



Recuerdo de Thomas S.Khun

Descripción

La reciente muerte de Thomas S. Kuhn nos lleva a recordar y valorar a una de las figuras más importantes del siglo XX. Profesor en el Instituto Tecnológico de Massachusetts, miembro de la Academia Americana de la Ciencia, presidente de la Sociedad para la Historia de la Ciencia, Kuhn escribió numerosas obras, artículos y trabajos de investigación, entre los que destacan: La revolución copernicana, *La estructura de las revoluciones científicas*, *La teoría del cuerpo negro y la discontinuidad cuántica (1894-1912)*, además de *¿Qué son las revoluciones científicas? y otros ensayos*.

Kuhn se inició en el campo de la Física teórica. Pasó inmediatamente a trabajar en Historia de la Ciencia, sobre todo en Historia de la Física. La contemplación y profundización en los estudios históricos le llevó a interesarse por la Filosofía de la Ciencia, disciplina en la que consiguió una sólida reputación por la originalidad de sus teorías.

Ciencia «normal» y «revolución» científica

Kuhn elaboró el concepto de «ciencia normal» frente al de «revolución científica». Con sus propias palabras, «ciencia normal significa investigación basada firmemente en una o más realizaciones científicas pasadas, realizaciones que alguna comunidad científica particular reconoce, durante cierto tiempo, como fundamento para su práctica posterior. En la actualidad, esas realizaciones son relatadas, aunque raramente en su forma original, por los libros de texto científicos, tanto elementales como avanzados. Esos libros de texto exponen el cuerpo de la teoría aceptada, ilustran muchas o todas sus aplicaciones apropiadas y comparan éstas con experimentos y observaciones de condición ejemplar». Kuhn propone, como ejemplo de ciencia normal, el descubrimiento de la ley de Boyle-Mariotte. Y afirma que «la abrumadora mayoría del avance científico es de este tipo normal acumulativo», de modo que la ciencia avanza y se va formando por adición de conocimientos.

Enfrentado a este concepto se presenta el de «revolución científica». En una revolución científica «se ponen en juego descubrimientos que no pueden acomodarse a los conceptos que eran habituales antes de que se hicieran dichos descubrimientos. Para hacer, o asimilar, un descubrimiento tal, debe alterarse el modo en que se piensa y describe un rango de fenómenos naturales»; por eso, un cambio de esta naturaleza da lugar a una serie de resistencias por parte de las comunidades científicas establecidas. Por ejemplo, «el copernicanismo obtuvo muy pocos adeptos durante casi un siglo después de la muerte de Copérnico». Los trabajos de Newton no fueron aceptados hasta pasado medio siglo. Lord Kelvin jamás aceptó la teoría electromagnética. Y Planck llegó a escribir que «una nueva verdad científica no triunfa por medio del convencimiento de sus oponentes, haciéndoles ver la

luz, sino más bien porque dichos oponentes llegan a morir y crece una nueva generación que se familiariza con ella». Esencialmente, una revolución científica se produce cuando un paradigma es reemplazado -completamente o en parte- por otro, nuevo e incompatible. Nos encontramos ante un acontecimiento de desarrollo no acumulativo, es decir, ante lo opuesto a lo que hemos llamado «ciencia normal».

Kuhn se interrogó también sobre la licitud de utilizar la palabra «revolución», de fuertes connotaciones sociales y políticas, cuando se aplica a la ciencia. Y llega a la conclusión de que mientras las revoluciones políticas se inician gracias al sentimiento (restringido con frecuencia a una fracción de la comunidad política) de que las instituciones existentes ya no sirven para resolver los nuevos problemas creados, «las revoluciones científicas se inician con un sentimiento creciente, también a menudo restringido a una estrecha subdivisión de la comunidad científica, de que un paradigma existente ha dejado de funcionar adecuadamente en la exploración de un aspecto de la naturaleza, hacia el cual el mismo paradigma había previamente mostrado el camino». Nuestro autor analizó exhaustivamente tres revoluciones científicas: el cambio de las ideas de la Física de Aristóteles a la de Newton, la explicación del descubrimiento de la batería eléctrica, realizado por Volta en 1800 y, finalmente, el trabajo de Max Planck sobre el llamado problema del cuerpo negro y los orígenes de la teoría cuántica. A esta tercera revolución, que es la más reciente de las tres, Kuhn dedicó un libro.

En coincidencia con Koyré, considerado como el padre de la moderna Historia de la Ciencia, puso un especial énfasis en denunciar el anacronismo en el que habían incurrido muchos de los anteriores historiadores de la ciencia. Un descubrimiento científico y, sobre todo, una teoría se elabora dentro de un entorno cultural, dentro de una «estructura de pensamiento» que el historiador debe tener presente, pues existe una unidad esencial entre el pensamiento científico y el filosófico. Es de destacar la prioridad de las transformaciones filosóficas en las revoluciones científicas. Para explicar la revolución científica operada por Newton sobre el pensamiento de Aristóteles hay que sumergirse plenamente en el modo de pensar del filósofo griego: «lo que pareció revelarme mi lectura de Aristóteles fue una especie de cambio generalizado de la forma en que los hombres concebían la naturaleza y le aplicaban un lenguaje, una concepción que no podría describirse propiamente como constituida por adiciones al conocimiento o por la mera corrección de los errores uno por uno». Aquí vemos, con toda claridad, que la teoría científica no puede explicarse sin atender al contexto en el que se produce.

Si nos referimos a la «teoría del cuerpo negro», Kuhn defiende la idea de que el descubrimiento, auténticamente revolucionario, de que la energía no aparece en la naturaleza de una forma continua, sino que existe como una especie de unidad mínima de transacción, que es el «cuanto» de energía, no surge, como se ha sostenido insistentemente de los trabajos de Planck, sino de otros físicos como Ehrenfest, Einstein y Lorentz. Kuhn describe la génesis de la teoría del cuerpo negro (es aquel que absorbe toda la energía que recibe) de Planck, esencialmente clásica, dedicando especial atención a la teoría estadística de la irreversibilidad de Boltzmann. La idea de la discontinuidad de la energía es, probablemente, la idea más revolucionaria de la Física del siglo XX. Frente a la concepción clásica de que «la naturaleza no da saltos» surge una nueva visión según la cual «la naturaleza no da más que saltos».

Historia y Filosofía de la Ciencia

Es evidente que no cabe confundir la Historia de la Ciencia con la Filosofía de la Ciencia. Esta última

será siempre una metateoría. Para Koyré, el progreso científico es siempre un camino hacia la verdad; Popper teorizaría sobre este extremo. Kuhn, por su parte, rechazó la idea de progreso: aunque insistió en que la Historia de la Ciencia presentaba un indudable desarrollo desde los primeros tiempos, afirmó también que está por demostrar que constituya un progreso hacia algo y, en especial, hacia la verdad.

A Thomas Kuhn le preocupó también el problema de la elección de teorías dentro de la ciencia. Y ha sido acusado de defender la irracionalidad en la elección de teorías. Sus discrepancias con Hempel acerca de este extremo son hartamente conocidas. Pero es que incluso el concepto de «ciencia» aparece con nuevas características en Kuhn. Para Lord Kelvin, un conocimiento es científico si puede ser matematizado. Para otros, la ciencia tiene necesariamente que ser experimental. Otros opinan que debe ser predictiva. Kuhn afirmó que no todas las ciencias son predictivas, ni experimentales: «tampoco es necesario que sea siempre posible, utilizando estas características, decidir si una actividad dada es ciencia o no: no es necesario que esa cuestión tenga una respuesta».

He intentado describir someramente algunas de las ideas de la obra de Kuhn. Ideas que rompen, muchas veces, con toda una tradición cultural y que explican la Historia de la Ciencia -y, como consecuencia, la ciencia misma- de una forma radicalmente nueva. La ciencia, como se concebía en los siglos XVIII y XIX, ha perdido vigencia. Hoy, como ante otras realidades (arte, política, normas sociales, etc.), parece obligado reflexionar y buscar soluciones para hechos nuevos; y ello en medio de una nueva sensibilidad para la cual las características de la modernidad, que comenzó sobre todo con la ciencia en el siglo XVII, parecen superadas.

Fecha de creación

29/11/1996

Autor

Alberto M. Arruti