de la contractilidad cardíaca si se llega á irritar violentamente las raicillas del nervio néumo-gástrico.

El mesocéfalo es otro centro (sensorial ó sensorio motor); hecha la extirpacion del cerebro, de los cuerpos estriados, tálamos ópticos, tubérculos cuadrigéminos, y tambien del cerebelo, pero conservando la protuberancia, el bulbo y la médula, en perros jóvenes y en conejos, á pesar de mutilaciones tan extensas, un fuerte pellizco en la cola es suficiente para arrancar gritos de dolor á esos animales y sumirlos en una extrema agitacion (Longet, Vulpian).

Haciendo cortes en puntos diversos de los pedúnculos, puede el fisiologista, á medida de su deseo, obligar á un animal á que ande siempre á derecha ó á izquierda; á otro puede obligarle á dar vueltas en círculo ó sobre el eje de su cuerpo; el animal conserva la voluntad, pero no es libre de dirigir sus movimientos, y contra sus esfuerzos se mueve fatalmente del lado que ya habia previsto el experimentador. Rodará sobre su eje despues de la incision de un pedúnculo cerebeloso medio ó de las fibras transversales del mesocéfalo; ó como los caballos adiestrados en picadero, formará círculos, siendo el corte en un pedúnculo cerebral. Tambien se le puede obligar á marchar siempre adelante, á la carrera, ó siempre hácia atrás, pero las lesiones á que se atribuyen resultan deficientes en la mayoría de los experimentos <sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> De los experimentos practicados por Magendie Flourens y Bouillaud en aves y mamíferos, consistentes en la extirpacion de los cuerpos estriados en unos y del cerebelo en otros, creen esos AA. poder afirmar que en el encéfalo de los animales, y tambien en el del hombre, existe una fuerza interior que los empuja á andar adelante y otra que los obliga á retroceder ó recular; la primera la suponen en el cerebelo y la otra en los cuerpos estriados. Al estado fisiológico, estando las dos fuerzas dirigidas por la voluntad, quedan equilibradas; pero si se extirpa uno de los órganos en que residen, el que resulte sano llevará trás sí al otro: de aquí el marchar hácia atrás ó el retroceso irresistible, de resultas de la extirpacion del cerebelo; y el marchar avanzando, tambien irresistible, despues de la extirpacion de los cuerpos estriados. Que ciertas afecciones encefálicas producen los fenómenos señalados, es indudable, pues en los caballos son frecuentes las dos enfermedades, y se han referido casos análogos en el hombre (Longet, Claude Bernard); pero en contra del buen éxito de las vivisecciones hay el inconveniente que los animales conservan la vida pocas horas despues de estas mutilaciones, y no da tiempo á que pase el período de agitacion. (Stock of the operation).

Con relacion al cerebello, lo que confirma nuestra ignorancia acerca de sus usos ó funciones es la multiplicidad de opiniones que se han formulado desde Willis hasta el presente sobre las atribuciones de este importante centro encefálico. Unos autores han colocado en el cerebello el sitio de la sensibilidad; otros han creído ver en este órgano la fuente de los movimientos voluntarios: ya es el regulador de esos movimientos, ó de los miembros pelvianos solamente; ya es el excitador de las funciones generadoras, etc., y para todas hay casos prácticos confirmativos y experimentos que los abonan: pero la opinion que al parecer tiene más partidarios es la que han sostenido Rolando y Flourens. Este último autor ha observado en las aves y los mamíferos, que despues de cortar al cerebello rebanadas delgadas de sus capas superficiales presentan cierta debilidad y falta de armonía en los movimientos; llegando á las capas medias, su andar es vacilante y desordenado como en la embriaguez; y en la extirpacion completa del órgano toda postura fija y estable es imposible, el animal hace esfuerzos increíbles para recuperar el equilibrio sin poder lograrlo; no puede levantarse, ve el golpe que le amenaza, oye los gritos, quiere evitar el peligro y se agita sin lograrlo; conservando la facultad de sentir, la de querer y de moverse, ha perdido la de que los músculos obedezcan á la voluntad. Así el cerebello, segun este autor, es el sitio exclusivo del principio que coordina los movimientos de locomocion.

Finalmente, con la sustraccion de los hemisferios cerebrales á un animal superior, se consigue que desaparezca sólo la conciencia, porque ella tiene su sitio único y exclusivo en los hemisferios; pero con respecto á la inteligencia, si la consideramos como fuerza armonizadora de los actos vitales para ordenarlos y apropiarlos á su objeto, no se halla concentrada, como lo está la conciencia, única y exclusivamente en las partes más elevadas del encéfalo, sino que además reside, con diversos grados, en una série de centros nerviosos inconscientes, escalonados por todo el eje cerebro-espinal, pudiendo funcionar independientemente los unos de los otros, pero conservando la subordinacion al superior jerárquico. Así en los vertebrados superiores la extirpacion de los hemisferios cerebrales hace desaparecer las

manifestaciones del instinto ó psíquicas, pero las funciones cuyos centros coordinadores han sido respetados quedan subsistentes: la respiracion y la circulacion se ejecutan con regularidad sin interrumpirse, mientras no sufra deterioro el centro propio que las rige situado en el bulbo.

La digestion queda suspendida en el animal privado de conciencia y percepcion; ha perdido la facultad de buscar el alimento y hacer uso de sus sentidos, mas si se supe llevando el alimento á la faringe se efectuará esa funcion, por haber quedado intactos los centros nerviosos digestivos.

Tampoco tiene la facultad de moverse espontáneamente el animal despojado de sus hemisferios cerebrales, pero sustituyendo la influencia de la voluntad con otra excitacion, queda el convencimiento de que conservan su integridad los centros coordinadores que presiden á los movimientos de los miembros; así en la rana decapitada, el centro situado en la médula puede entrar en funcion, ora interviniendo el sentido íntimo ó la voluntad, ora por la influencia de una sensacion exterior ó periférica.

No son tan impenetrables como de antiguo se habia creido las manifestaciones de la inteligencia: la fisiología experimental encuentra hilos conductores que sirvan de guias, y no se limita ya á determinar en los órganos el sitio preciso de sus funciones, sino que intenta analizar las propiedades de la materia viva para deducir la explicacion de los fenómenos psíquicos o intelectuales. ¿Llegará á explicarlos? De ese modo opina Claude Bernard, rechazando con todas sus fuerzas, que la verdad científica pueda fraccionarse. ¿Cómo se comprenderá, dice, que le sea dado al fisiologista explicar los fenómenos que se efectúan ó realizan en todos nuestros órganos exceptuando una parte de los que pasan en el cerebro? Semejantes distinciones no pueden existir en los fenómenos de la vida. Indudablemente, esos fenómenos presentan diferentes grados de complejidad, pero todos son accesibles ó inaccesibles con igual título á nuestras investigaciones, y por maravillosas que nos parezcan las manifestaciones metafísicas de que el cerebro es asiento, no podrá constituir una excepcion entre todos los órganos de nuestra economía.

Respetando ese razonamiento al parecer bien fundado, declararé sin embargo que no me llega á convencer, debiendo por tanto insistir en aquel veredicto inglés, por tan repetido hecho vulgar, *Ignoramus*; y reconociendo nuestra inteligencia limitada me siento inclinado á apuntar este otro: *Et ignorabimus*<sup>1</sup>.

Resumiendo: el carácter de la fisiología en los últimos sesenta años está contenido en estos dos aforismos: en los principios (1823) reinaba en nuestras escuelas el *Magister dixit* la autoridad de los textos; en los tiempos presentes gobierna este otro, *non jurare in ver magistri*, la duda filosófica, la controversia, la experimentacion que es activa y diversa de la observacion que es pasiva y contemplativa. Mis maestros, los Catedráticos de los antiguos colegios de Medicina y Cirugía, alcanzaron aquellos tiempos tranquilos; vivian en el espíritu de los Virgili y Gimbernat, famosos cirujanos los dos, fundadores de esos Establecimientos; inventor Virgili de la traqueotomia, que practicó en el hospital militar de Cádiz, y Gimbernat de un método para operar las hernias crurales, por el que operó á dos mujeres en el hospital de Santa Cruz de esta ciudad. Prevaleciendo en las escuelas las doctrinas espiritualista y vitalista, dudaban aquellos maestros de la utilidad real del método experimental á causa de la espontaneidad vital que, segun creian, era obstáculo insuperable para aplicar un método comun en las ciencias fisiológicas y en las físico-químicas. Se abrigaba por entónces la conviccion, que la reforma de los estudios médicos de 1827, llamada de Castelló, era el *summum desideratum* que podia alcanzarse, pues rivales las Universidades, en que se enseñaba sólo medicina, de los colegios en que se comprendia toda la ciencia, medicina y cirugía, era en aquellas teórica y escolástica, sin estudios de anatomía y diseccion ni hospital clínico; y nuestros colegios, que disponian de los dos medios de instruccion práctica, se con-

---

<sup>1</sup> Quand par un effort suprême qui est le *summum* de la complexité des operations intellectuelles et de la faculté pensant nous arrivons, en nous repliant sur nous même á constater ce que nous sommes et á verifier notre existence par le fait même de la pensée, la conscience s'éveille en nous au dessus d'un mecanisme matériel et d'une coordination multipliée de mouvements; il y a donc un moteur que ne saurait être la substance nerveuse en vibration: ce moteur mysterieux, dans l'homme comme dans toute la nature, se derobe á l'experimentation. — (*Le sommeil et le réve*, par Alfred Mauri, 1878). — Paris.

sideraban con razon muy superiores á las Universidades , con esos recursos científicos. En ese estado la enseñanza, confiése al Dr. don Pedro Mata el negociado de medicina que radicaba en el ministerio de la Gobernacion. Bullian en la mente del Dr. Mata deseos de una reforma trascendental de la medicina pátria, y por Real órden de 1843 se establecieron tres facultades de ciencias médicas de primera clase en Madrid , Barcelona y Cádiz; cinco colegios de segunda clase en las antiguas Universidades, y se reunieron en una sola las dos facultades hermanas que vuelven á estar separadas, sin motivo ni fundamento plausibles, Farmacia y Medicina. Tuvo por objeto la reforma introducir en la enseñanza las ciencias físicas y naturales, casi olvidadas, y aunque en 1845 se suprimieron las facultades de Ciencias médicas al erigir las actuales Universidades, la semilla habia germinado, y subsisten definitivamente aquellas ciencias formando las asignaturas preparatorias. Con posterioridad á los Reglamentos de 1845 ha tomado carta de naturaleza en las facultades de Medicina la enseñanza de la Histología ó Anatomía general desde 1847, y el Claustro de nuestra Facultad, en varias ocasiones, ha elevado al Gobierno respetuosas Exposiciones sobre la necesidad de un nuevo edificio destinado para Facultad de Medicina, de mayor capacidad que el actual. Todas las asignaturas que comprende nuestra enseñanza son esencialmente prácticas; requieren laboratorios, gabinetes y museos, pero en particular la Fisiología es exclusivamente experimental. Los Gobiernos de otras naciones ofrecen á esta ciencia su favor levantando suntuosas fábricas para Institutos fisiológicos y aumentando sus consignaciones en los presupuestos; y el Gobierno del Rey D. Alfonso XII (Q. D. G.) favorece igualmente la construccion de un Hospital clínico en esta capital, agregado á la nueva Facultad de Medicina en proyecto. Los planos están aprobados y sólo falta que se designe el solar para su edificacion, que es de esperar no sufra más dilaciones.

A los alumnos que concurren á nuestras aulas y á los que hoy ingresan en esta Universidad, en el Instituto y Escuelas especiales, desde este sitio les envío un sincero y expresivo saludo, y para su regalo les repetiré las dos sentencias antagonistas que no deberán echar al olvido: la aforística *non jurare in verba magistri* si por acaso

leyesen ú oyesen decir que los fenómenos de la vida, intelectual y moral, pueden explicarse sin necesidad de reconocer la existencia de un Sér Creador y de un alma inmortal; teoría que instintivamente rechaza la sana razón, porque sólo sirve para entibiar la fé; y aquella otra tan breve y enérgica *magister dixit* cuando las doctrinas en nada ofendan lo que estamos acostumbrados á respetar, y es con toda verdad respetable; para que no se conmueva ni bamboleee en vuestras almas ninguna de esas esperanzas consoladoras que, según dice Mayne de Biran, sirven de suplemento á la frágil felicidad de la vida, y frecuentemente de preservativo contra el vicio y de estímulo á la virtud <sup>1</sup>.

HE DICHO.

---

<sup>1</sup> «Influence de l'habitude sur la faculté de penser». Ouvrage qui a remporté le prix proposé par le classe des sciences morales et politiques de l'Institut national. A Paris. An XI.