

LA EPISTEMOLOGÍA NATURALIZADA Y LA NECESIDAD DE MANTENER SU DIMENSIÓN FILOSÓFICA

ÁLVARO MONTERROZA RÍOS¹

Resumen

El artículo presenta una descripción de las propuestas de la naturalización de la epistemología bajo las etiquetas de “tesis de reemplazo” y “tesis de complementariedad” descritas por Martínez y Olivé. Trata de argumentar por qué debemos adoptar la segunda tesis, que consiste en no abandonar del todo la actividad filosófica propia de la epistemología. Para la argumentación se cita cómo la filosofía en el siglo XX volvió a ocuparse del cómo y por qué de las teorías científicas, pero esta vez desde un punto de vista paralelo y *a posteriori* de las ciencias mismas, y no como su fundamento último. Por otro lado, se presentan dos ejemplos de desarrollos teóricos con contenidos filosóficos que complementan el trabajo investigativo sobre el conocimiento, que sirven como argumentos para mantener la “tesis de complementariedad”. El trabajo defiende que si bien es constructivo naturalizar la epistemología, convertirla solamente en una ciencia empírica sería un retroceso.

Palabras clave

Epistemología naturalizada, Epistemología evolucionista, Filosofía de las ciencias.

¹ Ingeniero Químico. Magíster en Ingeniería y estudiante de Filosofía. Actualmente, se desempeña como docente e investigador del Instituto Tecnológico Metropolitano –ITM– de Medellín. E-mail: alvaromonterroza@itm.edu.co

Abstract

This paper presents a description of the epistemology naturalization proposals labeled as replacement thesis and as complementarity thesis described by Martínez & Olivé and aims at providing arguments to support the latter instead of totally abandoning the philosophical activity inherent to epistemology. Such arguments are given through citing the way that twentieth century philosophy has thought about scientific theories again, but this time from a parallel and a posteriori perspective of sciences themselves and not as a basis for their development. On the other hand, this work gives two examples of theoretical developments with philosophical contents complementing the research on knowledge and that are useful as arguments to keep the complementarity thesis. This paper maintains that although it is constructive to naturalize epistemology, the fact of turning it into a fully empirical science would be a backward movement.

Key words

Naturalized epistemology, Evolutionary epistemology, Philosophy of Science.

1. INTRODUCCIÓN

La epistemología² fue una de las ramas de la filosofía más importantes durante la Modernidad, ya que tenía como objeto dar las bases nomológicas acerca del problema del conocimiento y la relación sujeto-objeto. Por tanto, debía dar los fundamentos y los criterios correctos para alcanzar conocimiento a cualquier disciplina. Con el tiempo, el gran avance de las ciencias naturales mostró que la epistemología no resultó ser tan útil para el desarrollo de estas ciencias.

En los siglos XIX y XX, las propuestas normativas de la epistemología de la Modernidad entraban en un avanzado estado de agotamiento, porque en vez de ser una ayuda a las ciencias naturales, parecía un lastre decorativo sin mayores funciones. Como consecuencia de esto, aparecieron en el siglo XX propuestas para “naturalizar” la epistemología con el argumento de que no se puede predicar sobre el conocimiento si no se conoce el modo (material e intelectual) como se da el conocimiento. Dos tesis fueron propuestas para la epistemología naturalizada: la *tesis de reemplazo*, que propone que la epistemología debe ser parte de las ciencias cognitivas experimentales (psicología, neurofisiología, teoría de la forma, etc.), y la *tesis de complementariedad*, que propone mantener cierta autonomía filosófica pero siempre en referencia a los datos y a las teorías de las ciencias naturales. El objetivo de este trabajo es tratar de presentar algunos argumentos a favor de la *tesis de complementariedad*, es decir, de por qué la epistemología no debe dejar de lado su actividad filosófica.

2. LA EPISTEMOLOGÍA TRADICIONAL Y LA EPISTEMOLOGÍA NATURALIZADA

La epistemología se puede identificar como un proyecto prioritario de la filosofía moderna que tenía como objetivo legitimar

² En este trabajo nos vamos a referir a epistemología como cualquier teoría del conocimiento en general y no sólo a teorías del conocimiento científico.

las bases de un conocimiento verdadero sobre el mundo externo, estableciendo un método y criterios adecuados. Este proyecto se adjudicó la función de delimitación y fundamentación del conocimiento humano con el que se podría comprender el modo como damos cuenta del mundo. En consecuencia, si pudiéramos saber perfectamente la forma de conocer, podríamos juzgar sobre la certeza de lo que conocemos. Entonces, la epistemología daría las bases para juzgar acerca de la veracidad y certeza de los conocimientos alcanzados por las demás disciplinas, especialmente por las ciencias empíricas que estaban revolucionando el desarrollo intelectual en la Europa de la Modernidad.

La idea de una disciplina que sirva de “base” a las pretensiones del conocimiento se consolida en el siglo XIX cuando, por obra de los neokantianos, se define la epistemología en su “especialización”, es decir, como de orden autónomo, con objetivos propios, independientes de la metafísica, que garantiza el conocimiento de las distintas disciplinas empíricas (Candioti, 2006, p. 4). El perfil que se le asigna a la epistemología es apartarla de las “especulaciones” y teorizaciones “vagas”, que expresa el espíritu cientificista de la época y hace coincidir al neokantismo y al positivismo en objetivos comunes.

Según Candioti, con este movimiento queda consolidada la epistemología como el saber que organiza y legitima el conocimiento, garantizando su validez. Tal posición de privilegio convertía a la epistemología “en la palabra definitiva; vigila la objetividad del conocimiento y certifica la ‘corrección’ de las inferencias que permiten la aplicación de la teoría al orden de la acción” (Candioti, 2006, p. 4).

Sin tener que citar a muchos autores, observamos que el proyecto fundacionalista de la epistemología tradicional fracasó, no sólo porque de forma *a priori* no ha conseguido encontrar los fundamentos y criterios últimos, sino porque las ciencias empíricas nunca la han utilizado para desarrollar su *corpus* de conocimiento.

En palabras de Candioti:

[...] sus prescripciones (las de la epistemología) no han sido reconocidas por las ciencias que pretendía fundar; más bien parece que marcha por detrás de ellas, y que opera sus cambios una vez que la batalla ya se ha librado en los terrenos específicos de la ciencia. En este sentido, sería un programa regresivo. (Candioti, 2006, p. 5).

En vista de los problemas que se presentaron con la perspectiva tradicional de la epistemología, algunos filósofos del siglo XX, como por ejemplo Quine (1967), propusieron naturalizarla, es decir, que la epistemología debe hacerse de los contenidos de otras ciencias empíricas del conocimiento (biología, psicología, neurociencias, etología, etc.) lo que implica que no debe desconocer los procesos fisiológicos y naturales que hacen posible el conocimiento, sino más bien que a partir de estos contenidos, debe crear teorías discursivas acerca del conocimiento.

En palabras de Quine:

Epistemology, or something like it, simply falls into place as a chapter of psychology and hence of natural science. It studies a natural phenomenon, viz., a physical human subject. This human subject is accorded experimentally controlled input --certain patterns of irradiation in assorted frequencies, for instance-- and in the fullness of time the subject delivers as output a description of the three-dimensional external world and its history. The relation between the meager input and torrential output is a relation that we are prompted to study for somewhat the same reasons that always prompted epistemology; namely, in order to see how evidence relates to theory, and in what ways one's theory of nature transcends any available evidence (Quine, 1967: citado por Xabier Barandiaran).

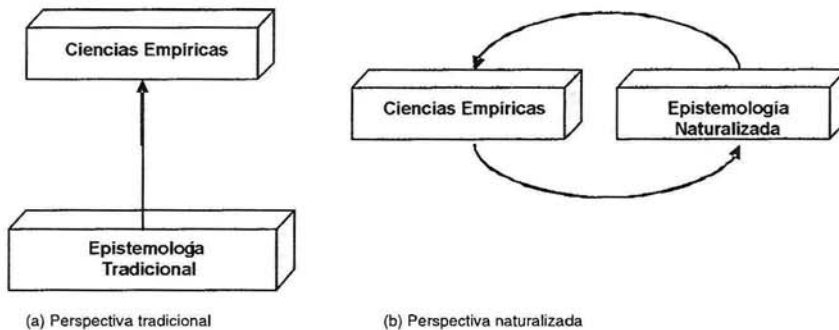
Para Quine, lo que debe estudiarse es el proceso entre la entrada (input) que recibe un sujeto y la salida (output) que da la forma de manifestación sobre un estímulo.

Para ilustrar las dos perspectivas, en la figura 1(a) se observa un esquema de lo que debe ser la epistemología (en la perspectiva

tradicional); en él se muestra que la epistemología debe dar las bases para hacer un buen juicio sobre un determinado conocimiento, es decir, ser el fundamento para los demás conocimientos del mundo natural.

La figura 1(b) muestra la perspectiva naturalizada, en que la epistemología no es propiamente el fundamento de las ciencias empíricas del conocimiento, pero sí logra versar sobre los resultados de estas ciencias. Ambas están en el mismo nivel y serían complementarias.

FIGURA 1. PERSPECTIVAS TRADICIONALES Y NATURALIZADAS DE LA RELACIÓN DE LA EPISTEMOLOGÍA CON LAS CIENCIAS COGNITIVAS EMPÍRICAS



Fuente: Elaboración propia

Sin embargo, la naturalización que propone Quine es radical, ya que la epistemología se reduciría a ser una ciencia experimental o ser parte de otra ciencia. A esta perspectiva la denominó Martínez y Olivé en la introducción de la compilación de artículos sobre epistemología evolucionista: *tesis de reemplazo* (Martínez-Olivé, 1997, p.16). Estos mismos autores no están de acuerdo con la reducción de Quine y proponen a cambio la *tesis de complementariedad*, que dice que la epistemología debe seguir concibiéndose como una disciplina filosófica con cierta autonomía y legitimidad, pero que

debe complementarse con las teorías científicas de las ciencias cognitivas empíricas (Martínez-Olivé, 1997, p.16).

Pienso que es importante y casi necesaria la “naturalización” de la epistemología, pero se debe adoptar una tesis de complementariedad más que de reemplazo. Alrededor de estas tesis desarrollaré el resto del contenido del texto.

3. EN DEFENSA DE LA NATURALIZACIÓN PARCIAL DE LA EPISTEMOLOGÍA

Considero que la epistemología no puede ser completamente un discurso especulativo, es decir, un discurso de teorías completamente *a priori*, ya que como parte del conocimiento resulta de la interacción con el mundo natural, debe tener en cuenta los resultados de las ciencias empíricas, como lo explico a continuación.

Como naturalista, estoy de acuerdo con las afirmaciones de Konrad Lorenz (Lorenz, 1974, p. 12), que no duda de la existencia de un mundo externo, puesto que podemos conocerlo con nuestro aparato perceptor. Nosotros mismos somos la prueba de que existe un mundo externo independiente, ya que somos el resultado de nuestro propio medio, capaces de sobrevivir; si no fuéramos su producto, no lograríamos la supervivencia de la que somos conscientes.

Por supuesto que no es fácil demostrar sólo con las afirmaciones de Lorenz la existencia del mundo exterior, por lo tanto, haré una petición de principio basándome en los dos postulados que utiliza el realismo hipotético, que afirma que suponemos una realidad externa e independiente (hipotética), que es constante debido a que siempre se manifiestan las mismas influencias externas y la misma asociación normativa entre sí, pero que es indemostrable en términos formales.

Los postulados, uno ontológico y otro epistemológico, los menciono en palabras de Julián Pacho (Pacho, 1995, p. 66):

Postulado de realidad: Existe un mundo real externo e independiente del sujeto y de sus representaciones; entre el sujeto y el mundo exterior se da una interacción real; al mundo real pertenecen por igual el mundo exterior y el sujeto junto con sus representaciones.

Postulado de cognoscibilidad: Una de las relaciones reales posibles entre el sujeto y el mundo exterior a él es la cognitiva, es decir, la representación interna de éste en y por el sujeto; el mundo real, incluido el sujeto mismo y las representaciones que éste tenga del mundo exterior a él, es cognoscible al menos parcialmente mediante la experiencia ordinaria y explicable mediante hipótesis, teorías, sistemas.

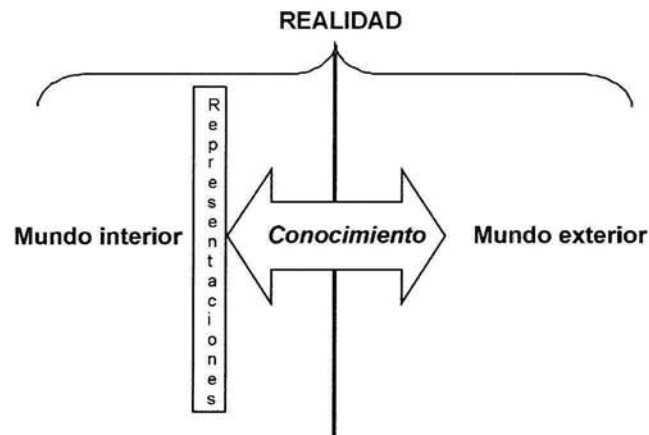
Ahora debo decir por qué las ciencias naturales experimentales logran estudiar mejor el comportamiento del mundo externo que una disciplina totalmente discursiva como lo es la epistemología tradicional. El carácter experimental de las ciencias naturales es exitoso porque deja de pensar en lo que ocurre regularmente, para pensar en lo que ocurrió o aconteció como datos que revelan rasgos de la realidad. Además, no se explican los fenómenos por las propiedades de las cosas, sino por lo que actúa sobre ellas.

Las ciencias experimentales lograron metodologías y un discurso adecuados (basados en teorías, modelos e hipótesis), para describir coherentemente el comportamiento del mundo natural.

Los contenidos completamente discursivos no pueden explicar muchos fenómenos fisiológicos que suceden con el conocimiento. El conocimiento es el puente entre el mundo externo y el sujeto, y como están en el mismo plano, también somos parte de la realidad (mundo externo y mundo interno). Como nuestro aparato perceptor hace también parte de un mundo externo, debe ser estudiado como tal, con las herramientas que nos brindan las ciencias experimentales.

Una epistemología no puede cerrarse a desconocer los resultados de las ciencias, ya que sería necio negar el éxito de los resultados de las ciencias experimentales en la comprensión del funcionamiento del mundo natural.

FIGURA 2. ESQUEMA DE LA REALIDAD (SIGUIENDO LAS IDEAS DE PACHO):
UNA DE LAS RELACIONES ENTRE EL MUNDO EXTERIOR Y EL INTERIOR ES LA COGNITIVA
(CONOCIMIENTO COMO PUENTE)



Fuente: elaboración propia.

Es importante mencionar y aclarar una de las principales críticas a la perspectiva naturalizada de la epistemología. Los críticos afirman que con esta perspectiva se corre el riesgo de la “circularidad” (véase Figura 1b): ¿cómo puede la epistemología construir teorías del conocimiento cuando se alimenta de los datos de las ciencias empíricas que a la vez están en parte determinadas por los lineamientos de la epistemología? Es decir, se forma un círculo vicioso debido a que no habría fundamentos de ningún tipo. Sin embargo, esta crítica se resuelve reinterpretando este círculo: en vez de ser un círculo vicioso, esta forma de hacer epistemología permite la revisión permanente de los resultados de las ciencias experimentales, por tanto, permite la corrección o retroalimentación de las teorías. En otras palabras, la perspectiva naturalizada de la epistemología no formaría un círculo vicioso, sino, por el contrario formaría un círculo “virtuoso” en el cual se eliminaría la búsqueda infructuosa de los fundamentos últimos.

4. EN DEFENSA DE MANTENER EL CONTENIDO FILOSÓFICO EN LA EPISTEMOLOGÍA NATURALIZADA

Aunque considero que una parte de la epistemología debe utilizar los contenidos de las ciencias, no afirmo que la epistemología deba convertirse completamente en una ciencia experimental o ser parte de una ellas. La epistemología debe mantener cierta distancia de lo meramente empírico y dedicarse a la formulación de teorías (o metateorías) sobre el conocimiento y hacer una reflexión de las implicaciones de que determinadas teorías sean aceptadas. En otras palabras, aunque esta disciplina debe tener en cuenta los datos de las ciencias experimentales, debe seguir siendo una actividad esencialmente filosófica.

No tendría objeto que fuera parte de la psicología o la neurobiología, ya que, aunque estas ciencias logran describir mecanismos de adquisición de conocimientos de los seres vivos, no es tarea de ellas ver las implicaciones, la dimensión ética o la construcción de metateorías acerca de lo que han descubierto.

Para argumentar que es posible mantener el contenido filosófico de la epistemología, tomaré dos caminos: el primero es hacer una descripción de ruptura, que hubo hace unos siglos, entre la filosofía y la ciencia para estudiar el mundo natural y cómo después de un tiempo hubo un retorno de la filosofía para versar sobre algunos problemas metacientíficos que las ciencias pasaban por alto; esto es algo que puedo observar también en la propuesta de naturalizar la epistemología. El segundo camino es describir dos ejemplos en los que la epistemología puede contribuir con los problemas del conocimiento, teniendo en cuenta los resultados de una ciencia. Éstos son los casos de la teoría del conocimiento de Munévar (2003, original en inglés en 1980) y la propuesta teórica de la selección general de teorías de Hull (1990).

4.1 La ciencia y la filosofía de la ciencia

La filosofía natural fue la actividad que estudiaba el mundo natural desde la antigüedad y se mantuvo así hasta poco después

de un periodo especial en la Europa del siglo XVII, conocido como la “Revolución Científica”. Posterior a este periodo hubo una ruptura en los aspectos metodológicos y cosmológicos entre la filosofía natural y lo que conocemos como ciencia moderna.

Podemos decir que la Revolución Científica es el conjunto de acontecimientos, publicaciones, instituciones y personajes que se han agrupado bajo esta rúbrica, los siglos XVI y XVII. Tradicionalmente se concibe el inicio de este episodio en 1543, con la publicación de *Sobre las revoluciones de los orbes celestes*, del polaco Nicolás Copérnico, y su máximo esplendor y culminación con la publicación en 1687 de los *Principios matemáticos de la filosofía natural*, del inglés Isaac Newton.

La Revolución Científica constituye uno de los episodios centrales en la transformación de las ideas científicas, filosóficas y teológicas que dan origen a la llamada Modernidad, pues la interrelación entre estos saberes posibilita epistemológicamente la construcción y reorientación de los conceptos de conocimiento, sujeto, imaginación, hipótesis, experiencia y ontológicamente una transformación en los conceptos de realidad, naturaleza, Dios. (Orozco, 2006b, p. 1).

Considero que la revolución no fue propiamente “científica” en los términos contemporáneos, que ya como afirma Orozco, surgió y se desarrolló alrededor de problemas epistemológicos y ontológicos sobre la realidad, que son problemas más filosóficos que científicos. Sin embargo, desde el punto de vista metodológico, hubo grandes cambios: uno fue el paso del modelo cualitativo de Aristóteles en el que las transformaciones se explican por las propiedades de los cuerpos, al modelo cuantitativo de las matemáticas en el que los cambios se explican, no por las propiedades de las cosas, sino por el movimiento y las fuerzas. Cambia también el concepto de experiencia; se deja de pensar en lo que ocurre regularmente para pensar en lo que ocurrió o aconteció como datos que revelan rasgos de la realidad.

Estos cambios metodológicos hicieron que el trabajo científico fuera mucho más productivo (en términos de elaboración de teorías

y modelos) que los resultados dados por la tradicional filosofía natural. El éxito de la ciencia en la revolución científica de los siglos XVI y XVII y sus consecuencias en la revolución industrial en el siglo XIX, presentó el conocimiento científico como el arquetipo del conocimiento. Se llegó a pensar, e incluso algunos hoy piensan, que el único conocimiento cierto era el conocimiento científico.

Sin embargo, en el siglo XX, la revolución en la física con la aparición de la mecánica cuántica (que abandonaba el determinismo) y la crisis de los fundamentos en matemáticas hicieron necesario un replanteamiento de los fundamentos en los que reposaba la ciencia.

En este momento resurge la actividad filosófica para tratar de hacer un replanteamiento de los fundamentos que hacen del conocimiento un conocimiento confiable³. Surge lo que se conoce como la “filosofía de las ciencias”: una actividad filosófica que, en un principio, buscaba los fundamentos del conocimiento científico, pero que, posteriormente, desencadenó una serie de reflexiones sobre la naturaleza del conocimiento científico.

Lo importante de este breve recuento histórico es observar cómo el cambio metodológico de la forma de estudiar el mundo natural fue, en primera instancia, productivo y, sin embargo, se volvió posteriormente a desarrollar una actividad con contenido filosófico para estudiar los alcances, limitaciones e implicaciones de las teorías científicas.

Ahora, la propuesta de naturalización de la epistemología parece tener cierta similitud con lo sucedido en el estudio del mundo natural. Por eso mi postura es que si bien el estudio fisiológico y descriptivo de los procesos del conocimiento debe ocuparse las ciencias empíricas, la

³ Aunque, en primera instancia, ésta era la principal preocupación del resurgimiento de la filosofía con el Positivismo Lógico, posteriormente, a partir de los trabajos de Polanyi (1966), Kuhn (1962), Feyerabend (1975) y otros, la forma en que se ve la ciencia y su correspondencia con el mundo cambió. Se incluyeron otros aspectos multidimensionales (sociales, emocionales, morales) y no solamente los lógicos, ya que según se argumenta, todos éstos determinan la construcción y validación de teorías acerca del mundo natural.

elaboración de metateorías y la reflexión acerca de las implicaciones del descubrimiento de nuevas teorías del conocimiento debe ser una actividad propia de la epistemología, con contenidos discursivos propios usando las herramientas académicas de la filosofía.

A continuación describiré los aspectos importantes de dos desarrollos teóricos, uno de David Hull y otro de Gonzalo Munévar, que muestran que se pueden hacer contenidos que si bien tienen en cuenta las teorías de la ciencias empíricas, su carácter y su metodología de construcción están en el ámbito de la filosofía.

4.2 Ejemplo 1: La teoría general selectiva de Hull

David Hull (1990) desarrolló una teoría general de procesos selectivos con la que trata de identificar un mecanismo central por medio del cual se produce un cambio en la ciencia. Hull toma la teoría darwinista de la evolución (en su versión sintética del siglo XX) y, a partir de ella, busca elaborar una teoría general de los procesos selectivos. La teoría se centra en la caracterización de los entes funcionales que son apropiados para que un proceso de selección establezca un proceso evolutivo. Según Hull (1990), los entes funcionales son de dos tipos: los replicadores y los interactores; los primeros son entes que pasan su estructura casi intacta en repeticiones sucesivas; y los segundos, los interactores, son entes que interactúan con el ambiente, de manera tal que esa interacción provoca que la replicación sea diferencial. Hull define un proceso selectivo como un proceso en el que la extinción diferencial y la proliferación de interactores provocan la perpetuación diferencial de los replicadores permanentes. El linaje, según nuestro autor, sería entonces el resultado de repeticiones sucesivas.

Los aspectos importantes de esta teoría no se limitan únicamente a los seres vivos, sino que es una teoría válida para cualquier proceso selectivo, incluyendo el desarrollo conceptual y el desarrollo social en la ciencia. Vemos, entonces, que por ser de carácter genérico, esta teoría se convierte en un desarrollo teórico que si bien parte de los conceptos biológicos de la evolución darwiniana, trata de abarcar muchas más disciplinas. Es una metateoría, ya que

trata de contener la descripción de cualquier proceso de selección evolutivo. La elaboración de esta teoría es discursiva y utiliza las herramientas académicas argumentativas de la filosofía.

4.3 Ejemplo 2: Teoría del conocimiento de Munévar

La teoría del conocimiento de Munévar es un intento por hacer filosofía, con la base de que los seres humanos son parte de la naturaleza, es decir, reconociendo que nuestras formas de pensar dependen, en gran parte, de nuestra historia biológica particular y contingente (Munévar, 2001, p.1). El postulado básico de Munévar es que la percepción, la inteligencia y el conocimiento científico (producto de la inteligencia), son el resultado de un tipo especial de interacción de un organismo biológico y su medio ambiente. Las teorías científicas, según nuestro autor “no provienen del uso de la teoría evolutiva como fuente de analogías, sino, más bien de la comprensión de que nuestra naturaleza es afectada de forma profunda por nuestra biología”. (Munévar, 2001, p. 185).

Para Munévar, la reflexión filosófica acerca de la naturaleza, límites y el desarrollo del conocimiento no puede llevarse a cabo únicamente a través de investigaciones conceptuales, sino apelando a la ciencia empírica, especialmente a la biología y disciplinas afines, pues el aparato cognitivo es el resultado del proceso evolutivo por la interacción con el ambiente. Sin embargo, afirmar esto no significa reducir la filosofía a la ciencia como lo afirman los filósofos de la “tesis de reemplazo”. La filosofía y la ciencia, en este caso, son complementarias aunque no idénticas. En su libro *Conocimiento Radical* (2001)⁴, muestra con ejemplos cómo la construcción de teorías depende de nuestra particular forma de percepción.

Este tipo de reflexiones es auténticamente filosófica y es necesaria debido a que las ciencias no se ocupan de este tipo de contenidos. El trabajo de Munévar sobre el conocimiento, es un

⁴ La versión original en inglés *Radical Knowledge* fue publicada en 1980.

buen ejemplo de cómo se complementa el trabajo investigativo sobre el conocimiento.

CONCLUSIONES

Es importante que la epistemología tenga en cuenta los resultados de las ciencias empíricas, ya que los contenidos científicos logran dar cuenta de los procesos fisiológicos y descriptivos de la forma como se da el conocimiento. Es importante porque el conocimiento es el puente entre un mundo exterior y el sujeto, pero por la misma razón, la epistemología no puede convertirse ella misma en una ciencia empírica.

En vista de que la relación entre el sujeto y el objeto (mundo exterior) incluye componentes conceptuales, la epistemología debe complementar con sus contenidos y herramientas propias de una actividad filosófica el trabajo investigativo sobre el conocimiento. Adicionalmente, tiene como tarea el estudio de las implicaciones de que determinadas teorías del conocimiento sean aceptadas. Por estas razones la epistemología, así sea naturalizada, no debe perder su dimensión filosófica.

BIBLIOGRAFÍA

- Barandiaran, Xabier (2003). *Epistemología naturalizada y ciencias cognitivas: Hacia una neurofilosofía naturalizada del conocimiento*. Disponible en [http://www.sindominio.net/~xabier/textos/epist_nat/epist_nat.html#quine69] (Consultado el 13 de abril de 2007).
- Candioti De Zan, María Elena (2006). *Sobre la posible "superación" de la epistemología*. Argentina: Red Tópicos.
- Feyerabend, Paul, (1985) *Tratado contra el método*, Madrid, Tecnos.
- Hull, David (1990). *Un mecanismo y su metafísica: una aproximación evolucionista al desarrollo social y conceptual de la ciencia*. *Epistemología Evolucionista*. México D.F., Buenos Aires, Barcelona: Paidós.
- Kuhn, Thomas S., (1962) [2001]. *La estructura de las revoluciones científicas*. México: F.C.E.
- Lorenz, Konrad (1974). *La otra cara del espejo*. Madrid: Plaza y Janés Editores S.A.

- Martínez S. y Olivé L. (1997) (Compiladores). *Epistemología Evolucionista*. México D.F.: Buenos Aires, Barcelona, Paidós.
- Munévar, Gonzalo. (2003). *Conocimiento Radical. Una investigación filosófica de la naturaleza y límites de la ciencia*. Barranquilla: Ediciones Uninorte.
- Orozco, Sergio (2006a). Presentación del Seminario de Filosofía de la ciencia (Historicidad y racionalidad del pensamiento científico). Instituto de Filosofía, Universidad de Antioquia. Semestre II de 2007.
- Orozco, Sergio (2006b). Presentación del Seminario de Revolución Científica. Instituto de Filosofía, Universidad de Antioquia. Semestre II de 2007.
- Pacho, Julián (1995) *¿Naturalizar la Razón? Alcance y Límites del Naturalismo Evolucionista*. Madrid: Editorial Siglo XXI de España Editores
- Polanyi, Michael (1966). *El Estudio del Hombre*. Edición española de Antonio Cucurullo, Buenos Aires: Paidós S.A.I.C.F.
- Popper, Karl R. (1975), *Conjeturas y Refutaciones. El desarrollo del conocimiento científico*. Madrid: Tecnos.
-