

EL DESARROLLO DE LA FISIOLÓGÍA CIENTÍFICA MODERNA

Siglo XVIII

ALBRECHT VON HALLER (1708-1777)

- El gran fisiólogo del siglo XVIII: la irritabilidad y el automatismo del corazón. Publica el primer texto de fisiología. El fundamento de la fisiología científica moderna.
- Una figura literaria sobresaliente: el poema “Los Alpes”.
- Valiosas contribuciones en el campo cardiológico, sobre la calcificación del pericardio y el aneurisma de la aorta.
- El fundador de la bibliografía médica como disciplina.

Albrecht von Haller fue una de las figuras médicas más célebres de la Europa de su tiempo, habiendo recibido de sus contemporáneos el epíteto del “Gran Haller”. Fue el vástago de una familia notable cuyos miembros desempeñaban posiciones oficiales muy destacadas.

Había nacido en Berna, Suiza el día 16 de octubre de 1708. Su obra se va a distinguir tanto por su profundidad como por su variedad.

Su trayectoria vital: de niño prodigio a “magistrado sin cartera” de su ciudad natal.⁽¹⁾ Se ha dividido la vida de Haller en cuatro períodos:

Primer Período. De la infancia y adolescencia

Desde temprana edad sobresale por la fineza de su vena poética y es la época cuando adquiere el hábito y la capacidad de trabajo que le permitirán

concebir y realizar en su madurez obras de gran solidez y envergadura. A los diez años el padre se traslada a Boden y su familia permanece en Berna.

Albrecht es puesto bajo la supervisión del Pastor Abraham Baillodtz, quien lo va a orientar en el campo de las ciencias naturales. Haller vivía junto con sus hermanos y con la madrastra en una pequeña localidad situada a las afueras de Berna, en las orillas del Río Aare (un afluente de Rin), lo que le permitía disfrutar del paisaje suizo, y del escenario densamente montañoso de los parajes alpinos. Aquí va a demostrar su capacidad para el trabajo sistemático adquiriendo la disciplina necesaria para el ordenamiento riguroso y la clasificación de sus observaciones transcritas en forma de datos y de notas.

La aplicación que demostró tener en sus estudios va a constituir un factor influyente en el desarrollo de la prodigiosa capacidad que revelará su memoria. Incursiona precozmente en el ámbito de la poesía escribiendo poemas dedicados a los bosques, a los árboles y a las aguas y otras veces componía versos de carácter satírico cargados de ironía y dirigidos hacia personajes que no eran de su agrado. A los ocho años y medio pasó el examen de ingreso de la escuela avanzada en Berna, pero debido a su corta edad tiene que esperar un año para poder efectuar su inscripción oficial.

Pierde a su padre cuando contaba entre doce y trece años de edad (1721), y entonces termina la tutoría de Baillodtz y pasa a continuar sus estudios en el *Gimnasio* (*Gymnasium* o Escuela

Superior en Alemania y en los países germánicos, con inclinación hacia la formación humanística), en donde permaneció hasta 1722. Dentro de los niveles de excelencia exigidos para obtener la matrícula de ingreso a la escuela secundaria, se exigía que el aspirante debía presentar una composición original en latín. Él escogió una tarea aún más difícil y presentó un ensayo escrito en un impecable griego. A la edad de diez años podía leer el hebreo además del griego y del latín; luego deseoso de lograr una mayor capacidad y comunicación alcanzó a dominar la lengua de los Caldeos, una de las tribus asentadas entre el Tigris y el Eúfrates. Pero la gama de conocimientos que adquirió fue vastísimo, y en muchos campos pudo alcanzar gran lucimiento esta figura tan esclarecida que recuerda las mejores mentes del Renacimiento. Así, se destacó en las áreas de la filosofía, de la poesía (su poema sobre Los Alpes alcanzó el reconocimiento de ser una de las contribuciones literarias más importantes de su tiempo), así como en la botánica, la anatomía, la fisiología, la medicina clínica, la historia y en los estudios biográficos. Cuando era solo todavía un escolar había acopiado la biografía de cerca de dos mil personajes.

A la muerte de sus padres pasó a vivir durante un año con un tío político de nombre Johan Rudolf Neuhaus, médico y filósofo, quien se encontraba radicado en la ciudad de Biel (Bienne) y cuyo contacto es probable que despertase en el joven su inclinación por la ciencia y por la medicina. Aunque de contextura frágil durante su infancia, y a pesar de haber sufrido un ataque severo de viruela, va a sobreponerse a sus limitaciones físicas y se convierte en un joven de carácter jovial, extrovertido, de temperamento aventurero y dotado de un brillante intelecto, para la época de su ingreso a la célebre Universidad de Tübingen, en 1723 con la finalidad de cursar los estudios de medicina.

Segundo período. De la Universidad

Es la época durante la cual inicia su carrera universitaria. Después de incurrir temporalmente en prácticas licenciosas frecuentes en la época

de la juventud, como incurrir en las bebidas y en el juego, su naturaleza reacciona en contra de estas veleidades para encauzarse definitivamente en busca de un destino excepcional. Se destaca precozmente (cuenta con solo 15 años) cuando refuta la teoría inexacta de su maestro el Profesor Coschwitz quien sostenía que la vena lingual era un conducto salivario. La demostración de la verdadera función de esta estructura la logró mediante la utilización de inyecciones de cera.

No satisfecho con el ambiente de Tübingen, decide emigrar en abril de 1725 hacia Holanda para proseguir sus estudios de medicina en Leyden, bajo la tutoría de Herman Boerhaave, Bernard Siegfrid Albinus y Frederik Ruysch (Underwood). Boerhaave (1668-1738), médico naturalista y químico holandés, hacía sus demostraciones diarias ante numerosos discípulos procedentes de los más diversos lugares. Albinus (1669-1770) enseñaba la cirugía de las heridas. Ruysch (1638-1731) era célebre por sus magníficas preparaciones anatómicas que daban “la apariencia de estar más vivas que muertas” pero contaba ya con una edad avanzada para la época de la estancia de Haller en este país.

Durante esa época, la añoranza de su tierra nativa despertó de nuevo su vena poética. Escribió los poemas titulados *Morgengedanken* y *Sehnsucht nach dem Vaterlande*, entre otros, además de redactar una vastísima correspondencia. La fluidez de su verbo poético y el dominio de la lengua lo hacían un candidato natural para ser seleccionado con motivo de las celebraciones académicas. Era, además, un conversador polifacético que abordaba con igual soltura los temas científicos, filosóficos o literarios.

Recibe su diploma de médico en esa ciudad en el año 1727, cuando contaba a la sazón 18 años de edad.

Inicia entonces un período de viajes por Europa destinados a ensanchar sus conocimientos y a trabar contactos con las figuras médicas más distinguidas de la época. Llega a Londres, hacia finales de julio de 1727, cuando la ciudad se preparaba para las ceremonias de la coronación

de Jorge II. A pesar de su insuficiente dominio del idioma inglés queda impresionado por la riqueza de la literatura inglesa. Conoce entre otras personalidades a Sir Hans Seoane (1660-1753), médico y botánico inglés quien era para aquel momento Presidente de la Sociedad Real y posteriormente fundador del Jardín Botánico y del Museo Británico, quien fuera además médico consultante de la Reina Ana y mereció el honor de ser el primer médico inglés distinguido con el título honorífico de “Caballero”. También traba conocimiento con W. Cheselden (1688-1752) conocido por su famoso texto de anatomía y por ser considerado como el cirujano más destacado de esa época. Establece vínculos con miembros de la Familia Real Inglesa y traba amistad con diversas personalidades del mundo científico y literario de la época.

Continúa su periplo, haciendo su siguiente escala en París. Allí, continúa sus estudios con el médico danés, establecido en París, Jacobo B. Winslow (1699-1760), y quien era el investigador dedicado al campo de la anatomía más sobresaliente que contaba Francia para ese momento.

Descubre que el apasionamiento en las opiniones médicas sobre otras escuelas pueden distorsionar con frecuencia la realidad: Albinus, lo había inducido a creer que los estudios anatómicos en Francia eran superficiales, pero pudo constatar que los estudios de Winslow eran a la vez profundos y prolijos. Continuó efectuando sus disecciones anatómicas en París hasta febrero de 1728.

Vuelve entonces a su Suiza Natal, e ingresa en la Universidad de Basilea en donde asiste a Conferencias y se inscribe en el curso de matemáticas que dictaba Johann Bernoulli (1667-1748). El hijo de este matemático suizo fue Daniel Bernoulli (1700-1782) quien iba a contribuir de manera fundamental a fomentar el campo de la hemodinamia al formular las leyes de los líquidos en movimiento y aplicar a la fisiología el concepto físico del trabajo mecánico. Fue además, el primer investigador en hacer una estimación razonablemente exacta del cálculo del trabajo cardíaco. Bernoulli se apoyó en las famosas

obras de W. Harvey (*Exercitatio anatómica de motu cordis et sanguinis in animalibus*, Francfort, 1628) y de Stephen Hales (1667-1761); en su *Haemostaticks* (1773) y se basó en sus formulaciones teóricas y en sus experimentos sobre el movimiento de la sangre en el organismo viviente. El denominado “efecto Bernoulli” es un concepto fundamental y vigente todavía en la actualidad, el cual se aplica en las formulaciones utilizadas en los procedimientos de la cardiología contemporánea invasiva y no invasiva.

Poesía y Botánica. Dos vertientes de un ser privilegiado. En Basilea termina de sedimentar sus ideas sobre los pueblos que ha conocido y profundiza en el ámbito de la expresión poética. Así, perfecciona los versos *Die Alpen* trabajo que termina en 1729, escribe los que han sido considerados como los mejores poemas *Über die Ehre, Gedanken Über Vernunft, Aberglauben und Unglauben*, así como logra plasmar una de las perlas de su quehacer poético, el poema Doris (1730). Otra de sus facetas más distinguida fue su dedicación a los estudios botánicos, realizando excursiones de trabajo a través de los Alpes. Logra recabar una gran colección de plantas las cuales describe, cataloga y clasifica, contribuyendo con innovaciones que superan los niveles científicos alcanzados por Linnaeus.

La importancia cardinal de su estancia en Basilea fue el de convertirlo en un gran especialista en botánica y de iniciar su plan magistral para el estudio de la flora suiza. Pero además se hace de nuevo patente el binomio, de ciencia y arte que se encuentra amalgamado en ese gran espíritu. Efectivamente, el fruto lírico de ese memorable viaje transalpino había sido el famoso poema *Die Alpen*. Vuelve a Berna en 1729, en donde se permite incursionar en el campo de la sátira (1731) fustigando irónicamente a la situación política por la que atravesaba Berna. Se le acondiciona en esta ciudad un pequeño anfiteatro anatómico (1734) en donde se le permite dar clases y en donde prosigue sus estudios anatómicos y fisiológicos. Pero en Berna, Haller no era lo suficientemente apreciado, como se merecía.

Publica en 1733 su trabajo *De Musculis Diaphragmatis*, el cual fue muy elogiado por los anatomistas de otros países y recibe designaciones honoríficas como las de “Miembro de la Academia de Ciencias de Upsala”. También inicia experimentos sobre la irritabilidad del músculo. Pero el ambiente frío de Berna, la falta de reconocimiento de sus méritos y su convicción de que necesitaba del lazo universitario para su pleno desarrollo académico, lo llevan a emigrar nuevamente, entrando así en la época crucial de su vida.

Tercer período. Fase de madurez: El profesor

En septiembre de 1736 ingresa a la Universidad de Gotinga (en alemán *Göttingen*), ciudad germana ubicada en la Baja Sajonia. Esta Universidad había sido recientemente fundada en 1734 por el Rey Jorge II de Inglaterra quien era miembro del “Colegio Electoral” de Hannover. Sus pautas generales de tipo académico permitían una mayor libertad de expresión tanto del profesorado como del estudiantado, así como tenía entre sus miras las de abatir las barreras religiosas existentes y la de fundar una nueva facultad de medicina. Haller ingresa en la carrera profesoral de medicina al serle concedida la plaza de profesor de anatomía, cirugía y botánica. Si bien se cita históricamente que en su nombramiento intervino favorablemente la postulación que hiciese su amigo el Dr. August J. Hugo, quien era médico consultante de la Casa de Hannover ante Múnchhausen y era el ministro designado para la nueva universidad, tampoco cabe la menor duda que la designación de Haller fue una acertada selección. Haller era extranjero, contaba solo 28 años de edad y solo poseía hasta ese momento como respaldo objetivo que presentar a su solicitud de ingreso un volumen de poesías y algunas piezas científicas de corto alcance. Sin embargo, su disertación inaugural fue la clave para abrirle las puertas de la universidad y testimoniar su vasta dimensión intelectual.

La transformación de las Universidades

La transformación que el Renacimiento estaba produciendo en todos los ámbitos de la ciencia y del arte se proyectaba también

en las universidades. Las acostumbradas intervenciones oficiales durante la época medieval hacían que el campo de la medicina, así como también las otras disciplinas, estuviesen encadenadas al dogmatismo imperante, e iban a ceder en las nuevas universidades, las cuales se transformarían no solo en lugares de enseñanza sino en centros destinados al progreso de la investigación.

La Universidad de Göttingen constituía uno de estos centros promotores de la investigación y del progreso médico. Le ofrecía a Haller todas las facilidades necesarias: el disponer de una surtida biblioteca la cual se haría famosa mundialmente; de un anfiteatro para realizar sus trabajos de disección; de un jardín botánico y de un hospital universitario en donde podía realizar su práctica médica. Ese jardín botánico mencionado, también cobraría pronto fama internacional. A estas facilidades, que le ofrecían oportunidades inigualables, Haller iba a consagrar un trabajo de carácter ciclópeo, aplicando las dotes de su mente privilegiada dentro del marco de una férrea disciplina, la cual le era inherente.

Iba a permanecer diecisiete años en Göttingen, logrando durante este lapso realizar su obra científica de mayor relevancia, la cual revistió un carácter monumental. Su trabajo polifacético abarca el desempeño como:

El conferencista de prestigio internacional: su trabajo sistemático lo desempeña desde el despertar del día hasta el anochecer, ajustado siempre a la disciplina adquirida en Leyden. Se lo describe como un trabajador compulsivo que aprovecha el tiempo de las comidas para realizar entrevistas y para redactar artículos o dictar párrafos destinados a ser incluidos en sus libros. Atraían sus disertaciones a los estudiantes y a los graduados de todas las regiones de Alemania y de todos los países integrantes del continente europeo. Como expositor gozaba de la fama de unir a la claridad en la exposición la precisión conceptual acompañados del rigor de un razonamiento impecable.

El Editor: comprende la importancia que reviste la publicación científica para el desarrollo

de la investigación científica. En el año 1739 se funda el *Göttingische Von Gelehrten Sachen* del cual Haller sería el editor por cerca de 25 años y sería uno de sus más asiduos contribuyentes. Poseía una mente crítica y versátil que le permitía incursionar en todos los ámbitos de la medicina y podía desempeñarse con gran dominio y brillantez en otros campos como en el de la filosofía, la historia, la química, la física, la botánica, el arte y la antropología, temas en los cuales demostraba tanto su gran conocimiento como su condición de agudo polemista.

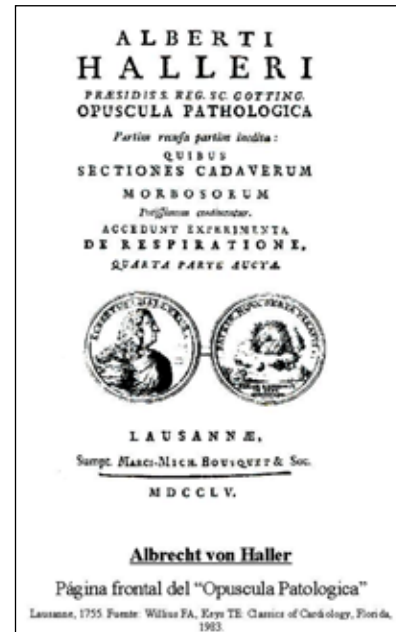
La vida de Haller en Göttingen no escapaba de las penalidades habituales de la vida. Así en el año 1736 perdió a su primera esposa con la cual, había engendrado tres hijos varones. Con motivo de este penoso acontecimiento expresó su duelo en un famoso poema titulado *Mariane*. Este poema es la obra de la época de la madurez de Haller así como *Die Alpen* fue la creación de su juventud. Aquí se revela como el pensador de gran profundidad y como el gran maestro de la versificación en la lengua germana.

El poeta. Se considera a su poesía como una de las vertientes extra médicas más destacadas del autor. Era conocido entre los legos, por la excelencia de sus versos, y los temas que seleccionaba abarcaban un amplio espectro, desde los de inspiración religiosa y de carácter filosófico, hasta los de elevada inspiración lírica en donde canta las bellezas de la naturaleza. Suministra las bases de las innovaciones de la lengua, que plantearán Goethe y Schiller.

El botánico. Su devoción por las plantas, no cejó a lo largo de su vida y constituyó un campo predilecto de su interés. Se dedicaba en especial a la botánica médica cuyos fundamentos se debían a Boerhaave y en cuyas fuentes Haller se había iniciado. Además su jardín médico era un lugar de permanente atracción para los visitantes de Göttingen.

La obra médica. Haller había escogido como su proyecto vital el consagrarse a empresas médicas de gran envergadura. Trabaja infatigablemente y logra concluir su *Opúscula Minora*, pero a expensas de quebrantar su salud, por lo cual

le recomiendan que tome unas vacaciones, las cuales aprovecha para visitar a su ciudad natal Berna. Se casa en segundas nupcias en 1739 antes de retornar a Göttingen con Elizabeth Bucher a quien tiene la pena de perder, al finalizar el primer año de matrimonio, durante el alumbramiento del hijo, quien también desafortunadamente fallece a los pocos meses de su existencia.



Página frontal del "Opuscula Pathologica"
Lausanne, 1755. Fuente: Wilkie FA, Keys TE. Classics of Cardiology, Florida, 1993.

Entre sus publicaciones más importantes de esa época se encuentran:

- a. La edición de las *Institutiones Rei medicae* de Boerhaave, en seis volúmenes, trabajo realizado entre los años 1739 y 1744 y el cual le confiere la prerrogativa del ingreso a la Sociedad Real de Londres, y de la cual recibe la distinción de ocupar la plaza vacante dejada por la muerte de Boerhaave. A este gran maestro holandés se le había considerado en su tiempo como el médico más relevante en todo el ámbito europeo (el "Hipócrates" holandés).
- b. Sus estudios anatómicos los publicó como *Icones anatomiae* en seis volúmenes los cuales son muy valiosos y entre ellos cabe señalar el "Atlas sobre la anatomía de los vasos

sanguíneos”. Siguiendo los pasos de Albinus, Haller se convierte en uno de los maestros del dibujo anatómico. Sus preparaciones, los grabados y su dominio de la técnica de las inyecciones vasculares producen dentro del campo de la angiología una combinación de precisión científica con maestría artística, la cual no había sido lograda para esa época.

Su nombre quedó grabado en la historia de la anatomía en la designación del tronco celíaco, denominado el *Tripus Halleri* o Trípode de Haller.

- c. Su contribución en el campo de la fisiología. Haller va a encontrar aquí un campo virgen donde el saber poseído para ese momento era rudimentario. Su inquietud se vierte hacia el funcionamiento de los órganos, hacia la *Anatomía animata*. Se dedicó a la solución de problemas concretos, por ejemplo, a la demostración de la tesis de que no existía aire en la cavidad pleural. El experimento realizado, consistió en practicar la apertura del tórax del animal bajo inmersión en el agua, lo cual revelaba que no emergían del interior burbujas de aire. La concepción Halleriana sobre la fisiología nerviosa y muscular aparece en su obra editada en 1753: *De partibus corporis humani sensibilibus et irritabilibus*. Haller confirma experimentalmente el concepto de la irritabilidad, formulado por el médico inglés Francis Glisson: es la propiedad fisiológica del acortamiento que poseen ciertos tejidos bajo la acción de un estímulo. Haller distingue la contractilidad que pertenece al tejido muscular y la sensibilidad, propiedad del tejido neural.

Mientras se dedica a la experimentación fisiológica, en el aspecto biográfico, se casa por tercera vez siendo su esposa A. Teichmeyer oriunda de Alemania, lo cual lo inducirá a reflexionar que en estas condiciones era menos factible su retorno a la tierra natal.

Aparece el primer libro de texto de fisiología. En 1747 publica su libro *Prima lineae physiologicae*⁽⁴⁾ el cual, si bien era solo un manual dedicado al uso de estudiantes y médicos, en él, Haller ya

introducía un nuevo pensamiento fisiológico, basado en las indagaciones anatómicas, pero al mismo tiempo aportando las pruebas experimentales requeridas para la demostración de las funciones fisiológicas estudiadas.

Con miras a darle cabida a una discusión detallada de los tópicos fisiológicos, escribe entonces su monumental obra: *Elementa Physiologiae Corporis Humani*⁽²⁾ en el transcurso de casi una década (1757-1766), en ocho enormes volúmenes, el cual es un tratado admirable, en donde cabe la discusión de todos los dominios de la fisiología y constituye la base inicial de la fisiología científica moderna. Hace una revisión crítica del desarrollo de la anatomía, la fisiología, la embriología, la patología y plantea la evolución de la concepción doctrinaria que se ha tenido sobre la enfermedad desde la antigüedad hasta el momento histórico en el cual le toca vivir. Todavía constituye esta obra, después de haber transcurrido dos centurias y aun con sus fallas y sus errores, un valioso documento dentro de la evolución de la medicina. Su pasión por la fisiología, lo habían conducido a introducir en el currículum médico el método experimental en la investigación fisiológica utilizando animales vivientes, así como la necesidad obligada del hospital como sitio de entrenamiento clínico, asentando así las bases de la excelencia en la educación médica germana.



Puede concluirse que los “Elementos de la Fisiología” de Haller representan un hito histórico en la evolución de la fisiología como disciplina médica.

Síntesis de la obra de Haller titulada

Una disertación sobre el movimiento de la sangre y sobre los efectos del sangrado

Pasamos a presentar una apretada síntesis de una de las obras en las cuales Haller desarrolla y confirma experimentalmente el concepto de irritabilidad que había formulado en 1654 el autor inglés Francis Glisson (capacidad de contracción muscular o irritabilidad). Se trata de la facultad fisiológica la cual es propia de todas las fibras musculares “yo denomino, parte irritable del cuerpo humano, aquella que se acorta cuando el cuerpo extraño la toca algo fuerte”. La sensibilidad es el dominio exclusivo del sistema nervioso o de los músculos provistos de innervación. Así distingue dos propiedades fundamentales: la contractilidad la cual es propia del tejido muscular, y la sensibilidad, la cual es propiedad específicamente neurógena. Esta obra va a ser presentada por Haller ante la Sociedad Real de Ciencias de la ciudad de Gotinga, la cual ya constituía para ese entonces un importante centro cultural.

Es ejerciendo su condición de Presidente, que Haller presenta como contribución el día 8 de octubre de 1754 esta “Disertación”, como lo señala en el prefacio de la obra. Lo designa como una “Exposición analítica de resultados” basado sobre 235 experimentos realizados en animales vivientes. Luego añade una corta disertación en donde se incluyen los experimentos del autor realizados sobre el corazón mediante los cuales demuestra que la irritabilidad es la causa primaria de su movimiento.

Después del prefacio sigue a manera de “Introducción”: sobre la circulación de la sangre, en donde se refiere a su experiencia alcanzada tanto en Göttingen, como en Berna, añadiendo a las disecciones, las observaciones microscópicas. Señala el campo de su investigación: la estructura de las arterias y de las venas, los

glóbulos sanguíneos en su movimiento en los vasos y las causas de él, los cambios que las ligaduras y el sangrado pueden producir así como los cambios eventuales que la sangre puede experimentar.

El Capítulo I lo dedica al estudio de la estructura de las arterias y de las venas. Describe en los animales de sangre fría las características de las arterias pulmonares coincidiendo con la descripción Malpighiana, de la circulación mesentérica, señalando que las arterias experimentan variaciones del calibre en relación con el movimiento de la sangre. Describe a las túnicas arteriales como más gruesas y densas lo cual relaciona con la adecuación a la fuerza con que la sangre es acarreada hasta esa área. “Los vasos se constriñen en proporción a la cantidad de sangre que contienen en su interior”. Después señala las diferentes formas de conexiones entre las arterias y las venas en los peces.

El Capítulo II se refiere a los “Humores”. Son los fluidos contenidos en las arterias y las venas conocidos como serosidad. La descripción de los glóbulos rojos se debe, según su opinión, a Marcello Malpighi (*De Omento and Adiposis Ductibus*, 1655 Trans. Phillos No. 102), quien lo refiere de color rojo parecido a los granos de coral, ubicados dentro de un vaso sanguíneo del Omentum. La descripción de Lewenhoeck es posterior (15 de agosto de 1673). Pero Haller ahonda en la descripción morfológica en diferentes especies, y en los cambios experimentados al pasar por los vasos finos. El diámetro globular lo estima dentro del orden de una 1 500 fracción de pulgada. Respecto a su contenido dice textualmente “en verdad, no se puede pensar de otra manera respecto a los glóbulos que contienen algunas partículas de hierro ya que su gravedad específica es a la de la serosidad como la relación de 7 a 1”. Después estudia los múltiples cambios que experimentan los glóbulos rojos, empezando con los provocados por la coagulación.

En el Capítulo III dedicado “al movimiento de la sangre arterial”, expone la sabia recomendación propia de un espíritu elevado dotado de un gran rigor científico: “siempre cuando he observado

cualquier fenómeno que me parece de cierta importancia y que destruye una parte de las teorías recibidas; he repetido el mismo experimento veinte veces o más hasta que me convenzo de la certidumbre y constancia del fenómeno, teniendo gran cuidado en no declarar un hecho como verdadero hasta que se disipe cualquier causa de duda”. Continúa exponiendo, que está persuadido que al actuar de esta manera nos producirá una doble ventaja: los experimentos repetidos le suministran nueva fuerza a las enseñanzas de los grandes hombres y también cabe la esperanza de descubrir algunas verdades que se le hayan podido escapar.

Haller recibe con inmensa satisfacción el reconocimiento a su labor cumplida, cuando es ungido “Caballero” por el Rey Jorge II. En el año 1753 renuncia a su cátedra de Göttingen para retornar a su Suiza natal después de diecisiete años de desplegar una vida infatigable que lo había llevado a sufrir problemas de salud y también cuando experimentaba los efectos de las fricciones con los colegas de Göttingen y sentía la nostalgia por su tierra que lo atraía de nuevo hacia sus lares juveniles. El hombre que retorna a Suiza era un hombre que había cambiado profundamente, su figura se yergue como la de un científico de elevado prestigio internacional. Así, le tocaba vivir una nueva etapa en su vida.

Cuarto período de su existencia. Escritor de una obra monumental

Se retira de la enseñanza, de la investigación y de la vida hospitalaria, lleva consigo su vastísima experiencia, un cúmulo de notas sobre sus investigaciones, numerosas agendas de libros en preparación y una extensísima bibliografía sobre medicina y botánica.

En relación con el período anterior de actividad incansable, este va a ser el inicio del período de una vida descansada y es cuando lo colman de honores y de designaciones honoríficas, las Sociedades científicas nacionales y de otros países. Así Jorge II lo distinguió con la designación de miembro del equipo de sus médicos consultantes. Recibió designaciones honoríficas de las Universidades de Halle y de Göttingen. El reconocimiento más tardío

debía provenir de su propia tierra natal, cuando el Consejo de Berna se une al reconocimiento acordado por el juicio internacional, llegándose a conceder el título de “Magistrado sin Cartera”. Continuaba todavía ejerciendo algunas funciones a distancia, por ejemplo la Presidencia de la Academia de Göttingen. Mantuvo una actividad epistolar incesante con innumerables científicos y amigos.

En Berna continuará con la tarea principal de avanzar en su colosal obra literaria médica y extramédica; termina sus *Opuscula pathologica*, y continúa desempeñando el papel de colaborador y de editor del *Göttingen Gelehrte Zeitung*. Son importantes sus contribuciones en el campo de las enfermedades de la aorta y vena cava y en especial sobre las aneurismas⁽⁵⁾ así como una de las descripciones pioneras sobre la calcificación pericárdica⁽³⁾. De su gran número de observaciones, asentada en las bien clasificadas notas, escribe sucesivamente la referida obra en ocho volúmenes “Elementos sobre la fisiología del cuerpo humano” que debía concluir en el año 1766. Publica una colección de discusiones quirúrgicas, los cinco volúmenes sobre “La práctica de la Medicina” y un gran número de monografías sobre fisiología, irritabilidad, medicina y botánica. La edición de su estudio crítico sobre las obras de Hipócrates alcanzó a ocho volúmenes y su “Historia natural de las plantas originarias de Suiza” a tres volúmenes.

Continuó igualmente sus actividades literarias y también se aventura en el ámbito de la política local con el objeto de ampliar las bases de la democracia y de lograr una mayor libertad popular.

A partir de 1758 hasta el año 1764 va a ser denominado “Director de las Salinas” de Berna en Aigle. Vivía en las vecindades de Roche donde prestaba atención a la infraestructura agrícola, a los aparejos utilizados en el tiempo de la cosecha, al drenaje de los pantanos, al diseño de las redes de los caminos de penetración. Al mismo tiempo no cesaba de proseguir su labor en el campo de la literatura médica y se mantenía alerta en el seguimiento de los análisis críticos sobre la sociedad que hacían los pensadores contemporáneos.

Sigerist⁽¹⁾ analiza acertadamente a estos dos hombres, Voltaire y Haller, los cuales coincidieron en el tiempo y fueron ambos representantes eximios de la “Ilustración”, pero polarmente contrapuestos. Voltaire personificaba al ateísta, el burlón, el revolucionario que planteaba en términos apasionados la lucha contra la injusticia. Haller, por el contrario encarnaba al protestante, pletórico de fervor religioso, carente del sentido del humor y era en esencia un ultraconservador en el plano político. Para Voltaire, la fisiología y la ciencia habían avanzado hacia una síntesis conceptual la cual se plasmaba en el enciclopedismo. En Haller se encuentra, como en muchos pensadores y científicos germanos, la escisión que persistía, como herencia de la época barroca, del pensar como el racionalista científico y del creer como el cristiano sincero.

Para esa época su situación económica se había vuelto precaria. Sus actividades culturales, la organización de las sociedades científicas, el desarrollo de los jardines botánicos, significaban importantes desembolsos económicos los cuales no siempre procedían de los fondos públicos. Su labor editora, tomando en consideración sus incontables publicaciones así como el costo de las reediciones de sus poemarios eran también causa del progresivo menguar de sus recursos económicos. Sin embargo, en un sentido inverso se expandía la influencia de sus contribuciones a la lengua germana, y se dilataba su presencia en el foro científico internacional. Así Tissot, S.A. (1728-1797) médico e higienista suizo, quien fuera de los pioneros en el campo de la salud pública, y Bonnet, naturalista y filósofo de la época, eran solidarios del pensamiento halleriano y la correspondencia mantenida con ellos fue, como era lo habitual, muy copiosa.

Transcurría ya el último período de la vida de Haller aquejado de trastornos de salud pero apegado al trabajo, el cual se había convertido, más que en un hábito, en un verdadero culto y podríamos decir que la pasión por el trabajo se había consustanciado con el modo de ser de este hombre excepcional.

Su obra bibliográfica

Las contribuciones a las cuales se hizo referencia previamente, llevarían los títulos de “Biblioteca Botánica, Biblioteca Quirúrgica y Biblioteca sobre Medicina Práctica” pasarán a constituir la obra de consulta más completa de su tiempo y comprendió el análisis clasificado de más de 52 000 publicaciones científicas, las cuales abarcaban desde las obras de los tiempos pretéritos hasta lo de su época y revestía un carácter universal (de todos los países que integraban en esa época la comunidad científica). La exactitud, la magnitud y la penetrante actitud crítica de sus revisiones bibliográficas ofrecen soporte a la proposición de considerar a Haller como “el fundador de la moderna bibliografía”, no solo en el campo de la medicina, sino en los otros campos señalados. Cabe mencionar su Biblioteca Botánica, en donde a la par de la exhaustiva presentación de las revisiones bibliográficas concernientes al Reino Vegetal, las acompañaba de descripciones poéticas que a su juicio merecían las plantas y las flores. Su excepcional perspectiva científica gozaba del raro privilegio de ser a la vez penetrante en profundidad y de gran vastedad en alcance, situación esta de carácter excepcional que representaba una amalgama valiosa de ciencia y humanismo.

Solo en sus últimos años, aquejado por su padecimiento vesical, que le obligaba a recurrir a los opiáceos, bajo el consejo médico de Tissot, pudo este gran humanista consagrar algo de su tiempo al disfrute de su vida familiar.

El curso ineluctable de su enfermedad lo llevó al desenlace fatal que ocurrió el día 12 de diciembre de 1777, al alcanzar su septuagésimo aniversario. La muerte de este gran hombre pasó desapercibida y como para que quedara constancia del injusto olvido se extravió incluso la identificación de su lápida funeraria. A nadie encaja mejor que a esta excepcional personalidad el aserto del texto bíblico donde se señala que “nadie es profeta en su tierra”.

Destino de su obra escrita

Su obra monumental, fruto del trabajo de este escritor incansable, debía correr también con una suerte inmerecida. Tanto los residentes de la ciudad de Berna como sus familiares mostraban escaso interés por su conservación. La biblioteca fue vendida al Kaiser José II, quien a su vez la cedió a la Universidad de Padua, Pavia y Millán. Comprendía esta colección sus textos manuscritos, el conjunto de sus notas y los artículos inconclusos, así como una valiosísima colección de incunables. Pero lastimosamente se extravió una buena parte de su correspondencia. Afortunadamente refiere Fulton que en el año 1930 el gobierno de Italia devolvió al de Suiza la parte de la colección que poseía, dentro de un proceso de intercambio cultural mediante la entrega de algunas obras italianas de arte. Esto permitió lograr por primera vez una visión de conjunto de la colosal obra que Haller había producido. La colección consiste en:

- a. La correspondencia científica literaria. Integrada por 67 volúmenes los cuales constituyen una fuente informativa sobre esas actividades desarrolladas en el transcurso del siglo XVIII.
- b. Los manuscritos y copias de los trabajos. Que habían sido publicados.
- c. Los resúmenes. Comentados en latín sobre todos los libros que un lector tan ávido había sometido a su revisión y crítica. Constituye este conjunto un ejemplo asombroso de laboriosidad excepcional.

Se puede decir de Haller que fue un espíritu único. En medicina buscó realizar una síntesis del pensamiento científico de la época con su aplicación a la resolución de los problemas clínicos. Su contribución en el campo de la educación médica fue básica al proponer como requisito indispensable en el entrenamiento del médico novel, tanto la formación en el laboratorio como la obtenida a la cabecera del paciente. Propuso la creación de la institución fisiológica

adecuada para desarrollar la investigación de alto nivel en este ámbito. Su influencia en el campo de la educación médica fue profunda, ejercida a través de sus numerosos textos y monografías, con lo cual suplía la imposibilidad de realizar contactos personales, los cuales eran bastante difíciles en esa época.

Fue igualmente un ingenio que trascendió en otros campos del saber tales como el literario donde fue poeta excelso cuya voz lírica sobresalió en la Europa de su época y poseía una aguda facultad de crítica, la cual se evidenciaba en sus anotaciones y comentarios a las obras de los autores contemporáneos. Su contribución en el campo de la botánica, alcanzó niveles de excelencia. Fue dentro de su grandeza, un hombre polifacético y de una naturaleza especial: combinaba una mente inquisitiva y compulsiva en la búsqueda del saber con la naturaleza de un hombre arrogante, autoritario, hipersensible a la crítica, solitario y angustiado. Su refugio y la fortaleza los encontró en la labor colosal que logró desplegar. La grandeza humana se asocia casi invariablemente con algunas señales de flaqueza, las cuales no logran opacar el mensaje universal que nos legó uno de los más preclaros ingenios con que cuenta el acervo histórico de la medicina.

BIBLIOGRAFÍA

- (1) SINGERIST HE. The Great Doctors. New York: W.W. Norton and Co; 1933.
- (2) VON HALLER A. Elementa Physiologiae. Corporis Humani, Vol. 3, Lausannae: Bousquet; 1760.
- (3) VONHALLERA. Opuscula Pathologica. Lausannae: Bousquet; 1755.
- (4) VON HALLER A. First Lines of Physiology. 1, 75 tr from the Correct Latin Edition, Edinburgh: Elliot; 1786.
- (5) VON HALLER A. In Observations on Aneurism. Trans and ed J.E. Erichsen, London: Sydenhan Society; 1844.