

## Deconstrucción-construcción-reconstrucción de conceptos como ontología de la investigación científica

Construction-deconstruction-reconstruction of concepts as an ontology of scientific research

Leonardo A. Ríos-Osorio\*

### RESUMEN

La investigación científica se concibe como una actividad que a través de un método riguroso, sistemático, reproducible e intencionado, alcanza verdades sobre la realidad de la cual se generan interrogantes del ámbito de la ciencia. Con el desarrollo de métodos de observación cada vez más sofisticados y el apoyo del pensamiento lógico matemático, la realidad se instrumentalizó, convirtiéndose de esta forma en un abasto de hechos sobre los cuales la aplicación del pensamiento racional permitió la consolidación del pensamiento científico. En el ámbito de la ciencia, la construcción de conceptos es el asunto central del proceso investigativo, y la historia de la ciencia es recurrente en la intención de relacionar los aspectos formales y materiales de la realidad con conceptos preexistentes o conceptos nuevos en construcción. En este sentido, este artículo propone una reflexión acerca del valor de los conceptos en la ciencia, su importancia en el avance de la ciencia de la mano de los adelantos tecnológicos y el papel de las preguntas científicas como punto crítico en la generación de conocimientos científicos y la formación de investigadores.

### PALABRAS CLAVES

Ciencia. Conceptos. Investigación. Objeto de estudio. Preguntas científicas. Reflexión.

### ABSTRACT

Scientific research is conceived as an activity that through the rigorous, systematic, reproducible and deliberate method reaches truths on reality referred to questions of science scope. The development of more sophisticated methods of observation and with support of mathematical logical thought, the reality was instrumentalized, becoming a supply of facts on which the application of rational thought allowed consolidation of scientific thought. In science scope, construction of concepts is the central subject

of research process, and the history of science is appellat in the intention to relate the formal and material objects of reality to preexisting concepts or new concepts in construction. In this sense, this article proposes a reflection about the value of concepts in science, its importance in the advance of science supported on technological advances and the paper of scientific questions like central aspect in generation of scientific knowledge and formation of researchers.

### KEY WORDS

Science. Concepts. Reflection. Research. Study object. Scientific questions.

\*Bacteriólogo y Laboratorista Clínico, Especialista en Ciencias Básicas Biomédicas. Doctor en Sostenibilidad, Universidad Politécnica de Catalunya. Profesor, Escuela de Microbiología, Universidad de Antioquia, Grupo de Investigación Salud y Sostenibilidad, Escuela de Microbiología. Universidad de Antioquia. Medellín. Colombia. Contacto: Leonardo A. Ríos Osorio, [mleonardo@udea.edu.co](mailto:mleonardo@udea.edu.co)  
Recepción: 29-12-2010. Aceptación: 06-04-2011.

## INTRODUCCIÓN

La investigación se puede concebir como aquella actividad que nos permite conocer, a través de un método riguroso, la verdad sobre la realidad en la cual centramos nuestros interrogantes; sin embargo, cuando asumimos que la investigación se deriva de un proceso sistemático, metódico, intencionado, reproducible, también estamos asumiendo una posición particular frente a la realidad en la cual nos encontramos inmersos.

Cuando el hombre de occidente logra identificar en la ciencia una posibilidad de interpretar la realidad, y con ello encontrar verdades diversas a fenómenos complejos que hacen parte de su realidad fenoménica, las formas de la ciencia pasan al plano de lo instrumental y comienza a perder su carácter ontológico.

Es por ello que, en la actualidad, cada vez que hablamos de ciencia pensamos en “conocer” a través de diferentes maneras de “hacer”, muy especializadas, pero perdemos de vista su esencia, su ontología. Ya en el “mito de la caverna”,<sup>1</sup> Platón anticipa la emergencia de la ciencia como una manera de reconocer la realidad del mundo, la cual no correspondía a la realidad de la naturaleza, sino a la realidad de las ideas; y concebía entonces la ciencia como un instrumento que le permitía al hombre salir de las sombras de la ignorancia a la luz de las ideas, al reconocimiento de la realidad, llevando al hombre de la intuición a la intelección.

Debemos también a Platón la distinción de dos niveles de conocimiento de la realidad del hombre: el nivel de la *Doxa*, que caracteriza el conocimiento popular, tradicional, de relación del hombre con sus elementos materiales, pero sin explicaciones demostrables ni teorías que sustenten las apreciaciones, sólo se presentan opiniones sobre las diferentes observaciones de los fenómenos; a partir de la *Doxa*, el individuo que logra trascenderlos continua con el nivel de las ideas, el cual corresponde a la *Episteme*, que a su vez corresponde a las demostraciones materiales de las teorías explicativas de los fenómenos, donde se unen ideas y materia, plano probable de las hipótesis científicas, y el cual se asocia al ideal platónico, el mundo de las ideas puras.<sup>2</sup>

Platón se apoyó en la dialéctica a la que consideró como madre de todas las ciencias, la cual consiste en la discusión de un concepto entre individuos expertos en el tema en cuestión, hasta alcanzar un consenso en torno al concepto. De acuerdo con Platón esta es la máxima expresión de la generación de un conocimiento verdadero y, por ende, científico.<sup>3</sup>

Posteriormente, Aristóteles, discípulo de Platón, generó una de las propuestas epistemológicas más relevantes en la historia de la ciencia. Como contraposición a la epistemología platónica, Aristóteles, desde una posición naturalista, defiende la explicación de los fenómenos de la naturaleza desde la naturaleza misma, y a través de su develamiento la posibilidad de constituir un conocimiento racional. Esta posición se puede concebir como la base de los modelos empiristas, en los cuales la realidad de los fenómenos de la naturaleza es demostrable a través de la experiencia, a través de lo sensible.

Ya en los albores de la civilización occidental, el hombre comenzó sistemáticamente a cuestionar todo aquello que lo rodeaba, y por actividades de distinción racional le dio *status* de verdad a lo demostrable y verificable que encontraba en su mundo asible.

A medida que se fueron desarrollando mecanismos de observación cada vez más sofisticados, y con el apoyo del pensamiento lógico matemático, la realidad se instrumentalizó, convirtiéndose de esta forma en un abasto de hechos sobre los cuales la aplicación del pensamiento racional mediatizado por la observación intencional, sistemática y orientada, permitió la consolidación del pensamiento científico.

La investigación, como acto científico por antonomasia, es entonces una actividad subjetiva, condicionada por el ser histórico que subyace en el hombre de ciencia<sup>1</sup> y en el proceso mismo que le da vida a la producción de conocimientos científicos. La ciencia como concepto se puede asumir como el proceso racional de validación de las aseveraciones sobre la realidad en la cual el hombre se encuentra inmerso.

Por esta razón, no es posible concebir una única forma para la investigación científica, pues la ciencia no se hace, se vive como un hecho cultural ligado a los contextos en los cuales los hechos, producto de nuestras inquietudes, se derivan y cobran relevancia.

Este artículo se extrajo y amplió a partir un fragmento del texto original “Ríos L, Mesa A. Introducción del pensamiento científico. Medellín: Editorial CIB; 2009”.

Los enfoques de la ciencia nos hablan de contextos, de perspectivas, de subjetividad, de diversidad, de arraigo cultural, todo ello evadido en el desarrollo del positivismo (enfoque cuantitativo), pero convertido en centro gravitatorio en la fenomenología (enfoque cualitativo).

Con referencia a la investigación científica, existe un aspecto básico sobre el cual la historia y la filosofía de la ciencia son recurrentes; la ciencia como generadora de conceptos.

### LOS CONCEPTOS EN LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

En la historia de la filosofía, la idea de concepto se ha debatido entre diversas corrientes de pensamiento: realistas, conceptualistas, nominalistas, deterministas, relativistas, racionalistas, empiristas, entre otras. Todas ellas en el marco de la discusión sobre las propiedades de la cognición.

En medio de esta diversidad de visiones sobre el concepto existen dos características principales; una de ellas lo asocia a construcciones cognitivas que el hombre desarrolla de acuerdo con su percepción de la realidad. En este sentido, las palabras con las cuales se designan los conceptos son símbolos que los representan, y los significados de estas palabras son el intento de extender esa visión particular de lo que se asocia al concepto en mención, buscando consenso. Es por esta razón que existe la imposibilidad de reducir el concepto a simples palabras y definiciones, pues en ellas reside sólo su representación, no su esencia.

La otra característica de los conceptos es su carácter ordenador del sistema cognitivo, por la cual podemos organizar las percepciones que obtenemos de la observación de la realidad.

Para Kant, los conceptos son la síntesis del entendimiento, sirven de referencia para toda experiencia posible e implican la noción de ordenación por la cual una multitud de cosas están ordenadas al mismo concepto.<sup>4</sup> El otro aspecto de la teoría de la cognición kantiana establece la escisión de la conciencia en sujeto y objeto, y la manera en que este último llega al sujeto a través de representaciones.<sup>5</sup>

Nuestra conciencia cognoscitiva, manifestándose como sensibilidad exterior o interior (receptividad),

entendimiento y razón, se escinde en sujeto y objeto, y fuera de esto no contiene nada. Ser objeto para el sujeto, y ser nuestra representación, es lo mismo. Todas nuestras representaciones son objetos del sujeto, y todos los objetos del sujeto son nuestras representaciones. Ahora bien, sucede que todas nuestras representaciones están relacionadas unas con otras en un enlace regular y determinable *a priori* en lo que se refiere a la forma, en virtud del cual nada de existente por sí e independiente, y tampoco nada de singular ni de separado puede hacerse objeto para nosotros.<sup>5</sup>

Schopenhauer se basa en la teoría kantiana<sup>5</sup> de la cognición para sugerir la existencia de cuatro formas de representación del objeto al sujeto: la primera la conforman las representaciones intuitivas, en las cuales se aglutinan aquellas representaciones que contienen tanto lo formal como lo material de los fenómenos y se manifiestan a través de la experiencia.<sup>5</sup> El segundo tipo de representaciones corresponden a los conceptos, a los que también llama representaciones abstractas, y se diferencian de los intuitivos por la intencionalidad que les precede; son los que nos hacen humanos.<sup>5</sup> La tercera forma está constituida por la parte formal de las representaciones completas, son propias de la intuición *a priori*, y están dadas por el sentido interno y externo del sujeto, correspondiente a la dimensión espacial y temporal de la representación que le precede a la relación con los objetos.<sup>5</sup> La cuarta forma corresponde a la conciencia del conocer, la parte del sujeto que conoce a través de una intencionalidad, voluntad de comprensión de los fenómenos, por ello, sujeto y objeto se autodeterminan, el uno con el otro.<sup>5</sup>

A través de la experiencia, que se dirige por la intuición, nos hacemos dueños de un conocimiento que toma la forma de idea, y da lugar a los conceptos que se producen por la descomposición y posterior estructuración de estas representaciones intuitivas o ideas.

El adecuado desarrollo de un concepto es trascendental para nuestro sistema cognitivo, pues cada concepto contiene en su esencia sólo lo que encontramos de útil en las muchas representaciones de las cuales ha surgido; además, cuando la mente se ocupa de la construcción de conceptos, conduce a la reflexión y el razonamiento. En consecuencia, este estímulo a razonar y reflexionar que se origina del conceptuar, le permite al hombre obtener un panorama conjunto de

lo pasado, lo futuro y lo ausente que caracteriza a cada concepto.

Entre tanto, las palabras tienen valor en la medida en que cumplen la función de símbolos que identifican nuestra visión particular del mundo; son adoptadas de acuerdo a la necesidad de dar forma y comunicar nuestras percepciones, y están influenciadas por la dinámica propia de la historia y las relaciones espaciotemporales que establece cada civilización, referidas en su sistema cultural específico.

Diferentes tipos de conceptos hacen parte del lenguaje de la ciencia, algunos de ellos se pueden clasificar como:<sup>6</sup>

- Construcciones conceptuales estructurales; hipótesis, variables, experimentos, descripción, causalidad, pregunta, método, etc. A este tipo de lenguaje científico lo podemos llamar lenguaje económico de la ciencia, ya que éste le permite generar estructuras conceptuales que cuando son aprendidas y aprehendidas, condicionan y concretan la expresión de los fenómenos asociados con un objeto de estudio. La ciencia no requiere demasiadas expresiones para manifestar una idea. Este tipo de lenguaje combina conceptos elaborados de manera específica, o pueden ser adaptados del lenguaje cotidiano.
- Construcciones conceptuales especializadas; en este grupo encontramos aquellas expresiones derivadas de la necesidad de nombrar un hallazgo, evento o elemento producto de la investigación científica, y responden a diferentes condiciones o características del fenómeno. A este grupo pertenecen los nombres de los diferentes agentes infecciosos, las enfermedades crónicas, las enfermedades genéticas, entre otros.

La ciencia se concibe entonces como la búsqueda de los conceptos ocultos tras los diversos fenómenos de la realidad, y, en consecuencia, nos permite comprender la emergencia de los diferentes enfoques epistemológicos como la actitud lógica del ser humano en el proceso de construcción conceptual.

Si comprendemos la ciencia como la dinámica de construcción-deconstrucción-reconstrucción conceptual, proceso cíclico, de carácter histórico, entonces la realidad que es objeto de investigación se nos presenta como lenguaje y se transforma en cultura.

## LA PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

En la literatura científica se describe de manera rigurosa y sistemática cómo se formulan preguntas de investigación sobre los conceptos científicos, tanto para el enfoque cuantitativo como cualitativo, haciendo énfasis en dos procesos involucrados en la esencia de la investigación científica; en primer lugar, se pasa de un tema general de investigación hacia la definición de problemas de investigación, como una relación específica de conceptos que dan cuenta de situaciones de interés para la ciencia en sus diferentes campos. A partir de esta problematización de la realidad de un objeto de estudio particular, se definen preguntas específicas que dan la pauta para la definición, a su vez, de la concreción de los objetivos específicos de una investigación.

Existen diferencias epistemológicas propias de los enfoques cuantitativo y cualitativo para la formulación de las preguntas de investigación, de acuerdo con las cuales el enfoque cuantitativo define preguntas específicas que no son modificables durante el proceso investigativo y que sirven de base para la definición de los objetivos e hipótesis. En este enfoque la pregunta general de investigación es inmodificable después que se han definido, sobre su estructura conceptual, la serie de objetivos específicos que son requeridos para dar respuesta a dicha pregunta.<sup>7</sup> Entre tanto, en el enfoque cualitativo<sup>8</sup> la pregunta de investigación original es efímera y modificable en el transcurrir de la investigación, por lo cual, los objetivos específicos son a su vez modificables en la medida que los conceptos involucrados en la pregunta no son definidos de manera directa por la literatura preexistente sobre el tema, sino a partir de la interlocución con los sujetos, objeto de estudio de la investigación.

Sobre el papel de la pregunta como punto central de la investigación científica, en la historia de la ciencia se encuentra de manera constante una supremacía de la respuesta sobre la pregunta. Sin embargo, en esencia, la investigación científica sustenta su rigurosidad sobre la calidad de las preguntas científicas, en sus diferentes modalidades, con las cuales se marca el camino por el cual un investigador tendrá la obligación de definir una metodología relacionada con la respuesta científica que se requiere.

Es por ello que, finalmente, la investigación científica, en el fondo de toda su rigurosidad epistémica, frente a la relación sujeto-objeto, lo que pretende no es la búsqueda de respuestas a las preguntas que surgen de la observación y percepción de los fenómenos de la realidad objetivados; el fin último de la ciencia es la construcción de preguntas científicas, cada vez más complejas acorde con la complejidad de la realidad de la cual se derivan, y la deconstrucción-construcción-reconstrucción de conceptos relacionados con los fenómenos estudiados.

### CONCLUSIONES

Frente a la idea de la ciencia como generadora de conceptos, el lenguaje se convierte en instrumento; conceptos como construcciones semánticas que expresan de manera formal los fenómenos de la realidad, y cuya manifestación trasciende el plano sensorial.

En la investigación científica es imprescindible trascender las definiciones, hasta llegar a la reelaboración de conceptos y la reconstrucción de nuevos caminos científicos más acordes con la realidad compleja en la que se encuentra inmerso el hombre y sus fenómenos, y la comprensión de la vida como un continuo devenir.

Desde al ámbito científico, se hace indispensable la emergencia de lo inter y transdisciplinar como requisito para el estudio de los fenómenos de la realidad actual: aumento de las enfermedades, problemas ambientales, conflictos sociales, alteración del orden político, crisis económicas, todas estas situaciones imposibles de comprender en su real dimensión desde una única disciplina, llevan implícito el carácter sistémico complejo de dichos problemas.

Es necesario concebir la ciencia como una macro estructura conceptual en constante elaboración y reela-

boración a partir construcciones lingüísticas. Expresiones semánticas que reflejan la realidad y se filtran a través de instrumentos conceptuales y tecnológicos para llegar a configurar conceptos elaborados en nuestro sistema cognitivo, que devienen en conocimientos científicos. Por ello, debemos preparar a los investigadores para realizar preguntas científicas que cuestionan la validez de los conceptos que definen su práctica científica, y no limitarse a las definiciones que los simbolizan.

### CONFLICTO DE INTERESES

Declaro que no existen conflictos de intereses o responsabilidades compartidas.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **Platón.** La República. 8<sup>va</sup> reimposición. Bogotá: Editorial Panamericana; 2003.
2. **Pérez Tamayo R.** ¿Existe el Método Científico? México DF: Impresora y Encuadernadora Progreso; 1998.
3. **Schopenhauer A.** El Arte de Tener la Razón. Madrid: Editorial EDAF; 1996.
4. **Fischl J.** Manual de Historia de la Filosofía. Barcelona: Editorial Herder; 1997.
5. **Schopenhauer A.** De la Cuádruple Raíz del Principio de Razón Suficiente. Madrid: Editorial Gredos; 1998.
6. **Bloomfield L.** Aspectos Lingüísticos de la Ciencia. Madrid: Taller de Ediciones Josefina Betancor; 1973.
7. **Hernández R, Collado C, Baptista P.** Metodología de la Investigación. México D.F.: MacGraw-Hill Interamericana; 2008.
8. **Flick U.** Introducción a la investigación cualitativa. Madrid: Ediciones Morata; 2007.