



## MÓDULO: EPISTEMOLOGIA

### Angelo Moreno

MORENO, Angelo, *¿Qué es epistemología?* Dirección de Investigación Científica DICU, Universidad Nacional Autónoma de Honduras, 2011  
©Derechos reservados

#### LA EPISTEMOLOGIA

La cátedra de Epistemología hace parte de los programas de estudio de nivel de postgrado de nuestras universidades nacionales. En los últimos años ésta ha tomado el lugar que quizás nunca se le dio en la educación media o en los programas de pre grado. La experiencia nos hace evidente que los educandos enfrentados a esta materia, encuentran al comienzo los mismos prejuicios y las mismas angustias que vivieron alguna vez cuando se les hablaba de filosofía, debido a la falta de formación de quienes han tenido que ser los proveedores de este saber.

Sin embargo, a veces perdemos de vista el hecho de que la epistemología es muy practicada, aunque poco conocida. Cuando con los colegas de la universidad discutimos sobre el progreso reciente de la genética molecular, sobre la clonación humana y sobre el valor de este tipo de investigaciones, estamos haciendo epistemología.

Cuando dos médicos se interrogan sobre el impacto de un descubrimiento médico, están haciendo epistemología. Cuando un físico o un matemático se interrogan sobre los límites del conocimiento humano, sobre los avances recientes en su campo de investigación y sobre el impacto sobre nuestra visión del mundo, están haciendo epistemología. En fin, sin saberlo, hacemos epistemología, de la misma manera que hablamos de fútbol. Pero, justamente, ¿Qué es la epistemología?

En lo que sigue trataremos de poner en claro la extensión de este concepto que es de importancia capital en el contexto de una educación de saberes transformadores.

El sentido del término varia, según el enfoque de sus teóricos. Por ejemplo, para los filósofos ingleses *epistemology* se refiere a la rama de la filosofía llamada la teoría del conocimiento; para los franceses, en cambio, *epistemologie* designa el estudio de las teorías científicas. De hecho, podemos decir que las dos acepciones son etimológicamente justificadas, ya que la palabra griega “episteme” quiere decir tanto *ciencia* como *saber*. En los dos casos, los primeros filósofos griegos, en especial Platón, utilizaron la palabra para diferenciarla de “doxa”, que significa *opinión*. Simplemente para ellos el saber o la ciencia es diferente a la mera opinión. Hoy en día la utilización del término tiene en cuenta más bien el enfoque de los franceses. Por lo tanto, podemos declarar, de manera general que la epistemología es la teoría del conocimiento científico.



El objeto de la epistemología es entonces el estudio analítico y reflexivo de la ciencia. Se trata de un movimiento de segundo grado, ya que examina una actividad primera. Dicho de otra manera, y siguiendo a Blanche, ella toma por objeto a la ciencia misma, haciendo abstracción de los objetos que esta trata. Su campo exclusivo de estudio se enfoca hacia lo que la ciencia dice a cerca de los fenómenos y no los fenómenos mismos como tal. De esta manera, podemos decir que la epistemología no busca de ningún modo hacer progresar los conocimientos científicos o explorar campos empíricos inéditos. Estos dos campos son más bien el objeto y el proyecto de la ciencia misma, mientras que la epistemología estudia la formación y la estructura de los conceptos y de las teorías científicas. Para ser más precisos y claros, podemos afirmar que ella propone cuatro campos delimitados de análisis y reflexión:

- a) la naturaleza y la estructura de los conceptos y de las teorías científicas; a este campo se le llama, a veces, sintaxis de las teorías.
- b) El objeto, el alcance y el significado de los conceptos y de las teorías científicas, lo que, de manera análoga, se llama semántica de las teorías.
- c) El método científico.
- d) Los límites y el valor de la investigación científica.

El filósofo francés Virieux escribió que la epistemología apunta hacia el estudio crítico de los principios, de las hipótesis de los resultados de las diversas ciencias y hacia el origen lógico, el valor y el alcance objetivo de esos tres elementos.

Entonces la epistemología interroga a las ciencias mismas, la escruta dentro de la articulación de sus principios y fundamentos. En suma, como lo afirma Bunge mismo, “la epistemología o filosofía de la ciencia, es la rama de la filosofía que estudia la investigación científica y su producto, el conocimiento científico”.

### **Ramas de la epistemología y ejemplos de problemas tratados por ella**

Dados los cuatro campos de análisis que se identificaron antes, se deduce que la epistemología cubre, grosso modo cuatro tipos de preguntas diferentes que podemos reagrupar así:

- a. La lógica de la ciencia o la identificación y el análisis de los problemas lógicos señalados por la ciencia y la estructura de las teorías científicas (problema de la validez)
- b. La semántica de la ciencia o el análisis y la evaluación de los conceptos de representación, de referencia y de interpretación aplicados a los útiles teóricos de la investigación científica (problemas de significado y de verdad)
- c. La metodología de la ciencia, es decir, el estudio del método científico en general y la gestión de la existencia eventual de métodos específicos en ciertas ciencias (problemas de método)
- d. La teoría del conocimiento científico, es decir, el estatus de ese tipo de conocimiento y la pregunta de la brecha entre ciencia y no ciencia (problema sobre los límites y el valor de la investigación científica)

Hay que acotar que es muy raro que uno de esos distintos niveles de análisis no cuestione directa o indirectamente a los otros, de tal manera que en el estudio de un asunto preciso, a menudo se interrelacionen.

Algunos ejemplos sobre los problemas tratados por cada una de esas ramas de la epistemología, son:

- a. Problemas de lógica y validez de la ciencia y de la estructura de las teorías:
  - ¿Cómo formalizar una teoría? ¿Cuál es el estatus de los objetos matemáticos: se trata de objetos ficticios útiles o, más bien, de objetos “reales”?
  - ¿Cuál es el estatus lógico de una teoría como la teoría de la evolución: tiene el mismo valor que una teoría física como la de la relatividad?
  - ¿Qué tipo de lógica hay darle a los increíbles resultados de la mecánica cuántica?
  - ¿Cuál es la relación entre una teoría y una ley?
  - ¿Una ley es siempre de naturaleza matemática?
  - ¿Existen verdaderas leyes en ciencias humanas?
- b. Problemas de significado y de verdad :
  - ¿Cuál es el campo de aplicación de un concepto o de una teoría? (por ejemplo, ¿cuál es el objeto exacto de la evolución: los individuos, las poblaciones o las especies; o a qué se refiere un biólogo cuándo habla de una especie?
  - ¿Qué relación se puede establecer exactamente entre la observación y la teoría, por ejemplo si la segunda se deriva directamente de la primera?
  - ¿En ciencias existen conceptos empíricos y conceptos teóricos?
  - ¿Cómo interpretar las estadísticas?
  - ¿Cuál es exactamente el objeto de la mecánica cuántica?
- c. Problemas del método
  - ¿Hay uno o varios métodos científicos?
  - ¿Hubo, al inicio, un método científico estándar o solamente diversos procedimientos empíricos?
  - ¿Un mismo método puede tener diferentes técnicas?
  - ¿Las ciencias sociales y humanas tienen un método riguroso y, si así es el caso, es el mismo de las ciencias exactas?
  - ¿Se puede confirmar una teoría científica o sólo se confirman las hipótesis aisladas?
  - ¿Esa confirmación tiene grados? ¿Si es así, se puede medir el grado de confirmación de una hipótesis o de un sistema de hipótesis?
  - ¿Cuál es el valor de la inducción en ciencia?
- d. Problemas sobre los límites y el valor de la empresa y de la investigación científica
  - ¿Qué es lo que es científico y qué es lo que no es?
  - ¿Existen falsas ciencias?
  - ¿Cómo detectar o reconocer un fraude científico?
  - ¿El sabio puede ser realmente neutro y objetivo, o eso es un ideal inaccesible?



- ¿Nuestro conocimiento progresa incesantemente, o existen límites inscritos en la naturaleza o en los instrumentos de observación y de medida?
- ¿Cuándo es justo utilizar el concepto de probabilidad: solamente cuando no se dispone de informaciones suficientes?

### **Ciencia, metaciencia y epistemología interna o externa**

Las preguntas que surgen de la reflexión epistemológica son, como hemos visto a través de los ejemplos, numerosas y difíciles. Sin embargo, se impone desde el comienzo una pregunta: ¿Qué justifica que la ciencia necesite una disciplina que venga a sobreponerse para estudiarla y analizarla detalladamente? ¿Por qué, siendo una actividad que se dedica a analizar, necesita una verificación, si al fin y al cabo pretende ella ser una empresa de elucidación cuyos resultados son verificables y objetivos? En otros términos, ¿se justifica la existencia de la epistemología como disciplina? Si así es el caso, ¿es ella una metaciencia?

De hecho, para pretender llegar a ese estatus, ella debería imponerse un trabajo riguroso y de objetividad al menos comparable al de su propio objeto

¿La epistemología puede adoptar el grado de eficiencia de la ciencia sin incorporarse dentro de ella y sin considerar los objetos mismos estudiados por su objeto?

Hay que reconocer, ante todo, que lo que hace el objeto propio de la una y de la otra, no se puede disociar fácilmente. Si se puede realizar teóricamente una distinción entre una ciencia y su objeto, es mucho más difícil que disociarlas en la práctica. De hecho, la relación entre epistemología y ciencia es tan intrínseca que no se puede estudiar la primera, sin caminar sobre el terreno de la segunda.

Para mediar entre esos problemas, los lógicos han reconocido una jerarquía entre las lenguas y han distinguido cuidadosamente el lenguaje objetivo de la ciencia del metalenguaje de la epistemología.

¿Qué es lo que se entiende por metalenguaje? La palabra misma lo indica: se trata de un lenguaje sobre otro lenguaje: el lenguaje del lenguaje. En esa óptica, la ciencia es entendida como una empresa empeñada en describir y en analizar un campo empírico determinado; para hacer eso, utiliza un tipo de lenguaje, por ejemplo el de las matemáticas. Si se acepta considerar a las matemáticas como un lenguaje formal, el metalenguaje se interrogará, por ejemplo, sobre los fundamentos y sobre la naturaleza de las entidades lógico-matemáticos mismos. Por ejemplo: ¿los números imaginarios son sólo un formalismo práctico, o corresponden, más bien, a alguna realidad?

El trabajo epistemológico se sitúa así, en la coyuntura entre la filosofía y la ciencia: si la mayor parte de las veces es practicada por los filósofos, muchas veces es practicada por los mismos científicos.

Hoy muchos practicantes de la ciencia tienden, de manera natural, a prolongar su trabajo hacia dos direcciones: primero, bajo hacia la explicación y la transmisión de los conocimientos al gran público: es lo que se llama la vulgarización. Y, segundo, hacia una reflexión que sobrepase el ámbito estricto de sus resultados: es lo que se llama la epistemología interna de la ciencia, para distinguirla de la epistemología externa. La epistemología interna es muy practicada por las personas que poseen una sólida formación filosófica. Ella se convierte a veces en la “obra de los científicos”, sin dejar de ser filosofía.

Cuando Hubert Reeves escribe en 1981 en *Paciencia en el azul del cielo. La evolución cósmica*, trata de demostrar que la fusión contemporánea de la física de las energías con la astronomía (una ciencia más tradicional), produjo una visión nueva del universo y de sus orígenes y, además, permite obtener percepciones inéditas sobre su nacimiento y su evolución. Los filósofos consideran que este es un ejemplo de vulgarización cosmológica de alto nivel en el marco de una rama reciente de las ciencias, llamada astrofísica.

En cambio, cuando Bernard d'Espagnat publica *A la recherche du réel* (1979), propone una reflexión bastante aguda sobre las adquisiciones y los impases de la física; además, se interroga sobre los límites de nuestros conocimientos y nuestras posibilidades de acceso a la realidad misma, aún teniendo en cuenta los medios de observación y los instrumentos con los que cuenta hoy la humanidad.

En este caso no se trata de informar sobre ciertos descubrimientos a un público que quiere saber sobre los últimos desarrollos en su campo, sino de cuestionar los fundamentos de nuestros conocimientos y, quizás, de sus insuperables límites: se trata aquí de una epistemología interna a la física cuántica actual.

Estos dos tipos de prolongación de la ciencia no tienen, evidentemente, el mismo estatus. Aunque la vulgarización es muy útil, se limita solamente a hacer que los resultados de la ciencia sean accesibles al público más extenso posible. Ella no aporta ningún énfasis sobre los conceptos, ni sobre los métodos, ni sobre la extensión de algún campo de investigación. Sin embargo, aunque ella favorece la notoriedad de un investigador como Reeves y mejora la comprensión del público, no agrega nada, por lo menos directamente, a la empresa científica como tal. En cambio, un trabajo epistemológico como el que citamos, realizado por d'Espagnat, es poco accesible al público, ya que lo que busca es proponer a los investigadores una reflexión profunda sobre su propia disciplina y sus límites.

## ¿Epistemología de la ciencia o epistemología de las ciencias?

Lo que hace que la epistemología contemporánea sea tan indecisa, es la oscilación muy marcada entre los rasgos generales de las teorías del conocimiento (la tendencia anglófona del término *epistemology*) y las consideraciones científicas altamente especializadas (la tendencia francófona del término *épistémologie*)

Algunos quisieran ubicar la relación de la epistemología con las ciencias en un nivel general, mientras que otros pretenden, más bien, construir la epistemología sobre cada una de las especialidades científicas. En el primer caso, la epistemología se desarrolla espontáneamente en una filosofía, haciendo un nudo con sus orígenes: se trata de la cara externa de la epistemología, de la cual ya hemos hecho referencia. En el otro nivel, se intenta llevar a la epistemología al terreno de las diversas ciencias, entendidas como campos específicos, en donde ella se constituye como en una especie de prolongación natural: se trata aquí de la epistemología interna.





Aunque los campos difieren por su naturaleza, no impide que sus métodos respectivos se junten e, incluso muchas veces, se confundan. De eso se puede deducir que los problemas de la epistemología se dividen de manera natural en dos conjuntos: los que tienen un carácter general que engloba la totalidad de las ciencias y, los que pertenecen puntualmente a un solo grupo más o menos extenso de ciencias.

Esto implica, a su vez, responder a la difícil pregunta que busca saber si la ciencia y su método son uno sólo. Este es, sin duda, el problema más discutido en la epistemología contemporánea generando, grosso modo, dos posiciones.

La primera (dedicada al análisis conceptual) es defendida por los lógicos; por ejemplo, la obra extensa de Karl Popper (1920-1994), entre ellas *Logik der Forschung*, (*la lógica de la investigación científica*), la cual modificó profundamente la manera de comprender el trabajo de verificación en ciencia.

La segunda posición aborda, por su parte, la historia de la empresa científica, analizando detalladamente una o varias disciplinas científicas particulares. Situamos aquí a Thomas S. Kuhn, cuya obra *La estructura de las revoluciones científicas* (1962) marcó un giro decisivo en la comprensión que los hombres y mujeres de ciencia tenían de su propio trabajo y de su validez.

El análisis conceptual va, en efecto, hasta escrutar el método científico. Por su lado, el método histórico favorece la investigación de particularidades “regionales” propias a las diferentes ciencias y a las diferentes épocas. Esto depende de la manera como los epistemólogos contribuyen a la empresa científica.

Después de estas consideraciones, vemos que la epistemología interesa tanto al filósofo, como a la persona que trabaja en ciencia, o que debe enseñarla. Ya que ella admite un tronco externo y otro interno, es, de alguna manera una disciplina abierta a diversos grados y en función de los programas, a aquellos o aquellas que enseñan la filosofía o la ciencia o que se dedique a la investigación