

EL TERCER CENTENARIO DE WILLIAM HARVEY

POR JUAN B. LASTRES

El mundo civilizado conmemoró en 1957, el tercer Centenario de la muerte de William Harvey, ilustre genio inglés que al igual que Linnaceo, Sydenham, Osler, Lister, Fleming y tantos otros, trazaron derrotero definido a la ciencia, e inauguraron nuevos métodos exploratorios de los que se ha beneficiado la Humanidad.

El Perú no podía estar ausente de esta efeméride, porque fué precisamente en Lima por el año 1723, que la Universidad de San Marcos, gloriosa *Alma mater*, la primera de América, tomó conocimiento del descubrimiento harveyano por boca del médico Federico Bottoni. Este dato eurístico es de gran importancia, pues demuestra que el Perú desde época temprana y cuando no se habían extinguido las violentas polémicas que originara tan peregrino descubrimiento, se alineó al lado del método experimental, dejando de lado el peripatetismo y la Escolástica.

La medicina renacentista fué copia fiel de aquel gran movimiento cultural que tuvo sus orígenes en Italia, y que constituyó, como escribe Menéndez Pelayo, la culminación del esfuerzo por salvar la herencia de la antigüedad clásica. Burckhardt escribe que fué en Italia, "donde se disipa ese velo; despiértase una consideración y un manejo objetivos del Estado y de todas las cosas de este mundo; pero al propio tiempo se levanta con pleno poderío lo subjetivo, y el hombre llega a ser individuo espiritual y como tal se le reconoce". Hay en este ingente período, como escribe Lain Entralgo, mezcla de medievalismo caduco y de una incipiente modernidad. Es el comienzo del Humanismo, en que el hombre para rehacer su vida, busca a Dios para religarse

al comienzo de la Humanidad cristiana, resucita a Platón y Aristóteles adquiere una nueva concepción mensurativa de la Naturaleza, construye una convivencia política; se sirve del arte para exteriorizar el sentimiento y se lanza a una aventura lúdica para ganar fama.

La Naturaleza es mirada por el renacentista bajo otro prisma. Todo puede ser objeto de mensuración y de catalogación. La botánica con las nuevas plantas y resinas traídas de América completan los antiguos *horti medicinales*. No es la botánica de Teofrasto, sino la de Fusch, Dodens, Monordes, Fernández de Oviedo, Cesalpino y Gesner. Cobo y Acosta en el Nuevo Mundo se maravillarán con la riqueza de la flora, o bálsamos y esencias, hasta encontrar en el árbol de la quina, el específico para el paludismo. La zoología también avanza, describiéndose nuevos animales. La física, gracias a Vinci y Cusa, deja de ser aristotélica, porque en todo fenómeno puede intervenir la mensuración y el cálculo. En química ya no se busca la piedra filosofal y se atiene Paracelso a que el mercurio, el azufre y la sal entran en la constitución del cuerpo.

La difusión del saber médico por obra de la imprenta ideada el siglo anterior por Gutenberg; el sistema heliocéntrico establecido por Copérnico; los descubrimientos geográficos que ampliaron la visión del hombre; el acrecentamiento de la dignidad humana; el gusto por los estudios filológicos, todo ello forma parte del Renacimiento. Existe un neoplatonismo, la resurrección de la figura de Platón, lo que impregna las conciencias, un alma sedienta de infinitas terrenal, mundana, *l'uomo universale*.

Este clima de renovación alcanza desde luego a la medicina, y son sus figuras señeras Vesalio, Paracelso, Serveto, Paré, Agripa, Weyer y muchos otros. Todos ellos tienen una formación humanística; no se muestran conformes con la tradición hipocrática o galénica. Algunos como Leonceno o Linacre, harán traducciones directas y fieles de los antiguos textos, y notarán los errores en que incurrieron los árabes: *traduttore, traditore*. Apasiona a muchos los nuevos *specimens* de América que dan cuenta de una fauna y flora muy distintas de las tradicionalmente conocidas desde Dioscórides y Plinio. Otras enfermedades aparecen con singular fuerza, como la sífilis, dando origen a una polémica que todavía no se ha agotado.

Lo trascendental de este período es la presencia de Vesalio y la publicación de su libro *De humani corporis fabrica* (1543), que hizo ver los errores en que había incurrido Galeno, disector principalmen-

te de monos. Poco hicieron los pre-vesalianos, aparte una que otra contribución de Leonardo o Berengario da Carpi. La obra vesaliana constituye un revolucionario aspecto de la anatomía, con una genialidad descriptiva de los órganos y sistemas del cuerpo humano. A pesar de su originalidad, la mente de Vesalio sigue siendo en parte galénica. Sus seguidores, Falopio, Eustacchio, Fabricio, Varolio, Bauhin, Spieghel y otros, completaron la búsqueda de nuevas formaciones anatómicas.

Miguel Serveto describió con toda precisión la circulación menor o pulmonar en la obra teológica *Christianismi restitutio*, al lado de una serie de conceptos panteístas. Aquella era época de intensas luchas religiosas y Calvino le salió al encuentro, persiguiéndole sañudamente hasta llevarlo a la hoguera. Aun cuando el árabe Ibn-an Nafis en el siglo XIII describió esta circulación, su obra permaneció ignorada varios siglos. Es patente la alusión que hace Serveto al cambio que experimenta la sangre de venosa en arterial a través de los pulmones: "pero la comunicación no se hace por la pared media del corazón, como vulgarmente se cree, sino que, con grande artificio, la sangre sutil es conducida por el ventrículo derecho a través de los pulmones, siguiendo un largo conducto. Por los pulmones es preparada, se hace fiava y es trasfundida de la vena arteriosa (arteria pulmonar) a la arteria venosa (vena pulmonar). Luego se mezcla en esa arteria venosa con el aire inspirado, y por la espiración queda purgada de la fulgine. Y así, ya del todo mezclada, es finalmente atraída por la diátote del ventrículo izquierdo del corazón, instrumento idóneo para la génesis del espíritu vital". Serveto, aun cuando en parte galénico, llega a la anterior conclusión valiéndose del método experimental. El anatómico se une al fisiólogo, y fija la sede de la hematosis en los pulmones, aunque yerra, al decir que puede pasar una pequeña cantidad de sangre a través del septo.

El italiano Realdo Colombo precisa con algunos detalles las características de la pequeña circulación, afirmando que la vena pulmonar contiene sangre y no aire "fulgine", como pensaban los antiguos. Peller alaba las dotes de investigador de Cesalpino en lo tocante a la experimentación, y escribe que "es de aquellos que terminan brillantemente una época, mientras que Harvey es uno de los pocos que inician una era".

Paracelso, llamado despectivamente *Lutherus medicorum*, fué sin duda el reformador genial de la patología y el creador de la farmacología y terapéutica modernas. La Naturaleza provendría del Yliaster, es-

pecie de antiguo chaos, y de ella se originarían las tres sustancias fundamentales, mercurius, sulphur y sal. Una fuerza misteriosa les combina y establece su función, es el archeo. La medicina la considera basada en los cuatro pilares: la filosofía, la astronomía, la alquimia y la virtud. El médico no sólo debe atenderse a lo que observan sus sentidos, sino a lo que está oculto, interpretar los fenómenos que presiden la eclosión de la enfermedad. En etiología considera la *ens astrale*, o influencia del macrocosmos sobre el microcosmos; la *ens veneni*, o alteraciones que produce el alimento, demostrable actualmente en perturbaciones del metabolismo o alérgicas; la *ens naturali* o predisposición del organismo; la *ens spiritali*, procesos originados por causas psíquicas, y la *ens Dei* o especie de enfermedades por castigo divino, tesis muy difundida en la Edad Media y a la que combatió con toda fuerza Weyer. El *arcanum* actuaría sobre la semilla o causa concreta del proceso morboso. Es pues un anticipo de la medicación específica actual. Según Laín, la contribución de Paracelso se puede estudiar en cinco apartados: elevado concepto de la jerarquía del médico en la sociedad; iniciación de una idea activa y dinámica de la enfermedad; vigoroso entusiasmo terapéutico; adhesión al expedimento, y la idea de que el organismo reacciona como un todo.

El siglo XVII ha sido denominado del genio por Whitehead. Levy Valensi señala que ha perdido contacto con el pasado. Laín Entralgo la llama medicina del Barroco, la cual estaría caracterizada por tres directivas: dinamismo, infinitismo y racionalismo. En esta última, "la inteligencia del hombre no se conforma sino reduciendo a fórmulas racionales, con pretensión de suficientes en sí mismas, la realidad que ve dinámica e infinita". La visión del ser es dinámica, móvil, tiende a proyectarse en un "más allá", y todo está condicionado por la razón. En lo tocante al racionalismo, Newton funda la dinámica celeste, teniendo como precursor a Copérnico. Galileo, Huyghens, Kepler, Torricelli, Guericke, descubren otros hechos científicos. La ley de gravitación universal, como dijo Lagrange, "tuvo la fortuna de poder explicar un nuevo sistema del mundo". La consecuencia histórica del newtonismo, escribe Dampier-Whetham, es que realiza la primera gran síntesis del conocimiento científico, y ya "era imposible seguir sosteniendo la ingenua concepción del Cosmos que palpitaba en las filosofías tomista y peripatética". Su *Philosophiæ naturalis principia mathematica*, deja establecido el principio de la inercia y de la acción y reacción, así como la diferencia entre masa y peso.

Bacon de Verulam, Galileo y Descartes, son los tres principales orientadores para hallar un método a la ciencia. *Cogito ergo sum* concluye Descartes después de haber escrito su *Discours de la méthode*, programa analítico que según Lain puede ser reducido a tres principios, la duda, la elevación de la conciencia intelectual y volitiva a fundamento inconcuso del saber y el ateniimiento a las ideas claras y distintas, resultando así ser el verdadero fundador de la antropología moderna. Para Descartes el cuerpo estaría formado de una parte espiritual, *res cogitans* y un soma, *res extensa*, propendiendo el maestro francés al planteamiento de un radical mecanicismo biológico. El cuerpo es una máquina, sólo que está unido a una *res cogitans*, a un espíritu. Existiría una zona del cuerpo en donde fuera posible esta mutua relación para dar origen a la sensibilidad y el movimiento. Dicha zona estaría ubicada hipotéticamente en la glándula pineal.

La técnica, progresa inconteniblemente, pues se descubren formaciones anatómicas tanto macroscópicas, como microscópicas. Es el siglo de la invención del microscopio; Galileo crea la *bilancetta* y el termómetro. En Holanda aparece el microscopio y el antejo astronómico. Todo ello desemboca en la construcción de la doctrina iatromecánica cuyos pioneros fueron Galileo, y Descartes. La inducción baconiana partiendo de los sentidos, quiere una interpretación más exacta de la naturaleza. Galileo parte de la ley natural, para aplicar los experimentos que lo lleven al método resolutivo. Se descubren nuevas y variadas formas anatómicas. Los nombres de Glisson, Ruysch, Higmore, Riolano, Vieussens, Wharton, Bartholin, Willis, completan los hallazgos vesalianos. Huesos, glándulas, arterias, órganos genitales, sistema nervioso, se enriquecen con valiosos descubrimientos. Stensen, Graaf, Peyer, Rivinus, Silvio, Bidloo, Valsalva, Lancisi, Wirsung, Cowper y otros, son campeones en la rama morfológica.

El descubrimiento por Harvey de la circulación mayor y la publicación de su obra cimera *De motu cordis* en 1628, constituye sin duda el más sobresaliente aporte de la XVII centuria. No todos aceptaron de plano tan feliz invento. Algunos como Riolano, Primirose, Parisano, Hoffmann entablaron polémicas con el inglés defendiendo la tesis galénica. Pero otros se sumaron al carro triunfal de la doctrina harveyana y proclamaron *urbis et orbi* su excelencia. Tales fueron Descartes, Silvio, Conring, Wale y Bewerwick. Faltaba para completar el círculo de la sangre, el conocimiento de los quilíferos por Aselli (1622); del conducto torácico y la cisterna de Pecquet; los capilares por Malpighi,

y otros muchos hallazgos. Stensen estudia la fibra muscular; Borelli, iatromecánico, observa ésta y dice que se halla en la constitución del músculo; en igual sentido se expresa Baglivi. Los nombres de Roberto Hooke, Grew, Swammerdam, Leeuwenhoek, Malpighi y otros están ligados al conocimiento de la célula, la fibra, los glóbulos rojos, capilares, etc. Holandeses e italianos se disputan la invención del microscopio tan bien manejado por Malpighi, quien lo utilizó para estudiar animales y plantas. Hay pues, como escribe Laín, un vigoroso movimiento estequiológico y micrográfico en el XVII, ya que estos técnicos "aspiran a una intelección del cuerpo viviente según sus elementos constitutivos; elementos que habían de ser infinitamente pequeños y dotados de forma geométrica sencilla".

Iatromecanicismo y iatroquimismo, son las dos formas de concebir el cuerpo humano desde un punto de vista fisiopatológico. Los primeros aplican la mensuración y el cálculo a las funciones; notándose entre ellos a Baglivi, Borelli, Sanctorio y Harvey. Es la comprensión de las leyes de la mecánica, tal como ésta se concebía, sobre todo la galileana, al estudio de las funciones. Todo es susceptible de cálculo y medida, y las cuidadosas experiencias de Harvey así lo demuestran. Frente a ellos están los iatroquímicos, empeñados en interpretar los procesos internos, las funciones, la fermentatio, conforme los dictados de la química helmontiana, que apenas salía de los moldes de la alquimia. En este trabajo laboran Silvio de la Boe, Boyle, Mayow, Tachenius, Lower y otros. Glisson hace intervenir la noción "irritabilidad" de la fibra muscular, teoría que será retomada por los vitalistas dieciochescos.

Junto al saber clásico existe también, como en toda época un ingente empirismo. Un tema que apasionó entonces es la trasfusión sanguínea y la infusión endovenosa de sustancias acuosas. En la mitología antigua se cita que Ovidio en sus Metamorfosis, relata que las venas del viejo Jason fueron abiertas por Medea para inyectarle sangre juvenil que le proporcionara larga vida. Pegel, Livavius, Folli, Riva y otros, hablan de este tópico a comienzos del siglo XVII. Es principalmente Jean Denis quien realiza a mediados del siglo, ocho trasfusiones, algunas con resultado fatal. Lower, King, Kaufmann y Purmann, Fabritius Schmidt de Danzig, emplean trasfusiones con relativo éxito. También la utilizaron Wren, Borelli, Baglivi, Fracassati, Montanari. Pero a pesar de todo este esfuerzo, no lograron su aceptación universal

y antes bien, pronto cayó en descrédito, así como la infusión (inyección) de líquidos en la vena.

Interesa a los clínicos del XVII los nuevos medicamentos, algunos llevados de América, como la quina y la ipecacuana; el kermes, el antimonio, el hierro, el arsénico, etc. Este período está teñido por un considerable incremento del capitalismo y una violenta lucha religiosa caracterizada por la Reforma y Contrarreforma, siendo el protestantismo una fuerza dirigente en la vida europea. El nivel de vida se eleva y aparecen las primeras Academias científicas, la Academia dei Lincei, la Academia del Cimento, la Academie francaise, la Royal Society; así como Journales y Actas eruditas.

A pesar de tanta novedad, todavía se percibe en las Universidades la influencia de Galeno y Avicena. En lo que respecta a la patología iatromecánica, es necesario consignar la figura de Baglivi, que en buena cuenta resucita con otras vestiduras, la antigua teoría de los metodistas. Se observa en los procesos agudos, una *tensio* de la fibra, y en los crónicos, una *remissio*, o laxitud. Baglivi piensa como Sydenham, que existe estrecha relación entre el tipo de enfermedad y la época del año en que se produce, por lo que unas serían esporádicas y otras estacionales. Se nota claro en él, como sostiene Jiménez Girona, la huella del cortesianismo y sobre todo de Bacon de Verulam, siendo quizá el primer sistemático, precursor de Stahl, Boerhaave y Hoffmann.

En el *Sepulchretum* de Bonet se observa un ingente saber anatómopatológico. La patología iatroquímica gira alrededor de la idea de la *fermentatio*, cuyo mejor sostenedor es Van Helmont, que piensa en un arqueo superior, *archeus influus*, al que se subordinan otros tantos arqueos, siendo la muerte del cuerpo, no la aniquilación de los arqueos, sino la vuelta a un estado de *vita minima*. La enfermedad provendría de un desorden en la actividad de los fermentos y del arqueo. A pesar de lo oscuro del pensamiento helmontiano, hay que considerar en él, "su noble modo de entender el ejercicio médico, la orientación de su práctica terapéutica, la concepción dinámica y química de la alteración morbosa y el constante esfuerzo por valorar la perturbación local, sin mengua de una visión unitaria del enfermo" (Lain). Pero fue Francis de la Boe, Silvio, quien llevó a su más alto nivel el sistema iatroquímico, describiendo con precisión el tubérculo pulmonar. La *fermentatio* es el proceso por el que se realiza la transformación del quilo en sangre. Entre los seguidores de Silvio vemos a Dekkers, Tachenius,

Schuyt y otros. Willis destaca como anatómico y patólogo, aunque algo adepto al iatromecanicismo.

Thomas de Sydenham propugnador de un empirismo sistemático, se coloca, como escribe Daremberg, a igual distancia del tradicionalismo rutinario y del entusiasmo por las novedades. Su libro *Observationes medicæ* publicado en 1666, es sin duda uno de los más importantes de su bibliografía. En el estudio de las fiebres y las enfermedades inflamatorias, describe las siguientes constituciones médicas: intermitentes, continuas, malignas, peste, viruelas, fiebre comatosa, viruelas de mal carácter, afecciones torácicas y gripe. Considera una enfermedad dominante o fiebre a la que da el nombre de "Constitución médica", término empleado por nuestros clínicos de mediados del siglo XIX. Se parece mucho el pensamiento sydenhamiano al de Hipócrates sustentado en el libro de las Epidemias, y solamente agrega el concepto de *genius epidemicus*. Piensa Sydenham que según sea la enfermedad dominante, será también el planteamiento de una terapéutica apropiada. Emplea el vocablo "Constituciones médicas estacionarias fijas", en lugar de epidemia de los modernos. Las enfermedades que sobrevienen en el curso de una estación las denomina intercurrentes o esporádicas. Hay variaciones de calidad entre las enfermedades epidémicas de un año a otro, diferenciándose solamente en su intensidad, síntomas y evolución. La labor del médico consistirá en señalar la "Constitución médica", para así poder entresacar en medio de los variados síntomas que caracterizan una epidemia, aquellos propios de la afección dominante y dar así nombre a la Constitución médica del año. Todo ello, diagnóstico y síntomas conexos lo llevan a establecer una terapéutica apropiada en cada epidemia. Se preocupa Sydenham en diagnosticar síntomas de circunstancia y síntomas fijos. "Sin embargo, los prácticos están acordes en reconocer que Sydenham estaba en el buen camino, que hay Constituciones Médicas y las enfermedades de estación son reales, y que aquellas tan localizadas como la neumonía, cuando reinan en forma epidémica y en determinada época, tienen un carácter sui generis, lo que debe orientar el tratamiento" (Daremberg). Es el creador de la llamada "especie morbosa", o modo de enfermar que se repite constantemente en gran número de personas. Separa las enfermedades agudas de las crónicas, pero a diferencia de los antiguos como Asclepiades, sostiene que las agudas las envía Dios, mientras que en las crónicas intervienen en mucho la intimidad del sujeto, el subconciente.

El siglo XVII fué fecundo en hombres extraordinarios, muchos de ellos geniales como Cervantes, Shakespeare, Newton, Descartes, Spinoza, Milton, Velásquez, Locke, Galileo, Bossuet y otros. Los grandes filósofos dan una visión clara de una nueva antropología en la que ilumina la razón. Las figuras políticas y guerreras de Luis XIV, Wallenstein, Gustavo Adolfo, Richelieu, Mazarino, Cromwell, Pedro el Grande, los Estuardo, llenan la escena europea, desangrada por la guerra de Treinta años. Fué un siglo tormentoso en que "rationales" y "religiosos", como dice Bayle, se "disputan las almas y se enfrentan en un combate que tenía por testigo a toda la Europa pensante". La ciencia llegaría a ser una fuerza que dominaría la Naturaleza y por ella se conquistaría la felicidad. Las Sociedades sabias discuten con acaloramiento los problemas, triunfando al final la diosa razón contra los viejos silogismos que proclamaba la Escolástica.

Nullum magnum ingenium sine mixturae demenciae, habían sentenciado los griegos para especificar la esencia del genio. Pero parece que en contraposición a este dictado, un singular equilibrio psíquico caracterizó la trayectoria vital de William Harvey (1578-1657), que veía la luz precisamente en una Europa fanatizada por las luchas religiosas. Estudió en Padua con Fabricio de Acquapendente, recibiendo la influencia de Galileo. Del inmortal pisano aprende que es necesario la *esperienze sensate* y la *dimostrazioni necessarie*, para llegar a comprender la esencia de los fenómenos. Cálculo en astronomía y método experimental en física, serán los pivotes en los que descansa esta observación; "procesos lógico-deductivos, constituidos, uno por símbolos abstractos, otros por símbolos concretos, que nos llevan del puro entendimiento extensivo (de la acumulación de observaciones y experiencias), al intensivo (de la comprensión cierta de su necesidad" —Mondolfo). La evolución del conocimiento empírico al científico se realiza en el "tránsito de la contingencia a la necesidad racional; en éste se halla la certeza de su valer objetivo". Todo este caudal de ciencia positiva le sirve a Harvey cuando vuelve a Inglaterra y revalida en Cambridge. Desde 1607 pertenece al Royal College of Physicians y después al Hospital San Bartolomé. Da lecciones públicas que eran muy concurridas. Sus clases en la Lumleian Lectures adquirieron pronto fama y en ellas explica por primera vez en 1616 su teoría sobre la circulación de la sangre, concepto que irá perfeccionando con nuevas aportaciones experimentales. Es probable, como piensan algunos críticos, que ya desde su estancia en Padua y reflexionando sobre los hallazgos de Fa-

bricio, las experiencias de Cesalpino o Colombo, que tuviera la intuición sobre el funcionamiento del corazón. Al aparecer en 1628 en la imprenta de Frackfurt del Meno su libro *De motu cordis*, entró Harvey al templo de la fama, pero se redujo automáticamente su clientela, porque no creían que fuera buen médico, aquel hombre ortodoxo que dedicaba mucho tiempo a las experiencias e iba contra las doctrinas seculares. Como a Vesalio le salieron al encuentro los retrógrados y anquilosados galenistas, entre ellos Riolano, Primirose, Parisano y otros. Como al bruselense se le llamó Vesanus, a Harvey se le apodó *circulator* (charlatán). Descartes tomó pronto partido por Harvey y en su *Discours de la méthode* (1637) defiende la tesis del inglés. Lo mismo hicieron Bowerwick, Frans de la Boe, Glisson, Conring, Plemp, Bravo de Sobremonte y algunos más. A diferencia de Vesalio, que luego de publicar su obra cumbre, la *Fábrica*, se agotó su capacidad investigativa, Harvey continuó en la brega, realiza nuevas experiencias comprobatorias y prepara su libro "La generación de los animales". Su vida se apagó en Londres el 3 de junio de 1657. Se le describe de corta estatura, piel morena, ojos oscuros y vivos, cabello negro y rizado. Poseía la precisión sajona y la ardiente imaginación oriental.

Casi en la misma época en que se descubría en la alcoba virreinal en el Perú, las propiedades anti-febrífugas de la corteza de la quina, se publicaba en 1628 el libro de Harvey: *Exercitatio anatomica de motu cordis et sanguinis in animalibus*, dedicado al infortunado Rey Carlos I, "defensor de la fe". Va a exponer sólo la verdad que se destila pristina de sus rigurosas observaciones y experimentos, para desterrar los prejuicios y combatir el error. Sus demostraciones oculares están concordes con el testimonio que le dictan los sentidos. Es cierto que parecería atrevido y arrogante lo que va a exponer, pero es que todo ello va respaldado por la "autopsia", y por el raciocinio con que ha destruido las dudas y objeciones que se le han propuesto. El verdadero filósofo es aquel que ama la verdad, "venga de donde viniere". No debe aceptarse *pendem literae* lo estatuido por los antiguos, aunque nuestra ignorancia sea grande en determinados tópicos. Los filósofos no aceptan tampoco esta servidumbre, pues se atienen a lo que ven por sus propios ojos. "Enseñan que en el método filosófico hay que evitar tanto las fábulas de los poetas y las extravagancias del vulgo, como

la abstención de los escépticos". Los estudiosos de la Naturaleza deben apartarse de "las pasiones de la indignación y de la envidia", para escuchar solamente las respuestas que dan las experiencias bien orientadas. Lejos de la pedantería y del *magister dixit*, Harvey no intenta echar sombras a los antiguos autores, sólo quiere enseñar anatomía, pero "no en los libros, sino en la fábrica de la Naturaleza". Modestamente expresa que no quiere defraudar el homenaje que se le rinde a los antiguos y a sus maestros, para decir que ellos han cometido errores. Sólo quiere rendir pleitesía a la verdad, "y he puesto todo mi trabajo y todo mi afán en producir algo grato para los buenos, provechoso para los doctos y útil para las letras".

En el Proemio, Harvey con visos polémicos demuestra que hay poca solidez en el razonamiento que han empleado los autores antiguos sobre las funciones del corazón. Valiéndose de la disección anatómica, del estudio del corazón en la escala animal y del método experimental, va Harvey a ratificar lo que encuentra bueno, y rectificar lo deleznable. Desde el comienzo se va a oponer con fuerza a Galeno, quien consideraba "la función del pulso la misma que la de la respiración"; procediendo la primera de la facultad vital, y la última de la animal. Sostenía el pergamino en forma arbitraria, que la Naturaleza había puesto los pulmones cerca del corazón, "porque el pulso del corazón y de las arterias no es suficiente para ventilarlo y refrigerarlo". Como primera observación sostiene Harvey que el movimiento del corazón es distinto del de los pulmones. Expone luego en síntesis la doctrina galénica y las contradicciones en que incurre, ya que tanto la opinión del griego, como la de sus seguidores, "pugnan de tal manera entre sí y se refutan hasta tal punto la una de la otra, que con razón se hacen todas sospechosas". Que las arterias contienen sangre y transportan únicamente sangre, es cosa sabida, apunta Harvey. Para ello basta remitirse al experimento galénico de seccionar una arteria, *quod sanguis continetur in arteris*. Pero existen contradicciones en esta apreciación, porque a veces se sostenía, estaban llenas de espíritu.

Todos los conceptos galénicos los va refutando Harvey uno por uno, como aquel de que el corazón era la oficina de los espíritus vitales y en el ventrículo derecho no había espíritus sino más bien el alimento de los pulmones. Mas el fisiólogo inglés se pregunta ¿Por qué si los ventrículos tienen idéntica constitución anatómica, su función pretenden sea diferente? Si son iguales en tamaño, forma y situación, es evidente que su función debe asemejarse. Ya Colombo había demostra-

do que los pulmones no necesitaban tanta sangre para su nutrición como la que les lleva la "arteria venosa". ¿Por qué la naturaleza para alimentar los pulmones, tiene necesidad de añadir un segundo ventrículo al corazón? Los galenistas sostenían que el ventrículo izquierdo atraía de los pulmones y del ventrículo derecho, a través de poros interventriculares, materia para formar los espíritus, como el aire y la sangre, distribuyendo luego por la aorta la sangre espirituosa y al pulmón se enviaban las fuliginosidades. Todo esto tenía mucho de absurdo, pues hay que suponer el papel que juegan las válvulas aurículo-ventriculares, que impiden el retroceso. "Buen Dios, exclama el creyente Harvey. ¿cómo pueden las tricúspide impedir el regreso del aire y no el de la sangre?". Discute luego las funciones de la arteria pulmonar conforme pensaba Galeno. "Pero, por favor, —se pregunta— si la arteria venosa se ha creado para transportar aire, ¿por qué tiene la constitución de una vena?". La naturaleza habría más bien colocado tubos anillados como los bronquios para transportar el aire. Otra opinión absurda para Harvey, es la supuesta existencia de poros interventriculares, que no habían sido vistos también por Vesalio. Esto es inadmisibile, porque "la sustancia del tabique del corazón es más densa y compacta que cualquier otra parte del cuerpo, excepto los huesos y los nervios. Pero aun cuando tuviese orificios, ¿cómo sería posible, dado que ambos ventrículos se distienden y dilatan a la vez, que uno de ellos sacara algo del otro, o el izquierdo sacara la sangre del derecho? Esto es sin duda extraño e incongruente, se contesta; y la respuesta está en la vía ostensible, que es la "arteria venosa". Irónicamente escribe. "A mi, al menos, me produce extrañeza que hayan preferido hacerlo o inventarle un camino a través del tabique espeso, duro, denso y compactísimo antes que por un vaso venoso patente, o incluso por la sustancia rara, laxa, blandísima y esponjosa de los pulmones". Bien es verdad que en el feto, "donde todo es más raro", la naturaleza se vió obligada a hacer pasar la sangre de la vena cava al ventrículo izquierdo por un orificio oval. Pero esto no puede ser admisible en el adulto. Todo ello demuestra contradicciones y absurdidades, y por tanto ha de "ser de gran utilidad examinar la cuestión un poco más a fondo, observar los movimientos del corazón y las arterias no sólo en el hombre, sino también en todos los animales que tienen corazón, y, más aun, discernir e investigar la verdad mediante numerosas vivisecciones y muchas autopsias". Las armas que se propone emplear son el método

experimental iniciado por Aristóteles, continuado por Galileo y explicado por Bacon.

En un principio, escribe Harvey, la tarea fue ardua al tratar de descubrir por la autopsia, el movimiento del corazón tanto en el hombre como en los animales, al punto de pensar con Fracastoro, que sólo Dios conocía este fenómeno. La rapidez con que se sucedían el movimiento de los ventrículos y aurículas se lo impedía, al punto que en muchos animales, "se sustraía a la vista instantáneamente, en un abrir y cerrar de ojos, como el paso de una exhalación". Pero poniendo más cuidado en las observaciones, pudo escapar de aquel laberinto, descubriendo los fenómenos en orden cronológico. Las primeras conclusiones estaban en abierta oposición con lo dicho por anteriores anatomistas, los que "consideraban un delito que me hubiera apartado de las enseñanzas y de la creencia de todos los anatomistas".

Al entrar en el análisis del fisiologismo cardiaco, Harvey indica que cuando se abre el pecho se observa que el corazón a veces se mueve y a veces descansa. Este fenómeno es corriente aun en animales fríos como el sapo, serpientes, ranas, caracoles, camarones, almejas, esquilas y peces pequeños. Se manifiesta con mayor vehemencia en los animales como el perro y cerdo y más aun, cuando empieza a morir, en que los descansos son más espaciados. Advierte tres fases. El corazón se levanta, elevándose en la punta, la cual golpea el pecho. Se contrae uniformemente, pero más en los lados, al mismo tiempo que disminuye de tamaño. En este momento si se palpa, se le nota endurecido. Es pues la sístole, "tensión por todas partes y en la dirección de todas sus fibras, y una contracción total, ya que para levantarse, vigorisarse, aminorarse y endureserse en todos los movimientos", el corazón se contrae todo, se engrosa en sus paredes, se estrecha por los ventrículos y expulsa la sangre con energía. Estas primeras observaciones de Harvey, son opuestas a lo conceptualizado por los antiguos, en especial Galeno, que sostenían que este movimiento era de diástole, cuando en realidad era el sístole. En este tiempo, cuando la sangre es proyectada a través de la aorta o la pulmonar, las arterias se dilatan, "pulsan y están en diástole". Cuando el ventrículo izquierdo entra en reposo, cesa el pulso en la periferia. Si se secciona una arteria, la sangre salta más lejos o más cerca en el instante de la sístole cardiaca. Las arterias se distienden y llenan "como unos odres o una vejiga; no se llenan porque se distienden como un fuelle"; es como si se so-

plara dentro de un guante, en que todos los dedos se distienden al mismo tiempo.

Examina luego atentamente el sístole auricular. A diferencia de Bauhin y Riolano que describen cuatro movimientos distintos en tiempo y lugar, Harvey solo constata cuatro, pero no en tiempo, ya que las aurículas se contraen en el mismo tiempo, lo mismo que los ventrículos. En realidad, concluye, sólo existen dos. El sístole auricular precede al ventricular, "el movimiento parece empezar en las aurículas y avanzar a los ventrículos". Cuando el corazón desfallece y muere, se observa el curioso fenómeno de que deja primero de latir el ventrículo izquierdo, luego su aurícula; después el ventrículo derecho y al final la aurícula derecha, *ultima moriens*, signo que ya había constatado Galeno. "De modo que la vida, añade Harvey, parece detenerse en ella en último lugar". En la ontogenesia, la aurícula vive primero y muere después de él, "de modo que lo que en los animales se produce lo último, es lo que primero falla, y que lo que primero se produce, lo último".

Analiza después la sucesión de los fenómenos. Primero acontece el sístole auricular y la sangre que de ella, "como cabeza que es de las venas y depósito y cisterna", la proyecta al ventrículo. Sobreviene luego la contracción de los ventrículos, los que lanzan la sangre a las arterias, el ventrículo derecho a los pulmones a través de la llamada "vena arteriosa", y el izquierdo a la aorta y luego a todo el cuerpo. Estos cambios se realizan sincrónicamente, imitando a las máquinas, "donde, moviendo una rueda a otra, parecen moverse todas a la vez". Se ve que es bien patente la adhesión de Harvey a la doctrina iatro-mecánica. No solamente se efectúan estos fenómenos, sino que se lleva a cabo "cierta ondulación y oscura inclinación lateral en el sentido del ventrículo derecho, y el corazón por así decirlo se retuerce levemente". Los errores de los antiguos, a juicio de Harvey, provienen de la vecindad del corazón con los pulmones, pues no podían comprender cómo el ventrículo derecho distribuía sangre al cuerpo, o el izquierdo la extraía de la vena cava. Es que no preveían la presencia de los capilares y de cómo la "sangre puede trasladarse de las venas a las arterias". Una vez más niega Harvey la existencia de los hipotéticos poros interventriculares y por "tanto hay que buscar y abrir otra vía", para completar el círculo de la sangre.

Este último supuesto lo resuelve Harvey en el Capítulo VI de su libro. Estudia primero el problema en los peces, cuyo corazón tiene un solo ventrículo y en que la vejiga de sangre colocada en la base, equi-

vale a la aurícula. Esta lanza la sangre al ventrículo, la que la transmite a través de la arteria. Muy distinta es la disposición del tabique en el feto, en donde presenta un orificio oval, "por la región que mira a la arteria venosa". Existe en él una membrana tenue y dura a "modo de tapadera", que en el adulto desaparece. La sangre que se proyecta por la vena arteriosa (arteria pulmonar), no regresa, pues hay tres potentes válvulas sigmoideas y la sangre que va a los pulmones, no sirve únicamente para alimentarlos como pensaban los antiguos, sino para "templarse y evitar la sofocación inspirando aire". Se realiza pues allí una función de "ventilación, de la necesidad y misión del aire", un anticipo de lo que hará, siglo y medio después Lavoisier descubriendo el oxígeno.

La sangre pasa pues del ventrículo derecho a la arteria venosa y luego al izquierdo a través del parénquima pulmonar. En buena cuenta es la confirmación del descubrimiento de la pequeña circulación realizado antes por el árabe Ib-an-Nafis y Serveto. Al entrar la sangre en los pulmones, "distiende los vasos y porosidades de ellos". Colombo también había insistido en ello; y el hecho de que tanto la arteria venosa, como el ventrículo están llenos de sangre, ésta tiene que venir necesariamente de los pulmones. La sangre está pues en tránsito, tanto en la gran circulación, como en la pequeña a través de los pulmones.

El Capítulo VIII indica la adhesión de Harvey al pensamiento de los iatroquímicos, ya que se propone determinar la cantidad de sangre que pasa por el corazón y las arterias en un momento dado. Para ello no teme a la maledicencia y la envidia que fatalmente caerán sobre él. Pero la suerte está echada porque lucha con las armas de la luz. "Hasta tal punto es nuevo e inaudito lo que voy a decir, que no sólo temo el mal que me puede venir de la envidia de algunos, sino granjearme la hostilidad de todos los hombres". Y así fué en verdad, porque los retrógrados galenistas le salieron al encuentro, como atacaron antaño con igual saña a Vesalio y Paracelso. Establece Harvey la simetría y tamaño de los ventrículos, y ya que la "naturaleza no hace nada en vano", diría como Galeno, no puede haber dado a estos vasos un tamaño proporcionalmente tan grande, y por tanto el movimiento debe ser circular, pues de otra forma no se le podría concebir. Emplea esta palabra circular, en el sentido que le daba Aristóteles, quien dijo que el aire y la lluvia imitan el movimiento circular de los cuerpos celestes. El corazón sería, pues, principio de la vida, y "sol del microcosmos, de la misma manera que, proporcionalmente, el sol merece llamarse corazón del mundo", expresa poéticamente.

No quiere Harvey que se le tache de *dilettanti*, ni *fraseur*, y que hace afirmaciones especiosas. Por ello plantea como experimentador, *sensu strictu*, tres tesis. De manera continua e ininterrumpida, el pulso del corazón transmite la sangre de la vena cava a las arterias. La sangre es impelida y llega a todos los miembros y partes del cuerpo por las arterias; y por las venas regresa al corazón. Establece luego en forma aproximada la cantidad de sangre lanzada en cada sístole y la que contiene cada ventrículo. Es probable, dice que a cada contracción se lance media onza o tres dracmas. En media hora el corazón realiza más de mil pulsaciones; luego pasan tres mil dracmas. En los animales la proporción varía, así en la oveja o en el perro, pasa un escrúpulo, y por lo tanto mil escrúpulos en media hora, y así sucesivamente. Igual fenómeno se observa si se secciona la arteria magna o cualquier otra arteria en los animales en que se vacía la sangre de todo el cuerpo. Los carniceros, escribe, cortando las arterias yugulares del buey, extraen en menos de un cuarto de hora toda la sangre, dejando los vasos vacíos. Esta es la razón, concluye, que en el cadáver se encuentre más sangre en las venas que en las arterias y por ello los antiguos creían que éstas contenían "espíritus".

Prueba y contraprueba esgrime Harvey para rebatir las tesis antiguas, sobre todo la galénica. "Hasta aquí, aplicando ya el cálculo, ya los experimentos y la autopsia, se ha demostrado el primer supuesto, a saber que la sangre pasa continuamente de las arterias en cantidad mayor de la que puede ser suministrada por el alimento". La conclusión es lógica, sólo estableciéndose un circuito puede ser aceptable este fenómeno. En lo tocante al segundo supuesto, la sangre regresa "ya inmediatamente por una anastomosis, ya mediatamente por las porosidades de la carne", conclusión genial que se adelanta en algunos años a la demostración de la presencia de los capilares por Malpighi. Para comprobar este aserto, Harvey se remite al experimento de las ligaduras que las maneja con suma habilidad. Estas suprimen y provocan las hemorragia y ocasionan gangrenas y mortificaciones en los miembros. Pueden ser apretadas y medianas. En el primer caso la arteria no pulsa, pero por encima de ella, late con más violencia. Cuando se convierte en mediana, el miembro comienza a colorearse y las venas se ponen hinchadas y varicosas. Con diez o doce pulsaciones de la arteria, el miembro es invadido por la sangre en gran cantidad y violencia. Al mismo tiempo el sujeto en quien se practica el experimento, siente una "especie de soplo repentino que sigue la dirección de las

arterias". De todo ello concluye que la sangre pasa de las arterias a las venas y no al contrario, y de que existe "o una anastomosis de los vasos, o bien porosidades accesibles a la sangre en la carne y en las partes sólidas". El caso de la sangría venosa le sirve también de prueba para demostrar el movimiento circular. El retorno de la sangre de la periferia al centro se hace por las venas y en este caso las válvulas desempeñan su papel. Aun cuando Fabricio d'Acquapendente las describió, no interpretó su verdadera función. Colocadas a distancia unas de otras, se unen en su borde, impidiendo el regreso de la sangre. Esta función es verdaderamente maravillosa, porque "las válvulas han sido hechas únicamente para que la sangre no se moviera de las venas grandes a las menores destrozándolas y haciéndolas varicosas". Harvey ha observado este fenómeno introduciendo el estilete desde la raíz de las venas hacia las pequeñas ramificaciones de las mismas. El impedimento de las válvulas lo detenía firmemente. Esto lo demuestra también practicando ligaduras en el antebrazo y tratando de vaciar la vena del centro a la periferia, lo que no puede verificar por el obstáculo de la válvula. Prueba y contraprueba le sirven para hacer ver una vez más que la sangre corre en las venas "hacia arriba", de la periferia al centro.

Ya Harvey ha demostrado hasta la saciedad, valiéndose del método iatromecánico, que la sangre circula. Pero quiere añadir otros argumentos de orden biológico para ratificar sus asertos. Siendo la muerte "una corrupción por falta de calor", debe existir un órgano que sea la fuente de él, "como el hogar en que se contengan y conserven las ascuas de la naturaleza y los principios del fuego natural". Este órgano, principio de la vida, es el corazón. La sangre tiene necesidad del movimiento para vivir; cuando éste le falta acontece la coagulación. Con el frío sobrevienen en la periferia fenómenos isquémicos, en que parece haberse extinguido la vida. Pero si los miembros fueron calentados, se produce de nuevo el calor. Esto, sostiene, se origina porque hay movimiento de la sangre que llega vivificada a los territorios exangües. Mientras el corazón funcione bien, las demás partes del organismo pueden recobrar la vida, pero si aquél falla, sufre todo el cuerpo. Enseguida Harvey establece algunas consideraciones de orden psicológico, al hacer notar la influencia de las emociones sobre el ritmo cardíaco, indicando en esto ser un perspicaz analista del alma, un *vir bonus medendi peritus*. Veamos sus conceptos. "Pues todas las afecciones del ánimo que agitan las mentes humanas con el dolor o el

gozo, la esperanza o la ansiedad, no sólo llegan hasta el corazón, sino que ocasionan cambios en su constitución natural, temperamento, pulso, etc.”.

Se necesita para el traslado de la masa sanguínea, un impulsor, un dinamo como el corazón. Otra evidencia de que la sangre circula la encuentra Harvey en la progresión del veneno partiendo de las heridas envenenadas, o en el contagio de una enfermedad. La demostración de que la sangre circula, abarca para él todas las incógnitas que plantea la clínica y la patología. “En una palabra considero cuantos problemas pueden resolverse, a la luz de esta verdad, cuántas dudas pueden desvanecerse y cuántos puntos oscuros aclararse, en todas las partes de la medicina; la fisiología, la patológica, la semeiótica y la terapéutica, halla un campo especiosísimo, donde podría extenderse tanto en todas direcciones que no sólo rebasaría esta obra los límites que me he propuesto, sino que quizá me faltará vida para terminarla”. No se equivoca al fijar los alcances de su feliz invención.

El corazón es el órgano más noble del cuerpo, “la Naturaleza perfecta y divina, que no hace nada inútilmente, no da corazón a ningún animal cuando no es necesario, ni lo forma antes de que exista su función, sino que, a través de las constituciones de todos los animales, y por los mismos grados, por así decirlo, en la formación de cualquier animal alcanza la perfección en cada uno de ellos... el corazón (como en la república el príncipe, a quien corresponde la potestad suprema) lo gobierna todo, y de él, como de su origen y fundamento se deriva y depende toda potestad en el animal”.

Hasta aquí el análisis del revolucionario libro de Harvey. Posteriormente publicó *Exercitationes de generatione animalium*, en 1651, fundamental libro en la historia de la Embriología, en que establece el apotegma *Omni vivum ex ovo*.

El estudio preliminar y notas de Laín Entralgo, a las dos obras de Harvey, constituyen una valiosa contribución para situar el pensamiento harveyano en la Historia. Es el inglés el instaurador del giro moderno de la fisiología, en contraposición con lo estatuido por los antiguos, principalmente por Galeno. Parte Laín del concepto que tenían éstos sobre el movimiento, ya que para ellos “la cosa que se mueve está llegando a ser algo de lo que naturalmente puede ser; y ésto en lo con-

cerniente a la *physis griega*. En el Renacimiento, Galileo separa la naturaleza de las cosas, y da contenido a la ciencia, o conjunto de leyes que permiten la medición del fenómeno. Todo es susceptible de cálculo y medida. También interviene la idea de causa, la causa formal del movimiento y la causa final, o con qué objeto se mueve. Con la publicación de la "Fábrica" de Vesalio, se produjo la unión entre la anatomía moderna y la fisiología antigua. La fisiología moderna sustituye, pues, la categoría de sustancia por la categoría de relación. Es pues una fisiología "relacional", en que todo cae bajo leyes fisiológicas, todo es susceptible de medición. La fisiología antigua era intuitiva, descriptiva e interpretativa; en cambio la moderna es analítica a base de observación y experimentación. El movimiento de líquidos está estrechamente sometido a leyes que explica la hidráulica, en que no interviene sino en muy estrechos límites el concepto de finalidad arraigado en Aristóteles y Galeno. Todo este ingente caudal de conocimiento emerge desde luego del Renacimiento con Leonardo, Cusa, Telesio y otros. "Toda mensura es obra una de una mens", dirá Zubiri. Ello dará origen en el siglo XVII al nacimiento de la iatromecánica y la iatroquímica.

Analícemos ahora el descubrimiento harveyano en sí. ¿Acaso el inmortal inglés no tuvo precursores? Sí los tuvo y de alta calidad, como puntualiza Izquierdo, pero ello no amengua los altos quilates de su genio. Es superfluo querer encontrar datos concretos sobre la circulación de la sangre entre los hindúes, chinos o hipocráticos. Galeno describió a su manera la circulación, concorde con las ideas de su época y teniendo en consideración su anatomía principalmente simiana. Consideraba que las dos mitades del corazón tenían anatomía y fisiología diferentes. El corazón derecho estaba constituido por el sistema venoso o sanguíneo y el izquierdo, el espiritoso o arterial. El hígado era el órgano de la "sanguificación", y centro de las venas. De él partían dos gruesas venas, siendo la aurícula derecha una especie de apéndice de la cava superior. Aquella y el ventrículo derecho, servían para proyectar la sangre a los pulmones para nutrirlos a través de la arteria pulmonar, llamada entonces vena arteriosa. El hígado era pues el centrador y distribuidor de la sangre. El corazón izquierdo comunicaba con los pulmones por medio de las venas pulmonares (arteria venosa), la que a su vez se ponía en contacto con la traquearteria. Era un sistema anatomo-fisiológico armónico el izquierdo, en que se unían pulmón y corazón. Además existían en el tabique interventricular diminutos poros para que filtrara la sangre del ventrículo derecho al iz-

quierdo. Para probar la veracidad de sus ideas, Galeno ideó experimentos que si bien eran correctamente ejecutados, erraban en cuanto al razonamiento experimental. Las funciones de ambos corazones eran pues totalmente diferentes. Formado el quilo en el intestino, era llevado por la vena porta al hígado, gran laboratorio donde se realizaba la función "sanguificadora", o sea la hematopoyesis, formándose una sangre de color rojo cargada de espíritu o pneuma natural. De allí era transportada por las cavas a la aurícula derecha y al resto del cuerpo. De la aurícula pasaba al ventrículo derecho para alimentar después a los pulmones. No era propiamente un fenómeno circulatorio, ya que la sangre fluía y refluía dentro de las venas, siendo portadora del espíritu natural a los órganos y tejidos, los que la utilizaban merced a las facultades "atractiva" y "selectiva". Así la sangre desaparecía en la intimidad de ellos, para volver a recomponerse con el alimento. El sistema espirituoso o áereo, era si bien conexo con el venoso, totalmente distinto en su función. El pneuma se formaba en el pulmón y era transportado a la aurícula izquierda, lugar de pasaje, para ser luego proyectado por la aorta (arteria magna) a la circulación general, por el ventrículo izquierdo. Con el pneuma había cierta cantidad de sangre espirituosa que se había filtrado a través de los poros interventriculares, conformando el espíritu vital y el calor innato. Esta sangre ejecutaba un doble movimiento y las túnicas arteriales funcionaban como fuelles, manteniendo un flujo y reflujo, cuyo resultado era el pulso, vis pulsifica. El pulmón hacía el papel de morigerador del calor central, para refrescar la sangre. Por las paredes caminaban los espíritus y se distribuían por el cuerpo. Tal era lo conceptualizado artificialmente por Galeno, doctrina que duró por espacio de quince siglos.

Hace algunos años se ha conocido una valiosa descripción que corresponde al siglo XIII, del médico árabe Ibn-an-Nafis, en que da idea de la pequeña circulación, contradiciendo a Galeno. Desgraciadamente este atisbo permaneció ignorado entre los mamotretos árabes y no lo conoció el mundo occidental. Corresponde a Miguel Serveto el descubrimiento de la circulación menor, trabajo publicado en el libro *Christianismi restitutio*. Realdo Colombo sin conocer los estudios de Serveto, también describió la pequeña circulación; y Cesalpino formuló una concepción distinta de la antigua, pero no detalla con claridad el movimiento de la sangre.

Preciso será llegar al año 1628 en que Harvey publica su libro, para tomar cabal conocimiento del problema. Es evidente, señala Laín,

la vinculación de Harvey al pensamiento aristotélico. En diecisiete Capítulos expone la fisiología comparada en el sentido aristotélico, como gran viviseccionista que era; artista en el sentido lato, al saber ver en la complicada urdimbre de fenómenos, la ordenación del movimiento, y en aplicar las leyes que rigen estos fenómenos.

Era en efecto "inaudito" y revolucionario su pensamiento, y por ello le salieron al encuentro los reaccionarios galenistas, entre ellos Riolano, al único que se dignó responder. Tuvo en Descartes su máximo abogado, así como en el alemán Hermann Conring, y en otros sabios. Aun cuando en Harvey domina el aristotelismo y algo de hombre antiguo, "no le preocupa cómo se forma la sangre, sino cómo y por qué se mueve en el espacio", coincidiendo en muchos puntos con Descartes. El método de Harvey no es baconiano sino aristotélico, va de lo particular a lo universal, "en proceder de lo que para nosotros es más claro y cognoscible por naturaleza" (Lain). Es necesario observar la realidad sensible, pues de ella saldrá la verdad: *Nihil est in intellectu quod non prius est in sensu*, dirá con Aristóteles, Locke y Condillac. Harvey tendrá como meta estas directivas y la de conocer hechos universales. Como buen cristiano, pero a diferencia del sistema finalista de Galeno, pretende descubrir ingenuamente la imagen de Dios en la Naturaleza. "He pensado que así (examinando los animales), podríamos alcanzar no sólo menudos arcanos de la naturaleza, más también una cierta imagen del mismo Supremo Creador".

El análisis que antecede prueba la excelencia del pensamiento harveyano, ya que éste, como escribe Izquierdo, "introdujo en el campo de la medicina el método científico; dejó probada su fecundidad, y con ello encendió la aurora de una nueva fisiología que con el tiempo se convertiría en la luz que ilumina en nuestros días a la nueva medicina y a la nueva cirugía". Así fué el genio de William Harvey y la ubicación de su obra cimera *De motu cordis* en la medicina universal.

BIBLIOGRAFIA

- ACQUAPENDENTE, FABRITIUS: *De venarum ostiolis*, Venezia, 1547.
 BURCKHARDT, J. *La cultura del Renacimiento en Italia*. Buenos Aires, 1952.
 DAMPIER-WHETHAM: *Historia de las ciencias*. México, 1944.
 DAREMBERG, Ch.: *Histoire des Sciences medicales*. París, 1870.
 DIEPGEN, P.: *Historia de la medicina*. Barcelona, 1932.
 GARRISON, F. H.: *An introduction to the History od Medicine*. Philpadelphia and London, 1929.
 GALENO, Cl.: *De usu partium*; y *De utilitate Respirationis*.

- GUGLIELMO HARVEY, **nel tricentenario della morte**. Societa Italiana della medicina. Roma, 1957.
- GUTHRIE, DOUGLAS: **Historia de la medicina**. Barcelona-Buenos Aires 1947.
- HARVEY, WILLIAM: **Ejercitación anatómica sobre el movimiento del corazón y de la sangre en los animales**. Frankfurt. 1628. (**Estudio preliminar y notas de Pedro Lain Entralgo**. Madrid, 1948).
- Exercitationes de generatione animalium**. Dedicatio.
- HAZARD, PAUL: **La crisis de la conciencia europea (1680-1715)**. Madrid, 1952.
- IZQUIERDO, J. J.: **Harvey iniciador del método experimental**. México, 1936.
- JIMENEZ GIRONA, J.: **La medicina de Baglivi**. Arch. Iberoamer. de H de la M. y Antropolog. Médic. Volv. VI. Fasc. 4. Madrid, 1954.
- LAIN ENTRALGO, P.: **Historia de la medicina. Medicina moderna y contemporánea**. Barcelona-Madrid, 1954.
- MARTI IBAÑEZ, FELIX: **Padua y Londres. Una historia herveina de dos ciudades** AM&CT. Vol. IV. Nº 12. Dec, 1957. New York.
- MONDOLFO, RODOLFO. **Tres filósofos del Renacimiento** (Bruno, Galileo, Campanella). Buenos Aires, 1947.
- PELLER, SIGISMUNDO: **Harvey's and Cesalpino's role in the history of medicine**. Bull of the H. of M. Vol. XXIII. May. June, 1949, Baltimore.
- SHRYOCK, R. H.: **Histoire de la médecine moderne**. Paris, 1956.
- ZILBOORG, G.: **Historia de la psicología médica**. Buenos Aires, 1945.