

EPISTEMOLOGÍA E HISTORIA DE LA CIENCIA

SELECCIÓN DE TRABAJOS DE LAS V JORNADAS

1995

Alberto Moreno

Editor



ÁREA LOGICO-EPISTEMOLÓGICA DE LA ESCUELA DE FILOSOFÍA
CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LA FACULTAD DE FILOSOFÍA Y HUMANIDADES
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons atribución NoComercial-SinDerivadas 2.5 Argentina



RESOLUCION DE PROBLEMAS COMO CRITERIO DE VALORACION DEL PROGRESO

La aparición de importantes y sucesivos cambios en el terreno de la Ciencia es un hecho incontrovertible, como también lo es el acelerado avance tecnológico. Como es bien conocido, no hay unanimidad entre los filósofos de la Ciencia sobre la significación de estos cambios. Una calificación en términos de progreso parece innegable en el terreno de las Ciencias Naturales, aunque este progreso no se visualice en forma lineal, sino como desarrollos temporales y sectoriales.

Es nuestra intención analizar aquí, el criterio defendido por Larry Laudan¹ en este contexto: si el modelo de "Resolución de Problemas" ofrece un criterio de valoración del progreso científico, que suponga un mejoramiento con respecto a modelos anteriores.

Según Laudan, las teorías científicas son intentos de resolver problemas del mundo natural. Hace explícita declaración de que la valoración de teorías no depende de su verdad o falsedad, probabilidad, confirmación o corroboración, sino del progreso que muestran a través del tiempo. Este progreso se mide por la capacidad que tenga una teoría, de cumplir con el objetivo de resolver mayor cantidad de problemas o problemas de mayor envergadura, en comparación con teorías anteriores.

A nuestro criterio, uno de los pilares en los que este modelo se apoya, es la noción de progreso como conocimiento no acumulativo, lo que significa que el contenido de teorías anteriores a menudo no queda conservado completamente cuando estas teorías son suplantadas por otras nuevas. Esto merece una más detallada explicación: creemos que la caracterización del progreso como no acumulativo surge de la misma noción de problema científico, por lo que nos detendremos en esta noción: qué sean los problemas para la ciencia y su relación con las teorías, en su intento por resolverlos.

En un primer acercamiento, Laudan aclara que preguntar cómo y por qué, o bien, interrogarse por los mecanismos de todo lo que en el mundo natural nos parece extraño, es plantear un problema empírico. Hablar de problemas referentes al mundo natural, no significa que se trate de hechos, algo dado directamente como verídico, pues los problemas surgen siempre en un cierto contexto de investigación, desde el cual son en parte definidos. Un problema no necesita describir un real estado de cosas para serlo, sino que debe ser pensado como tal. Mas exactamente diremos que un estado de cosas pensado como un hecho suficientemente interesante, como para necesitar explicación o clarificación, es un problema empírico.

¹ (1) Nos limitaremos a la propuesta que realiza en: "Progress and its Problems". University of California Press, Berkeley, 1977.

Hay ciertos problemas empíricos que en un tiempo dado y en un dominio científico dado, revelan tener tanta prioridad que inmediatamente merecen la atención de toda la comunidad científica, mientras otros tienen solo un interés marginal. Estas situaciones sin embargo, no se mantienen inmutables. Lo que es importante en una época puede dejar de serlo en la siguiente, por lo que un modelo de progreso científico, debe proveer guías no solo para contar sino también para pesar los problemas científicos, según una escala de importancia relativa.

Una teoría será progresiva con respecto a su antecesora, si resuelve un problema de mayor envergadura, aún cuando deje irresueltos algunos que la teoría anterior resolvía satisfactoriamente.

Laudan ilustra esta afirmación con un simple ejemplo que resumiremos como sigue: en la suposición de que se tenga el objetivo de entender la embriología de los pájaros, podría darse el caso de tener que elegir entre una teoría que explique el desarrollo embriológico de las águilas y las garzas, y otra teoría que explique el desarrollo embriológico de todos los pájaros menores que las águilas, incluidas las garzas, pero que no sirve para las águilas. En tal caso, puede ser preferible y progresivo adoptar la segunda teoría, aunque no sea capaz de resolver el problema referente a las águilas, que sí resolvía la primera.

Como vemos, la relación que existe entre las teorías diseñadas para resolver problemas y sus consecuencias observacionales, se muestra con un carácter aproximativo. Esto permite un juego dialéctico mucho más dinámico entre problema y teoría, que el que se visualiza en el contexto de la explicación clásica, pues pueden darse diversas situaciones: 1- un problema puede ser disuelto en cuanto tal, 2- un problema puede ser resuelto desde teorías rivales, 3- un problema puede cambiar de dominio científico, es decir, pasar de la competencia de una ciencia a la de otra, 4- un problema resuelto puede cambiar de status a lo largo del tiempo, en cuanto al grado de importancia cognoscitiva.

Otro criterio relevante para percibir la existencia de progreso en cuanto no acumulativo, se obtiene con la noción de problema conceptual. Sin extendernos en este tema, nos interesa solamente decir, que al hablar de problema conceptual, Laudan se refiere a las relaciones entre una teoría con su ontología y metodología, a los conflictos entre teorías, a la inconsistencia o ambigüedad interna de las mismas, en fin, a las relaciones entre una teoría y la cosmovisión imperante en la época. En la valoración de la progresividad que exhibe una teoría, se deben tener en cuenta no solo los problemas empíricos que resuelve, sino los problemas conceptuales que puede generar o eliminar.

El aumento de problemas empíricos resueltos no será progresivo si se generan problemas conceptuales graves, pero habrá progreso, si estos se eliminan aún en la ausencia de nuevas soluciones a problemas empíricos.

Cabe agregar entonces, que cuando el objetivo que procura la ciencia es la resolución de problemas, el progreso no necesita definirse en términos de acumulación y conservación.

Al igual que Laudan, también Lakatos (1978) está interesado en proponer un modelo racional de progreso, y ambos creen en la importancia que reviste, la formulación de un criterio objetivo de valoración de teorías. Tal formulación, consideran, nos ayudará a explicar el progreso en la ciencia, progreso que se toma como un hecho indudable, que en un paso

posterior se tratará de justificar, mediante la aplicación de estos criterios a los casos de la historia de la ciencia.

Notemos ya sin embargo, que donde Laudan habla de resolución de problemas, Lakatos habla de "predicción". Mas específicamente, el progreso se visualiza cuando una teoría tiene mayor contenido empírico que su predecesora, es decir que predice exitosamente, hechos nuevos. El poder de predicción se alza así como un prometedor criterio de valoración del progreso científico. De este modo, una teoría científica será mejor que otra teoría rival si

es capaz de recibir apoyo auténtico de los hechos, dicho de otro modo, el progreso científico se da como una lucha de teorías en la que el mundo actúa como árbitro.

En Laudan, en cambio, parecería darse un debilitamiento de esta relación bipolar, pues no hay ningún conjunto neutral de hechos, que permita juzgar la relativa adecuación de dos teorías rivales. La naturaleza objetiva de las cosas, no desempeña un papel preponderante en la aceptación o rechazo de teorías.

El desarrollo de la ciencia se concreta para Lakatos en Programas de Investigación. Como es bien conocido, estos constan de un centro firme convencionalmente aceptado, una heurística positiva que define los problemas y construye hipótesis auxiliares para solucionarlos, y una heurística negativa, que estipula que los componentes del núcleo central no deben abandonarse.

Un Programa puede ser evaluado en términos de transformaciones progresivas o regresivas. Progresa mientras sucede que su crecimiento teórico se anticipa a su crecimiento empírico, o sea, mientras continua prediciendo hechos nuevos con algún éxito; es regresivo, si solo ofrece explicaciones de hechos anticipados en el seno de una Programa rival. Y el crecimiento del conocimiento se produce por el triunfo de un Programa progresivo sobre uno regresivo.

Dentro de un Programa de Investigación, cada teoría científica será evaluada en unión de sus predecesoras, de modo que se pueda apreciar la clase de cambio que la originó. La unidad de evaluación no es una teoría aislada sino una secuencia de teorías, cada una de las cuales fue engendrada por modificación de su antecesora.

Una teoría científica T , será reemplazada progresivamente por otra T' cuando se cumplan las siguientes características: "1) T' tiene un exceso de contenido empírico con relación a T ; esto es, predice hechos nuevos, improbables o incluso excluidos por T ; 2) T' explica el éxito previo de T , esto es, todo el contenido no refutado de T está incluido en el contenido de T' y 3) una parte del exceso del contenido de T' resulta corroborado"². Lo que evaluamos es entonces, una serie de teorías que están normalmente relacionadas en una notable continuidad. Vemos que, a diferencia de Laudan, en Lakatos existe la convicción de que sólo hay progreso cuando una teoría hace un nuevo aporte, pero conservando una explicación satisfactoria de todo lo explicado por teorías anteriores. Dentro de los Programas de Investigación, las teorías se presentan como una empresa acumulativa de extensión y enriquecimiento de viejos logros con otros nuevos. Las anteriores teorías no se rechazan o

² (2) Imre Lakatos: "La Metodología de los Programas de Investigación Científica". Ed. Alianza, Madrid, 1978. (Pags. 46,47).

abandonan una vez que se han aceptado, mas bien, lo que éstas hacen, es ceder su sitio a otras mas amplias.

El mérito de Lakatos esta en la reafirmación de que hay un acrecentamiento del conocimiento: no hay dudas de que, mucho más y mejor es conocido en la actualidad, que en épocas anteriores. Pero la exigencia de inmovilidad de los postulados básicos de un Programa, no satisface la práctica científica, ya que aún cuando aquél aparezca como exitoso, el científico no siempre supone que estos postulados, no puedan contener errores en su formulación; mas aún, en la Historia de la Ciencia parecen darse habitualmente situaciones, en que teorías predictivamente exitosas en apariencia, terminan siendo sustituidas por otras nuevas.

A nuestro criterio, la concepción que ofrece Laudan, conforma un modelo "progresivo" del cambio científico. En efecto, un concepto de progreso como no acumulativo, parece ajustarse mejor a la actividad científica concreta, en cuanto permitiría la explicación de situaciones de la historia de la ciencia, que no podrían ser tomadas como progresivas, bajo otros modelos de cambio científico.

No nos interesa aquí, agotar los modos en que el cambio científico pueda concretarse; nuestra intención es solamente destacar la utilidad de concebirlo en términos de no acumulación de conocimiento.

Si bien, como se ha dicho, el criterio de resolución de problemas permite conformar claramente este concepto, y de este modo explicar una amplia gama de casos históricos, nos parece adecuado hacer, a modo de conclusión, algunas reflexiones acerca de nociones tales como, la renovación permanente de las cuestiones, por un lado, y la no conservación de las teorías, por el otro³. Estas nociones también permitirían reconocer la progresividad de un cambio histórico, en un contexto determinado de un estado particular del conocimiento, donde los problemas se resuelven como históricamente situados.

Aun si acordamos que puede darse en un tiempo dado, una cierta completud del conocimiento en ese tiempo, tal estado del conocimiento supondrá siempre, nuevos presupuestos para nuevas cuestiones. La aparición de cada nueva teoría, como respuesta a un problema, constituye un planteamiento diferente del conocimiento, en el que se suscitaran nuevos problemas. De este modo cabría hablar, de una renovación siempre continua de problemas o bien de la no conservación de los mismos. Esto es así, porque el cambio epistémico a lo largo del tiempo, no solo depende de lo que es conocido, sino también de lo que se pregunta, y las cuestiones dependen de la situación histórica: surgen en ciertas circunstancias, según sean sus presupuestos conocidos o no, en esas circunstancias, aceptados o rechazados por la comunidad científica.

Ahora bien, desde una perspectiva de las teorías científicas, también cabría hablar de una no conservación del conocimiento. Si se tiene en cuenta que el conocimiento es lo que la comunidad científica acepta como tal, en un tiempo dado, una tesis puede ser abandonada o modificada, incluso sustituida por su contradictoria. Si bien el progreso de la ciencia nos ofrece adiciones, también presenta sustracciones y reemplazos de teorías.

³ Nociones sustentadas por N. Rescher en: "Los límites de la Ciencia", 1984.

En cambio, pensar el progreso como acumulativo, puede llevar a la idea de que la ciencia alcanzará en algún momento, un estado de acumulación definitiva, en el cuál algo conocido permanecerá conocido para siempre. Esto está conectado con la idea de la ciencia como imagen verdadera de lo que es el mundo: las teorías científicas serían capaces de dar explicación de hechos y reales estados de cosas.

Pero los grandes hallazgos de la ciencia de hoy, asumen muchas veces una forma, que contradice importantes descubrimientos de la ciencia de ayer; por esto, no nos parece útil hacer afirmaciones sobre el destino general del conocimiento donde se cumpla una linealidad aditiva que suponga su conservación.

BIBLIOGRAFIA

Laudan Larry: "Progress and its Problems". University of California Press. Berkeley, 1977.

Lakatos Imre: "La Metodología de los Programas de Investigación Científica". Alianza Editorial. Madrid, 1978.

Rescher Nicholas: "Sistematización Cognositiva". Siglo XXI Ed. México, 1981, 1994