

N° 02, diciembre 2017, pp.51-69

ISSN 2550-6846 Impreso

ISSN 2550-6854 Digital

Fecha de recepción: 12-10-2017, Fecha de resultado: 01-12-2017



# TEORÍA DEL CONOCIMIENTO E INVESTIGACIÓN: REFLEXIONES SOBRE SUS FUNDAMENTOS FILOSÓFICOS

**THEORY OF KNOWLEDGE AND RESEARCH:  
REFLECTIONS ON THEIR PHILOSOPHICAL BASIS**

**Rigoberto Martínez Sánchez**

*rigobert19@hotmail.com*

*Doctor en Estudios Regionales*

*Universidad Autónoma de Chiapas, México*

**Nancy L. Hernández Reyes**

*nancylet54@hotmail.com*

*Doctora en Educación por la Universidad de Málaga. España,*

*Universidad Autónoma de Chiapas, México.*

**Perla S. del Carpio Ovando**

*shiomarartesia@gmail.com*

*Doctora en Psicología Social*

*Universidad de Guanajuato, Campus Celaya-Salvatierra, México.*

Doctor en Estudios Regionales por la Universidad Autónoma de Chiapas, México. Actualmente se desempeña como profesor de tiempo completo de la Universidad Autónoma de Chiapas, México. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, México. Su trabajo de investigación se centra en temas epistemológicos, filosofía de la cultura y procesos formativos del nivel universitario.

Doctora en Educación por la Universidad de Málaga, España. Maestra en Educación Superior y Licenciada en Pedagogía por la Universidad Autónoma de Chiapas. Profesora-investigadora adscrita a la Facultad de Humanidades de la Universidad Autónoma de Chiapas. Integrante del Sistema Nacional de Investigadores del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, México. Miembro del Consejo Nacional de Investigación Educativa.

Profesora investigadora de la Universidad de Guanajuato, Campus Celaya-Salvatierra, Departamento de Estudios Sociales. Doctora y Maestra en Psicología Social por la Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Ciencias Políticas y Sociología. Licenciada en Psicología, por la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas.

## RESUMEN

El análisis epistemológico de la investigación es un tema fundamental para entender el desarrollo de la producción de conocimiento. La idea es plantear una tesis (base para un proyecto de investigación por realizarse) que nos ayude a comprender los procesos epistemológicos que se llevan a cabo en los diferentes centros de investigación e instituciones de educación superior del Estado de Chiapas, México. La tentativa del estudio será responder a ciertas interrogantes, como: ¿qué elementos sociales y culturales consideran los investigadores al momento de construir la investigación?, ¿qué epistemologías predominan al momento de definir el proceso de investigación?, ¿es posible pensar de otra manera la práctica de la investigación fuera del dominio del modelo racional de la ciencia? Para dar respuesta a estas preguntas necesitamos partir de un previo análisis sobre la teoría del conocimiento y su articulación con la filosofía de la ciencia (motivo de este escrito). A pesar de los cuestionamientos hacia el modelo racional de la ciencia que devino en un modelo de investigación para el resto de las ciencias (Hernández y Rodríguez, 2003), un elemento significativo para desarrollar estos planteamientos, en términos metodológicos, está en esbozar las características de las epistemologías constituidas a partir de los debates teóricos del pensamiento científico del siglo XX; “recordar” los aspectos aún predominantes que rigen los proyectos de investigación en el área de las ciencias sociales. Esto se debe a la sistematización formulada por el positivismo decimonónico sobre cómo definir el proceso del conocimiento y de la investigación anclada con la noción de paradigma y de otras designaciones como investigación cuantitativa o cualitativa, que siguen siendo predominantes como modelos a seguir para los centros de investigación y las universidades (Martínez, 2013). Por esa razón el escrito se enfoca a exponer la teoría del conocimiento tradicional caracterizada desde la filosofía y sus categorías, sujeto y objeto. El registro de estas nociones a través del debate ontológico del conocimiento, permitió unificar el pensamiento como ciencia. Sin embargo, en la última parte del texto podrá notarse, que es posible pensar diferente este tipo de filosofía a partir de la noción de práctica científica.

*Palabras claves:* ciencia, epistemología, métodos, práctica científica, teoría del conocimiento

## ABSTRACT

The epistemological analysis of research is a fundamental issue to understand the development of knowledge production. The idea, here suggested, is to

propose a thesis (for the purposes of a research project to be carried out) that will help us to understand the epistemological processes that are carried out in the different research centers and higher education institutions of the State of Chiapas, Mexico. The attempt of the study is to answer certain questions, for example: what social and cultural elements do researchers consider when constructing research? What epistemologies predominate when defining the research process? Is it possible to think otherwise? the practice of research outside the domain of the rational model of science?

To answer these questions we need to start from a previous analysis about the theory of knowledge and its articulation with the philosophy of science (reason for this writing). Despite the questioning of the rational model of science and which became a research model for the rest of the sciences (Hernández and Rodríguez, 2003), a significant element in developing these approaches, in methodological terms, is to outline the characteristics of the epistemologies constituted from the theoretical debates of twentieth-century scientific thought; “Remember” the still predominant aspects that govern research projects in the area of social sciences. This is due to the systematization formulated by nineteenth-century positivism on how to define the process of knowledge and research, in addition with the notion of paradigm and other designations such as quantitative or qualitative research, which continue to be predominant as role models for research centers and universities (Martínez, 2013).

For that reason, the paper focuses on exposing the theory of traditional knowledge and its subject and object categories. The registration of these notions through the ontological debate of knowledge, allowed to unify thinking as science. However, in the last part of the text it may be noted that it is possible to think differently about this type of philosophy from the notion of scientific practice.

*Key words:* science, epistemology, methods, scientific practice, theory of knowledge.

## INTRODUCCIÓN

En este artículo se realiza un análisis en torno a la teoría del conocimiento y su intrínseca relación con el conocimiento científico. Revisando las categorías de sujeto y objeto se observa la disposición de un modelo para trabajar la ciencia produciendo una forma de entender la epistemología. Se desarrolla la tesis de

que la teoría del conocimiento desde su fundación ontológica tradicional reviste un dominio sobre cómo pensar el conocimiento y, por ende, a la apertura de las posiciones epistemológicas que se suscitaron en el siglo XX.

Se aborda el papel de la epistemología como una teoría de la ciencia, en la cual se producen posiciones que los investigadores descubren a partir de los rasgos epistemológicos que son evidencias sobre el tipo de investigación realizable; así como la intrincada relación que tiene la investigación con la filosofía de la ciencia. Se finaliza con la presentación de algunas discusiones formuladas por ciertos cuestionamientos a la filosofía de la ciencia, lo que conduce a reformular la investigación científica a partir de otra idea como la práctica científica.

## DESARROLLO

### La teoría del conocimiento

Cualquier interés sobre la investigación tiene que iniciar con la discusión sobre la naturaleza del conocimiento, pues, se acepta generalmente que la noción fundamental para toda reflexión epistemológica es el conocimiento (Bachelard, 1991; Bunge, 2004; Grawitz, 1984; Gutiérrez, 1998).<sup>1</sup>

El conocimiento se refiere al hecho de aprehender, es decir, el acto por el cual un sujeto aprehende un objeto (Ferrater, 1984). Desde un punto de vista binario, el objeto debe ser, por lo menos gnoseológicamente, trascendente al sujeto, ya que de lo contrario no habría aprehensión de algo exterior: el sujeto se aprehendería de algún modo a sí mismo. Indicar que el objeto es trascendente al sujeto no significa decir que hay una realidad independiente de todo sujeto. Al aprehender el objeto, éste está, de alguna manera, en el sujeto. No está en

<sup>1</sup> El tema del conocimiento ha sido tratado por casi todos los filósofos (Platón, Aristóteles, Santo Tomás de Aquino, Duns Scoto, Descartes, Locke, Spinoza, Hume, Berkeley, Leibniz, Kant, etc.), pero la importancia que ha adquirido la teoría del conocimiento como disciplina filosófica especial es asunto relativamente reciente. Los filósofos griegos introdujeron en la literatura filosófica, y con un sentido preciso, los términos que sirven para designar la teoría del conocimiento como disciplina: los términos conocimiento y saber, traducido a veces asimismo como ciencia. Con frecuencia trataron problemas gnoseológicos, pero supieron subordinarlos a cuestiones luego llamadas ontológicas. La pregunta: ¿Qué es el conocimiento? Fue a menudo formulada entre los griegos en estrecha relación con la pregunta: ¿Qué es la realidad? (Pérez, 2004). Algo parecido sucedió con muchos filósofos medievales. En modo alguno quiere decir esto que los filósofos aludidos no trataran el problema del conocimiento con detalle: no se puede decir que, por ejemplo, los escépticos no dedicaran muchos esfuerzos a esclarecer la posibilidad o imposibilidad del conocimiento y los tipos de conocimiento. Sin embargo, es aceptable sostener que sólo en la época moderna (con varios autores renacentista interesados por el método y con Descartes, Malebranche, Leibniz, Locke, Berkeley, Hume y otros) el problema del conocimiento se convierte a menudo en problema central –si bien no el único– en el pensamiento filosófico (Ferrater, 1984).

él, sin embargo, ni física ni metafísicamente, está en él sólo representativamente (Hessen, 1980). Por eso señalar que el sujeto aprehende el objeto equivale a decir que lo representa. Cuando lo representa tal como el objeto es, el sujeto tiene un conocimiento verdadero del objeto; cuando no lo representa tal como es, el sujeto tiene un conocimiento falso del objeto.

Este elemento representacional que hace posible la existencia del conocimiento tiene un doble comportamiento: las representaciones sensibles y las representaciones intelectuales (Gutiérrez, 1998). Las primeras constatan atributos físicos de los objetos y el medio por el que se fijan es la experiencia sensible; las representaciones intelectuales son ampliamente sintéticas (universales), propiedades que engloban a entes singulares con el intento de identificar su condición universal; la razón es el medio por el que es posible captar estas representaciones. A todo esto se le suele llamar el modelo clásico que explica, en términos dicotómicos, el proceso del conocimiento (Ferrater, 1984).

En contraste con lo anterior, Labastida (1990) nos dice que el conocimiento, desde el punto de vista del materialismo dialéctico, es un proceso en el que los dos polos, el sujeto y objeto, establecen una relación dialéctica, es decir, a la modificación de uno de los polos corresponde, necesariamente, la modificación del otro. El materialismo dialéctico intenta formular una teoría del conocimiento que supera las anteriormente hechas por el materialismo mecánico (Hume, 1994; Locke, 1956) y el idealismo (Descartes, 1996; Leibniz, 1984; Spinoza, 1958), al hacer hincapié en que, en todo proceso de conocimiento, lo fundamental es la transformación llevada a cabo por el sujeto cognoscente sobre el objeto conocido o susceptible de ser aprehendido por el conocimiento.

Así pues, el objeto que tiene sentido para el hombre y que puede resultar objeto de su conocimiento le viene dado como un producto histórico y social. El conocimiento es un proceso y la verdad es, asimismo, un proceso, porque el objeto de la certeza sensorial más simple sufre un doble proceso de cambio: uno natural en sí, y otro que depende del trabajo humano.

Por ello el materialismo dialéctico recalca el supuesto de que el sujeto del conocimiento no es el individuo aislado; el individuo se encuentra inmerso en un conjunto de relaciones sociales dentro de las que es, a un tiempo, creador y creatura; tampoco es todo sujeto racional posible (crítica al racionalismo); ni un ego considerado de por sí, al margen de la actividad transformadora de la sociedad, fuera del contexto; es el hombre social tal y como las condiciones

reales de su existencia determinan que sea. La razón es un producto histórico; los sentidos son un producto histórico también (Labastida, 1990).

Sin embargo, el sujeto y el objeto que de aquí se habla son, el sujeto gnoseológico y el objeto gnoseológico, no los sujetos y objetos reales, físicos o metafísicos (Ferrater, 1984). Lo que no es discutible son las categorías sujeto y objeto que son principales para entender la naturaleza del conocimiento. La relación de estas categorías posibilita hablar del conocimiento que implica la operación por la cual un sujeto obtiene representaciones internas de un objeto. Hay que evidenciar más este tipo de relación: las partes constitutivas del conocimiento son el sujeto, el objeto, la operación y la representación. La relación de estas partes permite entender la naturaleza del conocimiento de la ciencia y del proceso de la investigación, que suscitó un dominio por mucho tiempo.

El sujeto es la persona que conoce, se llama también sujeto cognoscente, es el que capta algo, el que se posesiona con su mente de las características de un ser. Las facultades cognoscitivas (entendimiento, conciencia, recuerdo, etc.) posibilitan que haya alguien que se dé cuenta de lo que pasa a su alrededor.

Por su parte, el objeto es la cosa o persona conocida. Precisamente se trata del polo opuesto en esa relación peculiar que es el conocimiento. Siempre el sujeto conoce un objeto. El acto de conocer enlaza estos dos elementos, sujeto y objeto, de tal manera que la cosa conocida no se llamaría objeto si no fuera porque es conocida. Del mismo modo, la persona que conoce, se llama sujeto por el hecho de conocer a un objeto. Sujeto y objeto son dos nociones correlativas. Uno supone al otro (Hessen, 1980).

En cuanto a la representación, como otro elemento fundamental del conocimiento, implica las facultades cognoscitivas del sujeto que producen ciertas representaciones que tratan de reproducir (referirse o representar) en la mente del sujeto lo que pasa en el exterior. Se trata de una representación interna, un contenido introspectivo que se refiere a un objeto.

El último elemento del conocimiento es la operación que se refiere al acto de conocer. Se dice que es el proceso psicológico necesario para ponerse en contacto con el objeto y lograr obtener una representación fiel de dicho objeto. No es lo mismo el acto de ver (o el de oír, o el de pensar; todos ellos, operaciones cognoscitivas) que la representación obtenida en el interior del

sujeto cognoscente, una vez realizados dichos actos. La operación cognoscitiva dura un momento, es casi instantánea. En cambio, la representación obtenida perdura en el interior del sujeto, en su memoria, de la cual se puede extraer en el momento que se quiera con un nuevo esfuerzo mental.

En términos filosóficos, las categorías sujeto, objeto y representaciones han sido valorados desde ángulos diversos, lo que ha provocado definir el problema del conocimiento. Este último se divide en cinco problemas parciales, que en el curso de la historia del conocimiento han tenido diversas soluciones. Estos cinco problemas son: la posibilidad del conocimiento, el origen del conocimiento, la esencia del conocimiento, las formas del conocimiento y el criterio de verdad (Fingermann, 1983).

En la posibilidad del conocimiento se trata de averiguar si es posible alcanzar a conocer los objetos, o si existen límites para dicho conocimiento. A lo largo del tiempo se han propuesto diversas doctrinas sobre la posibilidad del conocimiento: dogmatismo, escepticismo, subjetivismo, relativismo, pragmatismo y criticismo.

En cuanto al origen del conocimiento se trata de indagar si el conocimiento se da por medio del pensamiento o depende de la experiencia sensible. El primero da pie al racionalismo, el segundo al empirismo. Frente a estas dos posturas antagónicas se alza el intelectualismo que defiende la conciliación de las perspectivas anteriores, es decir, que ambos factores tienen parte en la producción del conocimiento, son imprescindibles. Junto a esta propuesta de conciliación aparece el apriorismo que aboga por la relación entre razón y experiencia, pero a diferencia del intelectualismo plantea que los elementos *a priori* son de naturaleza formal y no de contenido.

En el tema de la esencia del conocimiento se analiza la relación del sujeto y el objeto. Trata de responder a la pregunta: ¿Existe realmente el objeto, o es, por el contrario, el sujeto quien determina al objeto? Se habla de objetivismo y subjetivismo. El primero defiende el predominio del objeto sobre el sujeto según el cual hay cosas reales, independientes de la conciencia. En el subjetivismo se aprecia el papel del sujeto y se le conoce como idealismo (Cassirer, 1953). Naturalmente se opone al realismo cuando argumenta que no hay cosas reales, independientes de la conciencia.

Como lo hace notar Cassirer (1953) tanto el realismo como el idealismo se ubican en direcciones opuestas y un intento de conciliarlos es el fenomenalismo



que encuentra entre sus principales artífices a Kant (2007). Es la teoría según la cual no conocemos las cosas como son en sí, sino como nos aparecen. Para el fenomenalismo hay cosas reales, pero no podremos conocer su esencia. Sólo podemos saber que las cosas son, pero no lo que son en su sentido estricto.

En las formas del conocimiento se cuestiona si además del conocimiento racional hay otra clase de conocimiento, un conocimiento intuitivo, opuesto a él. En este sentido, se señala al intuicionismo y al discursivo como dos maneras de posibilitar el conocimiento (Hessen, 1980). El primero es ampliamente inmediato que consiste en conocer viendo, pero hay diversos momentos del intuicionismo: el espiritual, el formal y el material. El discursivo se caracteriza por ser mediato, esto es, reflexiona, compara, describe, además de otros aspectos operacionales de la mente.

El último problema del conocimiento se refiere al criterio de verdad. En dicho problema se trata de tener un principio que asegure si un conocimiento que poseemos es verdadero o no. Hessen (1980) señala que el concepto de verdad se da por dos vías, lo trascendente y lo inmanente. En lo trascendente se postula la concordancia del contenido del pensamiento con el objeto; en lo inmanente la verdad es la concordancia del pensamiento consigo mismo. El criterio de verdad se conforma de acuerdo al concepto de verdad que se acepte. Desde la óptica de lo inmanente se establecería la ausencia de contradicción, criterio que permite valorar las ciencias formales o ideales. Desde la noción de lo trascendente el criterio se basaría con la presencia o realidad inmediata, valor que apunta a las ciencias fácticas.

A propósito del pensamiento conviene destacar que éste se define como representaciones intelectuales. De esta manera obtenemos otro rasgo notable del conocimiento: el pensamiento. Si el conocimiento es el proceso relacional entre sujeto y objeto, el fruto de esta relación sería el pensamiento o bien las representaciones intelectuales. Suelen concebirse tres tipos de pensamiento: la idea, el juicio y el raciocinio (Padilla, 1986). La idea o concepto es una representación mental de un objeto, sin afirmar ni negar nada acerca del él. El juicio es la afirmación o negación de una idea respecto a otra. El raciocinio es la obtención de un conocimiento nuevo a partir de otros ya establecidos.

Reconocer los tipos de pensamiento trae consigo también lo que se denominan las tres expresiones que en el campo de la lógica material son fundamentales: el término, la proposición y la argumentación (Serrano, 1988). Éstas son correlativas

a los tipos de pensamiento pues vienen a ser la especificación oral o escrita de la idea, del juicio y del raciocinio. Así se tiene el término que es la expresión oral o escrita de una idea, la proposición o enunciación que es la expresión externa de un juicio y la argumentación que refiere a la expresión de un raciocinio.

Se puede sostener que el conocimiento es una actividad por la cual el hombre puede entender lo que tiene frente a sí: las personas, las cosas, las relaciones que entre éstas se dan. El hombre puede, igualmente, dotar de significado a lo que le rodea, puede también captar sentidos en lo que se le presenta. El producto del conocimiento constituye los pensamientos, en ese sentido, se trata de concebir conceptos, juicios y raciocinios con el fin de tener conocimiento de lo externo. Así, pues, se trata de saber si estas “estructuras o formas pertenecen al objeto, al sujeto, a ambos o a su relación, y, por consiguiente, la de adquirir una certeza sobre la validez de esta relación” (Grawitz, 1984, p. 4).

### **Conocimiento científico como filosofía de la ciencia**

Lo expuesto hasta ahora permite hilvanar la idea de un conocimiento científico que destaca por su afán de lograr conocimientos seguros y confiables. Ciertamente, en la ciencia se trata de establecer pensamientos que se basen en raciocinios, en hacer conocimientos nuevos que señalen la realidad de los objetos. El camino que sigue la ciencia como conocimiento es formular una serie de aspectos regulares y de marcos conceptuales, además de la validez con que se llega a las afirmaciones obtenidas.

En ese sentido, las personas y las sociedades tienen creencias sobre el mundo y sobre ellas mismas. El conocimiento está formado por un tipo especial de creencias. Pero, ¿Por qué podemos decir que sabemos algo? Una respuesta simple sería relatar cómo llegamos a establecer la relación sujeto-objeto. Otra respuesta radica esencialmente en que las creencias que constituyen conocimiento tienen ciertas características y se han adquirido mediante procedimientos que nos permiten tener adecuado grado de confianza en esas creencias, es decir, en considerarlas justificadas (Arriaga, 1999).

Dentro del conjunto de creencias que pueden tener las personas —y que presuponen sus acciones— existen algunas que tienen una mejor justificación para sostenerlas que otras ¿Por qué y cómo se aceptan ciertas creencias y por qué se ponen en dudas otras?

El problema del conocimiento es el de determinar las condiciones que las creencias deben satisfacer para poder ser consideradas conocimiento genuino (Olivé, 1991; Padilla, 1986). Este problema se plantea de manera particularmente agudo para un tipo paradigmático de conocimiento, a saber, el conocimiento científico. Justamente los elementos del conocimiento (sujeto, objeto y representaciones) adquieren importancia de acuerdo a las pretensiones científicas porque se trata de fijar condiciones que justifiquen un pensamiento auténtico.

La ciencia es una actividad cognoscitiva, lo que quiere decir que trata con la generación del conocimiento. En efecto, la ciencia es actualmente el modelo de las actividades generadoras de conocimiento. Hoy día, uno de los recursos potencialmente más poderosos para estudiar cualquier actividad es reconocer las aportaciones que proporcionan las diversas disciplinas científicas.

Se trata, a su vez, en contraste con la simple creencia u opinión, del alto nivel alcanzado por la ciencia y que lo ejemplifica con la conformación de las disciplinas. Esto es, cada disciplina científica tiene su objeto de estudio y métodos específicos para producir y aceptar conocimiento. Todo esto es una cuestión peculiarmente científica y cada disciplina desarrolla sus propios procedimientos, sus propios métodos (Bunge, 2004). Algo común a todas las disciplinas es que deben delimitar cierto campo de estudio y proceder de una cierta manera para obtener conocimiento acerca de su área temática, para lo cual siempre es necesario contar con ciertos recursos metodológicos y con instrumentos teóricos.

Las principales características que posee la ciencia son las siguientes: sistemática, acumulativa, metódica, provisional, comprobable, especializada, abierta y producto de una investigación científica<sup>2</sup>.

La ciencia como conocimiento está formada por un conjunto de reglas que indican el tipo de acciones generales que se deben seguir para obtener los fines deseados. Las reglas en cuestión pueden variar en cuanto a nivel de generalidad. Así, pueden ser de lo más general, por ejemplo reglas que indiquen que los científicos deben proponer hipótesis que no sólo expliquen los fenómenos a partir de los cuales se postulan esas hipótesis o explicaciones, sino que expliquen también otros fenómenos, y más aún que sean capaces de predecir y explicar fenómenos novedosos (Padilla, 1986).

---

<sup>2</sup> Para ampliar sobre estas características se puede consultar a Medina (1994).

Otro tipo de regla general (Olivé, 1991), es la que indica que los científicos deben proponer únicamente hipótesis que puedan someterse a contrastación empírica y en relación con las cuales puedan especificarse las condiciones en las que esas hipótesis quedarían falsadas, esto es, las condiciones en las cuales los científicos podrían decidir que la o las hipótesis del caso sean falsas y por consiguiente deban ser desechadas. Esta propuesta ha sido defendida vigorosamente a lo largo del siglo XX por Popper (1962).

Se tienen en juego las reglas que constituyen un método en sentido estrecho, y los fines que el seguimiento de esas reglas deben permitir alcanzar. Tanto las primeras como los segundos tienen diferentes niveles de generalidad. Uno de los fines más generales que se ha planteado en la historia de la ciencia ha sido el de obtener teorías verdaderas acerca del mundo. Pero hay una larga tradición que alega que hasta ahora por lo menos no hemos podido saber cuándo estamos en posesión de una teoría genuinamente verdadera acerca del mundo (Koyré, 1979), pero sí podemos saber si una teoría es empíricamente adecuada, si ofrece explicaciones satisfactorias acerca de los fenómenos observables, y sobre todo si permite hacer predicciones acerca del mundo y si estas predicciones resultan exitosas. O bien se trata sustancialmente de que el “conocimiento científico no se construye al realizar mediciones empíricas exactas o al recolectar de forma meticulosa información empírica, sino mediante un esfuerzo teórico, un cambio de terreno, un desplazamiento epistemológico capaz de generar una ruptura con el conocimiento de sentido común” (Martínez, 2011, p. 73).

Ahora bien los métodos de las ciencias, aun si se entienden en el sentido estrecho como conjunto de reglas que en su totalidad expresan un procedimiento para obtener ciertos fines, presuponen otros dos tipos de elementos fundamentales, a saber; creencias y conocimientos previos, por una parte, y valores por la otra (Olivé, 1991). Una idea central, cada vez más aceptada en la epistemología contemporánea, es que los fines y los valores de la investigación científica —y en general de todos los procesos de producción o adquisición del conocimiento— no siempre han sido los mismos. Los fines y los valores de la investigación científica no están fijos ni son inmutables. Así como las creencias y los conocimientos sustantivos que producen las ciencias han cambiado a lo largo de la historia, también han cambiado los fines y los valores en función de los cuales se desarrolla la investigación científica.

La epistemología contemporánea plantea dos problemas fundamentales: uno de ellos consiste en entender la forma en la que se relacionan estos elementos

fundamentales del proceso de investigación, las creencias y conocimientos previos, las reglas y valores, así como las teorías y las hipótesis que se producen y que llegan a ser aceptadas por las comunidades científicas como auténtico conocimiento científico (Kuhn, 1971). El segundo problema es el de comprender los procesos mediante los cuales cambian cada uno de estos grupos: fines, valores, reglas, normas, conocimientos; y comprender la manera en la que cambian sus relaciones.

Una visión tradicional acerca de la relación entre conocimientos, reglas, valores y fines, afirma que las teorías quedan legitimadas como auténticos conocimientos cuando se producen y se aceptan de acuerdo con las reglas metodológicas, cuyo papel es justamente el de garantizar la autenticidad del conocimiento producido y aceptado de acuerdo con esas reglas (Olivé, 1991).

En otras palabras, el conocimiento científico sabe con seguridad razonable el nivel de correspondencia que tiene con la realidad, mientras que todas las otras formas de relación humana con la naturaleza lo ignoran. La verdad científica es el conocimiento de la naturaleza obtenido por un método científico de tipo deductivo o inductivo que ha alcanzado el mayor consenso entre los expertos. La ciencia es capaz de decidir si una verdad científica es verdadera o no, es la ciencia misma la que pone a prueba la veracidad de sus proposiciones, y los criterios para decidir si una verdad científica es verdadera, son criterios igualmente científicos, pero además, la verdad científica no es ni permanente ni absoluta. Con frecuencia, sobre todo en las ciencias exactas, los productos de la ciencia se enuncian en forma de teorías o leyes generales que se consideran como verdades científicas.

### **La investigación científica**

La filosofía de la ciencia, como se ha expuesto anteriormente, conjetura un tratamiento teórico y metodológico para apoyar afirmaciones sobre el objeto de conocimiento. Para ello la ciencia se apoya en la investigación como un aspecto epistemológico de suma importancia.

Cuando la investigación constituye una forma de plantear problemas y, mediante un conjunto de tareas que se realizan atendiendo a métodos y técnicas idóneas, alcanza un conocimiento teórico o práctico, nos encontramos ante una noción de la investigación científica como “búsqueda metódica y técnica de los

elementos necesarios y suficientes que constituyen el conocimiento científico” (Medina, 1994, p. 107).

Se sostiene que la investigación científica es “un proceso que tiene como finalidad lograr un conocimiento objetivo, es decir, verdadero, sobre determinados aspectos de la realidad a fin de utilizarlo para guiar la práctica transformadora del hombre” (Rojas, 2000, p. 9). También se señala que mediante “la aplicación del método científico procura obtener información real y fidedigna, para entender, verificar, corregir o aplicar un conocimiento (...); proceso reflexivo, sistemático, controlado y crítico que permite descubrir nuevos hechos o datos, relaciones o leyes en cualquier campo del conocimiento humano” (Tamayo, 2000, p. 45).

A los conocimientos que forman la ciencia actual se llega realizando una serie de actos que son en sí el proceso de la investigación científica. Si consideramos al proceso de investigación científica como una serie de actividades a realizar para construir y acceder al conocimiento científico, es obvio que éstas deben llevarse a cabo con base en cierto método y utilizando determinadas técnicas, las cuales facilitan la labor y propician resultados positivos.

La investigación puesto que es metódica y técnica, implica la realización de una serie de pasos que dependen entre sí para su existencia. Las características del proceso, según Gortari (1983), son: sistemático, subjetivo, objetivo, reflexivo, crítico y tiende al conocimiento científico.

De acuerdo con Alonso (2002) son dos las características centrales de la práctica científica moderna: en primer lugar entender de una manera sistemática los fenómenos estudiados. Este carácter sistemático es un aspecto importante que normalmente alude a las construcciones científicas como sistemas. La segunda y más significativa es la preocupación deliberada y reflejada por examinar y comprobar las teorías e hipótesis.

Este proceso peculiar de la ciencia para la construcción y sostén de sus afirmaciones requiere de organización. Por tanto, una problemática que se plantea la misma ciencia es su división. Existen dos grandes campos en que se ha dividido la ciencia atendiendo a su objeto específico de estudio: la naturaleza y la sociedad, el ser humano inmerso en su entorno natural y social. Desde los primeros filósofos griegos hasta los científicos modernos como Bunge (1983), Kedrov y Spirkin (1970), han presentado múltiples clasificaciones.

Algunas responden al objeto de estudio, al método empleado, a la afinidad o a la complejidad y dependencia de las disciplinas.<sup>3</sup>

Los métodos y las técnicas de las ciencias naturales y las ciencias del hombre, por las características distintivas de unas y otras, coinciden en lo general pero difieren en lo particular. El objeto de estudio de las ciencias de la naturaleza ha variado en su extensión y complejidad.

El método universalmente aceptado hoy día en las ciencias físico-naturales es el método hipotético-deductivo, también denominado inductivo-deductivo. La complementariedad de ambos procesos lógicos se origina en la doble problemática propia del conocimiento científico: el problema de la justificación del conocimiento y el problema del descubrimiento de nuevas proposiciones científicas (Alonso, 2002).

## **CONCLUSIONES: EPISTEMOLOGÍA CENTRADA EN LAS PRÁCTICAS**

La filosofía de la ciencia surgió como una manera de hacer filosofía centrada en los problemas filosóficos que genera la producción del conocimiento científico, sus métodos de validación de conocimiento y la estructura de sus teorías y modelos; es decir, se centró en las hipótesis, conceptos, observaciones, hechos, datos, etc. Para los empiristas lógicos la filosofía de la ciencia era el único tipo de filosofía que podía existir. La idea era que fuera de la ciencia los problemas de justificación del conocimiento se perdían en vaguedades metafísicas. Para poder hacer el tipo de demarcación tajante que se requiere para viabilizar tal visión de la filosofía y de la ciencia, los empiristas lógicos sugirieron que la estructura normativa de la ciencia coincidía con la estructura de la relación entre evidencia y teoría. De esta manera, no sólo la ciencia se reduce a teorías entendidas como sistemas de creencias sistematizables, como estructuras en algún lenguaje privilegiado, sino que además se asume implícitamente que las actividades que constituyen todo ese complejo de instituciones que asociamos con la ciencia no son pertinentes para entender la estructura normativa de la ciencia. O más bien, la idea es que todo ese complejo de instituciones que constituyen la ciencia juegan un papel en el desarrollo de las teorías alternativas que se ponen a prueba, así como en el desarrollo de evidencia que las pone a prueba (a través de experimentos por ejemplo), pero que esa compleja estructura social no juega un papel en la caracterización epistémica de lo que es la ciencia como conocimiento. Una manera de

<sup>3</sup> Véase a Herrera (2006) que expone algunas clasificaciones.

articular esta idea es promoviendo la distinción entre el contexto de justificación y el contexto de descubrimiento. Como parte de esta manera de ver las cosas, las prácticas pertenecen al contexto de descubrimiento, ya que inevitablemente están constituidas por factores psicológicos, sociológicos e históricos que no se consideran relevantes para explicar los criterios cognitivos y epistémicos pertinentes en el contexto de justificación. Si se considera que esos aspectos prácticos no tienen que ser desglosados para entender lo que es la ciencia como conocimiento, entonces podemos mantener esa segregación tajante entre una gran variedad de factores sociales que entran en el contexto de descubrimiento y el contexto de justificación. Por supuesto esto no tiene que implicar que los aspectos prácticos no fueran importantes para entender la ciencia. El punto es que se considera que entender la ciencia como conocimiento no requiere que nos pongamos a examinar todo lo que entra en el contexto de descubrimiento. Vale la pena, sin embargo, dejar claro que el supuesto de que podemos hacer una distinción entre el contexto de descubrimiento y el de justificación no es el supuesto que cuestionamos. Lo que problematizamos es qué cuestiones de conocimiento práctico, que usualmente se consideran dentro del contexto de descubrimiento, no jueguen un papel en cuestiones de justificación.

Una manera en la que se puede también formular el supuesto que nos interesa cuestionar aquí es partiendo de la idea de que la ciencia como conocimiento no es sólo conocimiento especulativo, el tipo de conocimiento que puede formularse en teorías, sino que es también conocimiento práctico, el tipo de conocimiento que se articula en prácticas. Aunque las actividades científicas siempre están basadas en conocimiento previo (teórico y práctico), las acciones científicas tienen su propia especificidad. Durante el siglo XX se han propuesto diversas teorías de la acción humana y social, sin embargo apenas han analizado las acciones propiamente científicas: observar, medir, calcular, operar, experimentar, conjeturar, demostrar, refutar, verificar, teorizar, aplicar, comunicar, publicar, evaluar, aplicar, simular, modelizar, etc. Los filósofos han reflexionado sobre todo ello, sobre las observaciones y las teorías, las conjeturas y refutaciones, las demostraciones y las aplicaciones, los modelos y los datos, considerándolas como algo ya realizado, como productos de la acción pero muy poco se ha dicho sobre las acciones científicas mismas que generan dichos resultados. Esto nos lleva a una serie de discusiones respecto a cómo es posible articular un conocimiento implícitamente en prácticas y a muchos otros temas controversiales.

Incluso entre de los empiristas lógicos hubo discusiones sobre estas cuestiones. Hasta el día de hoy es muy conocida la oposición de Otto Neurath (Velasco,



2000) según la cual, si bien la ciencia utiliza formalizaciones, muchas veces para entender la estructura epistémico-normativa de la ciencia se requiere entender su articulación en prácticas e instituciones. Cuando se habla de una filosofía de las prácticas científicas se quiere sugerir que, para la filosofía de la ciencia, como lo sugería Neurath, la estructura normativa de la ciencia no puede entenderse haciendo abstracción de todo ese complejo de acciones, actividades y creencias que constituyen esas prácticas. En particular se sugiere que la ciencia no puede entenderse como meramente racionalidad práctica, que en particular tiene que ver con la evaluación de nuestras acciones como parte de patrones de conducta normados por prácticas. Y esto apunta a otra manera de formular la idea central del tipo de proyecto alternativo que se quiere promover, a saber, el planteamiento de los problemas filosóficos que incumben a la filosofía de la ciencia tiene que tomar en cuenta a las prácticas como recurso explicativo (Martínez, Huang y Guillaumin, 2011). Por supuesto, tomarse en serio este proyecto requiere adentrarse en toda una serie de cuestiones difíciles que se plantean una vez que la estructura epistémico-normativa de la ciencia se entiende de una manera más compleja, y en particular se requiere elucidar qué son esas prácticas.

Ahora bien, no se pretende reconocer que haya un consenso sobre cómo caracterizar esas prácticas ni pensamos que buscar una definición de práctica sea parte interesante de la discusión. Diferentes caracterizaciones van a darse como parte de diversos tipos de propuestas. Más bien la idea es reconocer que la pluralidad de tipos de teorías y tipos de prácticas es importante para entender la ciencia, a diferencia de propuestas unificacionistas que piensan que entender la ciencia requiere entender su unidad (Martínez, Huang y Guillaumin, 2011). En un planteamiento de este tipo la diversidad es un recurso de entendimiento. Parte de lo que pretende mostrar es que la diversidad de prácticas tiene que tenerse en cuenta para poder entender las maneras en las que el conocimiento científico se estructura y crece. Por otro lado, las prácticas pueden entenderse como patrones de actividades con una cierta estructura normativa y significativa que tiene lugar ya sea en el contexto de interacciones entre diferentes tipos de agentes y externos o entre sujetos y ambientes externos (Rouse, 2002). Es entendible que la identificación de una definición compartida de práctica no sea un requisito ni una precondition para el desarrollo del tipo de proyecto filosófico que se quiere discutir. Pero es visible que la discusión sobre el caso presenta obstáculos importantes en el camino de una filosofía de la ciencia centrada en prácticas, por lo menos si, tal como se pretende, el propósito no es sólo poner énfasis en los planteamientos usuales, sino contribuir a dirigir la filosofía de la ciencia en una dirección diferente de la usual.

En ese sentido, se ponderan dos tesis a examinar: la primera tesis es que una filosofía de la ciencia centrada en teorías es muy limitada ya que pasa por alto muchos factores que entran en construcción del conocimiento científico, y que estos factores son explicables sólo si tomamos las prácticas como un recurso que nos permite explicar la diversidad y dinámica del conocimiento científico para arrojar luz sobre controversias epistémicas importantes. A través de la presentación de algunas propuestas clásicas que han buscado utilizar el concepto de prácticas para explicar la naturaleza de las investigaciones científicas, esta primera tesis enseña que es cuestionable la intuición firmemente aceptada por filósofos en la tradición lógico-empirista, según la cual las prácticas son factores externos a la epistemología del conocimiento científico. La segunda tesis pondera diferentes posturas en los estudios recientes sobre la ciencia, busca mostrar que es posible tener una filosofía de la ciencia que usa las prácticas como recursos explicativo epistémicos para estudiar importantes problemas filosóficos de la ciencia.

Finalmente, es indudable que el reconocimiento de que la filosofía de la ciencia tiene que ampliar sus horizontes más allá de la filosofía de las teorías científicas es una idea compartida. Esta idea compartida se desarrolla en muchas direcciones, pero a menos que se piense que la filosofía de la ciencia requiere del tipo de sistematicidad que los lógicos le atribuían, la diversidad de direcciones de aproximación a los problemas filosóficos que plantea la ciencia podemos verla como reflejando la pluralidad de prácticas y tradiciones que constituyen la empresa científica.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alonso, J. A. (2002). *Metodología*. México: Limusa.
- Arriaga, J. C. (1999). "El neoliberalismo como pseudociencia". En J. Maerk y M. Cabrolić (coords.), *¿Existe una epistemología latinoamericana?* (pp. 77-88). México: Plaza y Valdés.
- Bachelard, G. (1991). *La formación del espíritu científico*. México: Siglo XXI.
- Bunge, M. (1983). *La investigación científica*. Barcelona: Ariel.
- Bunge, M. (2004). *Epistemología*. México: Siglo XXI.
- Butterfield, H. (1982). *Los orígenes de la ciencia moderna*. México: Taurus.
- Cassirer, E. (1953). *El problema del conocimiento en la filosofía y en la ciencia moderna, Tomo 1*. México: FCE.
- Descartes, R. (1996). *Discurso del método*. México: Porrúa.
- Ferrater, J. (1984). *Diccionario de filosofía, Tomo 1 y 4*. Madrid: Alianza.
- Fingermann, G. (1983). *Filosofía*. Buenos Aires: El Ateneo.
- Gortari, E. (1983). *Metodología general y métodos especiales*. Barcelona: Océano.

- Grawitz, M. (1984). *Métodos y técnicas de las ciencias sociales*, Tomo I. México: Editia.
- Gutiérrez, G. (1998). *Metodología de las ciencias sociales II*. México: Oxford University Press-Harla.
- Hernández, G. y Rodríguez, L. M. (coords.) (2003). *Filosofía de la experiencia y ciencia experimental*. México: FCE.
- Herrera, M. A. (2006). *Métodos de investigación 1*. México: Esfinge.
- Hessen, J. (1980). *Teoría del conocimiento*. México: Porrúa.
- Hume, D. (1994). *Investigación sobre el entendimiento humano*. México: Gernika.
- Kant, I. (2007). *Crítica de la razón pura*. Buenos Aires: Colihue.
- Kedrov, A. y Spirkin, A. (1970). *La ciencia*. México: Grijalbo.
- Koyré, A. (1979). *Del mundo cerrado al universo infinito*. México: Siglo XXI.
- Kuhn, T. S. (1971). *La estructura de las revoluciones científicas*. México: FCE.
- Labastida, J. (1990). *Producción, ciencia y sociedad: de Descartes a Marx*. México: Siglo XXI.
- Leibniz, G. (1984). *Nuevo tratado sobre el entendimiento humano*. México: Porrúa.
- Locke, J. (1956). *Ensayo sobre el entendimiento humano*. México: FCE.
- Martínez Escárcega, R. (2011). "La exactitud como obstáculo epistemológico". En *Revista de investigación educativa de la REDIECH*, 1 (1), 67-74.
- Martínez Sánchez, R. (2013). "Tendencias epistemológicas en las ciencias sociales". En *Devenir* 6 (23), 218-223.
- Martínez, S., Huang, X. y Guillaumin, G. (comps.) (2011). *Historia, prácticas y estilos en la filosofía de la ciencia. Hacia una epistemología plural*. México: Porrúa.
- Medina, L. (1994). *Métodos de investigación I y II*. México: Dirección General de Educación Tecnológica Industrial-SEP.
- Nodarse, J. (1976). *Elementos de sociología*. Nueva York: Minerva.
- Olivé, L. (1991). *Cómo acercarse a la filosofía*. México: Limusa.
- Padilla, H. (1986). *El pensamiento científico*. México: Trillas.
- Pérez, R. (2004). "Verdad, realidad y método científico." En P. Rudomín (coord.), *El concepto de realidad. Verdad y mitos en la ciencia, la filosofía, el arte y la historia* (pp. 91-108). México: El Colegio Nacional.
- Popper, K. (1962). *La lógica de la investigación científica*. Madrid: Tecnos.
- Rojas, R. (2000). *Métodos para la investigación social (una proposición dialéctica)*. México: Plaza y Valdés.
- Rouse, J. (2002). *How Scientific Practices Matter: Reclaiming Philosophical Naturalism*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Sanabria, J. (1975). *Lógica*. México: Porrúa.
- Serrano, J. (1988). *Pensamiento y concepto*. México: Trillas.
- Spinoza, B. (1958). *Ética demostrada según el orden geométrico*. México: FCE.
- Tamayo, M. (2000). *El proceso de la investigación científica*. México: Limusa.