

EPISTEMOLOGÍA Y EDUCACIÓN MÉDICA: EL ESTUDIO DE UNA CIENCIA O EL DESARROLLO DE UN ARTE.

MIGUEL ANGEL BERTONI

Instituto La Sagrada Familia. Avda. Alem 222. (8000). Bahía Blanca.

RESUMEN

La Escuela de Medicina de la Universidad Nacional del Sur seguirá la metodología de la enseñanza basada en problemas. Difiere de la metodología tradicional no sólo pedagógica y didácticamente, sino también, en su postura frente al posicionamiento crítico respecto de los problemas de salud individual y social. Incorporar el estudio de ciencias sociales, adoptar la modalidad de lo interdisciplinario e incorporar el método científico en la formación desde etapas iniciales, constituyen la enseñanza de una forma de ver el mundo, más a la manera de Kühn. La creencia, la hipótesis, la prueba y la verdad muestran las diferencias entre opiniones y conocimiento. La medicina científica se caracteriza por la adopción de metodología corroborable, y la aparición del maestro entrenando discípulos, marca el

cambio de lo mágico a lo científico en la edad antigua, media y moderna.

La historia de la ciencia y su evolución marcan la investigación del ¿por qué? -ontología-, omitiendo el ¿para qué? -teleología-; mientras la historia de la filosofía de la ciencia, marcha del positivismo a Popper y su modelo hipotético deductivo; a Kühn y el cambio de paradigma sobre la base de las revoluciones científicas; a Bachelard y sus obstáculos epistemológicos; a Jean Piaget y a otros, quienes muestran la evolución del análisis de la duda metódica, la observación, la prueba de la verdad y la refutación, en base al conocimiento original, libre y desinteresado.

Los conceptos actuales sobre educación médica tienden a equilibrar lo biológico con lo psicológico y con lo social, en su papel frente al proceso salud-enfermedad, y al investigador como

sujeto-objeto de su estudio, que constituye la ciencia y el arte, que hacen a la comprensión de la realidad natural, humana y social, diseñando estrategias destinadas a actuar sobre esta en nombre del bien de todos.

Palabras claves: educación médica, epistemología, historia de la medicina.

ABSTRACT

The School of Medicine to be created at the Universidad Nacional del Sur will adopt a problem-based learning methodology. Such methodology differs from the traditional one not only in pedagogical and didactic aspects, but also in its critical attitude towards individual and social health problems. The curriculum comprises the study of social sciences, the adoption of interdisciplinary approaches, and the use of scientific methods at early stages of medical education. All these elements teach students to see the world in a way similar to Kühn's. Beliefs, hypotheses, evidence, and

Correspondencia:

Dr. Miguel Angel Bertoni.

E-mail: nbertoni@speedy.com.ar

Alem 222. (8000) Bahía Blanca. Argentina.

Enviado: Abril de 2000

Aceptado: Junio de 2003

truth show the differences between opinions and knowledge. Scientific medicine is characterized by the adoption of well-tested methods. The presence of the teacher training students shows the shift of medicine from the magic to the scientific field in ancient, middle, and modern ages. Science history and evolution tend to answer the question Why? -i.e. ontology- but fail to answer the question What for? -i.e. teleology. On the other hand, the history of philosophy of sciences moves from positivism to Popper and his hypothetical-deductive method; to Kuhn and his paradigmatic change based on scientific revolutions; to Bachelard and his epistemologic obstacles; to Jean Piaget and some others, who show the analytical evolution of methodical doubt, observation, proof of truth, and refutation based on original, free, and altruistic knowledge. Present concepts on medical education tend to balance biological, psychological, and social factors in their role in the health-disease process. They also consider researchers as subject and object of the discipline of study that constitutes both science and art and belongs to the understanding of the natural, human, and social reality as a whole. In this sense, they design strategies to act on that reality for the well being of mankind.

Key words: medical education, epistemology, history of medicine.

INTRODUCCIÓN

Próxima a comenzar su actividad docente, la Escuela de Medicina de la Universidad Nacional del Sur, ha organizado su modalidad escolástica a través

de la enseñanza basada en problemas, de actividades electivas, de laboratorios especiales y de consultas a expertos. Implica posturas pedagógicas distintas a las tradicionales de todos los miembros de la comunidad educativa. Asimismo, no sólo las posturas pedagógicas frente al conocimiento difieren respecto de la metodología de enseñanza tradicional.

El objeto de estudio de las facultades y escuelas de Medicina es el ser humano en su integridad biológica y social indivisible. Para ello, sería beneficioso superar la estrecha concepción que asigna carácter científico en salud únicamente a lo clínico biológico. Este concepto plantea un falso dilema entre ciencias naturales y sociales e impide la articulación de saberes distintos, restringiendo la comprensión y acción coordinada e interdisciplinaria frente a la problemática de salud de la población.

Las ciencias sociales deben constituir uno de los ejes articuladores del proceso educativo médico, incorporándose en cada uno de los niveles de la carrera, para apoyar la explicación integral de los fenómenos y las determinaciones del proceso salud-enfermedad, individual y colectivo (1).

Sin embargo, hay que tener en cuenta que, salvo excepciones, no existe una cultura científica en las escuelas de Medicina, sino la aplicación pragmática de lo clínico bajo la presión del incremento extraordinario de la información médico-científica y la expansión de la tecnología biomédica. Se carece de investigación para la generación y adopción crítica de conocimientos para resolver problemas de salud. La formación en ciencias básicas pareciera estar en cri-

sis, no habiéndose respondido fehacientemente la pregunta de "¿ciencias básicas para qué?", convirtiéndose, en cambio, en unidades selladas, impenetrables y desarticuladas de la formación clínica y social.

Esta visión biologicista genera un culto a la enfermedad, y por ello, también a la tecnología y constituye una barrera para la incorporación de las ciencias sociales en el contexto de cada disciplina.

Entender la sociedad, aprender a comprender la inserción social de la medicina es cada vez más importante. Esta laguna de conocimientos frente a la creciente complejidad de nuestras sociedades, dan como resultado la formación de profesionales desadaptados, en mayor o menor grado, con consecuencias negativas, tanto para su vida familiar y profesional como para la vida de sus pacientes y su sociedad.

Hago hincapié en ciencias sociales y no del comportamiento, (sin pretender excluir ninguna de ambas de los currícula), considerándolas como términos no intercambiables.

El eje articulador fundamental de la educación médica es la interdisciplinariedad. Una formación de esta índole permite una explicación científico-técnica integral y profunda de la problemática de salud, por cuanto se desarrollan las distintas perspectivas de las diferentes disciplinas y se plantean las posibles alternativas de solución o de intervención en conjunto, mientras se abre espacio a la investigación y producción colectiva de conocimientos.

La causalidad y dinámica complejas del fenómeno salud-enfermedad, sólo puede explicarse con categorías interdisciplinarias de análisis, las cuales

pueden presentar marcos epistemológicos diferentes.

A partir de su introducción al inicio de la carrera, se puede lograr su desarrollo en el escenario de la atención primaria de la salud, donde se materializa el compromiso social de los procesos formativos y de los servicios.

La aplicación del método científico, durante el proceso de formación, frente a los problemas de salud de la realidad concreta, exige el abordaje interdisciplinario, la utilización de procedimientos que permitan conocer y abordar la realidad; a la vez que diseñar y comprobar alternativas para la solución de dichos problemas.

A diferencia de otras metodologías problematizadoras, cuyo énfasis se pone generalmente en dar respuestas terapéuticas adecuadas a una serie de problemas, usualmente clínicos, la problematización aplicada al contexto de salud pone énfasis en el proceso de reflexión y análisis sobre los problemas de salud, desde muchas perspectivas y en toda su complejidad. La intención de hacerlo con el contenido de la educación médica es superar el concepto de educación basado en la incorporación de un recetario de respuestas a ser aprendidas, por la adquisición crítica de una disciplina a analizar, reflexionar y estudiar problemas de salud. Sin embargo, hay que tomar en cuenta el peligro potencial de la implementación de pedagogías que atenten contra la diversidad en la generación de alternativas y aproximaciones en diversos contextos (1,2).

Este abordaje aplica el método científico, clínico o epidemiológico según el escenario o problema que se trate, para lo cual,

se requieren algunas consideraciones curriculares que pueden provenir de marcos epistemológicos, paradigmáticos y aparadigmáticos, a la manera de Kühn (3).

Como refiere Bourdieu, podría afirmarse que los objetos de investigación científica son consuetudinarios y no pueden asimilarse a los que son demarcados por la simple percepción, haciéndose explícitos conflictos de límites entre ciencias vecinas (4). Asimismo, creo importante traer a colación otra consideración de Bourdieu acerca de la educación como elemento de una formación social e históricamente determinada, y a la escuela, como espacio ideológico cuya función es propiciar la reproducción de las relaciones de producción existentes (espacios de producción y reproducción) (5).

Por este motivo, creo necesario destacar dos vertientes distintas en los formadores de médicos, patentes en las áreas de producción, y también en las de reproducción, ya sea en escuelas de medicina de enseñanza clásica, ya sea en escuelas de medicina que utilizan el método problematizador. La división, probablemente, es inherente a paradigmas distintos que condicionan los procedimientos: los que hacen investigación en ciencias básicas, con actividades que no implican el trato con pacientes, cuya actividad se estructura en el modelo hipotético-deductivo al estilo de Popper, incluso a los que se podría asociar como más vinculados a la herencia de la fuerte impronta del positivismo. Estos son los responsables de la enseñanza de las ciencias básicas a los alumnos, ocupan los primeros años de las carreras tradicionales, y suelen dejar huellas indelebles en muchos de

ellos, especialmente teniendo en cuenta el alto porcentaje de ayudantes alumnos, cursantes esos años iniciales, que se incorporan a sus cátedras.

La otra corriente es la que realiza prácticas médicas asistenciales; está más asociada al concepto clásico de la medicina, se encarga de la enseñanza del ciclo superior en la segunda mitad de la carrera, según los planes de enseñanza clásica, y podría asociarse muchísimo más a los conceptos estructurales de Kühn, especialmente en lo que hace a las revoluciones científicas y los cambios de paradigma (3).

También podríamos, mucho más fuertemente en el caso de los que hacen investigación clínica, asociar algunas facetas de sus posturas frente al conocimiento, con las ideas de Bachelard (6), los obstáculos epistemológicos y el posicionamiento del investigador (en este caso el médico asistencialista) considerando la ciencia como opuesta a la opinión.

En ambos casos, el del investigador y docente en ciencias básicas, y en el del médico asistencialista, investigador y docente, podemos reconocer obstáculos epistemológicos. Este se debe a que la idea científica demasiado familiar se carga con un concreto psicológico demasiado pesado, que amasa un número excesivo de analogías, imágenes, metáforas, y que, poco a poco, pierde su vector de abstracción, su afilada punta abstracta. En ambos casos, se cae en un vano optimismo cuando se piensa que saber sirve automáticamente para saber, y que la cultura se torna tanto más fácil cuanto está más extendida y que, en fin, la inteligencia, sancionada por éxitos precoces

o por simples concursos universitarios, se capitaliza como una simple riqueza material (6).

A pesar de la importancia de la influencia de ambos grupos sobre la ciencia médica, sus posturas con matices diferentes frente al conocimiento, marcan, como en todo proceso educativo (al educar enseñamos una forma de ver el mundo), una normativa de conducta en el estudiante, que tenderá a ser reproducida por este cuando tenga la plena responsabilidad profesional a la que aspira.

Por ello, considero de gravitación en la enseñanza de la medicina, al médico, docente e investigador que hace prácticas asistenciales, formador por excelencia de los alumnos (no graduados), discípulos (graduados en los primeros años) y colaboradores (profesionales jóvenes que promedian el ejercicio de actividad). Su postura epistemológica puede influenciar enormemente a muchos sectores de la sociedad, actores, todos ellos, del proceso salud-enfermedad, algunos de los cuales son sujetos y un número importante de los cuales son objetos de la investigación, o sea búsqueda de conocimiento científico, a la que nos referimos. Probablemente, este grupo es el más proclive al cambio y a la evolución de paradigmas, por sus distintas maneras de ver el mundo (3).

El conocimiento científico.

El impacto de la ciencia en el mundo moderno despertó un marcado interés por conocer su naturaleza, sus procedimientos, su alcance y sus limitaciones.

Sin embargo, a menudo suele confundirse con sus resultados y aplicaciones, olvidando que la ciencia es, ante todo, una metodología cognoscitiva y una

particular manera de pensar la realidad. De allí, la importancia de la estructura y los métodos del pensamiento científico, entendidos estos como la reunión de una gran cantidad de tácticas y estrategias empleadas por los investigadores para llevar a cabo su actividad.

Aunque la lógica, la matemática, y quizá, las ciencias sociales utilicen métodos un tanto sui generis, las ciencias de la naturaleza suelen recurrir a un instrumento común: el método hipotético-deductivo. En este método, parece radicar el éxito de disciplinas tales como la física, la química y la biología, a partir del siglo XVII.

No obstante, los valores tradicionalmente adjudicados a la ciencia como, objetividad, racionalidad y pertinencia para la construcción del conocimiento, suelen a menudo, acompañarse de muchas otras facetas propias de la producción del conocimiento científico.

Platón afirma en su diálogo Teetetos que se requieren tres condiciones para poder formular una afirmación y que, mediante esta, se pueda hablar de conocimiento: creencia, verdad y prueba.

Quien afirma debe creerlo, lo que afirma debe ser verdadero y debe estar en condiciones de poder probarlo. Si no hay creencia, aunque exista la casualidad de la verdad y exista una prueba que no se halle a disposición del que afirma, no se podría hablar de conocimiento. Tampoco podría considerar conocimiento de no haber verdad, pues no puede afirmarse algo que no se corresponde con la realidad o con el estado de las cosas en estudio. Finalmente, aunque haya creencia y verdad pero no exista una prueba, se podría considerar lo

afirmado como una opinión, pero no como conocimiento.

En esta concepción platónica, el establecimiento de la prueba ya impone la satisfacción de la segunda condición (la verdad del presunto conocimiento), de lo cual resulta que las tres condiciones no son enteramente independientes.

En el desarrollo de la medicina y el conocimiento médico, se dieron concepciones menos tajantes que la platónica. Aún hoy en día, el término "prueba" designa elementos de juicio que puedan garantizar hipótesis de acuerdo a criterios preestablecidos por los paradigmas. Tampoco la "creencia" está indisolublemente ligada a la noción de "prueba", tal como se puede inferir de Max Planck. Su formulación de la hipótesis, en ese momento revolucionaria, de la teoría cuántica, al dejar sentado que no "creía" enteramente en ella, la consideró una solución provisional, esperando que otros investigadores hallasen una solución más acabada para el problema en estudio (lo cual no aconteció) (7,8).

La medicina científica: una breve reseña del marco histórico-referencial.

"Muchas son las maravillas, pero ninguna más extraña que el hombre..., de inteligencia que trasciende todo sueño y con su poder de inventiva, que lo puede llevar más tarde o más temprano al bienestar o al desastre..." (Antígona, de Sófocles).

No es de extrañar en absoluto, y hasta puede parecer redundante, decir que la medicina científica es contemporánea con la ciencia por antonomasia. Es decir, nace cuando el pensamiento riguroso, toma conciencia de ser un saber especial, de caracteres

propios, un saber que asume la responsabilidad de someterse a pruebas de verificación, a criterios de verdad objetivos, prescindiendo de factores mágicos o religiosos.

Si bien los fisiólogos de Mileto, Tales, Anaximandro y Anaxímedes, y Heráclito de Efeso no se ocuparon en especial de la medicina, el nuevo espíritu con que impregnaron sus especulaciones acerca de la naturaleza y de sus fenómenos, influyó sin duda en las mentes interesadas y preocupadas por el problema de la salud y la enfermedad.

Una influencia más directa pudo ejercer la escuela de Pitágoras o de los pitagóricos, filósofos y matemáticos, místicos y políticos. El espíritu de rigor y armonía que les proporcionaba el conocimiento matemático y la predilección, o algo más que eso, por el número; el sentido de la pureza del cuerpo y del alma obligada por su sentido místico y religioso; la creencia en la transmigración. Todo conducía a comenzar a pensar a la salud como equilibrio y armonía, y a la enfermedad, como desorden o ruptura, tal como se lo sigue sosteniendo hoy en día.

Florecieron las escuelas médicas pitagórica, la de Demócides, la de Alcmeón de Crotona y la de Empédocles, famoso por haber salvado a la ciudad de Selinonte de la peste, drenando a sus expensas los pantanos de los alrededores (lo que no tiene nada de milagroso, aunque así fuera visto en esa época).

La doctrina de los cuatro elementos como constitutivos de un todo (fuego, aire, agua y tierra) y del macro y microcosmos, tuvieron auge en todas esas escuelas y en los discípulos que formaban dependientes directamente del maestro (ars longa,

que la vita brevis impedía adquirir sin la ayuda de un maestro). A Demócrito de Abdera se le atribuyen obras desaparecidas, vinculadas con la anatomía, la medicina y la psicología.

Hipócrates de Cos, padre de la medicina, contemporáneo de Platón, vio su vida reflejada en una biografía redactada por Sorano de Efeso, casi quinientos años después de su muerte, lo que la torna imprecisa.

Se dice que fue un maestro y médico notable, que sobresalió mucho tras su muerte, al interesarse los alejandrinos en la medicina antigua, disponiendo de sus escritos en la biblioteca de Alejandría.

La época romana de Galeno llevó a su figura al apogeo, hasta que en 1839 Littré lo canoniza en su monumental obra bilingüe "Obras completas de Hipócrates" (griego y francés). Fue conocida como "colección hipocrática", dado que difícilmente pueden ser atribuidas a una misma persona y a una misma época.

Entre esos escritos se destaca el "juramento" como un contrato de reconocimiento a los dioses y al maestro que enseña el arte, augurando fama y buena estrella de cumplirse, y lo contrario, de no hacerse. Entre sus prohibiciones existe un serio antecedente histórico de los protocolos de Nüremberg, ya que se establece, además de vivir en santidad y pureza, la prohibición de dar drogas suicidas, perjudicar al enfermo, respetar la vida. Se prohíbe, también, el intercambio sexual con la familia del enfermo y establece el secreto profesional. Muchos sostienen que el juramento, en realidad, proviene de una secta pitagórica, más que hipocrática, algo más próxima a los principios del cristianismo que favore-

ció su difusión.

Los cuatrocientos aforismos permiten destacar el primero "la vida es breve, el arte exige tiempo, la experiencia es falaz, la ocasión fugitiva y el juicio difícil. El médico no ha de estar sólo dispuesto a cumplir su tarea, debe también asegurarse la colaboración del paciente, de sus auxiliares y del ambiente".

Otros escritos son deontológicos: comportamiento del médico, condiciones que se requieren para emprender estudios médicos, críticas a la intrusión de la filosofía en la medicina. En otros escritos, se menciona al corazón como sede de la inteligencia, al cerebro como a una glándula que distribuye la humedad en el cuerpo y su fisiología se basa en la teoría de los humores (sangre, flema, bilis amarilla y bilis negra).

El médico griego no define enfermedades sino síntomas, y la terapéutica suave y poco propensa a los remedios drásticos, estableciendo el descanso físico y espiritual como uno de las principales armas terapéuticas. En los escritos titulados "Epidemias" se comentan casos clínicos, algunos culminados con muerte, observaciones detalladas y precisas y se mencionan algunas enfermedades como la epilepsia o "enfermedad sagrada".

En la "naturaleza del niño" se describen detalles de la gestación de pollos y se compara la germinación de las plantas con la gestación de los animales y con la humana. Se habla de la higiene alimentaria y la gimnasia y se comentan muchos casos de cirugías; toda esta práctica fundamentada en lo empírico-racional.

Aristóteles encomendó a su discípulo Menón, la redacción

de una historia de la medicina con la exposición de doctrinas médicas anteriores, fragmentos que aclararon conceptos de la "colección hipocrática", llamado Anonymus Londinensis.

La medicina helenística, con centro en Alejandría hacia el siglo III a.C., comienza con la práctica metódica de la disección humana con fines científicos, apareciendo los primeros anatomistas rigurosos como Herófilo y Erasístrato. El primero reconoció la importancia del pulso arterial, que medía con una clepsidria y diseñó un embriótomo, para casos difíciles.

Allí aparece en los discípulos de ambos, la escuela empírica cuyos adeptos "toman a la experiencia como guía", según el romano Celso, diciendo que la naturaleza es impenetrable y que hay que guiarse por las propias experiencias y observaciones.

En esta época, penetra la medicina griega en Roma, siendo allí donde se organizan los aspectos vinculados con la enseñanza, organización de los servicios sanitarios y salud pública, constituyendo escuelas médicas oficiales que funcionaron hasta los primeros siglos cristianos.

Es conocida la importancia que los romanos asignaron a la provisión de aguas, y la atención que dedicaron a la construcción de acueductos, cloacas, baños termales y baños comunes.

El primer hospital público surge allí según testimonio de San Jerónimo, que difería de las casas de hospedaje o de los refugios para pobres que se instalaban, en esa época, a la vera de las grandes rutas. Plinio, escribió una obra de tipo enciclopédico en treinta y siete libros, muchos dedicados a la botánica y al poder curativo de las plantas.

Celso, autor de al menos ocho

libros impresos y difundidos en 1478, escribió sobre dietética, osteología, terapéutica y cirugía. Galeno, del siglo II d.C. prolífico en escritos, era ecléctico tanto en la medicina como en la filosofía, del cual se ha dicho que es un hipocrático de forma aristotélica.

Del siglo VI al X de la era cristiana, la actividad médica presentó rasgos distintos en oriente y occidente en cuanto a la investigación y producción literaria, dado que, en este se estancó, especialmente hasta el siglo VII, y en aquel, el saber médico se desarrolló, produjo traducciones y obras originales, hasta que a fines del período asoman las influencias del saber oriental.

En Bizancio, era preislámica, se lo señala a Pablo de Egina como autor de una extensa enciclopedia médica que influyó incluso al mundo árabe, siendo parcialmente traducida al latín.

El mundo latino enclaustra el saber médico en los conventos a partir del siglo VII. Durante siglos se asocia a la religión sobre la base de una concepción propia de salud y enfermedad, donde sólo el alma y sus enfermedades interesan; si hay que atender al cuerpo es sólo porque este es depositario del alma, que es lo único que vale.

La Iglesia es el hospital que recoge y cuida enfermos, con la plegaria como el medicamento más eficaz, lo que se unió a las prácticas empíricas y a los escasos conocimientos preservados por antiguos manuscritos. En el mundo árabe, mientras tanto, se inician traducciones de obras persas, hindúes, griegas y sirias.

Fue trascendente el aporte de traductores científicos de las cortes de Bagdad. Entre ellos, se

destaca Johannitius que tradujo al árabe las obras de Galeno y la Colección Hipocrática casi completa. Rhazes, de origen persa, a cargo de un hospital de Bagdad en 918, y Haly Abbas, autor de una enciclopedia médica más concisa, se destacan hablando de organización hospitalaria, permitiendo a los futuros médicos prácticas en estos hospitales, como parte formativa de su arte y oficio.

Es de destacar que, al igual que los judíos, los árabes tenían aversión a la sangre, lo que hizo que considerasen a las prácticas quirúrgicas como parte del oficio de barberos y charlatanes, escribiéndose poco acerca de ellas; excepción constituida en la Iberia musulmana por Abulcasis, cuyos libros con conocimientos anatómicos y técnicas quirúrgicas fueron traducidos al latín, al provenzal y al hebreo, y que incluían numerosas ilustraciones con detalles sobre herramientas, entre las cuales están las odontológicas.

Isaac Judaeus (s. X), sintetizó conocimientos médicos judíos en el mundo árabe, cuyos escritos en árabe fueron traducidos al latín, hebreo y español. Influyeron más tarde en la formación de la escuela de Salerno, cuyo auge, desarrollo y decadencia constituye el principal acontecimiento en la historia de la medicina de la alta Edad Media (s.XI a s.XIII). Esta ciudad de la Magna Grecia, ocupada en el s.XI por los normandos, poseía cierto carácter cosmopolita por ser un nudo de rutas y lugar de encuentro de las culturas grecorromana y judeo-árabe. En ella había un monasterio benedictino que atendía enfermos en donde se formaban médicos sacerdotes y laicos, que practicaban, enseñaban y escribían, dando a

la escuela un carácter profesional que las escuelas de las catedrales no tenían.

Sus obras fueron muchas, entre ellas: Anatomía porci (la disección en animales para ser extrapolada en humanos era mejor vista y aceptada que trabajar con cadáveres humanos), y Regimen sanitatis salernitanum, compendio de prescripciones higiénicas, aplicación y efectos de la sangría, cuidado de los alimentos y muchos otros tópicos. La escuela de Salerno conectó los saberes de los mundos oriental y occidental.

Cabe aclarar que las cruzadas fueron otro conducto de comunicación de culturas, al igual que la permanencia de árabes en sitios como la península ibérica, y de cristianos en tierras infieles, como Sicilia.

Las prácticas quirúrgicas se prohibieron en el edicto de 1300, que además prohibía, cortar o hervir cadáveres (prácticas que los cruzados hacían para repatriar los restos de camaradas a ser sepultados cristianamente en sus sitios de origen).

Médicos como Ibn Al-Nafis, de Damasco, dedujeron teóricamente cosas como la circulación menor (circulación pulmonar) sin recurrir a la disección. Ibn Sina (latinizado Avicena) escribió el Canon de la Medicina, usado hasta bien entrado el Renacimiento. Esta obra, seguía las líneas de la Colección hipocrática, enseñaba el examen y la significación del pulso y de la orina, hablaba de prescripciones (unas 700) y comentaba procedimientos quirúrgicos y profilácticos.

Maimónides, judío cordobés del siglo XII, emigró hacia Egipto como médico de la corte, escribiendo varias monografías, aforismos médicos, comentarios galénicos. Su texto farmacológico,

“Libro de la explicación del nombre de las drogas”, describía unas mil ochocientas.

A partir del siglo XII se comenzó una tendencia marcada hacia el estudio de la anatomía y de la cirugía, con la escolástica de la época, en base a clasificaciones, pensamientos silogísticos, controversias y discusiones filosóficas.

Alderotti, médico boloñés, publicó “Consilia”, en el que figuraban unas doscientas consultas o historias clínicas. “Chirurgia Magna”, del francés Guy de Chauliac, fue un clásico de los últimos tiempos medievales, comenzándose con la práctica de la disección humana, inicialmente más por razones forenses (Boloña, por ejemplo, era un centro de estudios jurídicos) que por causas anatómicas que, en un principio, funcionaba controlada por la Iglesia.

Mondino De’Luzzi publicó su Anatomía en 1316, que fue reeditada numerosas veces y mejorada, especialmente en sus ilustraciones. Enseñaba desde lo alto de la cátedra leyendo textos de Galeno, Avicena u otra autoridad, mientras más abajo, rodeando la mesa de disección, los alumnos veían el cadáver mostrado por los ayudantes que señalaban la parte aludida por la lectura del maestro.

La peste, originada en 1333 en la región central de Asia, penetró en Europa por el Mediterráneo y por Rusia, asolando a los europeos incluso hasta el mar de Irlanda. La “muerte negra” actualizó la idea del contagio, del carácter contagioso de ciertas enfermedades y de las medidas de aislación puestas en práctica para el caso de la lepra, librando a Europa del mal bubónico, apareciendo el período de “cuarentena” como intento de

legislación sanitaria hacia fines del siglo XV.

El fin del medioevo vio recrudescer epidemias como el paludismo (malaria o “aire pestilente”), lepra, tifus, influenza (denominación de origen astrológico para la gripe).

Otra epidemia, la de corea (trastorno motor causado por lesión autoinmune cerebral post-infección estreptocócica), denominada popularmente “baile de San Vito”, causó pánico en la población que recordaba la peste negra e intentaba conjurar la corea. Atribuida a la tarántula, mediante bailes frenéticos que, en los países itálicos, dieron lugar a la “tarantella”.

A partir del siglo XVI y principios del XVII las universidades facilitaron la formación de médicos, cuyo número aumentó considerablemente, intentando atenuar el enciclopedismo propio del medioevo, sin llegar, no obstante, a la especialización. Filósofos, humanistas, astrónomos, y otros, eran médicos, y médicos eran, además, filósofos, humanistas, astrónomos. Progresaron la anatomía y la cirugía, apareciendo la “anatomía animada” (fisiología).

Podría recordarse el caso de Cardano, matemático y médico italiano, quien alivió de un asma pertinaz a un obispo escocés en 1552, tras viajar especialmente a ver a su paciente, a quien recomendó, entre otras cosas, que no usara plumas en su cama.

Jean Fernel, médico de la corte francesa, publicó “De naturali parte medicinae” y “Medicina”, introduciendo el vocablo “patología” tal como hoy lo entendemos.

Ficino, fundador de la academia platónica de Florencia, escribió sobre geriatría y astrología, desafiando, incluso las pro-

hibiciones de la Iglesia, mientras Luigi Cornaro publicó (no-nagenario) su "Tratado de la vida sobria".

Se generaron polémicas que reflejaban los rasgos escolásticos de la época, como muestran las polémicas sobre la sangría, la circulación de la sangre, persistiendo las categorías sociales de los profesionales de la curación.

Los médicos, doctores con título universitario, recetaban, daban clase, escribían y se consultaban en latín. Las parteras tenían el monopolio de la obstetricia, salvo para las clases altas, que recurrían a médicos. Los cirujanos, sin formación académica, hablaban lenguaje vulgar y eran considerados ignorantes. Finalmente, los maestros barberos extraían muelas, operaban las cataratas y realizaban operaciones menores.

Los cirujanos militares, en auge por el uso generalizado de las armas de fuego en el campo de batalla, cauterizaban mediante hierros candentes o aceites hirviendo. Entre ellos, se destacó Ambroise Paré, cirujano que pasó de maestro barbero a médico militar, innovando en el tratamiento de las heridas por arma de fuego, evitando el uso del aceite hirviendo y reemplazándolo por ungüentos; la detención de las hemorragias mediante la ligadura de las arterias y el tratamiento de partos distócicos (anormales) como la "versión podálica" (antigua maniobra realizada en épocas preanestésicas para convertir un parto imposible por situación transversa en una podálica o "de nalgas", factible y viable).

Leonardo, panteísta, uno de los precursores de la anatomía comparada y homeocéntrica en su concepción de la naturaleza,

dibujó alrededor de setecientas cincuenta láminas anatómicas producto de sus estudios de disección en cadáveres humanos y animales, siendo el fundador de la anatomía iconográfica. Sucumbió a la influencia del prejuicio galénico, dibujando, como Vesalio, poros en el tabique interventricular del corazón.

Son notables sus descripciones fetales a útero abierto y fue pionero en describir las partes del sistema ventricular cerebral, aplicando allí, cera fundida para determinar sus formas y relaciones.

En 1543 apareció la obra de Vesalio, belga que se formó en Lovaina y luego en París. Aprendió anatomía con Dubois, quien enseñaba en base a disecciones en perros, lo que probablemente, ocasionó en él una necesidad de búsqueda del detalle anatómico más propio y veraz. Se graduó finalmente en Padua y comenzó a enseñar allí a los 24 años, publicando "De humanis corporis fabrica", con setecientas páginas y trescientas ilustraciones, constituyendo, en esa ciudad italiana, un verdadero y prestigioso centro de enseñanza de anatomía humana, tal como lo entendemos incluso aún hoy día.

Cien años después, Harvey publicó "De motu cordis", aportando la solución al milenar problema de la circulación de la sangre. Recordemos que en 1553 Miguel Serveto, autor de "Christianismi restitutio" por describir similarmente la circulación fue llevado, junto con casi todos los ejemplares de su libro, a la hoguera en Ginebra.

Paracelso (nacido Philipp Theophrastus Aureolus Bombast von Hohenheim), de origen suizo, se formó alemán al instalarse su padre, médico, en la región de

Carintia. Trabajó en el Tirol, se graduó de médico en Italia y se hizo cirujano militar; instalándose, finalmente, en Basilea. Muy proclive a la experiencia y a la experimentación, dictando clases en dialecto alemán, en lugar de utilizar el latín, hubo de abandonar Suiza muriendo en Salzburgo. Sus obras médicas más importantes fueron "Paramirum" que habla de la salud y la enfermedad y "Paragranum" que habla de la medicina y del médico (apoyando el saber en la alquimia, la astronomía, la filosofía y la virtud).

Su filosofía, no catalogable como la neoplatónica propia de sus tiempos, hubo de ser llamada más tarde "ciencia natural". De la alquimia sostuvo que "no es el medio de hacer oro ni plata, sino de fabricar remedios para combatir las enfermedades"; siendo uno de los primeros en describir la enfermedad profesional de los mineros (probablemente porque él había trabajado en minas del Tirol). Además de sugerir la transmisión materno-fetal de la sífilis, el bocio endémico y el cretinismo, e incluir las enfermedades mentales el mismo carácter patológico que a las demás, preconizó métodos que hoy se denominarían psicoterapéuticos, como la persuasión, alentar la autocuración y otros.

La sífilis misma, endemia que adquirió el carácter de epidemia cuando las tropas españolas dejaron Nápoles, tras volver de América, contribuyó a creer en el origen extraeuropeo de la Lúes.

El Renacimiento también vio como endemia a ciertas enfermedades mentales que ocasionaron cazas de brujas y tormentos en hoguera para muchos psicópatas que, ante tribunales inquisidores, eran condenados desconociéndose su verdadera

condición.

El alemán Johannes Weyer, en su tratado "Las supercherías del demonio" reúne estudios de unos veinte años, sosteniendo la causa natural de la conducta de muchos que terminaron en la hoguera condenados por brujería, reclamando, con su actitud, un reconocimiento de la psicopatología en el campo de la medicina (9, 10).

Algunos de aquellos que se valieron del método científico.

El occidente ha dado al mundo uno de los conocimientos más valiosos, el denominado "Método Científico". Fue desarrollado, entre los años 1550 a 1700, por una serie de pensadores como procedimiento para adquirir nuevo conocimiento. Su génesis, tomada de los griegos clásicos, es la observación.

Aunque en latín medieval "conocimiento" es "scientia", no podría decirse en la actualidad que "ciencia" no sea sino una clase especial de conocimiento poseída por los científicos, cuya visión sobre el mundo es específica, objetiva y libre de los influjos de sentimientos y emociones; trata sobre elementos objetivos del mundo exterior y utiliza generalmente la metodología de averiguar, si lo que parece es o no verdadero, siendo importante para este proceso, la utilización de procedimientos matemáticos que aseguren racionalidad.

La materia y el movimiento aristotélico y el pensamiento antiaristotélico, motivaron discusiones, teorías y propuestas que fueron conformando el nuevo paradigma.

Nicolás Copérnico, Tycho Brahe, William Gilbert, Johannes Kepler, Galileo Galilei, René Des-

cartes e Isaac Newton, marcaron un periodo especialmente determinado entre "El discurso del método" (1637) y los "Principia" de Newton (1687).

Es probable que la medicina haya sido, inicialmente, poco afectada por tales cambios. Sin embargo, Juan Huarte de España, en su obra "Examen de ingenio para las ciencias" (1575), que sigue a Aristóteles y a Galeano, encara el análisis de posibilidades y habilidades en el ejercicio de oficios y profesiones. Descartes mismo planteó su interés en las funciones del cuerpo humano en *Des passions de l'âme*, 1649.

En 1653 comienza la aplicación del microscopio a la medicina, visible en la obra de los microscopistas clásicos como el italiano Malpighi, quien describe los capilares; el inglés Grew, quien en "Micrographia" describe al microscopio y a la célula; el holandés Leeuwenhoek, con la descripción de bacterias y protozoos (1676), eritrocitos (1700), partenogénesis (1695) y espermatozoides (1677).

Si bien puede decirse que el desarrollo histórico de la ciencia el siglo XVIII fue de transición, la afirmación es más verdadera en el caso de las ciencias biológicas, puras o aplicadas, y por ende, de la medicina; una de las causas es que, hasta fines del siglo pasado, la biología (nombre de ese siglo) a diferencia de las ciencias exactas, careció de hipótesis o teorías básicas como teoría celular, evolución genética, etc., sobre cuyo entramado se construyó la ciencia biológica de hoy.

Como consecuencia, ocurrió la floración de polémicas tajantes, escuelas e "ismos", y también, la proliferación de sistemas simplistas que en un sólo

principio explicaban todo: un sólo fundamento da cuenta de todos los fenómenos, una única causa provoca todas las enfermedades, un único remedio las cura, reduciendo a la ciencia a un conjunto de observaciones empíricas, variadas e inconexas.

El alemán Stalh encabeza las escuelas médicas del siglo, fundando la doctrina química del flogismo. En su "Theoria medica vera" de 1708, mediante concepciones más bien metafísicas, tiende a la unificación psíquica y somática, pues hace del "alma" ("psique" de Aristóteles) y de la "naturaleza" de Hipócrates, el centro donde reside la salud.

En el siglo VIII, fundada por Hahnemann, se origina la homeopatía. Tras años de práctica de medicina tradicional (halopática), Hahnemann descubre que la quinina le provoca, a sí mismo, las fiebres que esta cura. Este y otros resultados semejantes, lo llevaron a proclamar en 1796 la ley de la similitud "lo semejante cura lo semejante", que da nombre a la doctrina y es la antigua fórmula "similis similibus curantur", a la que agrega el principio del poder de las dosis infinitesimales de los medicamentos que caracterizan al sistema.

Un acontecimiento médico importante del siglo XVIII fue el descubrimiento de la vacuna contra la viruela. Esta plaga, seguía haciendo estragos, sobre todo en oriente, donde se la combatía mediante la variolización: método empírico fundado en el hecho de que quienes sobrevivían a un ataque de viruela quedaban protegidos contra otro ataque futuro, suponiendo que un ataque benigno liberaba de la enfermedad.

Jenner, médico rural discípulo de Hunter, enterado de la

creencia popular de que quienes habían contraído la viruela de las vacas (cowpox) no contraían la viruela humana (smallpox), habló con Hunter sobre el tema, quien le respondió: “no piense... sólo experimente”.

Jenner inyectó cowpox a un niño, y seis semanas después, pus variólico; luego de observar que no desarrolló viruela, y después de otras experiencias, escribió “variolae vaccinae”, término que originó la palabra “vacuna”, como genérico de tratamiento inmunizante.

A pesar de la resistencia de algunos, la vacunación se hizo mandatoria. Se debió a los resultados profilácticos de la misma y a la buena predisposición de las gentes del s.XVIII a aceptar medidas sanitarias, habida cuenta del éxito demostrado por la cuarentena.

El estado mismo, propugnaba políticas sanitarias generales influenciado por el despotismo ilustrado, en el cual el soberano paternalista debía velar por el bienestar de “su pueblo”. Esto se muestra en obras como la de Johan P. Frank, llamada “Sistema de una política médica completa”, y considerada como un tratado de medicina social que hablaba del individuo desde su nacimiento hasta su muerte; el autor plantea una visión muy general del arte médico, de la enseñanza médica y de la influencia de estos en la sociedad.

Nace así la ortopedia, para corregir deformidades infantiles (que etimológicamente concuerda) aunque luego se extiende hacia otros sectores de la salud; las enfermedades mentales pasan de ser consideradas maldiciones a tratarse como verdaderas enfermedades, tal como lo muestra Pinel en 1793. En plena Revolución Francesa, funda el

Hôpital la Bicêtre en París, liberando a los internados de grillos y cadenas y acuñando los términos “manía” y “alienación mental” para denominar algunos de estos desórdenes. De esta forma, propugna toda una nueva visión en el alojamiento de este tipo de pacientes, que rápidamente es extendido hacia los países sajones y hacia los Estados Unidos de Norteamérica.

A pesar de ello, algunos ejemplos históricos como el de Mesmer, un suizo doctorado en medicina, que esforzándose en comprobar las influencias de los astros en la salud humana, originó una corriente de opinión denominada “mesmerismo”. Mesmer propugnaba tratar muchos desórdenes orgánicos mediante imanes, moda que proliferó especialmente en París, tras ser prácticamente expulsado de Viena.

La fecundidad, lograda en el campo de la biología mediante el método científico, el desarrollo importantísimo de la física y de la química, y la creciente preocupación social por la salud pública, juntamente con una conciencia general en favor de las ciencias, llevan a la rápida evolución de todas las disciplinas mencionadas y de la medicina, al punto de instalar en ella el método experimental, inimaginable un par de siglos antes.

Teorías como la celular, de la evolución y la genética, se instalaron plenamente como partes del nuevo paradigma, con una evolución permanente y en continua aceleración.

En 1827 se anuncia la morfología del óvulo de los mamíferos y en 1880 se publican tres volúmenes y un atlas detallado de embriología humana, del alemán His. Magendie, francés pionero de la fisiología experimental y de la terapéutica, publica “Fenó-

menos físicos de la vida”, donde sostiene que la medicina es la fisiología del hombre enfermo, y la patología, es la fisiología alterada.

Müller publica su “Tratado de fisiología humana” describiendo las conexiones entre la fisiología y la psicología; Helmholtz mide la velocidad de conducción nerviosa en 1850 e inventa el oftalmoscopio en 1851; Emil DuBois Reymond funda el campo de la electrofisiología en su tratado de 1848 de electricidad animal; Claude Bernard descubre la función glicogénica del hígado, los nervios vasomotores y describe al curare, entre otras drogas; el francés Brown-Séquard describe las glándulas de secreción interna en 1856 y Starling introduce el término “hormonas”, para denominar esos productos de secreción. Pasteur inicia la microbiología en 1857. Describiendo gérmenes aerobios y anaerobios, confirma la transmisión de enfermedades infecciosas mediante microbios, y aplica con éxito, el método de Jenner para el cólera de las gallinas, dando comienzo a la inmunología. Pasteur asombró con su experimento de carbunco en animales, donde murieron todos los infectados menos los vacunados.

El alemán Robert Koch describe al bacilo de la tuberculosis en 1822, que le valió el premio Nobel en 1905. Behring, primer premio Nobel en 1900, inicia la seroterapia y la aplica con éxito en casos de difteria (1890) y de tétanos.

Ellos, y muchos otros, trabajaron demostrando el origen de numerosas enfermedades infectocontagiosas determinando el agente que las producía, especialmente en las dos últimas décadas del siglo pasado; la lista es considerable.

La medicina interna y la cirugía, apoyadas en la anatomía patológica, la microbiología, la física y la química, progresaron sin pausa, especialmente, a partir de Louis. Este científico francés, introduce el llamado método numérico, con interrogatorios cuidadosos, exámenes prolijos, archivos muy ordenados y rudimentarios métodos estadísticos.

La cirugía progresó mucho a partir de Wells, quien en EEUU aplicó óxido nítrico en la extracción de una muela, haciéndolo sin dolor e inauguró el uso generalizado de anestésicos. Rápidamente fue propugnado por Morton en Boston, que utilizó el éter sulfúrico en su reemplazo.

Lister y Pasteur establecen los "principios antisépticos"; Mering y Monkowsky descubren la función del páncreas endocrino y su relación con la diabetes en 1889; William Roentgen descubre los rayos-X en 1895. En nuestro siglo, ya se ve la especialidad médica como una práctica cada vez más común en centros donde esos especialistas trabajan en conjunto.

La cronología de los acontecimientos científicos en el campo de las ciencias biomédicas muestra un progreso incesante, donde la tecnología juega, permanentemente, un rol trascendente. A tal punto, que muchas veces se ha planteado lo que se denomina "patología del sobreviviente" como la que afecta al que, de no ser tratado, moriría irremediablemente. Esto ocurriría con los insuficientes renales, si no se hicieran diálisis, y también, con muchos transplantados, con los diabéticos insulino-dependientes y con muchos otros casos.

Los trasplantes, las manipulaciones genéticas, la robótica,

la telemedicina y la terapia génica, avanzan a un ritmo vertiginoso. Probablemente este avance sea autoalimentado, al punto de considerarse cada vez más necesarios los estudios de bioética en todas y en cada una de las disciplinas que hacen a las ciencias de la salud; entre estas, se incluyen a disciplinas que, a priori, parecieran alejadas del objeto y sujeto de estudio.

La ciencia sabe el "por qué?" e ignora el "para qué?". Cuando uno se pregunta sobre el sentido de la vida, indaga acerca de la finalidad, del "para qué" (1,9,10). La respuesta a ese interrogante no deviene de la razón pura ni del conocimiento, sino de la creencia, de la tradición, de las religiones, de la cultura.

La aplicación del método científico en la práctica médica diaria.

La estructura normativa de la ciencia establece que el conocimiento científico es comunitario, universal, desinteresado, original y metódicamente escéptico (11) si se coincide con Descartes y Popper, entre otros (12,13). Según estos autores, podría afirmarse que la esencia de la ciencia es el método científico, donde toda hipótesis debe ser probada por la experimentación basada en: la pregunta, la hipótesis, el experimento propiamente dicho, la interpretación de los datos y la revisión de la hipótesis formulada. La experimentación sería el árbitro final para la prueba de la verdad, en lugar de disquisiciones filosóficas, a veces muy prolongadas.

Según Bunge, la ciencia es el conocimiento racional, sistemático, exacto, verificable, y por consiguiente, falible (14). La investigación es el método emplea-

do por la ciencia para adquirir su conocimiento final, que es el conocimiento científico. Para que un fragmento de saber sea considerado científico no basta, ni siquiera es necesario, que sea verdadero. Debemos saber, en cambio, cómo hemos llegado a saber, a presumir y a inferir que el enunciado en cuestión es verdadero y verificable.

El método científico orienta. No produce automáticamente saber, pero nos evita perdernos en un caos aparente de fenómenos, aunque sólo sea porque nos indica cómo no plantear los problemas y cómo no sucumbir al embargo de nuestros prejuicios predilectos.

La ciencia médica es una ciencia fáctica por tratar con elementos materiales; es empírica, y requiere, para lograr conocimiento científico, de la investigación basada en la observación y en la experimentación.

Las ciencias biomédicas han sido enseñadas en las escuelas de medicina en dos partes diferentes: una, que es exclusivamente conformada por el estudio de ciencias básicas, y otra, que es conformada por ciencias aplicadas. La primera, probablemente más asociada al concepto inductivista, y la segunda, vinculada al proceso de deducción, según Chalmers (15). En esta última, se enseñan saberes y métodos técnicos. También, se enseña lo que es la atención del enfermo como parte constitutiva de un servicio, lo que le confiere al todo, una enorme riqueza, y simultáneamente, una gran complejidad.

A menudo se sostiene que la medicina y otras ciencias aplicadas son artes, antes que ciencias, en el sentido en que no pueden ser reducidas a una simple aplicación de un conjunto de

reglas que pueden formularse todas explícitamente, y que pueden elegirse, sin que medie juicio personal. En este sentido, también la física y la matemática serían artes, si arte significa una conjunción adecuada y particular de experiencia, destreza, imaginación, visión y habilidad para realizar inferencias de tipo no analítico (3). Por lo tanto, no sólo puede considerarse arte a la medicina, sino también a toda otra disciplina. En ese caso no se trataría únicamente de dilucidar qué campo de la actividad humana es arte, sino, además, si es científico (14).

Los médicos asistenciales son los que tienen trato directo, decisivo y personal con el enfermo. Esta relación recíproca es la que les impone una responsabilidad frontal, insoslayable, casi brutal. Los que no deciden directamente tienen otra responsabilidad, ni mayor ni menor, ni mejor ni peor, pero claramente otra.

Es en el acto clínico (diagnóstico o terapéutico), donde mueren las palabras, empieza el juego de la verdad y aparecen la preocupación, la compasión, la incertidumbre; en otras palabras, el compromiso con el fin último de la medicina, que no es otro que el alivio o la eliminación de la enfermedad. En ese momento de la decisión, es cuando hay que recurrir al conocimiento científico y cuando este debe ser valorado, filtrado, meditado y, eventualmente, usado (16).

Hay quienes sostienen que la clínica no es ni nunca será una ciencia, ni siquiera cuando utiliza medios cuya eficacia está cada vez más garantizada científicamente. La clínica es inseparable de la terapéutica. Esta es una técnica de instauración de lo normal, cuyo objetivo, la satis-

facción subjetiva de una norma que está instaurada, escapa a la jurisdicción del saber objetivo. Es difícil dictar científicamente normas a la vida.

Respecto de los caracteres fundamentales del Método Científico, podríamos destacar la observación, universal y simple, cuyos postulados suelen ser básicos; la hipótesis, cuando se plantea la pregunta que debe ser probada o refutada, cuando se utiliza el método estadístico, cuyas aplicaciones generalizadas han generado intensas polémicas y debates (17); la experimentación, instrumentando observaciones y manipulando situaciones, en aras de probar o refutar; análisis, con utilizaciones de métodos estadísticos, planteo de márgenes aceptación o rechazo; y decisión, infringiendo veracidad o falacia de la hipótesis planteada.

Es dable pensar que varias son las vías para adentrarse en el conocimiento de una parcela de la realidad sensible: el saber histórico y el examen de la realidad en cuestión. Cuando se lo expone metódicamente, el saber histórico nos demuestra una serie de actitudes teóricas y operativas que han ido adoptando los hombres, legadas del pasado al presente.

Del paradigma antiguo pre-científico, donde las interpretaciones de tipo mágico, y la ausencia de observación y experimentación metódica, eran la regla, hasta el comienzo de la difusión metodológica científica (en las universidades de fines del siglo XVI y principios del XVII), además de agregar saberes (que no implica aumentar el conocimiento), se instaura el nuevo paradigma con la integración sistematizada del conocimiento científicamente adquirido.

Un sistema que se hizo valioso por permitir establecer relaciones entre hechos conocidos y hechos nuevos, admitiendo al conocimiento nuevo, no como resultado, sino como un nuevo punto de partida.

Descartes afirmó que el método encierra reglas ciertas y fáciles, gracias a las cuales, quien observe con exactitud no tomará nunca lo falso por cierto y llegará a la verdad sin gastar inútilmente esfuerzo alguno de su espíritu, aumentando siempre su ciencia (regla IV).

Galileo, Descartes y Bacon coinciden en su esfuerzo por aportar reglas del método y por establecer cómo obtener nuevas verdades y su certeza. Galileo, tomando como modelo la demostración matemática rigurosa, funda la física moderna; Descartes, fiel a los postulados del método, desarrolla la geometría analítica.

Bacon, sin ser hombre de ciencia, dice que no basta con hacer una experiencia: es necesario variarla, prolongarla, transferirla a otras situaciones distintas, invertirla en su proceso, compararla con otras y reproducirla en lo que llama la caza de Pan, en recuerdo de lo que Pan consiguió por tenacidad (la diosa Ceres), siéndole negado a otros dioses. Bacon, desarrolló así las tablas de ausencia, presencia y comparación.

Un conocimiento ordenado, un método que rija sus relaciones y les de certeza, son condiciones necesarias para constituirse dentro del paradigma moderno de la ciencia, de manera tal de lograr un enfrentamiento racional con la realidad.

El método, así constituido, consta de reglas universales, objetivas, con el principio de la duda metódica y con la búsqueda

da de la verdad, original y desinteresada.

La medicina basada en la evidencia, una postura que marca tendencias crecientes.

El desarrollo de la actividad médica en la práctica, no siempre se basa en evidencias concretas. La formación, si bien es metódica, carece de mecanismos que dimensionen las actitudes frente a la duda o incertidumbre, de donde el escepticismo metódico, pilar del método científico, se minimiza en la práctica, presentándose un modelo rígido a ser seguido.

Pareciera que la no resolución inmediata de la duda generaría automáticamente adjetivaciones relacionadas con ignorancia, incompetencia y falta de profesionalismo, por parte de quien no aporta una salida ipso facto al problema. El autoritarismo dogmático suele ser un ejemplo de aquellos grupos de trabajo en los cuales se adopta "mentalidad de bunker", donde la duda se soluciona siempre de la misma manera, por antigüedad y jefatura, y donde la evidencia es deshechada, como si no existiese.

La sobrealoración de la duda conlleva, por otra parte, al pedido excesivo de estudios complementarios, interconsultas, replanteos y demoras en la toma de decisiones.

Ambos mecanismos pueden ser considerados vicios procedimentales extremos (y frecuentes), adquiridos, y a veces, fomentados desde la misma formación del médico.

La experiencia personal o la transmitida por otros, a los que se les tiene confianza por su prestigio, fomenta el empirismo, cuando la información no se pro-

cesa de acuerdo a los parámetros del método científico. La experiencia propia, suele ser afectada por la singularidad, y la ajena, además, por actitudes dogmáticas.

Las publicaciones y fuentes literarias científicas no siempre aportan material de calidad para ser leído, estudiado y tomado como cierto. Investigadores nórdicos han detectado fallas éticas graves en publicaciones de prestigio. También, han confirmado, mediante encuestas a investigadores de renombre, que un alto porcentaje de trabajos falta parcial o totalmente a la verdad metódica. Además, se han conocido actitudes tales como plagio, falseamiento de resultados e invención de resultados (18).

Factores socioeconómicos de gravitación creciente, tales como, amenaza constante del proceso legal por mala praxis, multiempleo y proletarización del trabajo médico, contribuyen enormemente a la distorsión de la actitud frente a la duda. Promueven, además, situaciones referenciales de marco no científico que condicionan fuertemente el trabajo intelectual.

Estudios estadísticos muestran cómo la evidencia no está presente sino en un porcentaje menor de los casos del trabajo médico diario. ¿Qué significan para la ciencia médica (duda metódica) estos actos médicos sin evidencia irrefutable, sino el ejercicio de un arte? (19-21).

El desarrollo del metanálisis en los casos de publicaciones (22), la instauración de currícula con el desarrollo de una sólida formación teórica, que contemplan medicina basada en la evidencia, la incorporación de ciencias sociales y la metodología de enseñanza basada en problemas, son reacciones de la comunidad

científica que se ocupan de la enseñanza de grado y de postgrado médicos. Tienden a solucionar, especialmente, las falencias y vicios en un ejercicio profesional que, inspirado en la ciencia, puede haberse alejado de ella. Al decir de Bachelard, el vector epistemológico va de lo racional a lo real, y no a la inversa (6).

El método hipotético deductivo provee conocimientos y vincula verdad y probabilidad, constituyendo el esqueleto del paradigma en el cual los investigadores biomédicos se desenvuelven, aún sin reflexionar en demasía sobre él. Así han sido formados. Ese modelo es el que se utiliza como regla en las publicaciones científicas biomédicas de prestigio, surgidas para el sostenimiento del método científico, que es comunitario y universal, desinteresado, académicamente libre, original y escéptico. Esto es especialmente verificable en la producción científica de aquellos que hacen investigación en ciencias básicas, con fuerte impregnación popperiana.

La investigación clínica, en cambio, no tiene connotaciones idénticas (23). Es aquí donde se hacen patentes otro tipo de realidades, que suelen no aparecer en el laboratorio. Podría afirmarse, siguiendo a Bachelard, que es en el acto mismo de conocer íntimamente donde aparecen, por una suerte de necesidad funcional, las lentitudes y los trastornos (6). El conocimiento de lo real es una luz que siempre proyecta sombras en alguna parte. Nunca es inmediato ni pleno. Lo real nunca es lo que puede creerse sino que siempre es lo que habría debido pasar. El pensamiento empírico es claro, a posteriori, cuando el aparato de la razón ha sido pue-

to a punto. De hecho, se conoce contra un conocimiento anterior, destruyendo conocimientos "mal hechos", superando lo que, en el espíritu mismo, obstaculiza la espiritualización, lo que sería, para otros autores, un verdadero conflicto cognitivo (6).

Bachelard, hombre de amplia cultura que estuvo en contacto con el círculo de Viena (6), con Popper (13) y sus seguidores, y con filósofos y epistemólogos franceses de muy distinta posición, sostenía que no hay conocimientos científicos o científicos que no convengan ser tratados como una suerte de prejuicio, dado que, se coartaría el avance de la ciencia. Si aceptáramos el método inductivo, llegaríamos, en algunos casos, a no advertir la naturaleza de las excepciones y a la necesidad de rehacer teóricamente el equipo estructural con el cual queremos comprender las cosas. Aunque lo propio sería aplicable al emplear el método hipotético-deductivo y los métodos modelísticos, con su exagerada confianza en la experiencia.

De allí que se podría rescatar una posible visión positiva de la negación, como recurso a ser empleado, con las debidas precauciones, en el proceso de obtención del conocimiento.

Althusser, recoge ideas de Bachelard pero trabaja con su particular noción de la teoría, a la cual asimila a disciplina científica; no discrimina entre una disciplina (campo de investigación) con su objeto de estudio y las teorías que se formulan en ese campo para resolver problemas inherentes al objeto de estudio. Acepta que a toda disciplina corresponde una teoría con presupuestos propios que permiten definir el objeto disciplinar. Sostiene que cambiar una

teoría, es cambiar el objeto de la disciplina. El "salto" de una teoría a otra, como en el caso de la newtoniana a la de la relatividad, reemplazaría la "articulación de paradigmas" de Kühn, que sostiene el concepto de una serie indefinida de revoluciones en las ciencias (3).

Piaget, considerando fenómenos psicológicos como conectados a la evolución de los organismos vivos, construyó su notable sistema evolutivo genético de la psicología; elaboró una concepción unificada del desarrollo de las estructuras, válida tanto en biología y psicología, como en epistemología (22). Epistemólogo naturalista, propone el estudio del fenómeno del conocimiento sin prejuicios, en particular de naturaleza lógica. Para Piaget importa el ser humano realizando ciertas actividades y manifestando ciertos comportamientos; opina que en ese ámbito, es donde acontece el fenómeno de producción del conocimiento.

En su teoría del equilibrio distingue las etapas de asimilación, acomodación y equilibrio, que pueden acontecer psíquicamente en forma indefinida en un ser humano, en comunidades y en estructuras sociales. En este sentido, pueden encontrarse algunas analogías con el pensamiento de Kühn: el periodo de asimilación con el de la ciencia normal, acomodación con el cambio de paradigma y equilibrio con el nuevo periodo de ciencia normal (3).

A su manera, Piaget y Kühn sostendrían que no podemos acceder a los objetos reales y que sólo disponemos de objetos a través del paradigma (3,22). Piaget añade que no sólo existen objetos vistos a través de un paradigma, cambiantes abruptamente por sustitución de un

paradigma por otro, sino que hay objetos de paradigmas diferentes que guardan similitudes entre sí. Cuando transcurren periodos sucesivos de asimilación, acomodación y equilibrio, los objetos de cada teoría se asemejarían cada vez más, aproximándose a lo que se podría llamar el objeto real; la intención epistemológica afirmaría que dicho límite se corresponde con un objeto entendido a la manera ontológica.

En su concepción, Piaget habla del sujeto que adquiere o construye conocimiento, de objetos a ser conocidos y de estructuras que se hallan en los objetos o son aportados por el sujeto cognoscente. No niega que haya objetos reales, pero insiste en que el conocimiento no es una suerte de estructura platónica independiente de los seres humanos que lo construyen, sino una actividad en la cual, los aspectos psicológicos juegan un papel preponderante (22).

CONCLUSIONES

Los conceptos actuales sobre educación médica tienden a minimizar la idea unicista de la vertiente biológica, como generadora de desequilibrios de los estados de salud. También, intentan destacar desde el comienzo mismo de la educación de grado, que lo biológico, lo psicológico y lo social, juegan roles trascendentes en el fenómeno salud-enfermedad; comprometiéndose, a todos sus actores, favoreciendo las articulaciones personales y el trabajo grupal (24).

Nuestro rápido repaso del conocimiento científico, la medicina científica, su marco histórico, la mención de algunos de los que se destacaron aplicando el método científico, de la manera

en que pareciera aplicarse en la práctica diaria, y de aspectos epistemológicos que algunos llaman "alternativos", me lleva a pensar sobre el desafío al que hice mención al comienzo, cerca de comenzar con una Escuela de Medicina en ámbito de la Universidad Nacional del Sur.

Sería un momento adecuado para plantear las sugerencias de la cumbre de Edimburgo sobre educación médica, edificar una manera distinta a la tradicional frente a la enseñanza de la medicina, tanto en lo que hace a los aspectos de su ciencia como en lo que hace a las facetas de su arte, viendo al hombre individual o al hombre social como una conjunción de aspectos biológicos, psicológicos y sociales.

Todos y cada uno de estos aspectos son atendibles y deben ser atendidos por un sujeto investigador científico que debiera verse reflejado como objeto de estudio, en lo que hace al arte.

En lo que hace a la ciencia, sería suficiente con que ese graduado aprendiese, además de verlo reflejado en sus docentes, a valerse de metodología científica comunitaria, universal, desinteresada, escéptica, académicamente libre y original.

Dice un mito que el unir barro con Fuego Sagrado permitió a Prometeo crear a los hombres. El barro era de la tierra. El Fuego Sagrado era robado del Olimpo. A pesar de haber sido encadenado a una roca sufriendo tormento eterno en castigo por su osadía de robar Fuego Sagrado de los dioses, Prometeo podía ver a los hombres, su creación, libres, su barro y su fuego, antes de cerrar los ojos, aliviando el tormento.

Objetividad, racionalidad y pertinencia para la construcción del conocimiento marcan una

marcha sinuosa, pero progresiva, hacia resultados cognoscitivos y prácticos cada vez más confiables, de importancia crucial para la comprensión de la realidad natural, humana y social, y a la vez, para el diseño de estrategias destinadas a actuar sobre aquella en beneficio de todos.

Puede ser que así el fuego se manifieste a través del barro. Puede ser que así, desde el ejercicio de nuestras responsabilidades, podamos cerrar los ojos pensando en un mundo mejor.

BIBLIOGRAFÍA

1. Haddad J, Clasen Roschke MA, Davini MC. Educación permanente de personal de salud. 1994. Organización Panamericana de la Salud. Bibliografía Básica en la Universidad de Salamanca. Biblioteca de Psicología.
2. Organización Panamericana de la Salud: Los cambios de posición de la profesión médica y su influencia sobre la educación médica. Documento de posición de América Latina, Edimburgo, Escocia (agosto, 1993). Organización Mundial de la Salud y Federación Panamericana de Asociaciones de Facultades (Escuelas) de Medicina.
3. Kühn TS. La estructura de las revoluciones científicas. 1998; Capítulo X. Fondo de cultura económica. Santiago de Chile.
4. Bourdieu P et al. El oficio de sociólogo. Presupuestos epistemológicos. 1986; 51-56 y 129-133. Editorial Siglo XXI. México.
5. Alba A, Díaz Barriga A, Follari R et al. Tecnología educativa: aproximaciones y propuesta. Publicaciones UAQ. 1985; página 25. Universidad Autónoma de Querétaro, México.
6. Bachelard G. La formación del espíritu científico, contribución a un psicoanálisis del conocimiento objetivo. 1991; 2ª edición. Siglo XXI Editores. Buenos Aires.
7. Carnap R. Fundamentación lógica de la física. 1985; Hyspamérica. Madrid.
8. Klimovsky G. Las desventuras del conocimiento científico. Una introducción a la epistemología. 1997; 3ª edición. AZ Editora. Buenos Aires.
9. Babini L. Historia de la medicina. 1985; Gedisa editores, Barcelona. España.
10. Entralgo PL. Enciclopedia de la historia de la medicina. 1970; Salvat Editores. Buenos Aires.
11. Wilkie T. Sources in science: who can we trust?. Lancet 1996; 347:1308-11.
12. Descartes R. Reglas para la dirección de la mente. 1960; Salvat Editores. Buenos Aires.
13. Pooper K. Lógica de la investigación científica. 1994; Tecnos Editores. Madrid.
14. Bunge M. La ciencia, su método y filosofía. 1968; Siglo XX Editores. Buenos Aires.
15. Chalmers AF. Qué es esa cosa llamada ciencia. 1986;11-26. Siglo XXI de España Editores.
16. Aggio MC. La ciencia y la investigación en la óptica del clínico. Seminario sobre Medicina, Ciencia y Tecnología del Conocimiento. Asociación Médica de Bahía Blanca. 19 de Setiembre de 1996. Bahía Blanca. Argentina.
17. Prego CA. Las bases sociales del conocimiento científico, la revolución cognitiva en sociología de la ciencia. 1988; 85-97. Centro Editor de América Latina.

18. Bekkelund SI, Hegstad AC, Forde OH. Scientific misconduct and medical research in Norway. *Tidsskr Nor Laegeforen* 1995;115:3148-51.
19. Sacket DL, Rosenberg WM. The need for evidence-based medicine. *J R Soc Med* 1995;88:620-4.
20. Cohen L. McMaster's pioneer in evidence-based medicine now spreading his message in England. *Can Med Assoc J* 1996;154:388-90.
21. Cook DJ, Sibbald WJ, Vincent JL et al. Evidence-based critical care medicine: what is it and what can it do for us?. *Crit Car Med* 1996;24:334-7.
22. Castorina JA. La psicología genética como una tradición de investigación: problemas y apreciación crítica. En Aebli H, Blanks L, Castina A et al: *Homenaje a Jean Piaget*. 1992; 53-96. Universidad Nacional de Rosario. Argentina.
23. Canguilhem G. *Lo normal y lo patológico*. 1871; 174. Siglo XXI Editores. Buenos Aires.
24. Pichon Rivière E. *El proceso grupal*. 1977; Nueva Visión Editores. Buenos Aires.