

LA CREATIVIDAD INTELECTUAL Y LA DISCUSIÓN CRÍTICA EN LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA

*Gabriel J. Zanotti**

Resumen: El recurso científico de la “inferencia a la mejor explicación” presenta una petición de principio inevitable; para evitar este problema advertimos la importancia de la creatividad intelectual. Ésta es un “salto hermenéutico”, sin normas, pero seguida de la discusión crítica de la nueva teoría así gestada. Sostenemos así que la actividad científica es, fundamentalmente, creatividad intelectual y discusión crítica.

Abstract: The “inference to the best explanation” presents an unavoidable petition of principle; to avoid this problem we posit the importance of intellectual creativity. This is a “hermeneutical leap”, without norms, but followed by a critical discussion of the new theory thus originated. Scientific activity is, fundamentally, intellectual creativity and critical discussion.

Planteo del problema

Últimamente se ha discutido mucho sobre la “inferencia a la mejor explicación” (Harman, 1965). Se ha buscado una especie de normatividad para dicha inferencia. Pero si la inferencia a la mejor explicación se enfrentara a aporías inevitables, ¿qué hacer? Una respuesta, que quisiéramos demostrar, es la siguiente: es una excelente noticia que no se pueda poner ningún tipo de normas en el descubrimiento de las hipótesis. Ello nos abre entonces a dos temas que analizamos a continuación: la demostración de que la

* Doctor en Filosofía (UNSTA). Profesor Full Time, Universidad Austral. Profesor Visitante, Universidad Francisco Marroquín. Email: gzanotti@ufm.edu

inferencia a la mejor explicación no puede realizarse, y por qué ello favorece la creatividad intelectual.

El problema de la inferencia a la mejor explicación

En un artículo previo (Zanotti, 2011), afirmábamos que la inferencia a la mejor explicación tiene el siguiente inconveniente. Según P. Lipton (1991), los “pasos” para la mejor explicación son: primero, se establecen una serie de hipótesis “posibles”, y, segundo, se selecciona la mejor hipótesis mediante un proceso de experimentación.

Como vemos, el segundo paso son dos contenidos en uno, esto es, podríamos decir, siendo muy detallistas, que los pasos son: 1) hipótesis posibles; 2) selección, 3) experimentación (que es lo que permite hacer la selección y encaja con el método hipotético-deductivo). Pero para el primer paso, Lipton no tiene más remedio que reconocer que intervienen *background beliefs*, lo cual lleva al tema de la *theory-laden* (carga de teoría) desde la cual se establecen las hipótesis “posibles”. Esto retro-trae el tema a las teorías anteriores que se presuponen “mejores” que otras, esto es, teorías que dicen previamente lo que ya suponemos verdadero, real, evidente, posible, imposible, etc. Por lo tanto la inferencia a la mejor explicación implica una petición de principio. El científico supone explicaciones mejores que otras antes de seleccionar la mejor explicación.¹

La creatividad intelectual

Ante esta inevitable petición de principio, caeríamos en el escepticismo si tuviéramos la suposición, como en un antiguo inductivismo, de que ciertos “datos” son necesarios para saltar a la inferencia de la explicación. Pero ello podría resolverse si ponemos a una creatividad intelectual no normal como el “salto” a la mejor explicación. Vamos a tratar de demostrar este punto.

Como saben muy bien los cultores de C. Peirce, la noción popperiana de conjetura es muy parecida a la noción de abducción (Peirce, 1992, 1998),

que es el único camino para el progreso en las ciencias. Según este gran filósofo norteamericano, por la inducción contamos lo que ya tenemos, por la deducción inferimos necesariamente a partir de premisas conocidas, pero sólo por la abducción vamos hacia nuevo conocimiento.

Lo que quiero decir es que lo esencial en la ciencia es la creatividad intelectual; esa intuición conjetural que intenta dar sentido a un mundo de otro modo inaccesible a la limitación de nuestro conocimiento. Limitación y creatividad se complementan: la primera da humildad a nuestro conocimiento; la segunda, valor para seguir avanzando en lo desconocido.

Ahora bien, si esta creatividad no tiene “pasos”, ¿al menos se puede saber cómo procede en general? Entiendo que sí. La inteligencia creativa re-interpreta, y a esto lo llamamos un salto hermenéutico. Sin embargo, para que el salto hermenéutico se dé, la inteligencia tiene que estar ya formada en un contexto de interpretación previo, en un paradigma.

T. Kuhn señala que la función de los paradigmas es entrenar en una teoría ya dada. Sin embargo, en esta situación también se puede dar una “tensión esencial” (Kuhn, 1996). Sólo quien está formado en un paradigma es capaz de comparar al paradigma dominante con otro alternativo, para así crear –como explica P. Feyerabend (Feyerabend, 1981)– una nueva teoría que re-interpreta el mundo físico “contra-inductivamente” (de modo contrario a lo considerado como evidencia empírica por la teoría anterior). La teoría anterior resulta así refutada no con supuestos hechos, sino con una nueva teoría que re-interpreta el mundo físico de un modo diverso.

En esta explicación de la creatividad científica se pueden rescatar elementos de K. Popper, T. Kuhn, I. Lakatos y P. Feyerabend. En efecto, como ya señalamos, de la tensión esencial sale la re-interpretación del mundo, la proliferación de métodos y teorías y el proceder contra-inductivo. A su vez, de esta re-interpretación emerge la nueva teoría que busca –no siempre lo logra– refutar la teoría anterior (Popper, 1985). Pero no se trata ya de una refutación “empírica”, en el sentido de hechos vs. teoría, sino de teoría vs. teoría.²

Pero, ¿cómo funciona el descubrimiento “in concreto”? Funciona precisamente en los momentos de crisis de paradigma. Para ilustrar este punto

vamos a imaginar una situación desde una reflexión simulada en primera persona, la de Copérnico. Estas son las ficticias palabras de Copérnico relatando su contribución a la ciencia:

Soy un eficiente y humilde astrónomo ptolemaico dedicado a hacer lo que es habitual en mi tiempo: los ajustes a la retrogradación de los planetas. Estos últimos, que son “los que se mueven” (porque las estrellas no se mueven, son cuerpos celestes perfectos en la bóveda celeste, que es la que se mueve) hacen siempre un “rulerito” hacia atrás y luego siguen su camino. Para explicarlo, dibujamos una pequeña órbita circular sobre la órbita del planeta, que llamamos epiciclo, y queda explicado y solucionado el problema. Claro, siempre hay un desajuste entre lo calculado y lo que mi paradigma me permite observar. El desajuste se soluciona con otro epiciclo sobre el epiciclo y así sucesivamente. Pero mis colegas ya se cansaron un poco del arduo procedimiento, que requieren las más avanzadas matemáticas de nuestro tiempo. Sin embargo, así siguen.

Yo, como todos, estoy entrenado en la teoría aristotélico-ptolemaico. La paradoja es que ello me permite “ver”, “concebir” la teoría diferente. Si no fuera por mi entrenamiento en el paradigma dominante, no podría concebir el alternativo. Todos ya conocíamos el paradigma alternativo, pero no lo considerábamos en absoluto. Es el universo de Aristarco de Samos, un cúmulo de átomos infinitamente disperso donde de vez en cuando algunos se condensan y forman planetas, unos más cálidos que otros. Allí la Tierra no es de ningún modo el centro del universo pero, claro, esa idea no contó con ningún apoyo empírico.

De todos modos, las épocas de crisis, donde estamos agotados de hacer siempre lo mismo, estimulan el pensamiento. ¿Y si el paradigma alternativo me sirviera para algo que fuera presentable en mi propio paradigma? Veamos: pongamos al sol como centro del universo y Tierra, Luna, Marte y Venus girando alrededor en órbitas circulares. También se me ocurre hacer algo que mis colegas tampoco habían hecho: usar las matemáticas neoplatónicas. Entonces me queda un nuevo modelo con el cual la retrogradación de los planetas tiene una solución matemática más simple. Desde el sol “para

arriba” todo se mueve exactamente igual siguiendo las mismas matemáticas. Pero, claro, no es que sea así “en realidad”. Lo propongo como un modelo alternativo que permite predecir y calcular mejor.

Sin embargo, hablando de retrogradación, me enteré, retrospectivamente, de que había hecho más de lo que yo pensaba. Al incorporar algo del paradigma alternativo al dominante, que yo consideraba un inocente cambio de lugar, he “re-interpretado” al mundo físico, como luego hizo Galileo, que era más hablador que yo. Pero lo he podido re-interpretar porque he concebido una nueva teoría. ¿Cómo lo hice? Pues simplemente se me ocurrió. Claro, si no hubiera tenido formación teórica no lo hubiera podido hacer, pero ello no aseguraba necesariamente que lo hiciera. La ciencia, como el arte, es inventar, es “ver” donde otros no ven. Obviamente mi nuevo modelo no tiene apoyo empírico alguno, según como algunos de mis colegas del s. XVI conciben el apoyo empírico. A partir de mi modelo muchos re-configuran el mundo físico de otro modo.

Las consecuencias no intencionales de mi humilde propuesta fueron importantes. Al juntar las matemáticas neoplatónicas con la Física ptolemaica, no sólo cambié la concepción del mundo físico sino también su método, y los unifiqué. Antes, las matemáticas no regían para el mundo sub-lunar. Sólo se usaban para el mundo supra-lunar, donde había estrellas fijas en la bóveda celeste que se movían en forma uniforme. Ahora, todo se calcula según las mismas matemáticas. He borrado, por ende, la diferencia entre mundo sub-lunar y supra-lunar. Todo es más unificado y más simple. Pero he incorporado a las matemáticas como “esencialmente unidas” con la física. Ello es una revolución teórica-metodológica de impresionantes consecuencias de las cuales no tuve conciencia. Apenas un siglo después de mi libro, Descartes y Galileo consolidarían la idea de que el mundo físico “es” matemático.

Por lo demás, mi teoría no “refutó empíricamente” a teorías anteriores sino que fue la punta inicial para que otra teoría re-configurara la interpretación del mundo, desde la cual y por su mayor simplicidad y coherencia, se “refutaría” la anterior. Lo que yo hice, por ende, igual que un artista, es tener una idea que mis sucesores Galileo y Newton hicieron progresar teóricamente,

logrando convencer al resto de “ver” el mundo como yo lo concebí, lo cual produce la ilusión óptica de “lo empírico”. Esa ilusión se consolida porque luego nuestros seguidores “juegan” con las cosas físicas viéndolas como nuestra teoría lo dice hasta que el proceso se repite. Y, efectivamente, todos los grandes cambios de teoría fueron creaciones de teoría, previas a que los discípulos “anoten” resultados con las predicciones que emanan de nuestras teorías. Yo, que no quise ser un creador de teoría, lo fui; yo, que me hice prologar mi libro por Ossiander diciendo que lo mío era una simple “hipótesis matemática”, cambié la concepción de la Física porque además, sin darme cuenta, instalé la idea de que lo físico “es” matemático.

Lo que nuestro imaginario Copérnico relata es su modo de vivir lo que Kuhn llama la resolución del problema (*puzzle solving*) de la ciencia y su tensión esencial, y lo que Feyerabend describe como “proceder contra-inductivo” y “principio de proliferación” de teorías y de métodos (Feyerabend, 1965). Ante una crisis de paradigma, ante la tensión esencial, Copérnico procede contra-inductivamente y hace proliferar teorías y métodos hasta proponer una nueva conjetura. Al ser aceptada ésta por el resto de los científicos, el paradigma copernicano pasó a ser empíricamente progresivo, porque los demás “vieron” el universo según esa teoría (Lakatos, 1989).

El relato de Copérnico ilustra los aportes de Kuhn y Feyerabend a la reflexión sobre el descubrimiento científico. En Kuhn, la tensión esencial tiene como lado negativo, a) el aferramiento al paradigma; b) como lado positivo, la capacidad de ver el opuesto. En Feyerabend, a) el proceder contra-inductivo es ver una teoría contraria a la evidencia empírica del tiempo histórico del científico, b) y el principio de proliferación afirma que en ese momento es cuando, ante lo infinito de lo real, lo racional es “proliferar” teorías y métodos como el que tira varias redes en un mar infinito. A los puntos b de ambos autores, esto es, a la capacidad de ver el opuesto y a la proliferación de teorías y métodos, es lo que he llamado el “salto hermenéutico”. El científico habitualmente camina delante de una pared que no ve. El primer punto de la creatividad intelectual es ver la pared, esto es, ver los límites del propio paradigma. El segundo paso es saltar la pared

con una nueva teoría, y el tercer paso es caer relativamente bien parado, que es lo que Lakatos llamaría progresividad teórica. De ese modo se podría decir que Kuhn y Feyerabend vieron bien lo que es una fenomenología de la percepción teórica.

Pero todo esto sigue causando cierto temor. ¿Por qué? Porque el neopositivismo ha logrado convencer culturalmente a casi todos de que, si no tenemos el dato empírico, nos sentimos como cayendo sin paracaídas. Si lo empírico “era” el cable a tierra y ahora no lo es más, porque hemos descubierto que no es más que la interpretación teórica de lo que nos rodea, ¿de qué nos aferramos? Nuevamente, de la teoría; simplemente le agregamos la discusión crítica. Ese es el “contexto de justificación”, y por eso pasamos al siguiente apartado.

La evaluación de teorías mediante la discusión crítica

En 1934 Popper propuso la falsación empírica como criterio de evaluación de las teorías que son libremente postuladas antes de la observación (Popper, 1985). Pero, ya en el capítulo quinto de ese mismo libro, también admitió expresamente que la base empírica está interpretada desde la teoría. Popper no vio en ese momento todas las consecuencias lógicas de su afirmación, pero Feyerabend lo hizo límpidamente cincuenta y un años después: la diferencia entre términos observacionales y teóricos no se puede seguir sosteniendo y, menos aún, si esa diferencia pretende evaluar las teorías (Feyerabend, 1981).

¿Qué se puede hacer, entonces, para progresar en la búsqueda de la verdad? Lo que se puede hacer es enfatizar la discusión crítica. No porque ella sea el origen ontológico de la verdad, sino porque es el modo humano de llegar a la verdad. Lo que puede mostrar una debilidad de una teoría es que se abra al debate y no sea capaz de contestar a una pregunta desde el propio corpus teórico. Por ejemplo, Lamarck sostuvo que la función hace al órgano pero no pudo explicar cómo el órgano se transforma dada la función. En cambio, Darwin sí dio una respuesta con la teoría de la selección natural, y por ello Darwin superó a Lamarck (Villegas, 1977).

Así, la crítica o discusión racional, identificada como actitud racional y como apertura al diálogo de los propios presupuestos, implica tres aspectos que conviene distinguir:

a. La crítica como falsación empírica

La crítica como falsación empírica es imposible, si por ella se entiende un conjunto de enunciados falsadores potenciales neutros de teoría. Pero en cambio sería posible si por ella se entiende: a.1.) que el creador de la teoría esté dispuesto a ilustrarla a otros, teniendo en cuenta que los “otros” interpretarán esa ilustración en sus propios marcos teóricos;³ a.2.) que esa ilustración no pretenda (porque no puede) demostrar ni corroborar necesariamente nada (dado lo ya explicado: los límites lógicos del método hipotético deductivo, la carga de teoría, etc.), sino presentar lo que podríamos llamar un momento práctico de la ciencia, en el que es posible a veces construir un experimento controlado según las variables que la propia teoría establece. Por esta razón el científico espera que el experimento salga según lo predicho por la teoría. Se trata del momento de *puzzle solving* sin crisis.

Sin embargo, dado que el universo potencialmente desconocido es infinito, también son potencialmente infinitas las variables desconocidas que pueden afectar los resultados y expectativas normales del científico. Si el científico, está aferrado a su paradigma, no podrá ver ese límite y creará todo tipo de hipótesis *ad hoc* para defender su teoría. Pero, si está formado filosóficamente en un cierto realismo, estará dispuesto a encontrar, ante una expectativa frustrada, no sólo obviedades—como que las variables conocidas del experimento fueron mal planteadas (“estaban mal las condiciones iniciales”)— sino también una posible insuficiencia en la teoría que está manejando. ¿Y cuál es ese realismo de esta visión? Reconocer que hay “allí afuera” de nuestras limitadas hipótesis un universo realmente existente e infinitamente desconocido, y por ello la necesidad de proliferar y crear teorías y métodos (Feyerabend, 1965). Del realismo que estamos sosteniendo no se sigue, por ende, una profundización del contexto de justificación, sino al contrario, una mayor creatividad intelectual abierta a la discusión crítica.

- b. La crítica como característica de toda teoría en sí misma considerada, más allá de la voluntad o disposición del científico

Toda teoría, una vez que está dicha, puede ser contra-dicha (Popper, 1988). No significa esto que todo sea criticable porque sea dudoso,⁴ sino que todo es criticable porque una vez escrito se abre a la crítica de los demás. Por supuesto, algunos pueden criticar sin llegar al fondo de la cuestión, por ejemplo cuando critican una teoría sin comprender sus supuestos básicos, pero la crítica puede también producir un progreso importante cuando ella introduce un giro en los supuestos o en los términos del paradigma anterior (esto fue lo que hizo Copérnico).

- c. La crítica como actitud moral

La crítica como actitud moral consiste en estar abierto a la crítica del otro y al diálogo. Estar dispuesto a que otro comprenda mi teoría señalándole al mismo tiempo un límite. Se trata de una actitud moral del científico, no necesaria para el desarrollo de la ciencia. Sin embargo, cuando esta actitud se adopta, acelera la creatividad de nuevas teorías y da un fundamento moral a las condiciones institucionales de crítica.⁵

Desde luego, la discusión crítica no es garantía para una correcta elección de teoría. Pero no deja de ser un elemento fundamental a tener en cuenta debido a la proliferación de teorías diversas. En esta cuestión se armonizan nuevamente Kuhn y Popper. Ante un contexto neopositivista, Kuhn tuvo que trabajar mucho para mostrar que la decisión personal del científico resulta clave para el cambio de teorías, porque no hay ninguna norma algorítmica que, con necesidad lógica, obligue a concluir por una o por otra (Kuhn, 1973). Pero ¿no es esto un resultado obvio de la conjeturalidad? Si ni la corroboración ni la falsación son lógicamente necesarias, siempre vivimos entre conjeturas. Así, el “salto” que cubre el espacio entre la conjetura y la elección de una conjetura está dado no sólo por el salto hermenéutico, al cual hacíamos referencia antes, sino por una decisión personal en la cual se juega la prudencia de nuestra elección. En este sentido, la racionalidad práctica aristotélica que R. Crespo re-introduce en las ciencias sociales (Crespo, 1997), jugaría también un papel fundamental en la elección del científico de las ciencias naturales. Por lo demás, la “ética” de

la discusión crítica es el campo de juego básico donde se entrena la creatividad intelectual.

Recapitulando: libre creatividad y discusión crítica

Luego de nuestro recorrido argumental, podemos afirmar que el “método científico” es en realidad un casi-no-método. O, en otras palabras, que la creatividad intelectual es libre y que su límite se encuentra en la discusión crítica. Cualquier científico es libre de decir cualquier cosa, el asunto es que esté abierto a esta sencilla pregunta: ¿por qué lo afirma? De ningún modo niega esto que, dentro del *puzzle solving* intra-paradigmático que propusiera Kuhn, para responder a esa pregunta un científico remita a lo que él y la comunidad científica creen que son “datos”. Pero ello no sucede cuando lo que está en juego es una nueva teoría, o al menos, no fue lo que hicieron Copérnico, Galileo, Newton, Einstein o Plank. Ellos tuvieron que defender su teoría antes del famoso “testeo empírico”, totalmente condicionado, como ya dijimos, por la teoría que se quiere testear.

En resumen, los argumentos que presentamos en este ensayo fueron los siguientes:

- a. La “inferencia a la mejor explicación” tiene una inevitable petición de principio. Pre-supone las mejores explicaciones a las cuales se pretende llegar.
- b. Ello se debe a la “carga de teoría” de la base empírica.
- c. A esas teorías, “cargadas” en la base empírica, se llega por un acto de creatividad intelectual.
- d. Esa creatividad intelectual es un “salto hermenéutico”.
- e. El “método” que sigue a ello es la discusión crítica.
- f. La ciencia implica entonces un “casi-no-método”: libre creatividad, limitada por la discusión crítica.

NOTAS

- 1 El caso imaginario del Dr. House corrobora mi argumentación. House descubre la mejor explicación, sí, pero no genera nuevas hipótesis. Simplemente, de las muchas ya conocidas, ve más de lo que su equipo es capaz de ver. O sea, su inteligencia alcanza muchas más de las variables ya conocidas, pero no genera nueva ciencia.
- 2 No hemos encontrado, en la bibliografía post-Feyerabend, ninguna explicación que supere las explicaciones de Popper, Kuhn, Lakatos y Feyerabend sobre el contexto de descubrimiento de nuevas hipótesis y la dinámica histórica de la ciencia. Pareciera que la filosofía de la ciencia actual quisiera recuperar lo que fue prescindiendo de ellos, pero ¿es eso posible? Ver, por ejemplo, Cartwright (1983, 1999), Psillos (1999) o el mismo Lipton (1991). Lo antedicho no niega de ningún modo los grandes méritos y aportes de estos autores en otros campos, como por ejemplo el debate realismo-no/realismo en la filosofía de la ciencia.
- 3 A ello se debió que los intentos de Galileo de “mostrar” sus lunas de Júpiter no funcionaran. Ver Feyerabend, 1981.
- 4 El “pan-conjeturalismo” sería la teoría que afirma que todo es conjetural. Muchos han atribuido esa posición a Popper, pero Mariano Artigas ha probado que no es así (Artigas, 1998).
- 5 Esta es la noción de fondo de “la sociedad abierta” de Popper (1962).

REFERENCIAS

- Artigas, M., (1998), *Lógica y ética en Karl Popper*, Pamplona: Eunsa.
- Cartwright, N., (1983), *How The Laws of Physics Lie*, Oxford y Nueva York: Oxford University Press.
- Cartwright, N., (1999), *The Dappled World, A Study of The Boundaries of Science*, Cambridge y Nueva York: Cambridge University Press.
- Crespo, R., (1997), *La economía como ciencia moral*, Buenos Aires: Educa.
- Feyerabend, P., (1965), “Reply to criticism”, en Feyerabend, P. (1981), *Philosophical Papers* Vol. I, Cambridge y Nueva York: Cambridge University Press.
- Feyerabend, P., (1981), *Tratado contra el método*, Madrid: Tecnos.
- Harman, G., (1965), “The Inference to the Best Explanation,” *The Philosophical Review*, Vol. 74 (1): 88-95.
- Kuhn, T.S., (1971). *La estructura de las revoluciones científicas*. México: Fondo de Cultura Económica.

- Kuhn, T.S., (1996), *La tensión esencial*, México: Fondo de Cultura Económica.
- Kuhn, T., (1973), “Objetividad, juicios de valor y evaluación de teorías”, en Kuhn (1996), Op. Cit.
- Lakatos, I., 1989, *La metodología de los programas de investigación científica*, Madrid: Alianza.
- Lipton, P., (1991), *Inference to the Best Explanation*, London and New York: Routledge.
- Peirce, C., (1992, 1998), *The Essential Peirce*, Vol. 1 y 2, N. Houser y C. Kloesel (comp.), Indianapolis: Indiana University Press.
- Popper, K., (1962), *Open Society and its Enemies*, New Jersey: Princeton University Press.
- Popper, K., (1985), *La lógica de la investigación científica*, Madrid: Tecnos.
- Popper, K., (1988). *Conocimiento objetivo*. Madrid: Tecnos.
- Psillos, S., (1999), *Scientific Realism*, Londres y Nueva York: Routledge.
- Villee, (1977), *Biología*, Buenos Aires: Eudeba.
- Zanotti, G., (2011), “Filosofía de la ciencia y realismo: los límites del método”, *Civilizar*, Vol. 11 (21): 99-118.