

## LIMITES DE LA CIENCIA

POR PAUL FEYERABEND

Ed. Paidós, Barcelona,

1989

**RE** Este escrito fue publicado por primera vez en 1962, en Cambridge University Press, Nueva York. Aquel año significó un singular punto de partida: apareció también la *Estructura de las Revoluciones Científicas*, de Kuhn, y *Pruebas y Refutaciones*, de Lakatos, inicios francos del enfoque historicista de la epistemología. *Límite de la Ciencia* muestra, entonces, a un Feyerabend inicial, anterior a *Contra el Método*, que se expresa con un lenguaje estándar, sin apasionamientos, sin olfato propagandístico, sin los (saludables) sarcasmos ni las ironías brillantes de sus últimas obras, pero ya apuntando hacia una reforma de la imagen positivista de la ciencia.

Feyerabend aborda en este libro una crítica doble a la propuesta logicista respecto del paso de una teoría a otra mejor. El problema puede plantearse así: ¿cuáles son las condiciones para aceptar una teoría como más avanzada que otra en relación con su poder explicativo? A esta cuestión Nagel y Hempel, en representación del neopositivismo, responden esto: se debe cumplir con dos condiciones, la reducción y la invarianza de significado de términos. Feyerabend propone que ninguna de las dos es posible de cumplir. La historia de la ciencia lo hace ver así.

I. El debate sobre la reductibilidad de teorías se desarrolla entre los capítulos 2 y 6. Si se tiene una teoría T "acerca de un dominio determinado de fenómenos, otra teoría T' será de mayor alcance explicativo si las leyes de T' se pueden deducir de las leyes de T más los adecuados enunciados particulares que describen condiciones especiales atinentes al ámbito a explicar. Si se da esa relación lógica (forma típica, la logicidad, en que el Neopositivismo encara la epistemología) entonces se puede afirmar que la teoría más primitiva ha sido reducida a T, la cual queda legitimada como de mayor alcance. Pero, paralelamente, la teoría reducida debe poder ser explicada por la de mayor alcance. Y, de nuevo, la condición para ello es lógica. El explanandum, en este caso T', debe ser inferida del explanans, esto es T. Estas condiciones se resumen en esta sola: "Sólo son admisibles en un dominio dado, aquellas teorías que contienen a las teorías ya usadas, en este dominio, o que al menos son consistentes con ellas". (P. 64) Feyerabend estudia dos casos arquetípicos de teorías que engloban a otras anteriores: la mecánica de Newton respecto de la física de Galileo y la derivación de la teoría del ímpetu a partir de la teoría newtoniana del movimiento. Sucede que en ninguno de los dos casos se cumple la condición de reductibilidad Nagel-Hempel.

La teoría del ímpetu fue formulada para solucionar un problema presentado por la idea

de movimiento de Aristóteles. Este afirma que para que algo se mueva debe haber un motor que le imprima constantemente una fuerza, lo cual se ve intuitivamente con la imagen del carro arrastrado por un caballo. Pero, ¿qué sucede cuando un objeto es lanzado y, entonces, pierde el contacto con su motor? La teoría del ímpetu propone que el motor, la mano que lanza una piedra, por ejemplo, le traspasa una fuerza interna que hace que ésta se siga moviendo hasta que la resistencia del aire y la gravedad la hagan caer. De aquí la ley inercial (I): "El ímpetu de un cuerpo en el espacio vacío, que no esté bajo la influencia de ninguna otra fuerza, permanece constante". (P. 83). ¿Se deduce esta ley (I) de la teoría del movimiento de Newton? ¿Es reductible a ella? Feyerabend muestra que no es así. En primer lugar, se supone que el ímpetu es una *fuerza* que impulsa al cuerpo una vez que éste se ha separado de su motor; eso es lo que expresa la ley (I). Sin embargo, por mucho que se asemeje a la ley inercial Galileo-Newton, hay una diferencia fuerte entre ambas: esta última no se refiere a ninguna fuerza, pues el movimiento inercial se supone que ocurre por sí mismo, "Sin la influencia de ninguna causa" (p. 86). En la física aristotélica un cuerpo en reposo no está bajo la acción de ninguna fuerza. En Galileo-Newton, en cambio, la ley inercial indica que lo natural es estar en reposo, aunque también en MOVIMIENTO UNIFORME, lo cual significa negar la existencia de una fuerza como el ímpetu.

Por otra parte, lo que se requiere es encontrar un concepto de fuerza que sea responsable del movimiento de un cuerpo aislado (sin su motor inicial). Pero, como el movimiento inercial se lleva a cabo con una velocidad constante, y dada la idea de inercia Galileo-Newton, no puede, en esas condiciones, haber fuerza alguna que esté actuando sobre el cuerpo en movimiento uniforme; su movimiento constante indica justamente que no está sometido a fuerzas. Por lo tanto, el valor numérico de dicha fuerza es igual a cero y lo que se requiere es un valor positivo, que podría corresponder al ímpetu. Para que haya una fuerza (valor  $\neq 0$ ), debe haber un medio resistente lo cual va en contra de que en la teoría de Newton el movimiento inercial ocurre en el vacío. En consecuencia, Feyerabend concluye que el concepto de ímpetu no puede deducirse (ser reducido) de la mecánica clásica.

II. La segunda condición analizada (cáp. 7) es la de invarianza de significado. La tesis Nagel-Hempel es que, en el proceso de explicación y reducción, los conceptos involucrados en una teoría no varían al ser ésta reducida a otra. Así se aseguraría la continuidad las dos teorías. Esta condición tampoco se cumple en la ciencia. Por ejemplo, en la teoría clásica el concepto de masa de un cuerpo era absoluta, esto es, los valores calculados para ella no eran funciones del movimiento del cuerpo. Ocurre que el concepto de masa en la teoría de Einstein es funcional al sistema de coordenadas respecto del cual se considere el movimiento del cuerpo. El valor, dice Feyerabend, que se obtiene para la masa en ambas teorías es igual; lo que es distinto es lo que el valor significa; es tan distinto que no cabe pensar que se mantiene el mismo significado del término "masa".

En resumen, esta crítica permite a Feyerabend dar una imagen de la ciencia que puede ser esbozada así: a) la reducción y la invarianza de significados son ilusiones, no guardan ninguna relación con lo que el autor llama "la práctica científica real". La imagen real de la ciencia la da su historia. b) Al no haber invarianza de significados de los conceptos, una teoría nueva crea una experiencia nueva y no meramente una nueva mirada sobre una experiencia única y preexistente. La masa relativa es una realidad diferente a la masa en términos absolutos. He aquí la base del subjetivismo epistemológico de Feyerabend. c)

Ligado con lo anterior: si constatamos que un concepto mantiene su significado en T" y T Feyerabend invita a sospechar que la nueva teoría no es tan revolucionaria como dice. Por el contrario: "La violación del uso ordinario y de otros usos establecidos, es, por otra parte, un signo de progreso real" (p. 125). d) La propuesta de una teoría nueva no se produce, como quiere el Neopositivismo, por mera continuidad lógica con la antigua, sino que influyen muchas circunstancias ajenas a la ciencia misma. Si esto es así (y así lo muestra la historia), es de esperar que científicos distintos y habitantes de diferentes lugares produzcan teorías también distintas e inconsistentes entre sí, ¡aunque de acuerdo con los hechos! En otras palabras, que dos teorías den cuenta de un hecho no implica que estén lógicamente relacionadas. Feyerabend insinúa aquí su criterio de proliferación: cualquier consistencia entre teorías que se prolongue por mucho tiempo, es signo de que no se están produciendo ideas nuevas. El desacuerdo es signo de avance. d) Toda esta postura conduce a un antidogmatismo y anticonservadurismo. El persistir en un punto de vista a como de lugar equivale a empecinarse en una sola forma de interpretar lo que se ve; esa interpretación terminará por transformarse en único patrón de enseñanza, de lo cual surgirá la idea de que tal interpretación es una copia de "entidades trascendentes", invariantes, y de que el cambio de significado de los términos y de ideas es algo inconveniente. Feyerabend, con esto, relaciona filosofía y ciencia: "Mientras la unanimidad de opinión puede ser conveniente para una iglesia o para los seguidores complacientes de un tirano, o para algún otro tipo de "gran hombre", la variedad de opinión es una necesidad metodológica para las ciencias y, a fortiori, para la filosofía" (p. 110).

Alejandro Ramírez F.

