

El Faro de IPC



Faro Unidad 6. Orientador para la lectura

Ambrosini, C. y Beraldi, G., *Pensar la ciencia hoy. La epistemología entre teorías, modelos y valores*, Buenos Aires, Editorial Educando, 2018, 2ª ed., Capítulo 7

Atención!!! Cuando en las consignas se solicite que brinde ejemplos, los mismos no deben ser los que están en el texto.

En esta primera aproximación a la unidad 6, se desarrollan las principales características de lo que se ha llamado *modelos científicos* y como fue mutando desde los científicos del positivistas lógicos del Círculo de Viena, las concepciones pragmáticas de Ronald Giere y, por último, la apuesta a la metáfora como medio de conocimiento tanto de Bachelard como de Palma. De esta manera veremos cómo este concepto, tan caro a la epistemología contemporánea, se fue torneando en lo que hoy entendemos por modelo científico.

Unidad 6

Del concepto de “teoría” al de “modelo”

Siguiendo la línea que nos propone Aduriz Bravo en la introducción del capítulo 7 podemos distinguir tres etapas de desarrollo de la noción de modelo dentro de las ciencias. En los primeros párrafos comienza describiendo el concepto de modelo para la concepción heredada, es decir para los científicos integrantes de lo que se llamo el Círculo de Viena. Esta concepción de modelo nosotros la hemos visto en unidades anteriores, lo que nos permitirá observar en ella una fuerte influencia de las ciencias exactas y formales tales como la física, la lógica y la matemática. En una segunda

instancia, nos presenta el autor, una mirada propuesta por aquella escuela inaugurada por Thomas Kuhn, conocida como la “nueva filosofía de la ciencia”, que nos brinda una definición más predispuesta a lidiar con los esquemas de las ciencias tanto naturales como sociales. Como ya vimos en la unidad anterior, Kuhn forja el concepto de paradigma y con él formula el constructo de “ejemplar” que puede ser entendido en términos de modelo a seguir en aquella etapa de meseta científica descrita por Kuhn como ciencia normal.

Por último nos presenta el libro una tercera etapa que la sitúa entre los años 70’ y 80’ en donde se da un giro más pragmático y se interpreta a un modelo científico como una parte vital de las teorías, es decir como aquello que manifiesta la aplicación en la realidad de dichas teorías. Los modelos científicos son tomados como “proyecciones” de las teorías en la realidad y así pasan a integrar las teorías en lo que se llamo el semanticismo. Esta tercera vía toma aquellos aspectos formales de las concepciones más clásicas brindadas por el Círculo de Viena y las combina con el giro más pragmático brindado por los escritos de Kuhn.

Modelos científicos: del enfoque sintáctico al semántico-pragmático: Ronald Giere

Como podemos observar en el desarrollo del capítulo 7 del libro *“Pensar la ciencia hoy. La epistemología entre teorías, modelos y valores”* la concepción de los modelos científicos fue virando en dirección a visiones más pragmáticas y se fue dejando de lado la fuerte impronta fiscalista establecida por la escuela logicista del Círculo de Viena. Un ejemplo de esta nueva corriente son los trabajos de Ronald Giere, un epistemólogo estadounidense que como postulado principal propone a las teorías ya no como conjuntos de enunciados sino como productoras de modelos. Este epistemólogo pertenece a una escuela conocida como la familia de semanticistas que proponían como base tres puntos: a) Una teoría se caracteriza por determinar un conjunto de modelos (una porción de la realidad que pretenda explicar) b) dichos modelos están determinados con un fin, es decir para dar cuenta de ciertos fenómenos, datos o experiencias correspondientes y c) las teorías definen los modelos con la pretensión de que estos “representen” adecuadamente los fenómenos.

Uno de los aportes más significativos de Giere, fue cambiar la visión acerca de lo que es hacer ciencia y empezar a mirar la actividad científica ya no como una mera disciplina teórica (producto de los años de influencia fiscalista, matemática y logicista) sino como un “saber hacer” rescatando así la pata más pragmática de los desarrollos científicos. El problema fue enfrentar estas nuevas corrientes con una definición de teoría y de modelo científico que no se adecuaba a los nuevos enfoques, para ello desarrollo Giere una propuesta de modelo científico como mediador entre las teorías y la “realidad”. Esta nueva propuesta se basaba en los estudios realizados por las ciencias cognitivas (psicología cognitiva, lógica, inteligencia artificial, etc.) que junto con las ciencias sociales proporcionaban mejores elementos para comprender este

nuevo “saber hacer” que era la ciencia. Para Giere entonces un modelo teórico no solo se relaciona con el conjunto de recursos simbólicos que sirven para definirlo (lenguaje, gráficos, imágenes, etc.), sino también con el mundo que intenta modelizar, con el cual mantiene una relación de parecido o semejanza. Esta relación entre el modelo teórico y el mundo que éste representa, y aquí está la novedad de Giere, no se explica directamente por un ajuste perfecto del modelo al mundo, sino que dependen de ciertas hipótesis y construcciones consensuadas por la comunidad científica. Giere propone que todos estos elementos (teorías, hipótesis, modelos, convenciones, modos de hacer, etc.) sean incluidos bajo el concepto de *teoría*.

Para concluir, vemos como la preferencia por unos u otros modelos lo decide la comunidad científica sobre la base de elementos que exceden el análisis semántico y más aun el sintáctico. Según esta idea se puede preguntar por la mayor o menor similitud entre el modelo teórico y la situación del mundo que este pretende representar pero no tiene sentido preguntarse por la verdad o falsedad del modelo. De todos modos las teorías científicas incluyen leyes e hipótesis de las cuales si se puede cuestionar su verdad o falsedad.

Las metáforas como obstáculos epistemológicos: Gastón Bachelard

Bachelard pertenece a una escuela de epistemólogos y filósofos franceses que consideran la historicidad de la ciencia como aquello que pone en evidencia la historia de la racionalidad misma. Si la epistemología es aquella que garantiza el discurso normativo y por ende la verdad y la falsedad, entonces no es ajena a los constructos de poder, es decir a la fundación de las instituciones que regulan la vida social.

A la hora de estudiar el desarrollo de la ciencia desde un punto de vista constructivista, plantea Bachelard que el discurso científico está plagado de obstáculos epistemológicos que son el resultado del uso de metáforas. En lugar de llevar al discurso científico a las alturas del conocimiento objetivo y neutral Bachelard las presenta, a las metáforas, como “obstáculos conscientes o inconscientes presentes en la actitud de aceptación o no de nuevas teorías”. Esto se debe a limitaciones dentro del intelecto humano para acceder al conocimiento objetivo a partir de la instalación de prejuicios o concepciones derivadas del sentido común. Es necesario, para este autor, que de alguna manera reflota el debate entre doxa y episteme visto en la primera unidad de la materia, destruir la opinión para acceder a la ciencia, así grafica al pensamiento científico como aquel que debe abrirse paso a través de una selva de prejuicios y creencias establecidas a partir de la presencia de ciertas metáforas o imágenes fuertemente ancladas en el inconsciente colectivo. Los diferentes tipos de obstáculos epistemológicos/pedagógicos que presentan Bachelard van desde la aceptación de datos cuantitativos como objetivos por el hecho de ser cuantitativos y lo cualitativos, a otros del tipo más específico científico como la crítica a las experiencias

básicas que abusan de las imágenes que despiertan en el observador una disposición especial para con lo que se observa.

Para resumir el efecto que tienen las metáforas en la formación del discurso científico y del sentido común citaremos un párrafo del libro *Pensar la ciencia hoy. La epistemología entre teorías, modelos y valores*: “La metáfora no se concibe sólo como un símil, como un recurso retórico o auxiliar del conocimiento objetivo, sino como una unidad en si misma generadora de sentido que puede ser de máxima creatividad para armar esquemas perceptuales, donde ésta creación no se da desde la ausencia de sentidos previos sino que interactúa con preconcepciones establecidas firmemente a partir del prestigio y la fuerza persuasiva de otras metáforas.”

El valor cognoscitivo de las metáforas: Héctor Palma

En el apartado 7.2.2 nos presentan los autores una nueva perspectiva acerca del uso de las metáforas en las teorías científicas, presentado por diferentes autores entre los cuales se encuentra Ricoeur, Black y Mary Hesse. Este nuevo enfoque plantea la posibilidad de resignificar el uso de las metáforas, ya no como meros artilugios retóricos que obstaculizan la posibilidad del acceso a un conocimiento objetivo, sino como un nuevo modo de significación capaz de ilustrar conceptos enigmáticos planteados por las teorías. Para Ricoeur “la metáfora es más que una simple sustitución por la cual la palabra sería puesta en lugar de la palabra literal” la metáfora revelaría un modo de referencia que debe “ser explicitado en la interpretación”.

Uno de los epistemólogos argentinos más relevantes en el área, Héctor Palma, rescata también un valor cognoscitivo en las metáforas, es decir que estas sirven no solo a la hora de comprender los diferentes conceptos propuestos por las teorías científicas, sino que también son de gran utilidad a la hora de enseñarlas. Dice Palma “...los docentes hablan de la ciencia a través de metáforas, pero también los estudiantes articulan y construyen su conocimiento acerca de la ciencia a través de esas metáforas”. (Palma, 2008,10)

Otro de los beneficios que nos revela el uso de metáforas en el discurso científico es la posibilidad de develar un recorte no neutral a la hora de hacer ciencia. Esto quiere decir que el hecho de que los conceptos y teorías descriptos mediante metáforas utilicen una determinada analogía y no otra nos da la pauta de cuál es el *ver-como*¹ vigente al momento de producción científico de dicha teoría.

Por otro lado, esta visión positiva de las metáforas no deja de ver que en muchos casos estas pueden ser acusadas, y no sin faltar a la verdad, de falaces. En los casos en donde se aplican características humanas a comportamientos naturales y luego se revierte el juicio acusando a las conductas humanas de antinaturales. Así vemos cómo se dice que

¹ Para Ricoeur las metáforas son modos de ver-como, es decir articulaciones del lenguaje que claramente podrían haber sido otras.

los animales tienen miedo, piedad, generosidad, solidaridad, cuando todos estos conceptos no pertenecen sino a conductas humanas.

A continuación presentamos algunas preguntas y consignas orientadas a favorecer la comprensión de los temas antes resumidos la unidad 6:

Modelos científicos: del enfoque sintáctico al semántico-pragmático: Ronald Giere

- 1) ¿Cuáles son las principales características de la familia de semanticistas?
- 2) ¿En qué se diferencian de la así llamada “Concepción Heredada”?
- 3) ¿A qué nos referimos cuando decimos que Giere introdujo el aspecto pragmático dentro de la definición de modelo?
- 4) ¿Cuáles serían los elementos y la función de un modelo teórico para Ronald Giere?

Las metáforas como obstáculos epistemológicos: Gastón Bachelard

- 1) Para la escuela de epistemólogos francesa ¿Qué pone de manifiesto la historicidad de la ciencia? ¿Cuáles son las consecuencias?
- 2) ¿Cuáles son los efectos de las limitaciones del intelecto humano encontradas por Bachelard?
- 3) ¿Por qué para Bachelard las metáforas dificultan las rupturas epistemológicas?
- 4) Tome por lo menos 5 de los 10 obstáculos mencionados por el autor y ejemplifique con casos concretos.

El valor cognoscitivo de las metáforas: Héctor Palma

- 1) Para Ricoeur, ¿Cuál es la relación entre las metáforas y la realidad?
- 2) ¿Cuáles son las ventajas de entender a la metáfora como un ver-como particular de un discurso científico?
- 3) ¿Cuál es la doble función que le asigna Héctor Palma a las metáforas?
- 4) ¿En qué casos deberíamos considerar a las metáforas como falacias naturalistas?