

Campos problemáticos para un curso de epistemología de las ciencias de la salud

Problematic fields for a health sciences epistemology course

Arturo G. Rillo,^I Beatriz Elina Martínez-Carrillo,^{II} Javier Jaimes-García,^{III} Víctor Manuel Elizalde-Valdés^{IV}

- I. Doctor en Humanidades, Profesor de tiempo completo. Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma del Estado de México. Jesús Carranza esquina Paseo Tollocan s/n, Colonia Moderna de la Cruz, CP 50180, Toluca, Estado de México. dr_rillo@hotmail.com
- II. Doctora en Investigación Médica, Profesora de tiempo completo. Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma del Estado de México. Jesús Carranza esquina Paseo Tollocan s/n, Colonia Moderna de la Cruz, CP 50180, Toluca, Estado de México. martinez_elina9@hotmail.com
- III. Doctor en Educación, Profesor de tiempo completo. Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma del Estado de México. Jesús Carranza esquina Paseo Tollocan s/n, Colonia Moderna de la Cruz, CP 50180, Toluca, Estado de México. jjaimesg@uaemex.mx
- IV. Doctor en Ciencias de la Salud, Profesor de tiempo completo. Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma del Estado de México. Jesús Carranza esquina Paseo Tollocan s/n, Colonia Moderna de la Cruz, CP 50180, Toluca, Estado de México. velizalde67@hotmail.com

RESUMEN

Analizar epistemológicamente los problemas de salud requiere incorporar la epistemología a los programas de posgrado en ciencias de la salud. Con el propósito de caracterizar los campos problemáticos que fundamenten el diseño de un programa académico para el

curso de epistemología en ciencias de la salud se realizó un estudio con el enfoque de la hermenéutica gadameriana en tres etapas. El punto de partida expone la concepción de hombre, conocimiento y epistemología. El horizonte de comprensión se elaboró con tendencias epistemológicas hegemónicas. La fusión de horizontes integró las características de los siguientes campos problemáticos: epistemología de las ciencias de la salud, lógica de las ciencias de la salud, tendencias epistemológicas en ciencias de la salud, problemas epistemológicos de las ciencias de la salud. Se concluye que los campos problemáticos descritos introducen al estudiante a la reflexión de su práctica científica mediante el análisis racional, axiológico y crítico.

Palabras clave: epistemología, tendencias epistemológicas, campos problemáticos, ciencias de la salud, programas de posgrado.

ABSTRACT

Analyzing health problems from an epistemological point of view requires epistemology to be included on health sciences postgraduate courses programs. Aimed at characterizing the problematic fields used as basis for the design of a health sciences epistemology academic program, a study with an approach to Gadamer hermeneutics in three stages was carried out. The starting point shows man, knowledge and epistemology conceptions. The comprehension horizon was made with epistemological-dominant trends. The horizons merge included characteristics from the following problematic fields: health sciences epistemology, health sciences logic, epistemological trends in health sciences, health sciences epistemological problems. It was reached the conclusion that the described problematic fields introduce students to their scientific practice reflection through a rational, axiological and critical analysis.

Keywords: epistemology, epistemological trends, problematic fields, health sciences, postgraduate courses programs.

INTRODUCCIÓN

Los estudios de posgrado se orientan a profundizar el conocimiento y la práctica profesional a partir de los fundamentos científicos de campos específicos del saber y el quehacer humano que se han construido para atender los problemas que derivan de las necesidades sociales que surgen de estar-en-el-mundo.

Esto implica promover el desarrollo científico y profesional de los estudiantes para posibilitar la consolidación de la capacidad innovadora, técnica y metodológica del estudiante a partir del ámbito de formación que surge desde la práctica científica, el aprendizaje autónomo y la actitud crítica.¹

En el área de ciencias de la salud, los estudios de posgrado enfrentan la necesidad de formar recursos humanos de alto nivel,² con capacidad de pensar epistémicamente para situarse frente a la realidad que se quiere conocer y de esta manera analizar los diferentes niveles del proceso salud-enfermedad, problematizar la experiencia y generar hipótesis que permitan rediseñar modelos y proponer nuevos axiomas, leyes, teorías y modelos.

La formación orientada hacia el pensamiento epistémico en los estudios de posgrados a nivel de maestría y doctorado posibilita trascender la formación de investigadores.³ La actitud inquisitiva del pensamiento epistémico en la reconstrucción de preguntas de investigación aproxima al estudiante al desempeño innovador de su quehacer científico y adquiere un papel estratégico en la generación de conocimiento socialmente útil en el ámbito de la salud y la enfermedad.⁴

La tendencia del mercado profesional en ciencias de la salud en el contexto del desarrollo científico y tecnológico del siglo XXI permiten fundamentar la necesidad de incorporar el debate epistemológico de la realidad social de la salud y la enfermedad a las actividades de investigación en salud.^{5,6} Esto implica identificar la relevancia teórica, metodológica o analítica de los avances de las ciencias de la salud y rehabilitar el núcleo epistemológico del proceso salud- enfermedad.

Identificar, examinar, comprender y tratar epistemológicamente los problemas de salud requiere incorporar la epistemología a los programas de posgrado en ciencias de la salud; sin embargo, surgen diversas interrogantes: ¿cuál es la visión temática sobre la epistemología que se debe ofrecer durante el programa de posgrado en la formación del

estudiante en el área de ciencias de la salud?, ¿cuáles son los enfoques epistémicos que se requieren para el análisis de los problemas en salud?, ¿cuáles son las áreas que propician el desarrollo epistemológico de la investigación en salud?, ¿cuáles son los principios gnoseológicos y ontológicos que fundamentan las ciencias de la salud? En resumen, ¿qué enseñar?

Atendiendo a estas cuestiones, se realizó el estudio con el propósito de caracterizar los campos problemáticos que fundamenten el diseño de un programa académico para el curso de epistemología que se imparte en los posgrados de ciencias de la salud.

DESARROLLO

Se realizó un estudio analítico de base documental desde el ámbito de la hermenéutica filosófica gadameriana e incluyó tres etapas: delimitación del punto de partida, elaboración del horizonte de comprensión y construcción de la fusión de horizontes.⁷

En la delimitación del punto de partida se expone la postura conceptual que subyace en la identificación de ejes problemáticos relacionados con la concepción del hombre, del conocimiento, de las orientaciones relacionadas a la investigación y la epistemología.

Para la elaboración del horizonte de comprensión se parte de la tradición científica occidental basada en el modelo científico positivista.⁸ Se incorporan al análisis las tendencias sociales hegemónicas propuestas por Garduño y Viniegra⁹ en el ámbito filosófico del pensar epistémico de las ciencias biomédicas. Una tendencia social hegemónica expresa la convergencia del componente diacrónico y sincrónico del proceso del conocimiento en su dinámica dialéctica de apropiación de la realidad para transformarla mediante la *praxis*; de manera que una tendencia social se define como el poder colectivo que es capaz de conducir a la práctica diversas concepciones, valores, representaciones, necesidades e intereses.¹⁰ Además se revisa la propuesta de Barros de Silva y Delizoicov.¹¹

En la fusión de horizontes se caracterizaron los campos problemáticos que guiarán al estudiante en su introducción al ámbito de la epistemología de las ciencias de la salud. El campo problemático se conceptualizó como el espacio de ideas, preguntas, creencias, saberes y conocimientos que brindan la posibilidad de problematización de situaciones que

acontecen en la práctica transformadora del ser humano. Son vistas como preguntas generadoras de discusión, reflexión, análisis y confrontación, de manera que no solo agrupa contenidos, sino también problemas y relaciones que se establecen en cada campo delimitado.¹²

Punto de partida

Considerando la línea de reflexión señalada por Freire¹³ en términos de la concepción de mundo y de hombre que subyacen en toda *praxis* humana, particularmente en la educación al estar involucrada en la reproducción de la interpretación hegemónica del hombre y del mundo, es importante señalar brevemente esta concepción que se muestra durante el curso de epistemología.

Las relaciones que se exploran situando al hombre en el mundo de la vida son reguladas por la posibilidad de conocer el mundo circundante a partir de la *praxis*, de manera que el hombre es una totalidad situada y en situación, es decir, como ser social, solo por lo cual se es humano, que solo llega a ser tal por la incorporación y organización de experiencias con los demás individuos, es así que el conjunto de las relaciones sociales es lo que define al ser humano en su personalidad.

La concepción del hombre como totalidad abre el horizonte de comprensión al conocimiento que se gesta desde un punto de mira desde el que se adquiere a través de la práctica transformadora una visión totalizadora de la realidad, con posibilidad de acceder a ella (conocerla, analizarla) para transformarla, a partir de realizar acciones que tengan una pertinencia, coherencia y vigencia con el entorno social en el que se desarrollan.¹⁴ Es así que se entiende al conocimiento como permanente construcción, a partir de que el sujeto se viva como ser histórico, capaz de transformarse y transformar su mundo circundante. Es decir, el conocimiento como proceso lleva una vinculación indisoluble entre teoría y práctica. Desde una perspectiva histórico-social, se profundizará en aquellas categorías o conceptos que permitan ubicar y relacionar los aspectos epistemológicos en el contexto en donde se dan. Este es un intento por rescatar las categorías de totalidad, historicidad y *praxis*, por ser estas las que dan una explicación del hombre total, inmerso en una realidad determinada.

En lo que respecta a la investigación, se consideran tres orientaciones:^{15,16}

- La investigación como procedimiento dialéctico de relaciones cognitivas del sujeto con el mundo de la vida. Tiene por finalidad propiciar y fomentar el interés, el espíritu creativo y de indagación en un proceso de aprendizaje, que se alimentará tanto de las fuentes de información como de la confrontación de los participantes en su grupo de aprendizaje.
- La investigación como acercamiento a la realidad a partir de la *praxis*. El conocimiento no puede construirse de manera contemplativa y pasiva, sino por medio de la acción transformadora que el estudiante-investigador realiza, de manera que la investigación se considera un proceso de reflexión-acción permanente para cuestionar a la realidad y, en consecuencia, como proceso de construcción de alternativas de solución para atender las necesidades sociales que afectan al hombre al estar-en-el-mundo.
- La investigación como un quehacer profesional especializado que implica la conceptualización y conduce a la producción de conocimientos nuevos.

Los programas de posgrados en ciencias de la salud han incorporado cursos de epistemología o filosofía de la ciencia donde se desarrollan contenidos que derivan directamente de orientaciones de la epistemología de las ciencias naturales o de las ciencias sociales; pero no se desarrolla una epistemología de la salud o de la enfermedad. Al respecto es importante señalar que la epistemología de las ciencias de la salud aún es un área por desarrollar y sistematizar, constituyéndose en un área de oportunidad para el desarrollo de la investigación filosófica que requiere consolidación.

Sin duda, han sido importantes los aportes de Mario Bunge al proponer a la iatrofilosofía como una rama epistemológica que se ocupa de profundizar y examinar los supuestos filosóficos de las ideas y prácticas médicas, así como de investigar los problemas filosóficos que surgen de la investigación y la *praxis* médica.¹⁷ Siguiendo el planteamiento de Bunge, la epistemología de las ciencias de la salud enfrenta dos problemas fundamentales:

- caracterizar a las ciencias de la salud.
- distinguir, definir y delimitar las áreas que integran el ámbito de aplicación de la epistemología orientada a las ciencias de la salud.

Al articular las concepciones de hombre, conocimiento e investigación, se delimita el horizonte de comprensión para comprender la epistemología de las ciencias de la salud como una rama de la epistemología que se ocupa del estudio, profundización y examen de los aspectos gnoseológicos de la investigación en salud, en cuanto a la constitución de conocimientos científicamente válidos y la manera en que son producidos mediante diversos métodos de investigación de las ciencias naturales y sociales que convergen en las ciencias de la salud.

Horizonte de comprensión

El modelo científico adoptado para generar conocimiento en el ámbito de las ciencias de la salud se circunscribe a la tradición científica derivada del positivismo. Esto garantiza para las ciencias de la salud elaborar saberes desde una postura objetiva, empírica, racional, reduccionista y causalmente determinística, sustentada en la racionalidad lógico-formal y lógico-matemática de la demostración de hipótesis científicas.^{8,18}

En 1989, Leonardo Viniegra y Juan Garduño⁹ publicaron un estudio realizado entre los egresados de los programas de maestría y doctorado en ciencias médicas y ciencias biomédicas de la Facultad de Medicina de la UNAM, con el objetivo de identificar las tendencias filosóficas prevalentes entre estos egresados, mediante un instrumento que exploraba las opiniones a favor o en contra de tendencias y contratendencias más debatidas en la actualidad en la filosofía de las ciencias, con énfasis en la biología. Entre los resultados que obtuvieron destacan diferentes tendencias filosóficas orientadas a la búsqueda de soluciones al problema del conocimiento en términos de su posibilidad (dogmatismo), origen (empirismo, racionalismo) y esencia (realismo); así como tendencias que se vinculan con la filosofía del método científico: inductivismo, holismo y discontinuismo.

Al comparar estas tendencias con la tradición científica occidental, se pone de manifiesto la contradicción entre el hacer investigación científica en ciencias de la salud y las tendencias

hegemónicas sociales que van consolidando los estudiantes de maestría y doctorado en este campo del saber. Contradicción que se expresa en el quehacer científico del egresado al desenvolverse en una ruptura epistémica; situación que adquiere mayor complejidad al incorporarse las posturas elaboradas por Canguilhem, Foucault, Kuhn, Popper, Feyerabend, Gadamer, Edgar Morin, así como las tendencias epistemológicas prevalentes en el ámbito de las ciencias sociales.^{11,19} En este sentido, los cursos de epistemología contribuyen a proporcionar al estudiante las herramientas teóricas, conceptuales y metodológicas para superar los obstáculos epistemológicos y solventar cualquier ruptura epistemológica a la que se enfrente.

Fusión de horizontes

Siguiendo la postura reflexiva de Armengol y Moes,²⁰ las orientaciones epistemológicas de la tradición científica occidental, las reportadas por Garduño y Viniegra así como las tendencias emergentes, posibilitan determinar la lógica del pensamiento de la persona para conceptualizar la interacción entre las funciones ejecutivas y su entorno físico; de manera que se asumen pedagógicamente como necesidades de aprendizaje para dar sentido a la identificación e integración de campos problemáticos, ejes de análisis y conceptos ordenadores que se desarrollarán en el curso de epistemología.

Los campos problemáticos que fueron construidos son: epistemología de las ciencias de la salud, lógica de las ciencias de la salud, tendencias epistemológicas en ciencias de la salud, problemas epistemológicos de las ciencias de la salud.

El campo problemático de “epistemología de las ciencias de la salud” funda la comprensión para el desarrollo de todo el curso al poner en el centro del debate tres orientaciones que dan sentido a la comprensión de la epistemología como: filosofía,²¹ metodología,²² y como reflexión.^{23,24}

La epistemología de las ciencias de la salud se muestra como un modo de reflexión, otra manera de pensar. Pensar el conocimiento para mí y no sólo el conocimiento en sí. El conocimiento “para nosotros” responsabiliza por la acción y posibilita la crítica del conocimiento. Es decir, la autoreflexión crítica traslada la teoría del conocimiento en su aplicación a las ciencias de la salud a través de modelos de pensamiento que se han

utilizado para explicar el proceso del conocimiento científico de la salud y la enfermedad.^{25,}

26

Punto esencial en este campo problemático es la reconstrucción del objeto de estudio de las ciencias de la salud para orientar el sentido de comprensión del modelo de la historia natural y social del proceso salud-enfermedad y rehabilitarlo como el modelo epistemológico en el que se fundamenta el desarrollo de la investigación en el área de las ciencias de la salud.^{27, 28}

La epistemología elucida descriptivamente las prácticas científicas, estudia cómo se pasa de la idea a lo concreto y empieza desde el mundo de las ideas a partir de las cuales se reconstruye la realidad. En este contexto, el campo de la epistemología de las ciencias de la salud agrupa los siguientes problemas fundamentales y ejes de análisis:

- La epistemología como crítica del conocimiento.
- La teoría y modelos del conocimiento en las ciencias de la salud.
- El objeto de estudio de las ciencias de la salud
- El modelo epistemológico de las ciencias de la salud.

El campo problemático de “lógica de las ciencias de la salud” es fundamental para el desarrollo de los campos problemáticos subsecuentes y abre el debate al cuestionarse ¿cómo se da la creación de las ideas?, ¿cómo se pasa del objeto prefigurado al objeto configurado que aún es idea? Y en el paso de la idea a lo concreto, ¿cuál es el lenguaje que se ha utilizado?, ¿cómo se ha organizado el trabajo científico? Y cuando llega al objeto final, ¿cuál es su situación social? Para lograrlo necesita conocer todo lo que interviene en el proceso de conocimiento situándose en la lógica que subyace en este proceso de construcción de saberes científicos.

Para explorar estos cuestionamientos se recupera la polémica entre explicar y comprender que afecta a las ciencias de la salud.²⁹ Además se realiza el análisis de otros debates como el de la aplicabilidad inmediata de los resultados de la investigación biomédica,³⁰ o la distancia entre teoría y observación para recuperar el debate de la normalidad, la probabilidad en sus relaciones con la causalidad, la multicausalidad y la incertidumbre.³¹ Todos estos elementos se han posicionado en el debate de otras disciplinas, pero en

ciencias de la salud, abre horizontes de comprensión que reorientará las preocupaciones epistemológicas en el ámbito de la salud y la enfermedad.

La lógica de las ciencias de la salud es un campo en el que se distinguen los siguientes problemas fundamentales y ejes de análisis:

- Del mito al logos: explicar o comprender las ciencias de la salud.
- De la *doxa* a la *episteme*: construcciones de la realidad en ciencias de la salud.
- De la teoría a la práctica: la medicina traslacional.
- Tradiciones de la investigación en ciencias de la salud.
- Teoría y observación en ciencias de la salud.
- Normalidad y epistemología probabilística.
- Causalidad, multicausalidad e incertidumbre en ciencias de la salud.

El campo problemático de “tendencias epistemológicas en ciencias de la salud” recupera los presupuestos epistemológicos de las principales corrientes de pensamiento que han influido en el desarrollo de las ciencias de la salud.

Reconociendo la imposibilidad de realizar una revisión a profundidad de las corrientes epistemológicas que han influido en cada una de las ciencias de la salud, los ejes de análisis se estructuraron sincrónica y diacrónicamente considerando tres baremos: la dimensión temporal del pensamiento epistemológico, los problemas vinculados con las ciencias de la salud y los autores sustantivos que permiten comprender las bases fundamentales del pensamiento epistémico en ciencias de la salud.

En este contexto, se transita desde la epistemología clásica hasta las epistemologías posmodernas, centrando el debate en la conceptualización de un modelo epistemológico integral para la comprensión de las ciencias de la salud;^{32,33} de manera que en este campo se delinearon los siguientes problemas fundamentales y ejes de análisis:

- Corrientes epistemológicas clásicas: idealismo, realismo, empirismo y racionalismo.
- Corrientes epistemológicas modernas: inductivismo, deductivismo, positivismo.
- Corrientes epistemológicas contemporáneas: holismo, discontinuismo, constructivismo.
- Corrientes epistemológicas posmodernas: hermenéutica, complejidad.
- Modelo epistemológico integral en ciencias de la salud.

Para cerrar el tránsito por el camino de la indagación epistemológica, se integra el campo problemático de “problemas epistemológicos de las ciencias de la salud” centrando el análisis en la problemática epistemológica del método científico,³⁴ el experimento³⁵ y el debate cualitativo-cuantitativo.³⁶ El análisis epistemológico de la realidad del proceso salud-enfermedad se desenvuelve en el análisis de la estructura de los procesos de investigación en salud para determinar la influencia de la práctica científica en la construcción de las ciencias de la salud; de manera que el eje analítico del debate es la relación entre la producción del conocimiento científico y la práctica social para su generación y aplicación. Este campo problemático incluye los siguientes problemas fundamentales y ejes de análisis:

- Arqueología de la investigación en salud.
- La cuestión del método en las ciencias de la salud.
- El experimento en ciencias de la salud.
- Epistemología de la investigación cuantitativa.
- Epistemología de la investigación cualitativa.
- De la práctica científica a la construcción de las ciencias de la salud.

El desarrollo de estos campos problemáticos propiciará en el estudiante la capacidad de reflexión para que explore interrogantes como las siguientes: ¿de qué manera me relaciono como sujeto que realiza práctica científica con el conocimiento? ¿Cómo la práctica que realizan los investigadores en salud, pensada a la luz de la teoría, permite razonamientos que pueden potenciar una investigación reflexiva, que da cuenta de la toma de conciencia en torno al hacer cotidiano? ¿Cuál es el sentido de hacer investigación en ciencias de la salud? ¿Cuál es la vigencia de las verdades sobre las cuestiones que analiza e investigan las ciencias de la salud? ¿Cómo pensar la construcción de verdad y sentido respecto al quehacer científico en el área de la salud? ¿Cómo ciertos contenidos o problemas epistemológicos favorecen el trabajo dialógico del sujeto con otros sujetos y con su realidad misma?

CONCLUSIONES

En la actualidad la educación superior y los posgrados reconocen la imperiosa necesidad de fundamentar su proceder mediante las premisas propias de la filosofía, independientemente de la naturaleza de las líneas de investigación y de los campos

científicos a los cuales pertenezcan tales líneas, se percibe la necesidad de legitimar su proceder, e incluso el sentido de la misma investigación a través de la filosofía y, en particular, de la epistemología. La epistemología se presenta como el campo propio de la filosofía que brinda la posibilidad de situar a los investigadores de una manera más firme y con una referencia más nítida ante los diferentes modelos de investigación científica y sus referentes históricos.

Lo anterior implica abrir nuevos horizontes a las perspectivas científicas y tecnológicas en las formas que la comunidad médica y los profesionales de la salud debe afrontar los problemas de salud-enfermedad de la sociedad contemporánea, la formación de recursos humanos de alto nivel requiere de la convergencia del esfuerzo de especialistas de diferentes disciplinas interesados en conocer y comprender las formas que las ciencias de la salud debe asumir en esta etapa de transformaciones y numerosos dilemas; de manera que los posgrados en este ámbito del saber humano se orienten a la formación de investigadores que analicen, en un marco ético, humanístico y con calidad científica, los factores que predisponen, condicionan o determinan el proceso salud-enfermedad, tanto en lo individual como en lo poblacional, para que generen y desarrollen propuestas preventivas y resolutivas sustentadas en saberes científicos.

Los campos problemáticos que se han caracterizado abren horizontes para explorar alternativas de respuesta a las preguntas que plantean los avances científicos y tecnológicos; atienden necesidades de formación para la investigación en salud en tres aspectos: procedimiento dialéctico, acercamiento a la realidad desde la *praxis*, quehacer profesional especializado. Además, posibilita situar las ciencias de la salud en la estructura del conocimiento científico, introduciendo al estudiante a la reflexión de su práctica científica mediante el análisis racional, axiológico y crítico.

En este sentido, la formación a nivel de maestría y doctorado en las áreas de las ciencias de la salud requiere consolidar conceptual y prácticamente la lógica del debate epistemológico como una herramienta teóricamente útil para la comprensión de la realidad social de la salud, de manera que se abarcan el máximo de posturas epistemológicas con relevancia teórica, metodológica o analítica para la comprensión de las ciencias de la salud y rehabilitar el núcleo filosófico de la epistemología de la salud, lo que posibilita que los

estudiantes puedan examinar con detenimiento los problemas epistemológicos específicos de las ciencias de la salud para identificarlos, comprenderlos y tratarlos intelectualmente.

Finalmente, se debe tener presente que, mediante la epistemología, se pretende mostrar que el uso de la interrogación es un camino fiable para la fundamentación de los proyectos de investigación en salud. Estas preguntas orientan los procesos de reflexión en torno a la práctica científica, a la vez que posibilitan identificar problemas en que puede y no puede intervenir directamente, de manera que el acercamiento epistémico permite innovar formas de relacionarse con el conocimiento, crear nuevas formas para abordar los problemas de salud, donde entra en juego maneras distintas de construir su ser y nuevas formas de relacionarse como persona y como profesional.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cruz Cardona V. Tendencias del postgrado en Iberoamérica. *Ciencia y Sociedad* [Internet]. 2014[citado 10 Mar 2017];39(4):641-663. Disponible en: http://auip.org/images/stories/DATOS/PublicacionesOnLine/Tendencias_Postgrado_Iberoamerica_Victor_Cruz_2014.pdf
2. Aréchiga H. La pertinencia social del posgrado: las ciencias de la salud. *Omnia* [Internet]. 1996[citado 10 Mar 2017];34(12). Disponible en: http://www.posgrado.unam.mx/publicaciones/ant_omnia/34/04.pdf
3. Cerejido M. Formando investigadores pero no científicos. *Revista de la Educación Superior* [Internet]. 2002[citado 10 Mar 2017];31(104). Disponible en: http://resu.anuies.mx/archives/revistas/Revista124_S3A8ES.pdf
4. Ibarra Arias JJA. La ciencia mexicana ante los desafíos de la globalización: innovación y competitividad para trascender. *Ciencia* [Internet]. 2010[citado 10 Mar 2017], 1-7. Disponible en: <http://www.revistaciencia.amc.edu.mx/online/6851.pdf>
5. Sánchez García AG. Los profesionales de ciencias de la salud en el mercado laboral. *Investigación en Salud* [Internet]. 2002[citado 10 Mar 2017];4(1):1-10. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/142/14240107.pdf>
6. UNESCO. Declaración sobre la ciencia y el uso del saber científico. [Internet] 1999[citado 10 Mar 2017]. Disponible en: http://www.unesco.org/science/wcs/esp/declaracion_s.htm
7. Gadamer HG. *Verdad y método*. 13ª ed. Salamanca: Ediciones Sígueme; 2012.

8. Arteaga Herrera J, Fernández Sacasas JA. El método clínico y el método científico. MediSur [Internet]. 2010[citado 10 Mar 2017];8(5):12-20. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/1800/180020098003.pdf>
9. Garduño J, Viniegra Velázquez L. Tendencias filosóficas sobre el quehacer científico de los egresados de los programas de maestría y doctorado de la Facultad de Medicina de la UNAM. Ciencia. 1989;40(2):119-130.
10. Viniegra Velázquez L. El pensamiento teórico y el conocimiento médico. Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México; 1988.
11. Barros da Silva W, Delizoicov D. Reflexiones epistemológicas en ciencias de la salud. Humanidades Médicas [Internet]. 2008[citado 10 Mar 2017];8(2-3):1-25. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/hmc/v8n2-3/hmc010208.pdf>
12. Zemelman H. Conocimiento y sujetos sociales. Contribución al estudio del presente. Ciudad de México: El Colegio de México; 1987.
13. Freire P. La naturaleza política de la educación. Cultura, poder y liberación. Barcelona: Ediciones Paidós, 1990.
14. Mendoza García J. Otra mirada: la construcción social del conocimiento. Polis [Internet]. 2015[citado 10 Mar 2017];11(1):83-118. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/polis/v11n1/1870-2333-polis-11-01-00083.pdf>
15. Velázquez Reyes LM. Una experiencia de participación estudiantil en investigación. Ciencia Ergo Sum [Internet]. 1995[citado 10 Mar 2017];2(1):25-31. Disponible en: <http://cienciaergosum.uaemex.mx/index.php/ergosum/article/view/4176/3221>
16. Valencia J, Macias J, Valencia A. Formative research in higher education: some reflections. Procedia – Social and Behavioral Research [Internet]. 2015[citado 10 Mar 2017];176:940-945. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042815005996>
17. Bunge M. Epistemología. Ciudad de México: Siglo XXI Editores; 1997.
18. Martínez Miguélez M. Bases de la epistemología a comienzos del siglo XXI. Revista IIPSI [Internet]. 2010[citado 10 Mar 2017];13(1):173-196. Disponible en: http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/investigacion_psicologia/v13_n1/pdf/a11.pdf
19. Padron J. Tendencias epistemológicas de la investigación científica en el siglo XXI. Cinta de Moebio [Internet]. 2007[citado 10 Mar 2017];28:1-28. Disponible en: <http://www.facso.uchile.cl/publicaciones/moebio/28/padron.pdf>

20. Armengol de la Miyar CG, Moes EJ. Epistemological perspectives in the scientific study and evaluation of executive function. *Acta Colomb Psicol* [Internet]. 2014[citado 10 Mar 2017];17(2):69-79. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/acp/v17n2/v17n2a08.pdf>
21. Olivé L. La epistemología a la vuelta del siglo XXI. *Éndoxa: Series Filosóficas* [Internet]. 2000[citado 10 Mar 2017];12:581-605. Disponible en: http://espacio.uned.es/fez/eserv/bibliuned:Endoxa-19997C8EDEF8-41F5-4080-2527-6A821ED6481D/epistemologia_vuelta.pdf
22. Samaja J. *Epistemología y metodología. Elementos para una teoría de la investigación científica*. Buenos Aires: Editorial Universitaria; 2004.
23. Hofer BK. Epistemological understanding as a metacognitive process: thinking aloud during online searching. *Educational Psychologist* [Internet]. 2004[citado 10 Mar 2017];39(1):43-55. Disponible en: http://www4.ncsu.edu/~jlnietfe/Metacog_Articles_files/Hofer%202004.pdf
24. Sandoval WA, Greene JA, Braten I. Understanding and promoting thinking about knowledge: origins, issues and future directions of research on epistemic cognition. *Review of Research in Education* [Internet]. 2016[citado 10 Mar 2017];40:457-496. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/William_Sandoval/publication/303961892_Understanding_and_Promoting_Thinking_About_Knowledge_Origins_Issues_and_Future_Directions_of_Research_on_Epistemic_Cognition/links/57ed585108ae07d8d8f64448.pdf
25. Tecla Jiménez A. *Premisas de la teoría del conocimiento*. Ciudad de México: Ediciones Taller Abierto; 1997.
26. Pérez Tamayo R. Estructura del pensamiento científico. En: García Ramos J, Pérez Tamayo R, Viniegra L. *Ciencia y filosofía: tres ensayos*. Ciudad de México: Sociedad Mexicana de Ciencias Fisiológicas-Alhambra Mexicana; 1984, 25-53 pp.
27. Rillo AG, Ramírez Durán N. Analítica para la reconstrucción del objeto de estudio en las ciencias de la salud. En: González Ortiz F, Niño Martínez JJ, Osorio Ballesteros A. (Coord.) *Investigación científica y sociedad. De la construcción del objeto de estudio a la complejidad interdisciplinaria en la ciencia*. Toluca: Universidad Autónoma del Estado de México; 2015, 105-131 pp.

28. García de Alba García JE, Salcedo Rocha AL. Historia natural de la enfermedad. En: Martínez y Martínez R. La salud del niño y del adolescente. Ciudad de México: Manual Moderno; 2013, 14-34 pp.
29. Viniegra-Velázquez L. El papel de las ideas en el conocimiento y las ciencias de la vida. Revista de Investigación Clínica [Internet]. 2014[citado 10 Mar 2017];6(2):181-193. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/revinvcli/nn-2014/nn142l.pdf>
30. Dougherty ER. Translational science: epistemology and the investigative process. Curr Genomics [Internet]. 2009[citado 10 Mar 2017];10(2):102-109. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2699826/pdf/CG-10-102.pdf>
31. Álvarez-Martínez H, Pérez-Campos E. Causalidad en medicina. Gac Med Mex [Internet]. 2004[citado 10 Mar 2017];140(4):467-472. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/gmm/v140n4/v140n4a18.pdf>
32. Rodríguez Casas G. Epistemología científica. Toluca: Universidad Autónoma del Estado de México, 1997.
33. Rodríguez Casas G. Hacia una epistemología integral. Toluca: Universidad Autónoma del Estado de México; 1999.
34. Nola R, Sankey H. Theories of scientific method. Stocksfield: Acumen Publishing Limited, 2007.
35. Radder H. The philosophy of scientific experimentation. Pittsburg: University of Pittsburg Press, 2003.
36. Sale JEM, Lohfeld LH, Brazil K. Revisiting the quantitative-qualitative debate: implications for mixed-methods research. Quality & Quantity [Internet]. 2002[citado 10 Mar 2017];36: 43–53. Disponible en: <https://pdfs.semanticscholar.org/523c/2700e3c25ab5d43f1d7b677d9186b0023336.pdf>

Recibido: 6/02/17

Aprobado: 6/04/17

Arturo G. Rillo. Doctor en Humanidades, Profesor de tiempo completo. Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma del Estado de México. Jesús Carranza esquina Paseo Tollocan s/n, Colonia Moderna de la Cruz, CP 50180, Toluca, Estado de México. dr_rillo@hotmail.com