

La investigación biomédica en México

Ruy Pérez-Tamayo*

Resumen

La investigación biomédica como especialidad profesional surgió en Occidente pasando por las siguientes cuatro etapas: 1) la medicina primitiva, de carácter mágico-religioso; 2) la medicina hipocrática, que renuncia al mundo sobrenatural (siglo V aC); 3) la medicina científica, que renuncia a la tradición y a la autoridad (1543); y 4) la emergencia del investigador biomédico (1813). En México, la profesión de investigador biomédico data de 1916, se refuerza en 1937 con la llegada de los "transferrados" españoles, se institucionaliza en 1939, y se consolida en la segunda mitad del siglo XX. Se mencionan algunas medidas para promover el desarrollo positivo de la investigación biomédica en México.

Palabras Clave: *Investigación biomédica, medicina hipocrática, medicina científica*

Históricamente es posible distinguir cuatro etapas en la emergencia de la investigación biomédica como una especialidad profesional dentro de la medicina, por lo menos en el mundo occidental.

1. En la primera etapa, el chamán, el sacerdote y el brujo, y poco a poco el médico que fue surgiendo de ellos, limitaban sus actividades a identificar al dios ofendido o a la hechicería responsable de la enfermedad, y a ofrecer los sacrificios, rezos y liturgias necesarios para sanar al paciente. En esta etapa la investigación biomédica no existe porque no hay nada que investigar; las explicaciones de los fenómenos no pertenecen al ámbito de la realidad, sino que se encuentran, junto con el concepto de la enfermedad y las distintas medidas «terapéuticas», en la esfera de lo sobrenatural.
2. En el siglo V a.c., junto con el surgimiento de los filósofos presocráticos, se inicia la segunda etapa con la aparición de una secta de médicos seguidores de Hipócrates de Cos, quienes durante 700 años promulgaron una nueva medicina, basada (como la filosofía mencionada) en la renuncia a las explicaciones sobrenaturales de los hechos. Los distintos padecimientos empezaron a adjudicarse a abusos en la dieta, a la influencia del clima y del aire, o hasta de las miasmas surgidas de los pantanos en verano, en lugar de ser

Summary

Biomedical research as a professional specialty developed in the Wester World in the following four stages: 1) primitive medicine based on magico-religious concepts; 2) hippocratic medicine (500 AD), which renounced supernatural ideas on disease; 3) scientific medicine (1543), which eschewed tradition and authority, and 4) finally in 1813, the firstfull-time professional biomedical investigator Claude Bernard was appointed in France. Notheless, the firstfull-time professional biomedical investigator in Mexico did not appear until 1939, and the number is still growing despite present restrictions to investigator growth and development.

Key words: *Biomedical investigation, hippocratic medicine, scientific medicine.*

castigos o venganzas de los dioses ofendidos, o maleficios ejecutados por hechiceros o brujas. Los médicos hipocráticos coexistieron durante esos 7 siglos con la medicina antigua, y al final del siglo I d.C. casi desaparecieron, cuando con el surgimiento de la Iglesia Católica, Apostólica y Romana el concepto sobrenatural de la enfermedad, que nunca había sido abandonado, recuperó la hegemonía del pensamiento médico. De todos modos, en la práctica médica persistió el nuevo elemento de la explicación natural de los fenómenos, y hasta los albores del Renacimiento la práctica de la medicina clínica y la investigación biomédica no fueron dos cosas diferentes sino una sola, porque como regla los nuevos descubrimientos seguían surgiendo como consecuencia, frecuentemente inesperada, de acciones casi siempre dirigidas a diagnosticar y a tratar a los enfermos, en vez de ser el resultado de observaciones diseñadas específicamente para contestar preguntas concretas sobre las causas y los mecanismos de las enfermedades.

3. No es sino hasta 1543, con la publicación del hermoso libro de Vesalio, *De humani corporis fabrica*, cuando se inicia la tercera etapa en el proceso de la diferenciación profesional entre la práctica de la medicina y la investigación biomédica. En otras palabras, se trata de la

* Profesor Emérito de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Miembro de El Colegio Nacional y de la Academia Mexicana de la Lengua.

Correspondencia y solicitud de sobretiros: Medicina Experimental 2do. Piso, Hospital General de México, Dr. Balmis No. 148, Col. Doctores C.P. 06720 México, D.F.

transformación de la medicina, de un oficio empírico, en una actividad científica. El libro de Vesalio es uno de los primeros textos médicos de la era cristiana en donde se concede más peso a la observación personal de la realidad que a lo escrito sobre ella por las autoridades clásicas, y específicamente por Galeno. La transformación científica de la medicina ha sido muy lenta (y todavía hoy, a principios del siglo XXI, está lejos de ser completa), a pesar de muchas otras contribuciones fundamentales, como la de Harvey, quien en 1628 inauguró la fisiología experimental con su libro *De motu cordis*, o la de Morgagni, quien en 1761 llevó el método de la correlación anatomo-clínica a la cúspide de sus posibilidades, en su libro *De sedibus et causis morborum per anatomen indagatis*. A principios del siglo XIX, la famosa École de Paris ya reunía a un grupo de brillantes médicos clínicos que ejercían su profesión con un abierto y declarado doble interés: atender a sus pacientes y avanzar los conocimientos sobre la medicina. Entre ellos figuraban Bichat, Louis, Bayle, Laennec, Cruveilhier, Rousseau y muchos otros: el primero de los mencionados nació en 1770 y el último murió en 1867. En esos 100 años la medicina francesa alcanzó la cumbre del conocimiento médico en el hemisferio occidental y París fue la reconocida capital del mundo de la medicina.

4. En 1813 nació Claude Bernard, cuya carrera marca la cuarta etapa en la evolución que reseñamos, o sea la diferenciación profesional definitiva entre el médico clínico y el investigador biomédico. Bernard estudió medicina pero nunca la ejerció; desde 1839, cuando todavía era estudiante, conoció a Francois Magendie, famoso profesor de fisiología y miembro del Collège de France, quien invitó al joven a colaborar en sus demostraciones magistrales en esa augusta institución. Magendie todavía perteneció a la categoría híbrida de médico clínico e investigador biomédico. En cambio, Bernard se graduó de médico pero nunca ejerció la medicina clínica; con él se inicia en serio la profesión de investigador biomédico. En esos años también en Alemania se estaba gestando la emergencia del profesional de la investigación biomédica, y no puede negarse que a partir de la segunda mitad del siglo XIX los alemanes tomaron la delantera europea en la creación de laboratorios e institutos universitarios dedicados en exclusiva a labores de investigación científica médica, sin obligaciones clínicas y hasta sin contactos con los pacientes. Pero no sin sus excepciones, por demás notorias: cuando en 1856 la Universidad de Berlín invitó a Rudolf Virchow a regresar de su «exilio» de 7 años en Würzburg, este eminente médico aceptó con varias condiciones, una de las cuales fue la construcción de un Instituto de Patología, con un piso dedicado a la hospitalización de sus pacientes, con 40 camas.

De manera que no es sino hasta la segunda mitad del siglo XIX que en Europa surge por primera vez la figura del investigador biomédico profesional, cuyo trabajo es explorar científicamente problemas médicos, distinta de la del médico practicante, cuya ocupación primaria es atender pacientes. Pero esta dicotomía descriptiva del ejercicio de la medicina en los últimos 150 años no incluye a un personaje que ha estado siempre presente, en menor o mayor número, desde las épocas presocráticos hasta las actuales: el médico que al mismo tiempo ejerce la medicina clínica y realiza investigación biomédica, a quien se le conoce en estos tiempos como investigador clínico. De modo que a partir de la segunda mitad del siglo XIX, y desde el punto de vista de la investigación biomédica, ya es posible reconocer en la medicina a tres tipos diferentes de profesionales: 1) el médico clínico, que no realiza investigación sino que se dedica a la medicina asistencial 2) el investigador biomédico, que sólo trabaja en la generación de nuevos conocimientos, y 3) el investigador clínico, que combina las dos actividades. En algunos países desarrollados, un número más o menos importante de los profesionales del segundo tipo, o sea de investigadores biomédicos, ni siquiera han estudiado medicina, pero en cambio ostentan doctorados en disciplinas afines como bioquímica, fisiología, zoología, psicología, morfología, etc.

En nuestro país, el desarrollo de la medicina siguió durante 4 siglos (del XVI al XIX) el patrón europeo, y a partir de la segunda mitad del siglo XX el patrón norteamericano, pero siempre con un retraso más o menos considerable, más aparente sobre todo en la iniciación y en el desarrollo de la investigación biomédica como una actividad profesional reconocida. La primera institución mexicana dedicada a la generación de nuevos conocimientos médicos fue el Instituto Médico Nacional, fundado en 1888, seguido por el Instituto Patológico, en 1899, que fue en lo que se transformó el Museo Anatomía-Patológico, creado cuatro años antes. En esos tiempos también se iniciaron las cátedras de microbiología, y de fisiología y farmacología, en la Escuela Nacional de Medicina, pero en estas la enseñanza era puramente teórica pues no había laboratorios ni para realizar prácticas ni mucho menos para investigar. En cambio, en el Instituto Patológico había una sección clínica y también laboratorios de anatomía, histopatología, fisiología experimental y bacteriología; este último se transformó posteriormente en el Instituto Bacteriológico. Ambas estructuras se convirtieron, por ley emitida en 1905, en institutos nacionales, y ambas desaparecieron, por decreto del presidente Carranza, en 1914. Los trabajos de estos institutos eran realizados en sus ratos libres por médicos que además ejercían su profesión en forma privada como internistas, pediatras, obstetras y cirujanos. Muchos de ellos habían estudiado en Francia y en Alemania, y estaban empeñados en transplantar a

Méjico la ciencia médica europea, que entonces era la más adelantada en el mundo occidental. Durante su breve existencia de 9 años, el Instituto Médico Nacional y el Instituto Patológico realizaron una extraordinaria labor en sus respectivas áreas de interés científico, a la altura de las mejores de su tiempo en Europa, pero como pasó con tantas otras cosas en nuestro país, no sobrevivieron al movimiento social de 1910-1920. Kumate concluye su repaso de esa década diciendo lo siguiente: "José J. Izquierdo, graduado en 1916, es el primer médico de su década que decide dedicarse completamente a la investigación médica y representa la situación de México en ese período: total falta de interés y apoyo oficiales, carencia de instalaciones *ad hoc*, ninguna organización conducente a promover la investigación biomédica y clínica."

La emergencia de la investigación biomédica profesional en México a partir de la década 1930-1940 registra, aparte de los esfuerzos pioneros de personajes aislados como Isaac Ochoterena, Eliseo Ramírez y Maximiliano Ruiz Castañeda, dos episodios que marcaron su formalización definitiva:

1. La llegada a nuestro país de un grupo numeroso de distinguidos médicos, biólogos y humanistas españoles, parte de la diáspora republicana obligada por la guerra civil en la Madre Patria. Esta fue una transfusión muy saludable no sólo para la investigación biomédica sino también para el desarrollo de muchos otros aspectos de las ciencias y de las humanidades en todo el país. Los sabios peninsulares no sólo trajeron sus vastos conocimientos y sus nuevas técnicas docentes, sino que también se mostraron dispuestos a trabajar en forma exclusiva en sus respectivas disciplinas científicas y humanísticas. En medicina, la influencia de Nieto, Pérez Cirera, Costero, Méndez, Somolinos, Carrasco Formiguera, García, Bolívar, Márquez, Guevara, y otros muchos, dejó una huella positiva que, a través de sus numerosos alumnos, se ha acrecentado con el tiempo.
2. El 18 de marzo de 1939 se inauguró el Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales (ISET), planeado para el estudio de problemas de salud pública prioritarios en México, que fue la primera institución dedicada a la investigación biomédica que se abrió en nuestro país desde la clausura del Instituto Patológico, en 1914, o sea 25 años después. Como desde la inauguración del ISET ya han transcurrido 65 años, podemos decir que esa es la verdadera edad del reconocimiento oficial de la investigación biomédica profesional en el México de hoy. Soberón divide la evolución de la investigación biomédica en tres etapas: 1) de 1939 a 1950, caracterizada por la creación de 9 instituciones que prácticamente iniciaron esta actividad en México; 2) de 1950 a principios de 1960, en la cual se consolidan los grupos que se formaron en las

instituciones creadas anteriormente; y 3) de mediados de 1960 a 1983 (fecha de publicación del trabajo citado) en que se crearon 27 nuevas instituciones que realizan investigación biomédica, 11 entre 1960 y 1970 y 16 de 1970 a 1983. Aunque la mayor parte de esta aparente explosión en el número de instituciones favoreció al principio a la capital del país, en años más recientes se han ido estableciendo otros centros y laboratorios de investigación biomédica en el interior.

A partir de 1940, el desarrollo de la investigación biomédica profesional ha sido paralelo al desarrollo del país, o sea que a veces ha sido bueno y otras veces no tan bueno. En general, ha seguido la pauta del interés oficial en el crecimiento de la ciencia y la tecnología en el país, que ha pasado en forma sucesiva por las etapas de ignorancia, descubrimiento, negligencia, demagogia política, y por fin apoyo incipiente, aunque todavía muy débil. Todo esto matizado por las fluctuaciones paralelas en la economía mexicana, o sea de crisis, crecimiento, crisis, crecimiento, crisis, seudobonanza, y crisis, crisis y más crisis. A principios del siglo XXI y del segundo milenio de la Era Cristiana, México sigue gastando cerca del 0.3% del PIB en ciencia y tecnología, mientras la UNESCO ha señalado que los países en desarrollo deberían invertir el 1.5% de sus respectivos PIBs en este renglón, o sea 5 veces más. Pero la tragedia es que si en uno de estos días los científicos mexicanos nos despertáramos con la noticia de que nuestro gobierno había decidido triplicar su inversión actual en ciencia y tecnología, no sabríamos en qué gastarnos ese diluvio de pesos, porque todavía somos muy pocos. Nuestro país cuenta con 0.5-1.0 investigadores por cada 10,000 habitantes, mientras en Japón hay 46 y en los E.U.A. hay 60. Lo que necesitamos para aspirar a incorporarnos al siglo XXI como un país miembro de la comunidad internacional (y no como un retrasado aspirante a serlo) es una vigorosa campaña nacional, sostenida a largo plazo, de promoción de la ciencia y la tecnología en todos los niveles: educativo, social, profesional y de desarrollo especializado, con la meta de por lo menos duplicar nuestra población científica cada diez años. Es obvio que tal campaña debería acompañarse de la ampliación progresiva de las instituciones relevantes, con objeto de ir incorporando a los nuevos investigadores que vayan completando su preparación, para que inicien su vida productiva. En la última década se registra un tímido esfuerzo oficial en favor de la educación de nuevos investigadores, en forma de programas de becas que antes no existían, pero no hay proyectos concomitantes para incorporar a los becarios que vayan terminando sus estudios, en instituciones que les permitan desarrollarse profesionalmente y contribuir al progreso cultural y económico del país.

A lo largo de toda su historia, México ha sido objeto de muchas campañas publicitarias. Todos recordamos que: "De Sonora a Yucatán, usan sombreros Tardán", y también que: «Para petacas, las mías», así como «20 millones de mexicanos no pueden estar equivocados», y «La rubia que todos queremos». En épocas más recientes, las bebidas alcohólicas, la ropa interior femenina, los cigarros, y la última visita del Papa, son ejemplos de ese tipo de publicidad, que a juzgar por su proliferación debe ser muy efectiva. Pero nunca se ha intentado una campaña de ese tipo en favor de la ciencia y la tecnología, o de la investigación biomédica, que obviamente son mucho más importantes para nuestro futuro como país que los ejemplos mencionados.

Quisiera terminar esta breve reseña del desarrollo histórico de la investigación biomédica en México, que ha sido crítica y quizá decepcionante, con una nota optimista. Desde sus orígenes reales, que hemos fijado a fines de 1930, hasta nuestros días, o sea en el breve lapso de poco más de 70 años, el crecimiento y desarrollo de la investigación biomédica en nuestro país han sido verdaderamente espectaculares, considerando no sólo el punto cercano al cero de donde partió, sino la formidable serie de obstáculos y problemas que ha encontrado en su camino. Realmente es admirable que, a pesar de tantas carencias y dificultades, cada vez haya más investigadores biomédicos en México; lo lógico sería que no hubiera ninguno. La situación actual no puede ser menos atractiva para los jóvenes posiblemente interesados: las carreras académicas son largas y difíciles, las becas son escasas y pobres, las instituciones de alto nivel en donde puede adquirirse una educación adecuada son pocas, las probabilidades de obtener una posición satisfactoria al terminar los estudios son inciertas, y las remuneraciones concomitantes son poco atractivas. Si a todo lo anterior se agrega la situación de crisis económica que vive el país desde hace casi dos décadas, que inevitablemente afecta la magnitud y accesibilidad de los recursos oficiales para financiar la investigación (la iniciativa privada contribuye con menos del 10% del gasto nacional en ciencia y tecnología), se comprende que el panorama sea más tétrico que alentador. Y sin embargo, los jóvenes siguen solicitando su inscripción en los programas académicos de doctorado en las distintas disciplinas que convergen en la formación de investigadores biomédicos. Este es un fenómeno interesante, que a primera vista podría tomarse como una refutación palpable de que el hombre realmente sea un animal racional. Pero un minuto de reflexión revela que se trata de una característica muy propia y casi específica del ser humano, que es su convicción de que las cosas difíciles sólo son las que cuestan más trabajo, y que con el tiempo y el esfuerzo, las cosas imposibles tienden a transformarse en inevitables.

Para resumir todo lo anterior, yo diría que la historia de

la investigación biomédica en el siglo XX en México ha sido paralela a las transformaciones sociales y políticas de nuestro país en ese mismo lapso, que lo han llevado de una estructura feudal primitiva a la de una nación aspirante (y ya cercana) a la verdadera democracia. Para este principio del III Milenio, yo desearía que la investigación biomédica mexicana contara con mayores apoyos económicos, con mejores y más amplios proyectos oficiales de crecimiento y desarrollo, pero sobre todo con muchos más estudiantes jóvenes, inteligentes y dispuestos a dedicar su vida profesional a la generación de nuevos conocimientos científicos en el área de la biomedicina en México.

Para terminar, me permito sugerir algunas acciones que, en vista de los hechos y comentarios anteriores, podrían formar parte de una campaña concertada por las autoridades (oficiales, universitarias y de otras instituciones de educación superior, así como de la iniciativa privada) y dirigida a cerrar la brecha que nos separa de los países desarrollados en ciencia y tecnología (lo que incluye a la investigación biomédica). Aclaro que ninguna de estas acciones es original o novedosa; al contrario, todas ya han sido implementadas y han demostrado su capacidad para alcanzar sus objetivos a corto y mediano plazo.

1. Reconocer que el desarrollo de la ciencia y la tecnología ha sido el factor determinante del progreso cultural, social y económico de las sociedades
2. Diseñar una política congruente con el reconocimiento anterior, que incluya: a) un amplio programa de preparación de recursos humanos (becas que permitan dedicación de tiempo completo a sujetos adultos normales, tanto en México como en el extranjero; garantía económica de repatriación y de plaza adecuadamente remunerada en institución receptiva; recursos para iniciar y mantener un programa aceptable de investigación, incluyendo becas para los estudiantes interesados; garantía de movilidad dentro del sistema académico mexicano, sin pérdida de apoyo a la investigación o de becas para estudiantes); b) un generoso programa de apoyo a la investigación científica, cuyas únicas restricciones sean la calidad y la viabilidad de los proyectos presentados.
3. Conceder los estímulos fiscales más generosos a la iniciativa privada para que ésta se incorpore al esfuerzo del sector público en favor de la investigación biomédica, no sólo de la aplicada sino también de la básica. En México no existen en la actualidad facilidades que hagan atractivo este tipo de inversión a los empresarios, ni tampoco se ha iniciado la tradición de las fundaciones privadas, como la Rockefeller, la Mellon, la Carnegie, la Kellogg, la Guggenheim o la Fullbright, por mencionar sólo a unas cuantas de las muchas que existen en los E.U.A. Quizá también se

requiera legislación favorable para estimular este tipo de acciones, que obviamente no tenemos, porque fortunas comparables a las de los mecenas norteamericanos, desde luego que sí las tenemos.

4. Crear una Secretaría de Ciencia y Tecnología. Esta medida tendría dos tipos de consecuencias: a) negativas, porque implica aumento en la burocracia y en la ambición de los políticos y de los líderes sindicales; b) positivas, porque eleva el rango de la ciencia y la tecnología al de otras secretarías de estado, como Defensa, Educación o Salud, que es en donde debería estar, dada su enorme importancia para la vida actual y futura de la sociedad mexicana. Las necesidades de desarrollo en ciencia y tecnología de México han crecido y ya han rebasado la estructura y la capacidad de CONACyT para apoyarlas con eficiencia y resolverlas con puntualidad.

Para ingresar al Tercer Milenio como país en pleno desarrollo, México debe abandonar ya las gesticulaciones y las estructuras tímidas que todavía lo atan al grupo de sociedades menos estructuradas, y colocarse a la cabeza de las que están dispuestas a participar con coraje y valentía en el diseño y las realizaciones de las más avanzadas. Para alcanzar esta meta se necesitan muchas cosas distintas, muchos cambios económicos, políticos y sociales, algunos mucho más difíciles de lograr que otros. Pero hay un cambio específico que es absolutamente indispensable, pues sin él todos los demás no pueden darse: este cambio es la adopción por la sociedad de la conciencia de que el apoyo primario, decidido y generoso a la ciencia y a la tecnología es de importancia fundamental para el desarrollo de nuestro país.