

Divulgaciones de la Embajada de Francia

Francois Ehrhard (*)

LUIS PASTEUR

EL HOMBRE Y SU OBRA

La vida de Luis Pasteur es de una sencillez maravillosa, lo mismo que su obra, que demuestra una trayectoria perfecta del estudio de ciertas propiedades moleculares hasta los principios mismos de la humanidad. Pero no se puede explicar por el ambiente o el medio familiar o circunstancias externas, es decir, por los factores que más favorecen, según la tesis del materialismo dialéctico, a un talento para revelarse.

Dole, donde nació Luis Pasteur el 27 de diciembre de 1822, en el hogar de un pobre artesano, es una ciudad agrupada en un valle tranquilo de los montes Jura, donde se vive en una paz laboriosa y donde los rumores del mundo no disturban al ciclo secular las tareas cotidianas. Así es Dole hoy día, parecida en muchos aspectos al Dole de hace un siglo y medio.

Los padres de Pasteur eran gente humilde, fieles a sus creencias religiosas y al amor patrio. Nunca olvidará Luis Pasteur el bondadoso ambiente de la sencilla casa paterna que todavía existe, nunca tendrá él a ser orgulloso de su ascenso. Siempre regresó a la casa que, deseosos de dar al hijo único la mejor educación, habían adquirido algunos años después de su nacimiento, en Arbois, antigua y pequeña ciudad vecina, dotada de un colegio donde mandaron al hijo, quien de muy pequeño manifestó la inteligencia más viva.

Fue en Arbois y después de un primer viaje a París, en Besancon, donde se matriculó en la Universidad (1838) y donde empezó el adolescente a darse cuenta del prodigioso movimiento revolucionario de las doctrinas y de los métodos científicos y filosóficos que se propiciaron en la segunda parte del siglo XVIII.

Por su marcada tendencia a la ciencia exacta, su potencia poco común de trabajo intelectual, su energía por perseguir en una serie de observaciones experimentales hasta que aparecen de manera indiscutible las causas y los efectos, él reunió todas las predisposiciones a la carrera científica, menos los recursos necesarios para

(*) Secretario de la Embajada de Francia en Tegucigalpa, D. C, Honduras, C.A.

ser independiente. Es por eso que se presentó al difícil concurso de entrada a la Escuela Normal Superior de París, en la rue d'Ulm, en la cual fue admitido como becario y trabajó en el laboratorio de los grandes químicos Jean Baptiste Dumas y Antoine Balard.

Su primer descubrimiento fue relativo a la explicación experimental de la particularidad que presenta a separarse en dos sales el paratartrato doble sódico de «disimetría diversa y de acción inversa sobre el plano de polarización». Es el fenómeno de la polarización rotativa propia a moléculas de origen orgánico, como lo demostró Pasteur en presencia de los más ilustres hombres de ciencia: Francois Dominique Arago, Jean Baptiste Biot y Dumas, con quienes desde ese momento se ligó por la doble amistad de la identidad espiritual y del respeto mutuo.

Ese primer éxito, muy modesto todavía, fue decisivo para el joven científico, quien se sintió estimulado por la certeza de aplicar un método de investigación fecundo que se puede definir por la numeración de los ensayos, la observación paciente al microscopio, de las fases y modificaciones de la experimentación, la búsqueda de los factores primarios y secundarios de ésta, la verificación por una serie nueva de pruebas idénticas de la hipótesis de trabajo y la iniciación inmediata de otra serie de estudios a fin de determinar las consecuencias posibles de las propiedades analizadas o de la relación existente entre el medio físico y las substancias sometidas a la experimentación. En otras palabras, es el método estadístico, o mejor dicho, del realismo operatorio hoy universalmente aplicado en la ciencia biológica.

Es cierto que ya Arago y Claude Bernard habían fijado a grandes rasgos los principios de esa lógica científica, pero fue el mérito del joven Pasteur de darle todo su rigor.

En esa época aparece en él la inquietud de lograr el conocimiento de las «leyes insospechadas que gobiernan el mundo del infinitamente pequeño». Al mismo tiempo que obtuvo los títulos más altos de la enseñanza superior, la agregación de ciencias físicas (1846) y el doctorado en ciencias (1848), prosiguió en estudios en los laboratorios todavía muy pobres y casi improvisados de las Facultades de Dijon (1848), de Estrasburgo (1852) y de Lille (1854), los distintos modos de polarización rotativa. Por una extensión justificada en sí mismo, su atención se fijó más y más en los ácidos de origen orgánico y sus derivados hasta llegar a la noción de la presencia de «un ser activo, todavía ignorado, pero de tamaño microscópico, causante de las modificaciones específicas de esos ácidos».

Sus trabajos le pusieron ya a la cabeza de la joven escuela de químicos, apasionada por la revelación del universo, tan alejado de la escala humana, de los «microorganismos», según el nombre genérico que les dio Pasteur por primera vez. Pasteur se reveló el más preparado para su descubrimiento. El tenía 31 años cuando en un informe a la Academia de las Ciencias, el mineralogista Senarmont le presentó como «dotado en lo suma de la facultad de concebir e imaginar, y de su contrario, la sabiduría Consciente- necesaria para observar y verificar»,

Por su nombramiento de director científico de la Escuela Normal Superior en París, en 1857, se cerró su carrera errante. Esa fecha marca la orientación nueva de sus estudios. En sus primeros trabajos sobre la fermentación láctica y acética llegó a afirmar la existencia cierta de «microorganismos monocelulares, de forma diversa, reproduciéndose por bipartición o esporulación, secretando substancias químicas Y a cuya actividad se debe un cambio molecular». Luego descubrió que los fermentos se multiplican en un medio aislado del aire, o no, según su categoría, y que su modo de propagación no puede ser otro que por el contacto, sea por el aire, sea por un medio físico cualquiera, definiendo así el contagio, conocido, por supuesto, antes de él pero solamente empíricamente y no por experimentación.

Los estudios que condujeron a Pasteur a tales conceptos verdaderamente revolucionarios en su época, fueron debidos a motivos accidentales; el método que propuso él para combatir los electos de la fermentación o reducirlos a propósito, la «pasteurización», tuvo una importancia trascendental para la conservación de los productos lácteos y de los vinos, desde luego para toda la alimentación humana.

Diez años fueron necesarios a Pasteur para fijar con una precisión matemática la doctrina de la fermentación y al mismo tiempo enfrentarse a la desesperada oposición de los partidarios de la antigua doctrina, muy cómoda por cierto, pero en contradicción con la realidad experimental, de la generación espontánea. La pasión con la cual se combatieron los alumnos y los opositores de Pasteur sobrepasó en violencia lo que se puede imaginar. La lucha idearia tuvo por escenarios la prensa, los laboratorios y hasta la Corte Imperial. Pero con el apoyo de una fracción cada día más extensa de los científicos de Francia y del extranjero, venció Pasteur y su autoridad no tuvo más que crecer por su energía tan tranquila de defender con argumentos experimentales su modo de investigación y los resultados así adquiridos, lo que de ciencia cierta sabía él que sería la verdad. El gran anfiteatro de la Sorbona, de la cual fue nombrado profesor en 1868, no pudo contener a la juventud ansiosa de descubrir con él el mundo nuevo de la microbiología.

En la misma época, pero por mera casualidad, Pasteur obtuvo la confirmación de sus teorías por el descubrimiento del agente de la pebrina, una enfermedad del gusano de la seda, la cual constituyó una amenaza mortal para la economía rural del Sur de Francia, donde se localiza la Producción de la seda.

Una nueva y última época de la vida de Pasteur se abrió, en la cual él se convirtió en uno de los más grandes médicos de todos los tiempos, aunque no había hecho estudios de medicina. Mientras se publican sus primeras obras capitales «De la natura y del origen de la fermentación» y «Teoría de la fermentación» (1878) él está ya atraído por el estudio de «Los agentes patógenos de las enfermedades contagiosas» (1874) que por primera vez llama los «microbios» (1878)..

Es la serie de los grandes descubrimientos: la vacuna contra el carbunco, del cual Roberto Kock (1843-1910) había, revelado los

esporos y descubierto la etiología, el tratamiento del cólera de las gallinas, entreviendo él la teoría de la inmunidad por la vacunación preventiva, y por último, en 1885, el dramático éxito de la vacuna antirrábica, cuyo estudio se inicia en 1881.

Por primera vez, él mismo aplicó el tratamiento, definido después de millares de cultivos y de inyecciones en los animales cuya sangre presenta una afinidad molecular con la sangre humana, en un ser humano, el joven pastor alsaciano Joseph Meister, herido por varias mordeduras y condenado a una muerte tremenda. El le salvó.

Los últimos trabajos de Pasteur fueron consagrados al aislamiento del microbio de la difteria y a la preparación de la vacuna antidiftérica, que dirigió en el nuevo «Instituto de Bacteriología», especialmente construido para él y bajo su dirección (1886).

La gloria de Pasteur en Francia como en el extranjero era ya inmensa. Ya en 1874 la Asamblea Nacional consagró sus méritos, otorgándole una pensión vitalicia extraordinariamente alta. La Academia de Medicina le eligió a su seno. La Academia Francesa le recibió en 1881 con una inmensa demostración de simpatía y le contestó Ernest Renán, uno de los exponentes más ilustres del pensamiento filosófico. Nueve años después le tributó la Sorbona un homenaje grandioso, al cual asistió el Presidente de la República, lo que nunca se había visto antes. La delegación inglesa era encabezada por el cirujano Josuah Lister, quien descubrió la práctica de la asepsia y de la antisepsia.

Pasteur murió el 28 de septiembre de 1895, en su casa de Garches-Villeneuve l'Etang, en las afueras de París. La traslación de sus restos al Instituto Pasteur fue seguida por miles de hombres y mujeres enlutados, llegados de todas partes de Francia y del mundo.

Y en verdad, el pueblo de Francia amaba a Pasteur como a un santo de leyenda, del cual se sabía que era más que un gran sabio, un hombre sencillo.

Por convicción profunda y en recuerdo a su padre, Pasteur era siempre partidario de la democracia, «el único régimen político que permite al individuo dar sus esfuerzos mayores a la humanidad». Fue un patriota sereno. Al estallar en 1870 la guerra entre Alemania y Francia, devolvió Pasteur su título de «Doctor honoris causa» a la Universidad de Bonn, no ciego de odio, sino porque «las matanzas mutuas deshonran a las naciones que están provocándolas por vano prestigio».

Aunque en toda su obra siguió las reglas más estrictas del pensamiento positivista y luchó contra toda interpretación de los fenómenos biológicos por factores inverificables, como la teoría errónea de la generación espontánea, nunca negó la enseñanza religiosa que recibió de su madre; sostuvo en contra que «las entidades espirituales no pueden ser sometidas al conocimiento científico», y su muerte fue cristiana.

Su vida familiar dio el ejemplo más alto del afecto a sus padres, del amor conyugal y del cariño a su hija María Luisa y a su nieto, por los cuales sufrió «todas las angustias de quien está conociendo

los peligros que amenazan al organismo sin defensa del niño». La gratitud filial de su yerno, Rene Valery-Radot, se expresó en la primera biografía que le fue dedicada, la de su nieto, Louis Pasteur Vallery-Radot, en la edición de sus Obras Completas Y de su Correspondencia, así como en la publicación de varios ensayos, de los cuales el más reciente es «Pasteur desconocido».

Es precisamente en su correspondencia con sus contemporáneos más ilustres: Arago, Ampère, Claude Bernard, Auguste Comte, Carlos Finlay, Pedro II de Brasil, Lister, Víctor Hugo, Ernest Renán, por ejemplo; sus alumnos Roux, Nicolle y tantos otros que no se pueden enumerar, y con gente pobre, anónima, que lucen sus cualidades humanas. Pero también tienen sus cartas, lo mismo que sus trabajos científicos, un eminente valor literario: su «Teoría de los Microbios» es una obra preciosa aún si se juzga solamente por su forma.

Uno de sus biógrafos más recientes, André George, dio a Pasteur el merecido elogio de haber sido «el último humanista»; el inventor de la cirugía del corazón, el ya fallecido Profesor Rene Leriche, nunca habló de Pasteur a sus estudiantes de las Facultades de Medicina de Estrasburgo o de París, sin colocar a su nombre la palabra «inmenso».

Pero, si en todas partes del mundo el recuerdo del hombre Y del sabio se ha materializado por obras de arte, su testamento intelectual permanece como una fuente de las ciencias de la vida.

— II —

LA CONTINUACIÓN DE SU OBRA

El éxito de Pasteur en el tratamiento de la rabia tuvo tanta resonancia en Francia, que en muy poco tiempo fueron reunidos, mediante una suscripción, pública, los fondos necesarios para la fundación en 1886 del primer «Laboratorio para la Investigación y el Tratamiento de la Rabia, de la Difteria y de las demás enfermedades contagiosas», al cual se dio por nombre el «Instituto Pasteur», cuyo edificio fue levantado en el 15^o distrito de París y acondicionado para su doble propósito.

Así pues, al fin tuvo Pasteur el laboratorio equipado con los recursos técnicos de los más adelantados para aquel tiempo.

Un personal entusiasta, formado por la propia enseñanza y el ejemplo del autor de la «Teoría de los Microbios» desarrolló una obra inmensa, enteramente puesta bajo el precepto del método estadístico y dedicada a erradicar las enfermedades de origen bacteriano en el hombre, tanto del reino animal como vegetal, hasta analizar con el microscopio la composición de los suelos.

De todos los países del mundo llegaron médicos y químicos deseosos de especializarse en esta nueva rama, la microbiología, cuyo dominio propio es inmenso y todavía poco agotado.

Los más grandes bacteriólogos del mundo se formaron en el Instituto Pasteur o se hicieron sus corresponsales. Se puede citar a los franceses Nicolle Roux, Guérin y Calmette, los dos últimos descubrieron la vacuna preventiva contra la tuberculosis llamada BCG;

Lepine, a quien se debe el estudio y el tratamiento, descubierto hace 3 años, de la poliomiélitis, por medio del cultivo muerto diluido de la misma, y un sinnúmero de extranjeros, de los cuales se destacan, para no citar más que los latinoamericanos, los brasileños Oswaldo Cruz, quien erigió en 1900 el Instituto de Bacteriología de Río de Janeiro, copiado del Instituto Pasteur de París; Carlos Chagas y Sonza Araujo; el uruguayo Abelardo Sáenz, promovedor de la vacuna BCG en América Latina y actual Jefe de Sala en el mismo Instituto Pasteur en París; el peruano Alberto Barton, cuyo nombre se dio al agente patógeno de la «verruca peruana», la «Bartonella baciliformis»; el cubano Carlos Finlay, descubridor en los años de 1881 y 1882, de las condiciones de propagación, por medio del mosquito (el *Aedes Aegypti*), de la fiebre amarilla, lo que había señalado como presumible el venezolano de origen francés Beaupertuy, con diez años de anterioridad.

En la actualidad, el Instituto Pasteur se dedica a investigar los agentes patógenos todavía desconocidos o posibles causantes de enfermedades, los microbios resistentes a los antibióticos, y a elaborar un sinnúmero de sueros y vacunas, solicitadas en cantidades cuantiosas; más de 100 millones de vacunas BCG fueron ya distribuidas gratuitamente en el mundo. Sus trabajos están publicados en cuatro boletines mensuales o trimestrales, de los cuales todos los Institutos extranjeros de Bacteriología o de Higiene reciben el servicio.

De la casa matriz, en la cripta de la cual por honor supremo fue sepultado Pasteur en 1895, se reprodujeron las filiales: en Saigón la primera (1892), en Túnez la segunda, en Argén (1903), en Brazzaville (1908), en Dakar, en Casablanca, en Tananarive y otras más, para no nombrarlas todas. Cada uno de estos Institutos Pasteur, después de empezar muy humildemente, tuvo que adaptarse a las siempre crecientes necesidades de los países de Asia y África, por la investigación sobre los agentes patógenos locales de las enfermedades, aisladas y cultivadas según las estrictas reglas que dictó Pasteur, y la elaboración de los sueros o vacunas: BCG, anti-diftérica, antirrábica, anticarbuncosa, antitetánica.

De todas estas actividades, el Instituto Pasteur de Túnez da un ejemplo de lo más característico: el «Instituto Autónomo de Bacteriologías» fue fundado en 1902 en lugar del modesto laboratorio erigido en 1893. Charles Nicolle, obligado en 1903 por la sordera a dejar su cátedra de la Facultad de Medicina de París, asumió su dirección hasta su muerte en 1933. Con médicos asistentes franceses y tunecinos, el alumno preferido de Pasteur investió allá la endemia pestosa, transmitida por el ratón; el «Kala-azar» infantil (en el cual reconoció una forma de *Leishmania donovani*), la toxoplasmosis originada en un parásito de los más frecuentes en las cabras y las ovejas.

Nicolle demostró que las epidemias tan corrientes en África del Norte del tifus exantemático se debían a la transmisión de las *Rickettsias* del ratón por la pulga. «Se puede decir, empezó así su informe de 1913 a la Academia de Medicina, que no se tenían ningunos conocimientos del tifus exantemático por modo experimental

alguno antes que se hubiera iniciado su estudio en el Instituto. Se suponía apenas la presencia de un virus específico en la sangre del enfermo». El prescribió despiojar sistemáticamente a los enfermos para evitar el contagio y elaboró una seroterapia de efecto temporal. Esos trabajos fueron recompensados por el Premio Nobel. Seis años después de su muerte fue descubierta, siempre en el Instituto Pasteur de Túnez, la vacuna más apropiada.

El estudio del agente de contagio, de la patología experimental, de la seroterapia y de la vacuna antitífica ha necesitado 30 años.

Además, se hicieron allá investigaciones sobre varias fiebres exantemáticas, recurrente, mediterránea, así como de la peste pulmonar y del virus de la gripe.

Nicolle es el primer médico que se dio cuenta que ciertas enfermedades pueden desaparecer en apariencia o dar lugar a una inmunidad sin ningún síntoma mórbido: «el edificio estructurado por Pasteur», escribió Georges Duhamel en su Homenaje a Nicolle, en la época de la ciencia feliz, ahora está moviéndose en nuestra época de la ciencia inquieta, desde que Nicolle nos enseñó que las enfermedades tienen también una existencia temporal y que pueden transformarse o aún desaparecer.

Ya Pasteur notó un cambio posible de virulencia del cultivo del microbio de la rabia después de una serie de filtraciones sin poder él formular una hipótesis correspondiente; su observación fue verificada y formulada como una ley biológica por Nicolle. Así tenemos un ejemplo típico de la continuidad existente entre sus primeros trabajos sobre microbiología y el estado actual de la ciencia médica.

— III

Sesenta años después de su muerte se puede afirmar que toda la medicina de nuestros tiempos se mueve todavía por el impulso que le dio Louis Pasteur, en el conjunto de precursores como Jenner, de contemporáneos como Josuah Lister o Robert Koch, quienes, aunque a veces sus opositores, fueron orientados en sus trabajos, lo mismo que sus alumnos, por su ejemplo. «Visionario de la ciencia actual», como lo expresó el historiador argentino de la medicina, Sánchez Guisande, es el que «más sometió a la biología, la bacteriología y a la bioquímica, el futuro de la medicina».

En su terco afán de encontrar «en los microorganismos el origen de la mayoría de los procesos fisiopatológicos y de la alteración del medio celular» — de buscar asimismo, conociendo los factores externos que están favoreciendo o combatiendo sus propiedades específicas, el medio para poner fin al trastorno del equilibrio biológico; fijó de manera definitiva la fecunda doctrina del realismo operatorio que prevalece en las ciencias de la vida.

Pasteur hizo adelantar las industrias alimenticias por la pasteurización, ahora universalmente usada; así también salvó a la industria de la seda natural.

Dio el empuje decisivo a la cirugía por la teoría motivada de la asepsia y de la antisepsia, aplicadas ya de manera empírica por Lister.

Por su genio y más tal vez por el ejercicio sin ostentación alguna, de las virtudes humanas más sencillas, las más grandes por cierto que nunca en él se desmintieron, Pasteur merece el laurel de la inmortalidad.

Aunque recibió en sus últimos años los más grandes honores que tal vez jamás haya tributado Francia a uno de sus sabios, su mera consagración es la continuación de su obra a través de los laboratorios de biología del mundo entero, por los Institutos que llevan su nombre en tres continentes.

—«Sin Pasteur» —dijo Sir Alexander Fleming, al recibir el Premio Nobel por su descubrimiento de la Penicilina— «no existiera mi obra».

CONGRESO INTERNACIONAL DE CIRUGÍA PLÁSTICA

La Asociación Británica de Cirugía Plástica auspiciará un Congreso Internacional en Londres, del 12 al 17 de julio de 1959. Temas que serán discutidos: Cirugía de Deformidades Congénitas, Traumatismos Faciales, Cirugía del Cáncer Cutáneo, Cirugía Cosmética, Lesiones Industriales de la Mano, Anestesia en Cirugía Plástica y Proyectos de Investigación. Información detallada puede ser obtenida del Secretario de Organización, Sr. David Matthews, International Congress on Plastic Surgery, C/o Institute of Child Health, Hospital for Sick Children Great Ormond Street, London, W. C. 1., Inglaterra.