

Actualidad de la epistemología y enseñanza de la ciencia en postgrado

Actuality of the epistemology and teaching of science in postgraduate

Choque Medrano, Juan Wilfredo



 Juan Wilfredo Choque Medrano *

wilmed@gmail.com

Universidad Mayor, Real y Pontificia San Francisco Xavier, Bolivia

Delectus

Instituto Nacional de Investigación y Capacitación Continua, Perú

ISSN-e: 2663-1148

Periodicidad: Semestral

vol. 2, núm. 1, 2019

publicaciones.iniccperu@gmail.com

Recepción: 01 Diciembre 2018

Aprobación: 01 Marzo 2019

URL: <http://portal.amelica.org/ameli/journal/390/3902682003/>

Esta licencia permite a otros entremezclar, ajustar y construir a partir de su obra con fines no comerciales, y aunque en sus nuevas creaciones deban reconocerle su autoría y no puedan ser utilizadas de manera comercial, no tienen que estar bajo una licencia con los mismos términos.



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional.

Resumen: La epistemología es una disciplina filosófica que ha cobrado relevancia en el ámbito de la ciencia ya que dilucida aspectos que se relacionan tanto con la construcción del conocimiento como con la orientación científica. De allí que el presente artículo busque, en primer lugar, esclarecer la definición de epistemología, tomando en cuenta sus diferentes acepciones y, en segundo lugar, considerar su importancia en función de su labor examinadora del trabajo científico. Esto significa para el ámbito educativo que el proceso de aprendizaje debe poner en contacto al estudiante con el objeto de estudio, siendo el docente un mediador de dicho proceso. La formación profesional universitaria que considere un modelo de enseñanza de la ciencia basado en el plano epistemológico de interacción directa con el objeto, permitirá contar con investigadores que realicen una tarea científica desde un abordaje reflexivo.

Palabras clave: epistemología, gnoseología, ciencia, investigación, enseñanza.

Abstract: Actuality of the epistemology and teaching of science in postgraduate Epistemology is a philosophical discipline that has become relevant in the field of science since it elucidates aspects that relate both to the construction of knowledge and to scientific orientation. Hence, the present article seeks, in the first place, to clarify the definition of epistemology, taking into account its different meanings and, secondly, to consider its importance in terms of its work examining scientific work. This means for the educational field that the learning process must put the student in contact with the object of study, being the teacher a mediator of this process. University professional training that considers a model of teaching science based on the epistemological plane of direct interaction with the object, will allow researchers to carry out a scientific task from a reflective approach.

Keywords: epistemology, gnoseology, science, research, teaching.

INTRODUCCIÓN

La epistemología, hoy en día, se ha convertido en un lugar de tránsito obligatorio para todo investigador. Desde sus inicios, su labor fundamental y examinadora ha quedado como una impronta en todo trabajo científico. Sin embargo, muchos investigadores desconocen o no toman en cuenta las implicaciones de la epistemología en sus trabajos de investigación. Por esa razón se considera pertinente aclarar ciertos aspectos que permitan comprender su significado e importancia.

El presente trabajo explica, de modo general, aspectos concernientes a la epistemología, estableciendo su relación con la ciencia en cuanto disciplina que la examina y valida. También se hace referencia a la tendencia actual de la epistemología para, finalmente conectarla con la actividad de enseñanza de la ciencia que permita elaborar una propuesta a partir de un acercamiento directo con el objeto de estudio. En el entendido de que debajo de toda propuesta de investigación se encuentra subyacente una postura epistémica, este trabajo se alinea con una concepción abierta y plural de la epistemología.

SIGNIFICADO E IMPORTANCIA DE LA EPISTEMOLOGÍA

Etimológicamente, epistemología proviene del griego “episteme”¹, cuyo significado es conocimiento; y de “logos”: tratado o teoría. Si bien el término epistemología es considerada desde los inicios de la filosofía, comenzó a utilizarse con mayor frecuencia a fines del siglo XIX (Rea, 1993, p.15). La epistemología, al igual que la gnoseología, encara el problema del conocimiento y es entendida de dos maneras: como teoría del conocimiento y como filosofía de la ciencia.

En el primer caso, se relaciona con el estudio del conocimiento, pero de modo general, puesto que pretende esclarecer qué es el conocimiento, cuál es su esencia y cuáles sus relaciones. Para ello, se concentra en esclarecer la posibilidad del conocimiento, los métodos y los alcances que tiene el ser humano de conocer.

Ser humano y conocimiento son entes indisociables. El hombre se percibe a sí mismo en la medida que va conociendo y va teniendo conciencia de su acto de conocer, puesto que en el acto de conocer lo otro se va reconociendo como él mismo. Por ello, el conocimiento es un hecho, es decir, es una manifestación de la vida, de la existencia; es ante todo, una forma de acción humana y un modo de ser; consiste en una relación ontológica que nos une con el cosmos y con los demás hombres. (De Alejandro, 1974, p. 294)

En consecuencia, la epistemología, comprendida como gnoseología o teoría del conocimiento, pretende elucidar en qué consiste el acto de conocer, cuál es la esencia del conocimiento, cuál es la relación cognoscitiva entre el hombre y las cosas que lo rodean y cómo este conocimiento hace del hombre un ser humano.

En el segundo, la epistemología se concentra en la fundamentación y valoración de la ciencia, entendiéndosele como una reflexión crítica que tiene como tarea sustentar y validar la ciencia. Desde esta perspectiva, está relacionada con la ciencia porque su preocupación es indagar acerca de la naturaleza de la ciencia, su fundamento y la metodología que valida sus resultados. Esto sugiere que el conocimiento científico es fruto de una orientación epistemológica y que toda acción investigativa deberá estar firmemente basada en una posición epistemológica que la sustente y oriente.

Martínez y Ríos (2006) dan una explicación acerca del término en cuestión y afirman que:

NOTAS DE AUTOR

* Doctor en Ciencias de la Educación. Magíster en Administración Educativa. Licenciado en Educación. Docente en la Universidad Adventista de Bolivia y en la Universidad Mayor, Real y Pontificia San Francisco Xavier, Bolivia. Docente de Epistemología, Filosofía, Pedagogía y Metodología de la Investigación. wilmed@gmail.com, orcid.org/0000-0002-1528-227X

La tradición de la lengua española consideraba comúnmente los términos epistemología y gnoseología como sinónimos, pero posteriormente se acordó utilizar el término gnoseología en sentido general de teoría del conocimiento, sin precisar qué tipo de conocimiento se trata y el término epistemología quedó para referirse específicamente a la teoría del conocimiento científico (p. 4).

En ese sentido, autores como Quine (1974), Briones (1996) y Bunge (2004) coinciden en identificar a la epistemología como una disciplina de la filosofía que estudia la investigación científica y su resultado, es decir, el conocimiento científico. Por tanto, la epistemología se ocupa de proporcionar un fundamento a la ciencia. Esto sugiere que toda acción investigativa deberá estar basada en una postura epistemológica que la oriente, sustente y valide.

La relación entre epistemología y gnoseología se establece porque la filosofía encara el problema del conocimiento. Para este cometido, se vale de ambas. Para el estudio del conocimiento de manera general se vale de la gnoseología en el entendido de que pretende esclarecer qué es el conocimiento, cuál es su esencia y cuáles sus relaciones. Por otra parte, en lo referido al conocimiento científico de modo particular, se vale de la epistemología entendiéndose esta como una reflexión crítica que sustenta y valida a la ciencia. Así, la epistemología se identifica y relaciona con la filosofía de la ciencia pues considera los resultados, principios, estructura y relaciones del conocimiento científico así como de las teorías, leyes y métodos que se utilizan para generar dicho conocimiento (ver Figura 1).

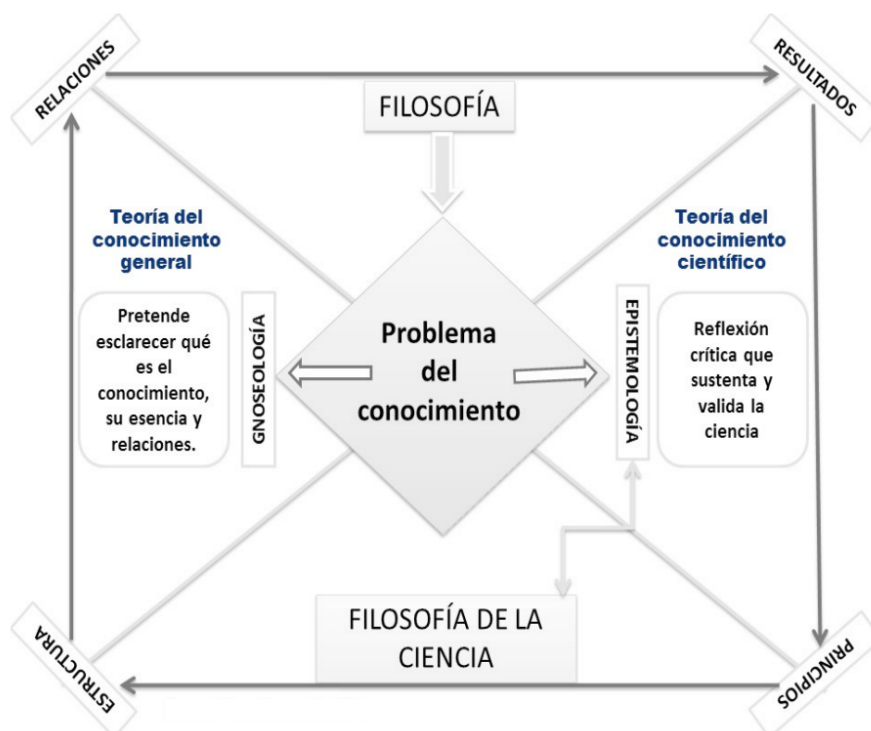


FIGURA 1.
Relación entre epistemología y filosofía de la ciencia Fuente: elaboración propia.

Se concluye entonces que la gnoseología y la epistemología, aunque son dos campos que se interrelacionan, cada uno de ellos mantiene una autonomía tanto en su conceptualización como en su función. Para esclarecer la naturaleza de cada una de estas disciplinas, Vargas (2006, p.40 - 41) plantea las siguientes preguntas, tanto para identificar y diferenciar sus tareas.

Gnoseología:

- ¿Bajo qué condiciones se produce el conocimiento en el sujeto?

- ¿Cuál es la relación sujeto – objeto que produce conocimiento?
- ¿Es posible afirmar que “existe o se da el conocimiento como una realidad de la experiencia humana?
- ¿Existen reglas para juzgar el carácter de verdadero o falso, atribuible a un determinado conocimiento?

Epistemología:

- ¿Cuál es el objeto de investigación sobre el que versa o en el que se detiene una ciencia específica?
- ¿De qué método se vale una disciplina del conocimiento determinada para dar curso a sus investigaciones sobre un objeto previamente delimitado?
- ¿Cómo logra –una ciencia o una disciplina del conocimiento- dar validez social a los hallazgos que obtiene, sobre un objeto particular de investigación y mediante un determinado método, para articularse en la práctica social e histórica?

Se pueden señalar cuatro funciones de la epistemología respecto a la ciencia (Rojas, 2004, p.8-9). La primera es evaluar y aprovechar los resultados de los descubrimientos científicos. Una segunda es la de analizar el alcance y la validez de los métodos utilizados. En tercer lugar, analizar la estructura conceptual de la ciencia. Finalmente, la epistemología evalúa la ciencia en sus relaciones externas, es decir, cómo la ciencia se relaciona con la sociedad, con la política y con la historia.

Objeto de estudio de la epistemología

Desde su concepción como estudio del conocimiento científico, la epistemología tiene como objeto de estudio a la ciencia y el proceso de su construcción. Por tanto, es necesario aclarar la naturaleza de esta relación para evitar confusiones. La ciencia estudia los fenómenos que se suscitan. “El objeto de estudio de las ciencias es el conocimiento y la explicación de los fenómenos que ocurren en la naturaleza y la sociedad” (Martínez y Ávila, 2010, p.55). A ellos se aproxima bajo estrictos métodos de estudios que son conocidos como métodos científicos. El resultado de esta aproximación metodológica es un primer nivel de conocimientos o conocimiento teórico conceptual.

El conocimiento teórico conceptual deviene del estudio de la realidad y hace abstracción de esta o la modela. Esto se hace evidente porque, para que dicha realidad sea aprehendida por el científico, debe ser transformada en conocimiento abstracto. De esta manera, el resultado del primer nivel de conocimiento es el conocimiento científico.

La epistemología no hace un estudio de los objetos tratados por la ciencia, puesto que si se hiciera esto, se llegaría a tener como resultado un conocimiento teórico o conceptual que sería igual a un primer nivel de conocimientos. Al respecto, Alvarado (2005, p. 28) afirma que “la ciencia sería una reflexión de primer orden y la epistemología de segundo orden”. Esto da a entender que la epistemología estudia el proceso y los resultados del trabajo científico, es decir, del primer nivel de conocimiento. Evalúa los diversos aspectos que se usaron para producir un conocimiento teórico conceptual. A dicho resultado se denomina un segundo nivel de conocimiento. Es el conocimiento que reflexiona, analiza, critica y valida el procedimiento, los métodos y los resultados de la ciencia y, por ende, a la ciencia misma. Esa es la naturaleza y objeto de estudio de la epistemología.

Actualidad de la epistemología

En el período actual de la epistemología han sido varias las corrientes que han surgido en su interior. Entre los autores que hicieron aportes en el campo epistémico, se pueden citar a Karnap, Popper, Kuhn, Lákatos, Bachelard, Feyerabend, Morin, Holton y Laudan, por nombrar algunos. Por otra parte, en los últimos años se han generado epistemologías de corte subjetivista, empirista – realista y racionalistas – realistas (Padrón, 2007). Como puede advertirse, el espectro es amplio y los enfoques variados.

La nueva epistemología cuestiona, desde diversidad de posturas, el monopolio de la racionalidad en la ciencia (Feyerabend, Bachelard, Laudan, Morin) y abre la posibilidad de establecer conexiones entre la

ciencia, la historia y la cultura (Kuhn, Holton, Morin) y últimamente, la epistemología de corte semanticista que propone la representación de modelos teóricos mediante distintos medios y con ciertos propósitos (Giere, 1992, 2004). Así, al debate epistemológico, se incorporan otros elementos que se ponen a la par del pensamiento lógico, del conocimiento científico (Colombo, 1997). Es así que, en la actualidad “asistimos a una lenta metamorfosis de las modalidades de lo epistemológico, a través de las cuales puede llegar a relegitimarse desde una posición diferente” (Follari, 2007, p. 37).

La epistemología se ha diversificado en torno a varios paradigmas y cosmovisiones, así como a una creciente manifestación de posturas epistemológicas, puesto que “se ha dado un paso de la epistemología de la objetividad a la epistemología de la reflexividad” (Moreno, 2002, p. 127) y, se podría añadir, de la representación.

Este fenómeno está basado en la diversidad de aproximaciones a la ciencia que existen. Cullen (1997, p. 74) manifiesta la realidad actual acerca de la ciencia cuando dice: “Lo que encontramos en el mundo de la ciencia es muchas ciencias, diferentes comunidades científicas, distintos encuadres teóricos y metodológicos, diversidad de recursos y de políticas científicas”. Estas posturas variadas acerca de la relación epistemología-ciencia afectarán también las concepciones de epistemología y de las aproximaciones a ella desde distintos enfoques, lo que resultará en una diversidad de epistemologías. Así lo manifiesta Olivé (2009, p. 25) quien plantea la existencia de “una epistemología pluralista que dé lugar a distintos modos de concebir el conocimiento y a distintos modos de validarlo, sin recurrir a criterios únicos”.

La epistemología instrumentaliza la razón y fundamenta determinado programa de investigación; pero al hacerlo, necesita honestamente reconocer sus limitaciones en el entendido de que la ciencia “opera más como superación de errores” (González & Illescas, 2003, p. 28). Desde esta concepción, se debe reconocer que la ciencia no provee certezas absolutas, sino aproximaciones a la comprensión de un problema (Popper, 1991). Entonces la tarea de los científicos es buscar mejores explicaciones a los problemas planteados. “Siempre es posible que el descubrimiento de nuevos datos desplazaré alguna teoría favorita del momento” (Brand, 2007, p. 15); por tanto, no se puede pretender abordar la ciencia desde un paradigma únicamente o quedar estacionado en un paradigma. Será necesario dar opciones y oportunidades a nuevas tendencias y paradigmas de modo que se pueda trabajar un mismo problema científico desde diferentes anclajes epistemológicos. Esta idea es apoyada por Pérez (2004) quien afirma que:

La filosofía de la ciencia en la actualidad no admite la existencia de criterios absolutos de demarcación del criterio de ciencia. Por el contrario, se acepta que son las comunidades científicas ‘los colegios invisibles’, los que justifican y validan la ciencia según como se articulen el método empleado, el conocimiento obtenido y el contexto en que el uno y el otro se den. Por lo tanto, según el concepto de paradigma que tenga una determinada comunidad científica, la investigación que se realice tendrá características peculiares. (p. 17)

En la actualidad, la epistemología se halla en unos momentos cruciales para la apertura y consideración de variedad de posturas y visiones del mundo y de la ciencia, hecho que repercutirá en la misma concepción de la ciencia y en el modo de hacerla.

Epistemología e investigación

Existe una relación estrecha entre epistemología e investigación. Padrón (2007, p. 1) señala que “al hablar de epistemología, es inevitable la toma de una postura previa, debido a las múltiples divergencias y diversidades en torno a muchos de los términos y conceptos implícitos, desde el mismo momento en que se inicia el tema”. En este sentido, no podría existir un trabajo científico que no esté enmarcado, de alguna manera, en una postura epistemológica. Maldonado (2007,

p. 10) entiende que “no es posible emprender una actividad investigativa si no se tiene una comprensión precisa del conocimiento en sí en su conceptualización tanto teórica como metodológica”, con lo que se evidencia la necesidad de realizar una aproximación epistemológica que permita reflexionar, fundamentar y direccionar la investigación.

Ahora bien, algunos investigadores, de manera consciente, explicitan la postura epistemológica que los conduce a realizar su trabajo científico. Otros desarrollan su investigación sin haber realizado un proceso de reflexión sobre los fundamentos de su trabajo. Esta actitud limita el trabajo científico a la aplicación y uso de un método para llegar a ciertas conclusiones; pero sin adentrarse en una reflexión, previa y posterior, acerca de la postura epistemológica que fundamenta su trabajo; por tanto, todo investigador precisa ser consciente de la existencia de la epistemología como una disciplina de la filosofía que podría ayudarle a fundamentar y validar su trabajo científico. Esto requiere una orientación en el aprendizaje de la investigación.

Epistemología y enseñanza de la ciencia

La principal institución encargada de la formación de investigadores es la universidad, ya que en este nivel educativo la formación profesional está enmarcada en el estudio y aprendizaje de la ciencia. La sociedad actual se destaca, a diferencia de otras etapas históricas, por haberse constituido en lo que se denomina: sociedad del conocimiento. En el período histórico actual, “el conocimiento científico juega un papel central en todos los ámbitos de su funcionamiento” (Lorenzano, 2005, p.156), por tanto, es de suponer que la actividad de formación profesional universitaria tome muy en cuenta este aspecto de la realidad como una necesidad social y de formación de los recursos humanos.

La sociedad actual vive en un período en el cual el conocimiento se renueva constantemente, más aún en lo concerniente al conocimiento científico. Por ello, la universidad tiene la responsabilidad de proponer una dirección acertada en relación con la forma de aprender a hacer ciencia y relacionarla con una orientación respecto de la epistemología o epistemologías que se tendrían que tomar en cuenta para fundamentar y orientar la actividad científica.

En cuanto a la cuestión del aprendizaje de la ciencia, es imperativo trazar una dirección educativa acertada que la encamine hacia un aprendizaje efectivo y tome en cuenta el desarrollo del pensamiento. Ante esta situación, surge la necesidad de proponer una forma de enseñar a pensar de modo que el estudiante, inmerso en el campo de la investigación y la ciencia, sea capaz de enfrenar las situaciones problemáticas que surgen en su campo de labor desde una formación basada en la epistemología.

En este punto, siguiendo a Zemelman² (2012) es necesario resaltar la diferencia entre el pensar conceptual y el pensar epistemológico. La orientación del aprendizaje en las distintas asignaturas universitarias se realiza generalmente bajo el denominativo “conceptual” puesto que lo que se enseña en las aulas universitarias generalmente son contenidos, resultado del trabajo científico, es decir conocimiento científico. Mas urge direccionar al estudiante hacia un “pensar epistemológico” signado por la reflexión que busca encontrar los aspectos subyacentes a toda ciencia. En este sentido, el “aprender a pensar” debe pasar por el tránsito del pensar conceptual hacia el pensar epistemológico. El pensar epistemológico se caracteriza por trascender las estructuras rígidas del pensar conceptual y de allanar el camino hacia unas posibilidades de pensar que no necesariamente tengan un límite. Zemelman (2012, p. 22) afirma que “el hombre ha sido capaz de pensar en contra de sus propias verdades, porque ha podido pensar en contra de sus certezas”. (Error 1: La referencia: 2 está ligada a un elemento que ya no existe) (Error 2: La referencia debe estar ligada) (Error 3: El tipo de referencia es un elemento obligatorio) (Error 4: No existe una URL relacionada)

Pensar epistemológicamente significa tomar distancia de lo que se ha producido, de los resultados de la ciencia, para desde allí evaluarlos, criticarlos, refutarlos. Solo así se podrá hacer que la ciencia continúe con su labor de generar conocimiento. Esto supone aceptar el conocimiento científico, como lo había señalado Popper, como una conjetura y no como una afirmación absoluta a la que se debe seguir ciegamente. Es por eso que el pensar epistémico carece de “contenidos y eso es lo que cuesta entender” (Zemelman, 2012, p. 21).

En resumen, el pensar epistémico consiste en distanciarse de los conocimientos, de los constructos científicos, con el fin de conocer su lógica interna que luego permita validar o invalidar dicho conocimiento. Entonces, se propone que el aprendizaje de la ciencia en las instituciones de Educación Superior, especialmente en postgrado, deba abordarse desde una perspectiva epistemológica, y, de esta manera también

se “aprende a pensar” sobre los contenidos y métodos de la ciencia, con lo que se conseguirá formar cuadros profesionales que enfrenten los problemas científicos desde un pensamiento epistémico y crítico.

En función de ello, se hace necesario incluir en los diseños curriculares de postgrado, asignaturas o contenidos que traten y trabajen la epistemología. Así, la formación de profesionales investigadores no se reducirá al uso metodológico como algo mecánico, sino a la búsqueda de las estructuras subyacentes que fundamentan las metodologías y que hagan posible el conocimiento científico.

Ahora bien, en el plano concreto del proceso enseñanza – aprendizaje de la ciencia, Fernández (2012) plantea una interacción del aprendizaje en tres planos epistemológicos:

- a) Relación interpersonal profesor – estudiante
- b) Interacción profesor – objeto
- c) Interacción directa con el objeto

Como podrá notarse, el centro del primer plano de aprendizaje (p e) es la relación entre el docente y el estudiante. Si bien esta relación es necesaria para la creación de vínculos sociales, sin los cuales no podría haber un proceso educativo, no toma en cuenta al objeto de estudio sobre el que debe aprender y, por consiguiente, no genera conocimiento nuevo y relevante. Se podría decir que el aprendizaje gira en torno a contenidos seleccionados por el docente que el estudiante tiene que aprender, pero sin adentrarse en la reflexión sobre estos; por tanto, se otorga un papel pasivo al estudiante.

En el segundo plano (p o), el profesor es el agente activo. Él direcciona el aprendizaje del estudiante hacia el objeto; pero a través de la experiencia del docente. Esto conduce a una actitud pasiva por parte del estudiante quien no logra un aprendizaje significativo por carecer del contacto directo con el objeto. Los aprendizajes toman un tinte enciclopédico y acumulativo. Se conoce al objeto de estudio, pero no se interactúa con él.

Un modelo de aprendizaje de la ciencia debiera considerar el tercer plano (e o), por su énfasis en la experiencia activa del estudiante con y sobre el objeto. En este plano, el docente genera situaciones de aprendizaje en las que el estudiante es confrontado con el objeto para que interactúe con él. Esto supone un proceso activo del aprendizaje donde el conocimiento se va configurando por la interacción estudiante – objeto. Este plano se caracteriza porque el docente debe crear las condiciones y planifica experiencias de aprendizaje en la cual el estudiante entra en contacto directo con el objeto. Bajo la supervisión del profesor, el estudiante puede alcanzar un aprendizaje más profundo haciendo uso de sus conocimientos, habilidades y actitudes. Es aquí donde entra en juego el “pensar epistémico” al que se hizo referencia, puesto que se puede seguir pensando, reflexionando cuestionando y refutando el conocimiento vigente sobre el objeto.

Solo así se podría asegurar un eficiente proceso de aprendizaje de la ciencia y se formará a profesionales que hayan aprendido a interactuar con el objeto, no solo como un requisito de asignatura, ni de modalidad de grado, sino como una actitud profesional que lo distinguirá y le otorgará mayor independencia respecto a la generación y uso de conocimiento científico para la solución de problemas científicos.

CONCLUSIÓN

La epistemología es comprendida, en la actualidad, como una disciplina de la filosofía que se encarga del estudio, crítica y validación del conocimiento científico. Esta forma de concebirla, no le quita su relación con la gnoseología, pues también aborda el problema del conocimiento, pero como se explicó, se interesa más por el conocimiento científico.

Su importancia y actualidad es innegable en el campo de la ciencia y la educación pues ambas necesitan tener un fundamento epistemológico explícito que oriente su accionar hacia una práctica investigativa y educativa coherente. Es así que, no puede hacerse praxis educativa sin contar con principios epistemológicos que orienten el accionar pedagógico. También es importante reconocer que con el transcurrir del tiempo,

la epistemología necesita adaptarse, adecuarse a los nuevos descubrimientos y a las nuevas tendencias; por tanto, se constituye en “una práctica continua y móvil de un mundo dinámico” (Jaramillo, 2003, p. 6).

Lo declarado anteriormente muestra la actualidad de la epistemología en la fundamentación de la actividad de investigación y sobre todo, en el plano de la formación universitaria en postgrado, donde se hace necesario aprender desde un pensamiento epistemológico. Esto significa que el proceso de aprendizaje debe poner en contacto al estudiante con el objeto de estudio, siendo el docente un mediador y guía de dicho proceso. La formación profesional universitaria, desde esta propuesta, permitirá contar con investigadores que realicen una tarea científica desde un abordaje reflexivo.

REFERENCIAS

- Alvarado, C. (2005). *Epistemología*. Lima: Editorial Mantaro.
- Brand, L. (2007). *En el principio. La ciencia y la Biblia en la búsqueda de los orígenes*. Buenos Aires: Asociación Casa Editora Sudamericana.
- Briones, G. (1996). *Epistemología de las ciencias sociales*. Bogotá: Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior.
- Bunge, M. (2004). *Epistemología*. Buenos Aires: Siglo XX.
- Colombo, L. (1997). Ideas epistemológicas de Laudan y su posible influencia en la enseñanza de las ciencias. *Enseñanza de las ciencias*, 17 (2), 327 - 331.
- Cullen, C. (1997). *Crítica de las razones de educar. Temas de filosofía de la educación*. Buenos Aires: Editorial Paidós.
- De Alejandro, J. (1974). *Gnoseología*. Madrid: Biblioteca de Autores Cristianos.
- Fernández, J. (2012). La triangulación epistemológica en la interpretación del proceso de enseñanza – aprendizaje de la medicina. *Revista Cubana de Educación Médica Superior*, 3: 459 – 466.
- Follari, R. (2007). *Epistemología y sociedad. Acerca del debate contemporáneo*. Rosario, Argentina: Homo Sapiens Ediciones.
- Giere, R. (1992) *La explicación de la ciencia: Un acercamiento cognoscitivo*. México: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.
- Giere, R. (2004). How Models are User to Represent Reality. *Philosophy of Science*, 71(12), 742 – 752.
- González, J. & Illescas, J. (2003). *Acerca de la ontología, gnoseología y epistemología de lo humano integral. O del ser en su estar siendo-ocu- rriendo-sucediendo siempre nomás*. Santa Cruz, Bolivia: Editorial Tukuy riqch'arina.
- Jaramillo, L. (2003). ¿Qué es epistemología? *Cinta de Moebio*, 18(12), 174 – 178.
- Lorenzano, C. (2005). La epistemología, herramienta para pensar la ciencia. *Boletín de la Biblioteca del Congreso de la Nación*. Buenos Aires, 122, 155-178.
- Maldonado, M. (2007). *Fundamentos básicos de investigación científica*. Cochabamba: Serrano editores e impresores.
- Martínez, H. y Ávila, E. (2010). *Metodología de la investigación*. México: Cengage Learning Editores.
- Martínez, A. y Ríos, F. (2006). Los conceptos de conocimiento, epistemología y paradigma, como base diferencial en la orientación metodológica del trabajo de grado. *Cinta de Moebio*, 25(3), 111-121.
- Moreno, J. (2002). *Manual de iniciación pedagógica al pensamiento complejo*. Medellín: Instituto Colombiano de Fomento a la Educación Superior.
- Olivé, L. (2009). *Pluralismo epistemológico*, La Paz: Muela del Diablo Editores.
- Padrón, J. (2007). Tendencias epistemológicas de la investigación científica en el Siglo XX, *Cinta de Moebio*, 28,1-32.
- Pérez, G. (2004). *Investigación cualitativa. Retos e interrogantes*. Madrid: La Muralla.
- Popper, K. (1991). *Conjeturas y refutaciones. El desarrollo del conocimiento científico*. Barcelona: Editorial Paidós.
- Quine, W. (1974). *La relatividad ontológica y otros ensayos*. Madrid: Editorial Tecnos.
- Rea, B. (1993). *Filosofía de la ciencia*. Lima: Editorial Amaru.

Rojas, C. (2004). *Invitación a la filosofía de la ciencia*. Humacao: [s/e].

Vargas, G. (2006). *Tratado de epistemología. Fenomenología de la ciencia, la tecnología y la investigación social*. Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional.

Zemelman, H. (2012). *Pensar teórico y pensar epistémico: Los desafíos de la historicidad en el conflicto social*. En Caba, S.; García, G. *Observaciones Latinoamericanas* (pp. 19-29). Valparaíso: Ediciones Universitarias de Valparaíso.

NOTAS

- 1 Los filósofos griegos hacían una clara distinción entre dos tipos de conocimiento: la *Dóxa* y la *episteme*. El primero estaba referido a la opinión que un hombre podía verter sobre algún tema. El segundo connotaba el conocimiento válido o verdadero. Este último puede ser entendido como el conocimiento científico.
- 2 Si bien el autor direcciona su reflexión hacia otro rumbo, hay que destacar el hecho de que se hace necesario deslindar y establecer las diferencias de ambos tipos de pensar y las implicancias de ello en la percepción de la realidad así como en el trabajo científico.