

FISIOLOGIA.

Influencia de Descartes en los adelantos de la fisiología.

Durante la primera mitad del siglo XVII, vió un filósofo extraordinario, dotado de las más excelsas facultades, que imprimió nuevas rumbos á la investigación humana, que creó ciencias nuevas, que ensanchó y perfeccionó las existentes, y fundó una escuela de filosofía que brilló durante más de un siglo: se llamó Renato Descartes.

Oriundo de familia bretona, nacido en uno de los últimos años del siglo XVI, en la fértil Turona, bañada por las apacibles y caudalosas linfas del Loira, murió en la fría Stokolmo, en 1650, ilustrando con sus sabias lecciones á la famosa Reina Cristina de Suecia, la hija de Gustavo Adolfo, la que, tras aventurera y singular vida, duerme hoy el perdurable sueño de la muerte, bajo las augustas bóvedas de San Pedro de Roma.

Los 53 años que duró la vida mortal del gran filósofo francés, fueron fecundos en grandes descubrimientos. Perfeccionó la Matemática, introduciendo en Algebra la ingeniosa y sencilla noción del exponente y la muy fecunda de las cantidades nêgativas; creó la Geometría analítica, muy superior á la Geometría de los antiguos, y que preparó el terreno al sublime concepto de Leibnitz en que se apoya el cálculo infinitesimal. En Dióptrica realizó portentosos descubrimientos: encontró la segunda ley de la refraccióu, y fué uno de los que por primera vez discurrieron la maravillosa teoría de las ondulaciones, que hoy sirve tanto á los físicos para desentrañar los arcanos de los fenómenos luminosos, los producidos por la luz, el más bello de los agentes físicos.

La huella de Descartes se revela honda y profunda en todos los conocimientos humanos. Era un espíritu eminentemente sistemático y sintético, su filosofía, llamada cartesianismo de su nombre latinizado, fué la primera síntesis filosófica que sucedió al escolasticismo, produciendo así la ruina definitiva de ese vasto sistema, pues como dice un gran pensador: no se destruye sino lo que se reemplaza.

Era imposible que un genio tan universal, tan profundo y tan vigoroso como Cartesius, no ejerciese en la ciencia de la vida un influjo de primera orden. Lo ejerció en efecto, y es

tiempo ya de consignarlo y valorarlo, tanto más cuanto que ese influjo ha sido desconocido y aun negado, sobre todo, durante el último siglo. El eminente naturalista George Pouchet, ha llegado hasta proclamar la ineptitud de Descartes como biólogo. Tal aserto no ha podido menos que despertar protestas, y el insigne profesor de Fisiología de la facultad de París, Charles Richet, ha iniciado la rehabilitación del filósofo francés, como biólogo, consagrándole un corto artículo en el Diccionario de Fisiología.

Me propongo en este trabajo robustecer y fortificar la noble y justa rehabilitación del gran Descartes como fisiólogo, que con tanta oportunidad acaba de intentar el Sr. Richet.

Desde luego, todos los que conocen la biografía de Descartes no pueden menos que confesar contra el común sentir, que Descartes consagró gran parte de su vida á los estudios de Anatomía. Thomas, el encargado de hacer su elogio ante la Academia de Ciencias, como un siglo después de la muerte del gran filósofo, señala ya el hecho de que Descartes es poco conocido como anatómico, mereciendo serlo mucho más. Catorce años de su estudiosa vida los consagró Descartes al cultivo de la Anatomía, de la austera y adusta ciencia de los Vesalio y de los Herófilo, y no era la anatomía de gabinete la que cultivaba, era la disección. Disecaba cadáveres de hombres y de animales, frecuentaba las carnicerías para contemplar á menudo y de cerca el grande y complicado espectáculo de la naturaleza recién muerta. Se refiere que conversando una ocasión en su gabinete con un su admirador, quedó este maravillado de la rica copia de conocimientos anatómicos que ostentaba, y habiéndole preguntado en qué libros había adquirido tan peregrinos conocimientos, Descartes corrió una cortina, y mostrándole varias piezas anatómicas, diseccionadas por él, exclamó: He ahí mis libros.

¿Y se dirá que un hombre que obraba y se expresaba así, no tenía dotes de biólogo? Pues asimismo cultivaba la fisiología experimental, hacía vivisecciones: por supuesto como podían hacerse en su tiempo, imperfectas, convengamos ello, pues el laboratorio de Fisiología no poseía entonces el rico arsenal de aparatos é instrumentos que hoy le dotan de tan poderosos medios de investigación. Y los que conocen su extraña doctrina sobre los animales,

comprenderán que ni el más leve escrúpulo de sensibilidad podía detenerle en el camino de la vivisección. Para él los animales no eran más que autómatas maravillosos, incapacitados de percibir el dolor, y que si parecen expresarlo, no es sino en virtud de un artificioso juego de rodajes y resortes, cuyo mecanismo se esforzaba él en desembarañar. De Mallebranche se cuenta, que por entretenerse vapuleaba animales, sin creerse por esto más cruel que el niño que hace llorar á su torro de resorte.

Dos condiciones es preciso cumplir para justipreciar bien el influjo de Descartes en una ciencia cualquiera: primero el estado de los conocimientos en la época del gran pensador, segundo el temperamento intelectual que fué peculiar á ese ilustre genio.

Vivió Descartes entre Copérnico y Newton, fué contemporáneo de la vejez de Galileo, y su nacimiento fué más de veinte años posterior al de Kepler; alcanzó pues una época muy especial en el desarrollo de los conocimientos humanos, una época de renovación y de grandes reformas. Desde las cuestiones políticas hasta las reglas de la aritmética, toda la vasta esfera del saber estaba agitada por encontrados torrentes de ideas; la autoridad de Aristóteles, que había reinado y regido el mundo intelectual sin la menor oposición, se encontraba destruida y su cetro yacía por el suelo hecho pedazos; otro tanto pasaba con Galeno, oráculo hasta allí en Anatomía y en Fisiología. Los siglos de la fe habían pasado ó iban á comenzar los siglos de la duda, la fe ciega y sumisa dejaba de imperar en el espíritu humano, y era substituida por la duda inquieta, metódica y sistemática, que el mismo Descartes iba á entronizar; á la autoridad que zanjaba todas las cuestiones, iba á suceder el libre examen que nada admitía sin pruebas suficientes; el mismo Descartes, en su Discurso del Método, recomendaba poner en olvido cuanto hubiera sido aprendido, y reconstruir la fábrica intelectual, aplicando el criterio de la evidencia y partiendo de algunos principios axiomáticos.

El estado en que las ciencias médicas se encontraban en la época de Descartes, y sobre todo, las más fundamentales y positivas de ellas, la Anatomía y la Fisiología, se resentían de semejante situación de los espíritus, y del atraso de los conocimientos reales.

La escala de las ciencias estaba, no diremos

incompleta, pues fuera poco decir, sino que aun no se fabricaba: apenas su primer peldaño tenía alguna solidez, apenas la augusta ciencia matemática revestíase del carácter científico, que la Geometría había adquirido desde la antigüedad, gracias al ilustre Euclides, y que la Aritmética había tomado en plena Edad Media, merced á la introducción de los guarismos indios, impropriamente llamados árabes, pues el pueblo así llamado no hizo más que propagarlos: el Algebra figuraba ya dignamente al lado de sus hermanas las ciencias de la extensión, y del número.

Pero exceptuándose la Matemática, las demás ciencias quedaban por hacer. En Física, apenas el primer capítulo, por decirlo así, se había trazado: gracias á las inmortales investigaciones de Galileo, que descubrió las leyes de la caída de los cuerpos y el isocronismo de las oscilaciones pendulares. La Dióptrica se encontraba entonces en vía de formación, pues cabalmente el genio de Descartes formulando la segunda ley de la refracción, le había dado un grande impulso: sin embargo, aun quedó muy incompleto este ramo de la física, pues nada se sospechaba en los días del filósofo de que hablamos sobre la desigual refrangibilidad de los rayos coloridos, y era preciso esperar los días de Newton para conocer el capital fenómeno de la descomposición de la luz. Sobre electricidad nada se sabía, como no fueran las vagas nociones que habían sido transmitidas por los antiguos: á saber que el electrón, succino ó ámbar amarillo, adquiere cuando se le frota la muy curiosa propiedad de atraer los pequeños cuerpos. La química era entonces la alquimia ó investigación de la piedra filosofal, sin que mereciera todavía el nombre de ciencia.

En este caos de los conocimientos positivos, maravilla en verdad que Descartes, con la osadía que era peculiar á su penetrante investigador espíritu, hubiera tratado, estando aun por hacer muchos de los conocimientos preliminares, de dar la explicación de muchos y muy complejos fenómenos que tienen lugar en la atmósfera. Así en su Meteorología, desprovisto de la noción de electricidad y de la noción de la descomposición de la luz, se propone explicar el rayo, el granizo y los halos. ¡Curioso y monumental libro en que los errores son tan numerosos como los aciertos, pero en el cual se admira siempre el extraordinario poder de aná-

lisis, lo inflexible del raciocinio y la audacia sin par del investigador!

La anatomía se había regenerado merced á los trabajos de Vesalio, en Fisiología se había realizado un hecho capital: el descubrimiento de la circulación de la sangre, plenamente comprobado por Guillermo Harvey, quien lo expuso en el maravilloso libro intitulado "*De motu cordis et de sanguinis circulatione.*" Cesalpini y el esforzado teólogo aragonés Miguel Servet fueron los predecesores de Harvey, descubriendo la circulación pulmonar ó pequeña circulación.

Mas el descubrimiento de Harvey había suscitado la más viva y encarnizada oposición. Riotan, apellidado el príncipe de los anatómicos, lo había combatido con el mayor encarnizamiento: hecho tan capital y tan opuesto á las ideas recibidas, provocaba entre los fisiólogos el mismo cisma que surgía entre los astrónomos con motivo del movimiento de la tierra; por lo demás nada preciso se sabía entonces acerca de la digestión, nada positivo se conocía acerca de la respiración, nada se sabía tampoco acerca de la innervación; el papel del cerebro se desconocía por completo, y si, Miguel Servet en una obra de polémica religiosa intitulada "*De christianismi restitutio,*" habla incidentalmente de la pequeña circulación, realizando así un descubrimiento maravilloso, es porque se proponía probar que el alma reside en la sangre.

Más arriba dijimos que hay que considerar el modo de ser de la mentalidad de Cartesius, siempre que se quiere justipreciar su influjo. Aquel vasto espíritu era deductivo por excelencia, su cabeza era de geómetra, amaba la precisión y claridad de los raciocinios geométricos, buscaba un punto de partida firme y seguro, y una serie de jornadas, situadas de distancia en distancia, en medio de un camino incapaz de estraviar, para ser conducido hasta el término de sus investigaciones, siendo constantemente iluminado por la luz viva de un criterio seguro é infalible. Era un mecanista: concebía el Universo como una inmensa maquinaria, cuyas ruedas y resortes quería contar sin que se escapase de la cuenta una solá, desde el vertiginoso torbellino, que según él, arrastraba los planetas, hasta los movimientos de la pasión, producidos, en su concepto, por el choque de los espíritus vitales sobre la glándula pineal.

Con semejante modo de discurrir, Descartes

debía obtener ciertos maravillosos, y llegar á resultados completamente inesperados, siempre que se tratara de fenómenos simples, muy generales, muy abstractos, no sujetos á causas perturbadoras, tales como los que forman el campo de la ciencia matemática. Efectivamente, en estas ciencias los resultados que alcanzó fueron prodigiosos, y es en verdad una maravilla la inflexibilidad de espíritu de aquel razonador poderoso, que, partiendo del *Cogito, ergo sum*, llegara sin extraviarse hasta teoremas geométricos que el genio de Euclides no alcanzó. Su inteligencia podía compararse entonces; á una sonda maravillosa, que llegase sin titubear hasta el recóndito y misterioso seno del asunto que escudriñaba: ó al inflexible y sutil rayo de la luz, que, partiendo de la radiante superficie de un astro, penetra, iluminándolas, en las inmensurables profundidades del espacio.

Mas cuando se trata de fenómenos complejos, producidos por el concurso de varias causas y que son el producto de factores, variables en intensidad, en número y en presencia, entonces el inflexible raciocinio del geómetra se doblega, el rayo luminoso de la deducción se nubla, y la conclusión que tan clara parecía al espíritu es desmentida por la marcha, al parecer arbitraria, de los hechos. En la Meteorología se ve ya la desgarradora lucha del genio, en pugna estéril con fenómenos que le resisten: su explicación del rayo, maravillosa como raciocinio, es pueril y casi ridícula como expresión de la realidad. ¿Cómo podía ser de otro modo, cuando en tiempo de Descartes se desconocía por completo la energía maravillosa y ubícuca, de que el rayo es la deslumbrante, fulmínea y ensordecedora explosión?

¿Tendrá, pues, razón Pouchet negando á Descartes capacidad para las ciencias biológicas? Tan gran filósofo estaría destinado, pues, á obtener maravillas en las ciencias del cálculo, y á fracasar lamentablemente en las ciencias inductivas? No lo creemos: en primer lugar, porque un genio tan excelso como el del hijo de la Turena no se nulifica jamás, podría moverse con mayor ó menor desenvoltura en cierto linaje de investigaciones que en otras; pero aun en las que menos adecuadas le son alcanzará resultados mayores que la impotente medianía ó la despreciable incapacidad.

Por otra parte, Descartes demostró bien en

su corta y fecundísima carrera que poseía ciertos dones de inteligencia y de carácter, que son esenciales prendas del biólogo: desde luego su paciencia era consumada, extremada su circunspección, muy notable su prudencia y nunca desmentida su perseverancia. Así lo demostró consagrando catorce años á la disección anatómica, retardando lo más posible la publicación de sus obras, hasta no estar seguro de haber acertado, ofreciendo así el fenómeno sin ejemplo de un filósofo, que antes de publicar obra alguna, gozaba en Europa de autoridad reconocida, era jefe de escuela, y contaba con discípulos fervientes y apasionados. Los doctos le suplicaban á porfía que publicase libros, los editores le asediaban, los amigos le importunaban: más nada de esto hacía mella en su cabeza bretona, pues era bretón de raza, y sólo por accidente nació á la izquierda del Loira.

Su intelectualidad poseía aun otra circunstancia muy á propósito para el cultivo de las ciencias inductivas: á saber, la fecundidad. Si una idea suya, si alguna concepción poderosa de su espíritu, resultaba deficiente á juicio de él mismo, la abandonaba al momento, y en el acto pedía con fruto á su vasto espíritu una nueva idea ó una nueva concepción, más ajustada á las inflexibles exigencias de la verdad.

Una circunstancia de su vida, escogida entre otras, hace resaltar esa su bella facultad. Tenía ya formado el propósito de publicar un tratado sobre la luz, y como base de él, había adoptado explícitamente el sistema de Copérnico comprobado por Galileo, en esto llega á su noticia la condenación del sabio astrónomo, hijo de Pisa, suspende su publicación y más tarde da á conocer un sistema astronómico distinto: el famoso de sus torbellinos.

Se ha interpretado de muy diversa manera este notable incidente de su vida. Siendo él católico sincero: ¿se creería obligado á admitir como dogma de fe la sentencia del tribunal romano? No, y él mismo lo asegura diciendo que sólo un concilio tenía autoridad para fallar en materia de fe. ¿Obró entonces por prudencia y sentimientos mundanos, tratando de ponerse bien con la iglesia, y evitarse, si no persecuciones, por lo menos censuras eclesiásticas y molestias? Así lo creen muchos de sus biógrafos, modo de ver que está por otra parte en armonía con el conjunto de su vida, pues siem-

pre evitó ponerse en pugna con las autoridades establecidas.

Con todo, el examen mismo del sistema de los torbellinos, muestra que es difícil admitir *que haya sido elaborado, obedeciendo á un sentimiento poco noble de timidez*. No, en este supuesto la doctrina de los torbellinos habría sido un simple subterfugio, *poco en armonía con el sistema general de Descartes, y no es así*; los torbellinos son una de las piedras angulares de la filosofía cartesiana, son los cimientos sobre que él levantaba su sistema del Universo, los habría discurrido aunque Galileo no hubiera sido condenado. En efecto, Descartes no admitía el vacío, sino el lleno universal, en consecuencia, una vez rotos los cielos de cristal de Ptolomeo, no podía admitir espacios interplanetarios sin materia; de ahí la necesidad de suponer entre planeta y planeta una materia fluida.

Por otra parte, él no admitía sino los movimientos comunicados; reconocido por su criterio de la evidencia el primer motor, necesitaba para su sistema una serie de rodajes que trasmitiesen el movimiento, *dimanado del primer móvil, desde las enormes masas de los astros hasta las pequeñas hojas del árbol que se estremecen al contacto de la brisa*.

Habiendo reconocido, y en esto se anticipó á Newton, que el sol era el centro del sistema planetario, y el punto de partida de todos sus movimientos, era preciso admitir entre el sol y los planetas una masa de materia fluida, en la que el sol produjese un remolino ó torbellino, el cual remolino arrastrase al planeta como el viento arrastra á la hoja seca. Se ve que en realidad Descartes admitía el sistema de Copérnico.

En consecuencia, el retardo en la publicación del libro de los principios, que contiene la exposición del sistema solar discurrido por Cartesius, se debió sin duda á que su espíritu no había aun elaborado, ó por lo menos no había dado la última forma á esta capital aplicación de sus principios de filosofía.

Baste lo expuesto para concluir que había en Descartes sobre las dotes de un matemático eximio, aptitudes y capacidades bastantes para que hubiese cultivado con éxito las ciencias de inducción. ¿Pero qué mejor demostración puede darse de esto, que buscar en la misma fisiología las huellas del influjo cartesiano?

Nada diremos de sus estudios sobre la refracción ocular, y que están consignadas en su dióptrica: son acabados y perfectos, son estudios de óptica fisiológica, tan admirables como los que al mediar el siglo pasado llevara á cabo el insigne Helmholtz. El haber adoptado Descartes las doctrinas de Harvey lo coloca entre los beneméritos de la Fisiología, pues auxilió á la causa de la verdad, tan combatida en esta vez como lo fué siempre, con el prestigio incomparable de su fama y de su genio.

La innervación debe á Descartes grandes progresos. Reconoció el papel de conductores que desempeñan los nervios, reconoció también que la llegada á los centros de una corriente sensible, puede provocar, y provoca muchas veces, la aparición de una corriente motora: es decir, presintió el acto reflejo; fenómeno fundamental de la innervación, y sin el cual el mecanismo del sistema nervioso sería un misterio impenetrable; puede, pues, ser considerado Descartes, como el que por primera vez asentó sobre bases positivas el estudio del sistema nervioso.

Es verdad que no distinguió los nervios sensitivos de los motores; mas esta diferenciación que hubiera sido completamente prematura en su tiempo, y que no realizaron sino casi dos siglos después Bell y Magendie, puede considerarse como de segundo orden, frente al hecho fundamental que representa los nervios como transmitiendo una energía, ya sea que esta energía se llame espíritus animales, como la llamaba Descartes, ó fluido nervioso, corriente nerviosa, influjo nervioso, como la llamamos en nuestros días.

Si bien Descartes erró en los detalles, no puede negarse que tuvo el extraordinario mérito de haber reconocido que en el cerebro se encuentra colocado el *sensorium commune*; que es al cerebro adonde, directa ó indirectamente, van á terminar las corrientes que parten de la superficie sensible, y que producen en el espíritu las sensaciones, y que es, asimismo del cerebro de donde parten las corrientes que transmitidas á los músculos, por los nervios, solicitan los movimientos.

¡Grande y capital verdad, cimiento de la Fisiología contemporánea y de la Fisiología futura, que los siglos no harán más que comprobar, sin que puedan aumentar su certeza! pues bien, esa verdad fué asentada con toda preci-

sión y campea en las obras de Descartes, principalmente en su Tratado del hombre, en su Tratado de las pasiones y en sus Meditaciones. Esas corrientes, eran para Descartes, el movimiento de los espíritus animales: mas importa poco el nombre que se les dé, ó la ficción con que se las represente, el hecho capital es, que por conducto del nervio son transmitidas al cerebro, provocando allí, ya la sensibilidad, ya la función motriz.

No resistimos á este propósito á trasladar aquí el siguiente pasaje de Descartes que traducimos de los Principios de la Filosofía, 4ª parte, párrafo 189., pág. 413., de la edición dirigida por Aimé-Martin. Dice así: "Lo que son los sentidos y de qué modo sentimos.—Es muy necesario que notemos aquí, que aunque nuestra alma esté unida á todo el cuerpo, ejerce sin embargo, sus principales funciones en el cerebro y que en él no solamente entiende ó imagina, sino que también siente, haciendo esto por intermedio de los nervios que, como hilos muy finos, se extienden desde el cerebro hasta las partes todas de los otros miembros, á los cuales están tan unidas, que no se podría tocar ninguna, sin hacer mover las extremidades de algún nervio, y sin que este movimiento pase, por medio de este nervio, hasta el lugar del cerebro en que reside el sentido común, como lo he explicado ampliamente en el 4º Discurso de la Dióptrica; y los movimientos que llegan así, por intermedio de los nervios, hasta el lugar del cerebro á que nuestra alma está estrechamente unida, hacen que ésta tenga diversos pensamientos, según los diversos movimientos, y que son los diversos pensamientos de nuestra alma, que proceden de los movimientos que por medio de los nervios, son excitados en el cerebro, lo que propiamente llamamos nuestros sentimientos, y bien las percepciones de nuestros sentidos."

Pero nada honra más al genio de Descartes, que haber presentado que las mismas pasiones tienen su foco en el cerebro, y que los efectos que ellas ejercen sobre los movimientos del corazón, sólo son indirectos, y no constituyen sino irradiaciones de la impresión cerebral. Esta gran verdad, que fué ampliamente comprobada por los experimentos de Claudio Bernard, se encuentra ya consignada en las obras de Descartes, como lo comprueban las citas

que voy á hacer, tomadas de la 4ª parte de los Principios de la Filosofía, párrafo 190.

"El segundo (sentido) comprende el gozo, la tristeza, el amor, la cólera y las demás pasiones y depende principalmente de un pequeño nervio que va al corazón y en seguida de los del diafragma y de otras partes interiores...."

"Inmediatamente que este goce espiritual, viene del entendimiento á la imaginación, hace que los espíritus corran del cerebro á los músculos que están al rededor del corazón, y allí exciten el movimiento de los nervios, por los cuales es excitado otro movimiento en el cerebro, el cual produce en el alma el sentimiento ó la pasión del goce."

Por último, en el Tratado de las pasiones del alma, 1ª parte, art. 38, dice lo que vamos á ver, después de haber denominado el artículo con la siguiente terminante tesis: "El sitio de las pasiones no está en el corazón." "En cuanto á la opinión de los que creen que el alma recibe sus pasiones en el corazón, no es digna de ser considerada, porque no está fundada sino en esto, que las pasiones hacen sentir algunos efectos en el corazón: pero hay que notar que, estos efectos no se sienten en el corazón sino por intermedio de un pequeño nervio, que baja del cerebro hasta él, así como cuando se siente dolor en el pie, es por intermedio de los nervios del pie, y que los astros se perciben colocados en el cielo por intermedio de su luz y de los nervios ópticos, de suerte, que así como no es necesario que nuestra alma esté en el cielo para ver que los astros están allí, tampoco es necesario que ejerza inmediatamente sus funciones en el corazón para sentir las pasiones en este órgano."

Bastan estas terminantes citas, para probar que Descartes, sólo por la fuerza de su genio ó el vigor de su raciocinio, se anticipó más de dos siglos á Claudio Bernard, en el punto capitalísimo que se refiere al género de influjo que las pasiones ejercen sobre el corazón. El fisiólogo detalló los hechos con precisión, los comprobó con indudables experimentos, pero el filósofo había proclamado el principio en abstracto, y su palabra fué simiente de verdad cuyo fruto maduro había de recogerse al mediar el siglo pasado.

Asentó, pues, Descartes, de un modo terminante, que el cerebro es la residencia, no solamente del *sensorium commune*, sino también de

las ideas, de la memoria, de las pasiones y de los deseos, del alma en fin. Pero ¿cuál es el sitio del cerebro en que se verifican tan altas funciones? En este punto, Descartes incurrió en un grande error, mas ese mismo error es admirable por las vías que lo condujeron á él, error, en fin, como de un genio, y por lo tanto más fructífero que los vulgares aciertos de que se precian las jactanciosas medianías, error tan grande y tan fructífero como el de Colón, que creyendo dirigirse al Asia tropezó con la América.

Descartes, fijó en la glándula pineal, el sitio principal del alma, ó sea el lugar que ella ocupa para gobernar y dirigir el cuerpo. Tomamos á su libro "Las Pasiones del Alma," 1ª parte, art. 35., las razones que le condujeron para llegar á doctrina tan singular: el artículo se intitula: "Ejemplo de la manera como las impresiones de los objetos se unen en la glándula que está en medio del cerebro."

El contenido del artículo es como sigue: "Cuando vemos que un animal viene hacia nosotros, la luz que su cuerpo refleja pinta dos imágenes de él, una en cada uno de nuestros ojos, y estas dos imágenes forman otras dos por intermedio de los nervios ópticos en la superficie interior del cerebro, la que está vuelta de lado de sus cavidades, de allí por intermedio de los espíritus de que estas cavidades están llenas, esas imágenes radian de tal manera hacia la pequeña glándula que dichos espíritus rodean, que el movimiento que anima á cada punto de una de las imágenes, tiende al mismo punto de la glándula á que tiende el movimiento que forma el punto de la otra imagen, que representa la misma parte del animal, y de este modo las dos imágenes que están en el cerebro no componen sino una sola en la glándula, la cual obrando inmediatamente sobre el alma, le hace ver la figura del animal.

Así, pues, la situación de la glándula pineal en el plano medio del cerebro y casi en su centro, y el ser por tanto esta glándula órgano único, mientras que la mayoría de los órganos cerebrales son dobles: el encontrarse colocada cerca de la extremidad superior del acueducto de Silvius, que hace comunicar el tercer ventrículo con el cuarto, el encontrarse como suspendida y colgada de la tela coroidea, á modo del badajo de una campana, y la necesidad de explicarse la unidad de las percepcio-

nes, á pesar de lo doble de las vías de conducción, indujeron á Cartesius á colocar en dicho órgano la residencia del alma.

La ciencia moderna ha calificado de completamente errónea tal doctrina, admirables investigaciones contemporáneas, nos han dado la clave del verdadero papel del conarium, el cual no es más que la huella del tercer ojo de los reptiles. Mas lo fructífero del error cartesiano, consistió en enseñarnos que en las ciencias de observación y experimentación, ni el vigor del raciocinio, ni lo correcto de las deducciones, ni aun la potencia del genio, bastan para conducirnos seguramente á la verdad; es siempre preciso que la experiencia compruebe constantemente, y uno por uno los pasos del razonamiento, y que la obra del espíritu se confronte sin cesar con la obra de la naturaleza.

Uno de los puntos más característicos de la Fisiología y de la Psicología cartesianas, fué la opinión que Descartes formuló sobre el alma de los brutos; la negó terminantemente, profesó, que los irracionales no eran más que máquinas inconscientes, insensibles y desprovistos de toda voluntad. Desde el punto de vista de las ciencias biológicas, aun este gran error fué un progreso: pues admitiendo, con Descartes, que el alma racional, es lo único que distingue al hombre de los irracionales, se ha admitido tácitamente que la más completa semejanza orgánica reina entre los seres que dotados de vida pueblan y animan la tierra.

No olvidemos consignar que Descartes fué uno de los precursores de la embriología, pues como tan sabiamente asienta el Dr. Bridges: "Descartes había proclamado un vasto plan de Fisiología evolutiva, en que cada fenómeno del Universo debía explicarse por la resultante de diferenciaciones sucesivas de una materia primordial, homogénea y puesta en movimiento." Ahora bien, esas diferenciaciones de la materia primitivamente homogénea, contienen en germen la ley de Von-Baer, y los descubrimientos embriológicos de Coste."

Es, pues, de la mayor justicia, proclamar á Descartes, uno de los precursores de la biología; si no llegó á fundarla, gloria reservada á Bichat, debióse más que nada al atraso de los conocimientos químicos. La química es en efecto el maravilloso puente que une el mundo orgánico con el inorgánico, y faltando al gran

filósofo este único medio de transición, buscó en el movimiento mecánico el eslabón que le faltaba. Dadme materia y movimiento, decía Descartes, y fabricaré el mundo; mas él, solo conoció bien el movimiento de las masas, no el de las moléculas. La física molecular y la química que no existían en tiempo de Descartes, eran el pórtico necesario de la Biología.

No se engaña el gran profesor de Fisiología Charles Richet cuando dice: "La Fisiología de Descartes es del todo mecanista, también es del todo mecanista la fisiología contemporánea." Pero en esta fisiología mecanista, agregamos nosotros, desempeñan un papel de primer orden la mecánica molecular y lo que Claudio Bernard llama el determinismo, el cual no viene á ser sino lo que Stuard Mill denominó la ley de causalidad.

Agrega Richet: "A esta mecánica sobrepono Descartes el alma racional, de que están desprovistos los animales y que es exclusiva del hombre. Pero esta complicación de un alma distinta del cerebro, no es necesaria, y si sustraemos de la teoría cartesiana el agregado de esta alma, los principios de la fisiología nerviosa contemporánea, no difieren de los principios de la fisiología de Descartes."

Es, pues, Descartes, no solamente el fundador de la Geometría analítica y de la Dióptrica, el necesario precursor en las maravillas del análisis trascendente de Newton y de Leibnitz, y el reformador audaz de la filosofía, merece también ser considerado entre los que con más fortuna prepararon el terreno para erigir el grandioso edificio de las ciencias biológicas, y trazaron la senda en que debían cubrirse de gloria los Lavoisier, los Bichat, los Magendie, y los Claudio Bernard.

PORFIRIO PARRA.