

Importancia de "La Sabiduría del Cuerpo" *

Obra escrita por el Prof. W. B. CANON

Por el Dr. J. JOAQUIN IZQUIERDO

El título que lleva esta obra, aunque de índole ya un tanto desusada en la literatura científica contemporánea, realza de modo notable el enorme progreso alcanzado por la fisiología moderna, acerca de los arreglos que mantienen a los organismos en su estado normal de funcionamiento. Porque los antiguos, que carecieron de base positiva para comprenderlos e interpretarlos, tuvieron que conformarse con expresar la admiración que les causaba la armonía y eficiencia que descubrían en ellos, en frases en que hablaban de la suma providencia, de la perfección y de la sabiduría mostradas por Natura en sus diversas operaciones; y todavía en pleno siglo XVI, hasta autores como Harvey, que ya empezaban a poner en claro la naturaleza de diferentes fenómenos fisiológicos con ayuda del método experimental, para referirse a otros muchos fenómenos, tenían que volver a expresarse en frases semejantes a las empleadas por Galeno muchos siglos antes (i). Natural es pues que ahora nos produzca el más grato contraste, descubrir que tras del mismo viejo rubro que antaño sólo expresaba admiración aparejada a completa ignorancia, nos ofrezca ahora este libro una completa descripción de los mismos fenómenos, que no por adentrarse hasta más íntimos aspectos, mitiga, sino por el contrario, sublima nuestra admiración.

Para mí, la presente obra de Cannon, por su índole filosófica ocupa ya un lugar definitivo entre las contadísimas que marcan la nueva etapa en que los fisiólogos, tras de repasar los conocimientos acumulados durante el último tercio de siglo, como fruto del análisis experimental de los fenómenos de los seres vivos por medio de métodos inspirados en la física y en la química, empiezan a descubrir en los problemas más generales de la fisiología de los animales superiores y del hombre, los novísimos aspectos que

* Leído en la sesión del 12 de marzo de 1941.

(i) Consúltense las páginas 42 y 48; 158 y 311; 162 y 319; 167 y 328; 190 y 367; 197 y 382, y 198 y 384, de Harvey iniciador del Método Experimental por el autor de este prólogo. Ediciones Ciencia. México. 1936.

ofrecen a la luz de uno de los conceptos más geniales que Claudio Bernard concibió y estuvo desarrollando en el transcurso de su brillante carrera: el del **medio interior** de los animales, y su significado para la vida libre de los mismos con relación a las variaciones del medio en cuyo seno viven.

Ya se descubre dicho principio en la tercera lección de su curso de 1857 (ii); nueva y repetidamente en su famosa **Introducción** (iii) de 1865, y por último, en forma más completa, en sus lecciones sobre los fenómenos de la vida que son comunes a los animales y a los vegetales (iv), publicadas poco después de su muerte. En esta última obra, tras de precisar que lo que considera como **medio interior** es el conjunto de líquidos circulantes, plasma sanguíneo y linfa, Bernard expuso que la fijeza de composición de dicho medio, "es la condición de la vida libre e independiente"; que tal fijeza "supone un perfeccionamiento del organismo, que hace que las variaciones externas queden en él compensadas y equilibradas a cada paso", y que de la estrecha y sabia relación que guardan los animales superiores con el mundo exterior, resulta "el equilibrio que guardan con el mismo, gracias a una continua y delicada compensación que resulta establecida como por la más sensible de las balanzas".

Tales fueron las estupendas inducciones levantadas por Bernard a partir de la comprobación de un número relativamente corto de hechos, y su solidez, en vez de peligrar con el transcurso del tiempo, empieza a aparecer robustecida a la luz de tres obras publicadas dentro de un plazo no mayor de cinco años (1929-1934) por Henderson, por Cannon y por Barcroft.

Lawrence J. Henderson, en su obra, "**Sangre**" (v), hizo ver claramente que son las propiedades de los sistemas físicoquímicos

-
- (ii) Bernard, Cl. 1859. *Leçons sur les propriétés physiologiques et les altérations pathologiques des Liquides de l'Organisme*, Tome premier, pag. 41 y siguientes. Paris, J. B. Baillière et Fils.
 - (iii) Bernard, Cl. 1865. *Introduction a l'Etude de la Médecine Expérimentale*. Págs. 130; 168 a 172; 210. Paris, J. B. Baillière et Fils.
 - (iv) Bernard, Cl. 1878. *Leçons sur les phénomènes de la vie communs aux animaux et aux végétaux*. Pág. 112 y siguientes. Paris, J. B. Baillière et Fils.
 - (v) Henderson, L. J. 1928. *Blood. A Study in General Physiology*. Págs. 20 y 372. New Haven. Yale University Press.

del **medio interior**, las que constituyen el arreglo fundamental mantenedor del equilibrio en apariencia único, pero en realidad muy complejo, en que viven los animales superiores, ya que tales propiedades bastan para anular determinadas fluctuaciones de dicho medio, que de ser demasiado exageradas, rápidas o irregulares, pondrían en grave peligro la integridad de los protoplasmas celulares. Henderson fué criticado por J. S. Haldane (vi), y culpado de no haber entendido el pensamiento de Bernard, atendiendo a que éste no tuvo conocimiento de los sistemas amortiguadores, y a que las únicas influencias que consideró capaces de mantener la constancia del medio interno, fueron las que resultarían de la intervención de diferentes órganos. Pese a tal crítica, es innegable que Henderson profundizó y amplió con sus trabajos las ideas de Bernard, por cierto, gracias al empleo de métodos más perfeccionados de los por él señalados como indispensables para el progreso de la fisiología.

Por lo que toca a las reacciones producidas en diferentes órganos en las circunstancias más diversas, los fisiólogos de todo el mundo las habían venido estudiando hasta hace unos quince años, aunque sin sospechar el significado que pudieran tener para conservar la constancia del medio interno. Pero a partir de 1926 y ya más claramente en 1929, el Profesor W. B. Cannon vislumbró y expuso (vii) el admirable significado que le corresponde como partes de un complicado sistema de coordinación, tendiente a mantener estabilizados los complejos equilibrios de que depende la fijeza —u **homeostasis**, como él la llama— del **medio interior**. Trasunto magnífico de tales ideas originales fué este libro, salido a la luz en 1932 (viii), en el cual hace ver: que a los escasos factores del **medio interior**, que Bernard pudo considerar en su tiempo, hay que agregar ahora otros como la glucosa, los productos de las glándulas de secreción interna, los vitamines (ix),

(vi) Haldane J. S. 1929. Bernard's conception of internal environment. The Journal of Physiology; tomo 67, Proceedigns, xxii.

(vii). Cannon, W. B. 1929. **Organization for homeostasis**. Physiological Reviews, pág. 399.

(viii). Cannon, W. B. 1932. **The Wisdom of the Body**. New York. W. W. Norton & Company Inc.

(ix). Con anterioridad tenemos expuestas las razones que demuestran que lo correcto en castellano, es decir **vitamín**, y no **vitamina**. (Véase J. J. Izquierdo, 1934. Gaceta Médica de México. Tomo 65 pág. 82).

etc.; que como resultado del empleo de métodos de precisión mucho mayor para la determinación de tales componentes, debe considerarse a la invariabilidad del medio interno, no como absoluta, sino como oscilante dentro de ciertos límites, cuyo rebasamiento pone en peligro la integridad del organismo, pero que en las condiciones de la vida ordinaria no son rebasados; que las variaciones de composición del medio, dentro de los límites normales, son eficientes para hacer que entren en juego las reacciones tendientes a que regresen las perturbaciones hacia los valores desde donde se han iniciado; que existen en los organismos, indicadores que al ocurrir las perturbaciones del medio interno, anuncian en cierto modo el peligro y desencadenan las reacciones correctivas, restauradoras de la normalidad, generalmente por mediación del sistema nervioso autónomo; finalmente, que tales reacciones se ejercen, ya sea sobre la reserva de materiales, cuyo consumo o su acrecentamiento se ajustan así a las condiciones reinantes, o bien modificando las velocidades con que están ocurriendo procesos que de continuo tienen lugar en el organismo.

La obra publicada por Sir Joseph Barcroft (x) en 1934, también tuvo por objeto estudiar la naturaleza y el grado de precisión con que operan los diferentes procesos que intervienen para mantener la fijeza del medio interior. En un principio le pareció a Barcroft, que el enunciado original de Bernard resultaba "casi un poco grotesco" (pág. 1), por lo menos mientras no quedara definido qué grado de libertad habría que asignar a la vida a consecuencia de la fijeza del medio interior. Sin embargo, tras de reconocer que las más elevadas funciones del sistema nervioso son las que de modo más especial exigen la constancia de composición del medio que daña sus partes, y que la delicadeza de los mecanismos mantenedores de aquélla, corre parejas con el grado de organización de los animales, y con alcanzar su mayor perfección en el hombre, hizo posible que la inteligencia de éste se desarrollara hasta hacerle capaz de formarse conocimientos abstractos acerca del mundo que lo rodea (pág. 87), Barcroft acabó por admitir que la fijeza del medio interno ha sido, no sólo la condición, o por lo menos una de las condiciones para el ascenso intelectual del hom-

(x). Barcroft, J. 1934. *Features in the Architecture of Physiological Function*. Cambridge. University Press.

bre, sino también para su vida, puesto que el hombre "vive principalmente por su intelecto" (pág. 309). Atento a estas consideraciones, Barcroft reconoció que la expresión "vida libre" ya no resultaba inadecuada. Como principios fundamentales de la regulación del medio interno, Barcroft volvió a insistir sobre el de las reservas, ya apuntado por Bernard; señaló la importancia del de la integración, según el cual el organismo dispone, para lograr "una misma cosa", de más de un mecanismo en el cual intervienen procesos integrativos de acciones no necesariamente paralelas, sino también antagónicas, y perfiló el no menos importante de la adaptación, que describe cómo el acrecentamiento en la actividad de una función puede resultar, ya sea del aumento de actividad de unidades que ya estaban funcionando, o bien, de la puesta en acción de nuevas unidades adicionales.

Es de esperarse que la breve revista que antecede baste para el logro de una doble finalidad. En primer lugar, la de demostrar que con la aparición de las tres obras señaladas, se ha iniciado una nueva etapa, cuya característica consiste en que en ella los problemas de la fisiología nos empiezan a ofrecer aspectos novísimos, cuando después de tres cuartos de centuria de estar siendo explorados por los métodos recomendados por Bernard, volvemos a contemplarlos a la viva luz de su filosofía. En segundo lugar, para que se aprecie el sitio prominente que al presente libro de Cannon corresponde, entre los iniciadores del nuevo progreso.

Por los grandes méritos de la obra, es muy de celebrarse que en labor gratísima que en mucho ha de habérfle servido para mitigar sus penas del exilio, nuestro apreciado colega de Barcelona, don Juan M. Bellido, la haya puesto al alcance de los estudiosos de habla española.

No menos lo es que, a guisa de corolario, aparezca esta edición ornada con un erudito epílogo en que el sabio maestro y promotor de la fisiología experimental en España, don Augusto Pí Suñer, delinea la fecunda carrera de Cannon y señala los puntos en que sus trabajos e intereses han entrado en contacto con los suyos propios.

Me complazco en expresar a la Editorial "Séneca", mi agradecimiento por el honor que me concedió al encargarme de este prólogo, que deseo haya logrado realzar dignamente el lugar que

tiene ya señalado en la historia de las ideas científicas, el libro de un Maestro que se sirvió admitirme a colaborar en sus trabajos, en horas de grata evocación.

Las posibilidades del neumotórax extrapleural *

Por el Dr. DONATO G. ALARCON

La más reciente adquisición de la terapéutica por el colapso es el neumotórax extrapleural, cuya técnica y cuyas indicaciones han sido motivo de los comentarios más diversos.

Su valor como recurso curativo es diversamente estimado, siendo calurosamente acogido por algunos y desfavorablemente considerado por otros.

Mi experiencia personal sobre el método es el motivo de esta comunicación y se basa en los resultados obtenidos en 50 casos, la mayoría de ellos operados en el Sanatorio de Huipulco.

En mayo de 1938 presenté a la Academia de Cirugía los resultados inmediatos de cinco casos correspondientes a indicaciones varias.

El 29 de marzo de 1939 presenté a esta Academia de Medicina un trabajo sobre los resultados de la terapéutica quirúrgica en tuberculosis pulmonar, revisando 21 casos de neumo extrapleural y algunos meses más tarde leí un trabajo sobre 732 intervenciones quirúrgicas colapsantes ante la Sociedad Mexicana de Estudios sobre la Tuberculosis, incluyendo entonces 25 neumotórax extrapleurales.

Voy a referirme ahora a las posibilidades terapéuticas del neumotórax extrapleural, después de una experiencia de cuatro años aproximadamente, y trataré de extraer algunas conclusiones de utilidad sobre las indicaciones.

Como he señalado en trabajos anteriores, la idea de la posibilidad de crear un espacio extrapleural capaz de ser conservado por las insuflaciones, de la misma manera que el neumotórax in-

* Trabajo de turno reglamentario leído en la sesión del 19 de mayo de 1941.