Salud Uninorte
ISSN: 0120-5552
saluduninorte@uninorte.edu.co
Universidad del Norte
Colombia

Ríos Osorio, Leonardo Alberto
Una reflexión acerca del Modelo de Investigación Biomédica
Salud Uninorte, vol. 27, núm. 2, julio-diciembre, 2011, pp. 289-297
Universidad del Norte
Barranquilla, Colombia

Disponible en: http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81722541012

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

Sistema de Información Científica
Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

ARTÍCULO DE REFLEXIÓN/ *REFLEXION ARTICLE*

Una reflexión acerca del Modelo de Investigación Biomédica

A reflection on Research Biomedical Model

Leonardo Alberto Ríos Osorio[1]

Resumen

El modelo biomédico es una construcción epistemológica histórica que se ha gestado como consecuencia de la relación conceptual establecida entre el concepto salud-enfermedad y la investigación científica, y sus características responden precisamente a la lógica que subyace en cada uno de los conceptos que lo estructuran. Históricamente, el modelo de investigación aplicado al área biomédica debe en gran medida sus características ontológicas y teleológicas al pensamiento cartesiano, por el cual el estudio de un fenómeno patológico debería desarrollarse a partir de la descomposición y estudio separado de las partes que conforman el fenómeno de interés. En consecuencia, se ha generado una disociación entre el ser y la materia, partes integrantes e indisolubles de todo fenómeno patológico.

Este artículo propone que la interrelación que se ha establecido en Occidente entre el fenómeno salud-enfermedad y la investigación científica requiere integrar las externalidades que afectan dicha relación, y para ello, los investigadores biomédicos deben ampliar el horizonte de sus argumentos y explorar nuevas formas de comprensión de sus objetos de estudio, basados en nuevas formas de concebir e interpretar la realidad, intentando abarcar cada vez más la complejidad inherente a los fenómenos patológicos.

Por ello, se plantea la necesidad de buscar nuevas alternativas epistemológicas, complementarias al modelo biomédico, que hagan más coherente la investigación científica de los fenómenos patológicos, a partir de su complejidad.

Palabras clave: Investigación biomédica, proceso salud-enfermedad, ciencia, conocimiento.

Abstract

The biomedical research model is a historical epistemological construction which emerged as a consequence of the relationship established between the health-disease concept and the scientific research model, and the logic of this relationship is in the basis of itsconceptual structures. Historically, the biomedical research model has its ontological and teleological characteristics on the assumption of Cartesian reality with the deconstruction and separated study of pathological phenomenon elements that are study object. Consequently, there has been a dissociation between being and matter in pathological phenomena.

Fecha de recepción: 3 de agosto de 2011
Fecha de aceptación: 10 de noviembre de 2011

[1] Bacteriólogo y Lab. Clínico. Especialista en CBB, Parasitología Humana. Ph.D. en Sostenibilidad. Grupo de Investigación Salud y Sostenibilidad, Escuela de Microbiología, Universidad de Antioquia. Medellín (Colombia).

Correspondencia: Leonardo Alberto Ríos Osorio. Calle 67 n° 53 - 108, Bloque 5, oficina 238, Escuela de Microbiología, Universidad de Antioquia. Medellín (Colombia). Teléfono: +574 2198490, Fax: +574 2195486.mleonardo@udea.edu.co

Salud uninorte
Vol. 27, N° 2, 2011
ISSN 0120-5552

This paper proposes that the relationship established in the West between health-disease phenomenon and scientific research requires the integration of externalities that influence this relationship, for that reason, biomedical researchers need to broaden their arguments horizon and explore new ways of understanding their study objects, based on new ways of comprehension and interpretation of reality, and trying to cover complexity inherent to pathological phenomena.

Therefore, there is a need to seek new epistemological alternatives, complementary to the biomedical model, to make the scientific research of pathological phenomena more consistentfrom their complexity.

Key words: Biomedical research, health-disease process, science, knowledge.

INTRODUCCIÓN

En la historia del hombre de Occidente han coexistido la concepción tradicional y la concepción racional de la salud y la enfermedad, a pesar de los intentos denodados del pensamiento racional por descalificar el saber popular. Los indicios de una relación entre la ciencia y la medicina datan de la época del Renacimiento, cuando la observación sistemática de los fenómenos de la naturaleza, base para la generación de un conocimiento en el marco del modelo epistemológico positivista, se convirtió en una nueva manera de relacionarse con los fenómenos del entorno (1). Da Vinci y Vesalio (2) se encargaron de describir con detalle la anatomía humana, reemplazando los postulados griegos por la disección y la representación gráfica de las formas anatómicas observadas de manera directa por la experiencia con el cuerpo.

En el siglo XVII aconteció otro hecho que apoyó el surgimiento del modelo biomédico: la invención del microscopio por Anthony Van Leeuwenhoek, un comerciante de paños de Delft (Holanda), quien fue el primero en visualizar y describir los protozoos, células sanguíneas, espermatozoides, el sistema de capilares en la circulación sanguínea en la oreja de un conejo y la pata de una rana, y el ciclo de vida de algunos insectos, y demostró con evidencias que estos últimos no surgían por generación espontánea sino que se originaban a partir de huevos (3).

Por esta misma época, siglo XVII, René Descartes propone una nueva filosofía que derrumbaría la unidad de lo humano. La filosofía cartesiana planteaba tres máximas que marcaron el rumbo de la investigación de los fenómenos de salud-enfermedad en el mundo occidental: las explicaciones cuantitativas, el dualismo y el mecanicismo (4).

En lo referente a las explicaciones cuantitativas, Descartes propone que todo fenómeno macroscópico tiene la posibilidad de ser explicado a partir de las interacciones microscópicas analizadas desde lo cuantitativo. En sentido general, toda cualidad de un fenómeno será ámbito de la ciencia en la medida que pueda ser expresada en lenguaje matemático y compararse en forma de relaciones (1).

Con respecto al dualismo, Descartes plantea la existencia de dos dimensiones en el mundo: la *res extensa* y la *res cogitans*, materia y pensamiento respectivamente, ambas complementarias pero independientes una de la otra.

Finalmente, el mecanicismo en la filosofía cartesiana es una consecuencia de la dua-

lidad del mundo, por la cual el comportamiento de la mente y la materia se encuentra determinada por las leyes de la física. De acuerdo con esta posición, los seres vivos se comportan de manera determinista, pues su realidad es mecánica y es predecible (1).

Fue a partir de los descubrimientos en los diferentes campos de las ciencias básicas, sustentados en el paradigma positivista, que junto a la filosofía cartesiana se convirtieron en la base desde la cual emergió una nueva concepción del hombre y el fenómeno salud-enfermedad. La separación que Descartes realizó entre cuerpo y mente orientó la investigación de los fenómenos patológicos del hombre desde la concepción del cuerpo como una máquina, y obligó a abandonar todas las demás dimensiones del ser humano y las relaciones que éste establece con su entorno (5).

A partir de este momento, la medicina se vería influenciada por la concepción mecanicista-determinista, reduccionista de la vida, y apoyada en el modelo de investigación positivista con su método científico hipotético-deductivo, se crean las bases para el surgimiento de la medicina moderna, que se remonta a la parte final del siglo XVIII y comienzos del XIX, y sustentada en un mayor refinamiento de los métodos de observación, de lo físico, de la materia que evidenciaba el hecho morboso, de lo biológico que existe en lo patológico.

En esta época ocurrieron varios hechos que llevaron a la consolidación del modelo biomédico para el estudio del fenómeno salud-enfermedad en Occidente (6):

1. En primer lugar, los descubrimientos en el campo biológico bajo el modelo determinista-reduccionista propuesto por Descartes. Biólogos y médicos se dedicaron a lo microscópico de los fenómenos patológicos. A partir de esta postura surgieron dos tendencias en búsqueda de explicación a las entidades morbosas: Rudolf Virchow propuso como causa de las enfermedades los desórdenes celulares; por ello consideraba la biología celular como la base de la medicina, y Louis Pasteur propuso como explicación de las entidades morbosas la relación de éstas con microorganismos específicos.

   > Desaparecieron las inexactitudes a propósito del origen de las células. En tiempo de Schwann era difícil observar la división celular, por lo que las observaciones individuales conducían a teorías contradictorias…La polarización de las investigaciones hacia ese problema y los avances de la microscopia permitieron multiplicar las observaciones sobre la división celular en células vegetales (Nägeli, 1845; Hofmeister, 1849) y en un número creciente de tejidos animales, en particular en los huevos en segmentación (Remak, 1852). Virchow amplió esta observación a las células patológicas y formuló el aforismo *omnia cellulla a cellulla* en 1855. Poco después, en 1859, los trabajos de Pasteur asestarían un duro golpe a las teorías de la generación espontánea de los microbios. La aproximación de los dos campos convirtió la autorreproducción celular en un carácter esencial de los sistemas vivos (Giordan, 1988, p. 25) (3).

2. En segundo lugar se encuentra la disputa entre Jean Claude Bernard y Louis Pasteur en relación con la causalidad de las enfermedades asociada a múltiples factores o un único factor. Para Bernard, existían múltiples factores asociados a las enfermedades, las cuales se presentaban por la pérdida del equilibrio interno por factores tanto internos como externos (3), mientras que Pasteur se encargó de mostrar cómo las bacterias, recién descubiertas, eran las responsables de los procesos patológicos (2).

Los adelantos en el campo de la biología alimentaron los desarrollos en el campo médico, que se concibe a partir de esta época como lo biomédico. Se innova en el campo diagnóstico con los avances de la tecnología médica, por lo cual se pudieron discriminar y caracterizar las patologías. Y es por ello que el interés médico se centró en la enfermedad más que en el enfermo, y la enfermedad, cada vez más compleja desde lo biológico, llevó al surgimiento de las diferentes especialidades médicas.

En el siglo XX, el modelo biomédico se mantuvo vigente, y los diferentes avances en el campo médico se produjeron a expensas de los desarrollos de la ciencia desde el enfoque positivista y su repercusión en el perfeccionamiento de la tecnología biomédica. La biología celular y molecular se convirtió en la base científica de la medicina, sirviendo de herramienta para el conocimiento cada vez mayor de los mecanismos moleculares de las patologías.

Al reducir las funciones biológicas a sus mecanismos moleculares y a sus principios activos, los investigadores biomédicos se han visto obligados a limitarse a ciertos aspectos del fenómeno que están estudiando. En consecuencia, solo tienen una visión parcial de los trastornos que investigan y de los medicamentos que inventan. Todos los aspectos que van más allá de esta visión se consideran intrascendentes en lo que respecta a los trastornos, y están catalogados como «efectos secundarios» de los fármacos (5).

De esta forma, el modelo biomédico se concibe como la consecuencia de la aplicación de la filosofía cartesiana y su método científico al estudio del fenómeno salud-enfermedad.

RELACIÓN ENTRE EL MODELO BIOMÉDICO Y EL MÉTODO CIENTÍFICO

El primer investigador a quien se puede considerar que aplicó de manera rigurosa el método científico para la comprobación de un fenómeno patológico fue Robert Koch, quien puso en práctica los principios del método científico para la demostración de la relación entre los microorganismos con enfermedades específicas.

El experimento realizado por Koch buscaba demostrar el potencial patogénico que tenía un microorganismo descubierto por él en células sanguíneas de bovinos afectados por ántrax o carbunco, bacteria conocida hoy como *Bacillus anthracis*.

Koch inoculó un ratón con la sangre de un animal enfermo de ántrax; este ratón enfermó y murió. En la sangre del roedor se encontraban presentes los microorganismos sospechosos. Posteriormente, tomó 20 ratones sanos y los inoculó con la sangre del ratón que murió. Cada uno de los 20 ratones murió en similares circunstancias que el primero. A continuación, tomó sangre de uno de los ratones que murieron y la cultivó en medios artificiales. En los cultivos creció un microorganismo morfológicamente similar al observado en la sangre de los ratones. Estos microorganismos fueron inoculados en ratones sanos y se produjo la misma enfermedad en éstos.

Los postulados que derivó Koch de su experimento, y que aún se mantienen vigentes en las escuelas de microbiología y medicina en todo el mundo, son los siguientes (7):

1. El microorganismo sospechoso de causar la enfermedad debe estar presente en to-

dos los individuos enfermos y ausente en los sanos.

2. El microorganismo debe ser aislado en un cultivo axénico puro fuera del cuerpo del animal.
3. Los microorganismos aislados en cultivos cuando se inoculen en animales susceptibles deben ser capaces de iniciar una enfermedad con signos y síntomas similares a los presentados en el animal inicial.
4. Los microorganismos deben ser re-aislados de los animales experimentales y cultivados en el laboratorio, obteniéndose un microorganismo que demuestre las mismas propiedades del animal inicial.

Este experimento responde a la lógica del método hipotético-deductivo, hoy utilizado para la investigación biomédica, el cual, en esencia, plantea tres etapas secuenciales para el desarrollo de un proceso investigativo de carácter científico:

1. Formulación de un problema a partir de la observación de un fenómeno de la realidad en el cual o existe un vacío en el conocimiento sobre el tema, o es necesaria una explicación para alguna teoría o proposición sobre el tema, o es necesario resolver una contradicción entre teorías diferentes que buscan explicar una misma situación en el tema en cuestión. El problema formulado debe contener de manera clara los elementos del problema, la relación entre estos elementos, los antecedentes del problema y las variables que se deben tener en cuenta para resolverlo.

   Recordemos que el problema es, en esencia, una pregunta científica que debe ser resuelta. Por ello, el planteamiento del problema de una investigación biomédica se debe formular a manera de pregunta, que sintetiza toda la intención del investigador, y de manera declarativa, que soporta la validez de la pregunta a la luz de la argumentación científica existente al respecto.

2. Después de definir el problema, se acude a toda la información teórica existente sobre el mismo y se definen las posibles causas, relaciones y explicaciones que pueden ayudar a resolver el problema objeto de la investigación.

   Con base en esta información, el investigador construye una hipótesis, que puede definirse como una relación de variables de un fenómeno problemático. Esta hipótesis será la guía que le permitirá no desviarse de su objetivo, que es resolver el problema de investigación formulado.

3. El último momento de la investigación propone la verificación de la hipótesis formulada frente al problema en estudio. Por ello, en este paso se realiza una observación controlada de las variables relacionadas en la hipótesis.

   En esta etapa se describe el procedimiento observacional o experimental que deberá seguir el investigador para poder evaluar las variables, y las estrategias que se tendrán en cuenta para analizar los datos obtenidos en el proceso investigativo, para finalmente dar una conclusión que plantee respuestas al problema formulado.

En general, este es el procedimiento que se sigue en una investigación en el área biomédica. Es un proceso de carácter intencional, sistemático, objetivo, reproducible y predictivo; aunque haciendo la salvedad de que existen modificaciones al proceso acorde con la pregunta a responder, pero siempre

teniendo presentes las condiciones que le dan su carácter científico.

PROBLEMÁTICA ACTUAL DE LA INVESTIGACIÓN EN SALUD BASADA EN EL MODELO BIOMÉDICO

A nivel internacional existe una fundación financiada por la Organización Mundial de la Salud (OMS), el Banco Mundial, la Fundación Rockefeller y los Gobiernos de Canadá, Holanda, Noruega, Suiza y Suecia, denominada "Global Forum for Health Research", creada con el objetivo de promover la investigación para mejorar la salud de la gente más desfavorecida, estimulando a los sectores públicos y privados para que inviertan recursos en investigación en salud, sobre los problemas prioritarios que afectan a la mayoría de la población.

De acuerdo con el "10/90 Report on Health 2001-2002" (8), presentado por esta institución, cada año se invierten en investigación en salud más de 70 000 millones de dólares provenientes de fuentes públicas y privadas.

De este dinero, solo el 10% se invierte en la investigación de los problemas de salud que afectan al 90% de la población mundial, y el 90% de los recursos se invierte en el estudio de las patologías que afectan al 10% restante de la población, relación conocida como "gap 10/90".

Con base en estos datos, el Foro Global plantea que el problema de inversión en la investigación en salud no reside en la cantidad de recursos económicos destinados para este fin, sino en las prioridades que se tienen en cuenta al momento de invertirlos.

Según el mencionado informe, para justificar la desproporción 10/90 se recurre al argumento de que la inversión que se realiza en la investigación de los problemas de salud que afectan solo al 10% de la humanidad repercutirá en un futuro de manera beneficiosa en la calidad de vida de la población que habita en los países de recursos bajos y medios, teniendo en cuenta la transferencia de conocimientos y tecnología que se realiza con estos países en proceso de desarrollo.

De acuerdo con el informe del año 2001-2002 (8), este argumento se encuentra limitado por varios factores:

1. La investigación que se realiza sobre enfermedades infecciosas que afectan a la población de los países pobres, como la malaria, la enfermedad de Chagas, la leishmaniosis, se destina a investigar los problemas que afectan a los visitantes de estas regiones que provienen de los países de mayores recursos más que a las personas que viven en las áreas endémicas.

2. Las vacunas son desarrolladas sobre especies bacterianas o serotipos virales importantes para los países con mercados más lucrativos, mientras que estas vacunas pueden no ser efectivas en los países de recursos bajos y medios donde las enfermedades son causadas por diferentes virus y bacterias.

3. Los condicionantes del fenómeno salud-enfermedad varían ampliamente entre regiones. De esta forma, la investigación en la prevención de los accidentes de tráfico, por ejemplo, se centra, en los países de altos recursos económicos, en las personas dentro del automóvil, mientras

que en los países de ingresos bajos y medios se necesita investigar sobre la prevención de accidentes de los peatones.

4. El nivel de desarrollo y acción de los sistemas y servicios de salud varía ampliamente entre países.

5. El acceso de las poblaciones de ingresos bajos y medios a los resultados de la investigación sobre medicamentos y tratamientos es muy variable entre países y dentro de los países. En este sentido, la transferencia de los resultados de la investigación farmacológica se ve frenada por los altos costos de los medicamentos patentados, como ha ocurrido en los últimos años con los antirretrovirales para el tratamiento del sida.

6. La transferencia tecnológica y de conocimientos sobre el manejo de ciertas enfermedades se ve limitada por las posibilidades económicas y de infraestructura para la adaptación de dichas técnicas y procedimientos por parte de los países de ingresos bajos y medios. Además, muchos de estos procedimientos sofisticados solo están disponibles para los que poseen recursos suficientes para pagar su utilización, y por lo general, la población objetivo de estos procedimientos es muy escasa por la baja prevalencia de los problemas para los cuales están diseñados.

Para el año 2004, el "10/90 Report on Health 2003-2004" (9), además de mantener las mismas preocupantes cifras de inversión inequitativa en investigación en salud, se planteaba como papel primordial de la investigación en salud (9) evidenciar la efectividad de las acciones adoptadas para cortar el círculo vicioso que encierra la salud-enfermedad y la pobreza.

Es evidente que la prioridad de la investigación está fuertemente influenciada por los intereses de los inversores y la rentabilidad que se pueda generar. No obstante, la inversión económica en la investigación de la salud no es el único condicionante que determina las tendencias en investigación. Existen dos aspectos adicionales que, estrechamente relacionados con el económico, inciden en el tipo de investigación que se realiza: en primer lugar se encuentra la concepción del fenómeno salud-enfermedad que predomina en Occidente, y en segundo lugar, los principios epistemológicos que determinan la generación de conocimientos en el modelo de la ciencia occidental.

De la interrelación que se genera entre estos aspectos se determina la forma como el modelo de ciencia occidental genera conocimientos que repercuten en la calidad de vida del ser humano en Occidente; es por ello que los investigadores biomédicos requieren ampliar el horizonte de sus argumentos y explorar nuevas formas de comprensión de sus objetos de estudio; por eso, las preguntas ¿qué objeto de estudio se encuentra inmerso en la concepción del fenómeno salud-enfermedad del modelo biomédico? y ¿cuál es el modelo de investigación que se requiere para trascender la parcela de realidad que hasta el momento, de forma paradigmática, prevalece en la ciencia occidental? son fundamentales para reorientar el rumbo de la investigación biomédica.

CONCLUSIONES

En la actualidad vivimos bajo la cosmovisión hegemónica de la cultura occidental, la cual desde la Edad Media, con el surgimiento del pensamiento positivista de Descartes, hasta llegar al movimiento positivista y neopositivista, ha sustentado su

función en el mundo por y para el dominio de la naturaleza.

Ahora se han hecho visibles las evidencias nefastas de la búsqueda del dominio de la naturaleza; sustentado en la necesidad de mantener los niveles de desarrollo económico y la calidad de vida que ha alcanzado una parte de la humanidad (Occidente).

La salud, otrora concepto polisémico, trasciende los planos físicos del hombre, sus instituciones e incluso sus ecosistemas. Ahora, la salud es la armonía de la vida. Una armonía en el caos, que refleja lo que somos, lo que asumimos como normal y anormal, el ser histórico de la mano de un concepto cultural producto de la relación histórica establecida entre los hombres y la naturaleza.

> Sin querer atentar contra la majestad de los dogmas pasteurianos, podría afirmarse que la teoría microbiana de las enfermedades contagiosas debió, por cierto, una parte no desdeñable de su éxito a lo que en ella hay de representación ontológica del mal. Al microbio, incluso si es necesaria la compleja mediación del microscopio, los colorantes y los cultivos, se lo puede ver; en cambio, sería imposible ver un miasma o una influenza. Ver un ser significa ya prever un acto. Nadie negará el carácter optimista de las teorías de la infección en cuanto a su prolongación terapéutica. El descubrimiento de las toxinas y el reconocimiento del papel patogénico desempeñado por los terrenos específico e individual, destruyeron la hermosa simplicidad de una doctrina cuyo revestimiento científico ocultaba la persistencia de una reacción frente al mal tan antigua como el hombre mismo (Canguilheim, 1983, p. 17-18) (10).

En la actualidad, el modelo de investigación biomédica aplicado al estudio de enfermedades como la malaria, la enfermedad de Chagas, la leishmaniosis, entre otras, se ha apoyado en la fragmentación de la realidad, atomizar el fenómeno salud-enfermedad entre lo sano y lo enfermo.

La cosificación de lo patológico, la materialización de las entidades mórbidas y la objetivación de la enfermedad han generado un abandono del ser humano, relegándolo al papel de contenedor de elementos independientes, que mecánicamente deben ser reparados, a la manera cartesiana, para restablecer el estado de salud. Como consecuencia de lo anterior, percibimos de la realidad solo sombras inconexas e incomprensibles.

> …la enfermedad es la que aflora como lo perturbante, lo peligroso, aquello con lo que hay que acabar. Es lógico que, dentro del espíritu de apertura y de avance que reina en la ciencia moderna desde el siglo XVII, se haya impuesto en el pensamiento alemán el concepto de *Gegenstand*, de objeto. La palabra es muy significativa. El 'objeto' es algo que ofrece resistencia, que se interpone en el camino del impulso natural y de la incorporación a los sucesos de la vida. Suele elogiarse en la ciencia la hazaña de la objetivación a través de lo cual aquélla alcanza el conocimiento. Para eso comienza por medir y pesar. Nuestra experiencia científica y médica está orientada, en primer lugar, hacia el dominio de los fenómenos de la enfermedad. Es como si se estuviera forzando a la naturaleza allí donde se manifiesta la enfermedad. Lo importante es dominarla (Gadamer, 1996, p. 121) (11).

En consecuencia, se hace evidente la necesidad de buscar nuevas alternativas epistemológicas, complementarias al modelo biomédico, que hagan más coherente el estudio de los fenómenos patológicos, a partir de la complejidad que en ellos se percibe.

Una de estas propuestas complementarias propone que la investigación científica del

fenómeno salud-enfermedad realice análisis históricos que permitan no solo reconocer los orígenes de un hecho objeto de estudio por alguna ciencia particular, sino, además, determinar la configuración de aquellos aspectos que han sido considerados hasta ahora como externalidades, pero que representan las bases estructurales sobre las que se construye el conocimiento científico: lo social, lo cultural, lo político, lo ambiental, lo sicológico, lo geográfico, entre otros: *La construcción del más pequeño elemento de racionalidad es el resultado de un complejo proceso que siempre se inscribe en una historia de las ideas, y no de un hombre, por más brillante que éste sea* (2). De esta manera, se podrá reconocer no solo el fenómeno patológico, sino el Cómo y el Por qué una sociedad determinada representa un fenómeno patológico de una manera específica (12).

José Luis Borges recrea en *El Aleph* (13) la idea de aquel momento de conocimiento absoluto que todos añoramos encontrar, a través del cual el mundo y sus secretos nos sean develados. El hombre de ciencia occidental, apoyado en su modelo de investigación biomédica, persigue incesantemente el conocimiento del "todo" sobre su objeto de estudio, el fenómeno salud-enfermedad, pero cada vez está más alejado de él. Probablemente, el momento y el lugar de dicha revelación no se encuentren bajo la escalera del sótano, como en el cuento de Borges, pero quizás se encuentren en alguna parcela común de nuestras vidas, adonde nunca hemos querido mirar.

Conflicto de interés: Ninguno

Financiación: Con recursos propios.

REFERENCIAS

(1) Ríos L, Mesa A. *Introducción al Pensamiento Científico en Microbiología*. Medellín: Corporación para Investigaciones Biológicas (CIB); 2009.

(2) Giordan A, Raichvarg D, Drouin JM, Gagliardi R, Canay AM. *Conceptos de Biología.* Vol. 1. Barcelona: Labor; 1988.

(3) Giordan A, Raichvarg D, Drouin JM, Gagliardi R, Canay AM. *Conceptos de Biología.* Vol. 2. Barcelona: Labor; 1988.

(4) Pérez-Tamayo R. *¿Existe el Método Científico?* Ciudad de México: Impresora y Encuadernadora Progreso; 1998.

(5) Capra F. *El Punto Crucial*. Barcelona: Integral; 1985.

(6) Comité de Currículo. Facultad de Medicina. *El proceso de Salud-Enfermedad y la Educación Médica. Referentes Contextuales n°2*. Medellín: Editorial Universidad de Antioquia; 2000.

(7) Madigan M, Martinko J, Parker J. *Brock. Biología de los Microorganismos*. 8ª edición revisada. Madrid: Prentice Hall Iberia; 1999.

(8) Global Forum for Health Research. 10/90 Report on Health Research 2001-2002 (Publications-10/90 reports). Disponible en: http://www.globalforumhealth.org/Media-Publications/Publications/10-90-Report-on-Health-Research-2001-2002. Consulta: 12 de junio de 2010.

(9) Global Forum for Health Research. *10/90 Report on Health Research 2003-2004*. Disponible en: http://www.globalforumhealth.org/Media-Publications/Publications/10-90-Report-2003-2004. Consulta: 12 de junio de 2010.

(10) Canguilhem G. *Lo Normal y Lo Patológico*. Buenos Aires: Siglo XXI; 1983.

(11) Gadamer HG. *El Estado Oculto de la Salud*. Barcelona: Gedisa; 1996.

(12) Arrizabalaga J. Medical Causes of Death in Preindustrial Europe: Some Historiographical Considerations. *J Hist Med Allied Sci* 1999; 54: 241-260.

(13) Borges JL. *Ficciones - El Aleph - El Informe Brodie*. Caracas: Biblioteca Ayacucho; 1986.