



## Revoluciones científicas

Es una compilación de Ilan Hacking que reúne ocho textos esenciales sobre filosofía de la ciencia de diversos autores. En cada capítulo se analizan los aspectos fundamentales del pensamiento de cada uno de ellos y, a la vez, cómo se cuestiona, critica y se va transformando la percepción epistemológica en torno a la ciencia, al paso de los años; su objetivo es que el lector interesado comprenda el significado del progreso científico y cómo enfocarlo en la construcción del conocimiento. Además, presenta notas sobre los colaboradores de la compilación y bibliografía. A pesar de que la primera edición de esta obra data de 1985, mantiene su vigencia, pues ofrece varias perspectivas para que el lector elija y construya sus propias estructuras de pensamiento que podrían convertirse en conocimiento y contribuir al progreso de la ciencia.

En la introducción, Hacking refiere los nueve puntos básicos de la obra de Thomas Kuhn (1963), *La estructura de las revoluciones científicas*: 1) el realismo, que plantea que la ciencia es un intento por descubrir un mundo real; 2) la demarcación, que hay una distinción entre las teorías científicas y otros tipos de creencias; 3) la ciencia es acumulativa, porque se construye a partir de lo ya conocido; 4) hay una fuerte distinción entre los informes de las observaciones y los planteamientos de la teoría; 5) fundamentos, las hipótesis y teorías se justifican mediante la observación y la experimentación; 6) las teorías tienen una estructura deductiva, se parte de postulados teóricos en los informes de observación; 7) los conceptos científicos son precisos y los términos empleados en la ciencia tienen significados fijos; 8) hay un contexto de justificación y un contexto de descubrimiento, es necesario distinguir entre las circunstancias psicológicas o sociales en que se hace un descubrimiento y la base lógica para justificar la creencia de los hechos que se han descubierto; 9) la unidad de la ciencia, se refiere a que las ciencias menos profundas son reductibles a otras más profundas, es decir, que debe haber una sola ciencia acerca del mundo real. La obra de Kuhn es una aportación fundamental a la filosofía de la ciencia que, además de plasmar una discusión filosófica técnica, difunde una concepción popular de la ciencia.

En el capítulo 1, "Una función para los experimentos mentales", Thomas Kuhn plantea que el experimento mental es una situación imaginaria donde el científico pone en juego sus conceptos de la manera en que los ha aplicado con anterioridad; además, está sujeto a una condición de verosimilitud y su finalidad

es eliminar la confusión. Tal experimentación sirve para revelar un desajuste entre el aparato conceptual tradicional y la naturaleza.

En el análisis de problemas científicos es posible encontrar errores conceptuales que aparentan la contradicción de términos teóricos, por ello es imperativo especificar las condiciones exactas bajo las que se ha realizado el experimento mental, para plantearlo de manera correcta y que su resultado elimine la confusión conceptual.

Concluye con la afirmación de que un experimento mental limita su función a la corrección de errores conceptuales anteriores, pero esto no implica una nueva información sobre el mundo, porque debe cumplir con la condición de haber sido realizados con anterioridad. No obstante, en el progreso de la ciencia tales experimentos sirven para eliminar la confusión conceptual, de acuerdo con el momento y el entorno de la naturaleza en que se llevan a cabo.

En el capítulo 2, "Significado y cambio científico", Dudley Shapere plantea que cuando se afirma que hay un "progreso" en la ciencia, a partir de una revolución científica, surge un problema al momento de reemplazar un paradigma por otro pues, según Kuhn, los nuevos paradigmas tienen diferencias irreconciliables con los anteriores, lo cual les da una cualidad de "incomensurables"; en este contexto, la incomensurabilidad se entiende como la ausencia de un lenguaje que haga posible la traducción sin pérdidas entre teorías como conjunto de enunciados. Cuando un cambio de paradigma implica modificaciones en las normas que rigen los problemas, los conceptos y las explicaciones permisibles, cuál es la utilidad de referirse a las diferencias o similitudes en los significados que hacen posible comparar una teoría con otra que ha sido rebasada –se cuestiona Dudley–, si la importancia de tal concepto lo dio el problema que se planteó en ese momento. En el caso de Paul Feyerabend, quien también propone cuestionar los significados de los conceptos teóricos –concluye Dudley–, no hay necesidad de realizar ninguna referencia a los significados, si el propósito es entender el funcionamiento de los conceptos y teorías científicas y las relaciones entre sus diferentes conceptos y teorías, porque es más bien un obstáculo al progreso y se caería en un relativismo teórico.

En el capítulo 3, "La corroboración de las teorías", Hilary Putnam analiza la teoría de Popper y define como inducción a cualquier método usado para verificar o demostrar que las llamadas leyes generales son ciertas, o probables, con base en datos experimentales. Reconoce que las leyes científicas son falsables, no verificables; dado que en el modelo falsacionista de Popper, los científicos no tratan de verificar leyes, sino de falsarlas.

El capítulo 4, "La racionalidad de las revoluciones científicas", forma parte de una serie de conferencias de Popper dedicadas al progreso en las ciencias y los obstáculos para lograrlo. Se divide en dos partes: en la primera, Karl Popper reflexiona sobre el progreso en la ciencia desde el punto de vista evolucionista; en la segunda, sobre los obstáculos sociales opuestos al progreso,

como los de tipo ideológico; y concluye analizando la distinción entre revoluciones científicas, por lo general sujetas a normas racionales de progreso, en contraste con las revoluciones ideológicas. Popper sostiene que el progreso de la ciencia siempre es revolucionario, pero no acumulativo; por tanto, en su calidad de revolucionaria, la nueva teoría deberá explicar a la teoría que la precede. Entre los obstáculos de naturaleza social de la ciencia están los económicos y los ideológicos, que son las intolerancias ideológicas o religiosas, combinadas con dogmatismo.

En el capítulo 5, “La historia de la ciencia y sus reconstrucciones racionales”, Imre Lakatos concluye que el modelo de razonamiento inductivista solo reconoce dos tipos de descubrimientos: las proposiciones fácticas duras y las generalizaciones inductivas. En cambio, el modelo de razonamiento deductivo de crítica científica, con el falsacionismo metodológico de Popper, considera que una teoría es científica solo si al entrar en conflicto con un enunciado básico predice hechos que sean nuevos e inesperados. Lo que confirma que este modelo contiene proposiciones espacio-temporales universales y empíricamente falseables, condiciones iniciales y sus consecuencias. Para Lakatos, el progreso auténtico de la ciencia es acumulativo y se efectúa en los hechos que se pueden probar.

En el capítulo 6, “La filosofía de la ciencia según Lakatos”, Ian Hacking contrasta sus posturas respecto al desarrollo con las de los siete autores incluidos en la compilación, pues sostiene que un estilo de razonamiento puede determinar la naturaleza del conocimiento que produce. Refiere la interpretación de Feyerabend sobre la versión de racionalidad científica de Lakatos, la cual conviene a las grandes realizaciones de los dos últimos siglos. En dicha versión se aprecia un modelo hipotético deductivo de razonamiento respecto a los programas progresivos y degenerativos; pero tal modelo podría perder vigencia, porque el conocimiento no es eterno ni atemporal. Se sabe que puede surgir un nuevo estilo de razonamiento y, por tanto, un cambio en la forma de construir el conocimiento.

En el capítulo 7, “Un enfoque de solución de problemas al progreso científico”, Larry Laudan menciona que en el modelo de solución de problemas con el que se evalúa cada teoría, según el número y el peso de los problemas empíricos que es capaz de resolver, se considera un progreso cuando aquella soluciona el mayor número de problemas. De manera que solo se puede realizar un juicio acerca de qué teorías se deben aceptar, seguir o mantener, si se contrasta su eficacia y su progreso con otras teorías existentes. Para Laudan, el pluralismo teórico (la coexistencia de tradiciones de investigación rivales) contribuye al progreso científico.

En el capítulo 8, “Cómo defender a la sociedad contra la ciencia”, Paul Feyerabend concibe a la ciencia como una disciplina intelectual que puede ser sometida a examen y crítica por cualquier interesado, y que solo parece difícil y profunda debido a una campaña sistemática de ofuscación

emprendida por algunos científicos. Además, subraya que debe mediar una separación entre el Estado y la ciencia, similar a la que hay entre la Iglesia y el Estado, dado que cualquier grupo político podría influir tanto en la sociedad como en los fines de la ciencia.

Además de compilar ensayos de filosofía de la ciencia, *Revoluciones científicas* es un verdadero diálogo de argumentos y contraargumentos entre los autores de cada capítulo. Es una invitación, pero a la vez una provocación, a que el lector se cuestione sobre el propio significado de progreso científico y comprenda tres puntos medulares: a) la historia de la ciencia y la forma en la que progresa no está reservada al campo de las ciencias formales, tiene un alcance en el mundo de las ciencias materiales, donde convive con la filosofía y la sociología; b) el enfoque epistemológico desde donde se construye el conocimiento debe fundamentarse en teorías científicas actualizadas con la realidad, que demuestren capacidad para solucionar un problema de carácter científico; finalmente, c) el progreso de la ciencia podría estar dirigido por intereses de carácter comercial o político, por lo que es un reto para la sociedad avanzar hacia una ciencia que entregue resultados de progreso a la media poblacional y no sea cooptada por intereses empresariales o políticos.

Coyolxauhqui Mauritania Iglesias Lara  
Estudiante de Posgrado en Derecho y de la Licenciatura  
de Ingeniería en Computación  
Facultad de Estudios Superiores Aragón  
coyolxauhquiiglesias269@aragon.unam.mx

Hacking Ian (Comp.). (1985). *Revoluciones científicas*. (J. J. Utrilla, Trad.).  
Fondo de Cultura Económica. 339 pp. ISBN: 9786071656711.