

Klimovsky, Gregorio (compilador), *Los Enigmas del Descubrimiento Científico* (Buenos Aires/Madrid: Alianza Editorial, 2005).

Uno de los potenciales productos de un “proyecto de investigación” exitoso es, obviamente, una publicación y este es precisamente el caso de esta colección de ensayos que ahora reseño. La obra se compone de 12 ensayos que versan sobre la lógica del descubrimiento en las ciencias duras, en las ciencias sociales, en matemáticas, etc. El espectro contemplado es amplio. El libro en su conjunto gira básicamente en torno a la noción de descubrimiento en ciencia pero, como era de esperarse, en realidad se abordan también múltiples otros temas, de manera que si bien es cierto que hay una temática común, un hilo conductor, que es algo así como la ‘lógica del descubrimiento científico’, de todos modos los artículos conforman un mosaico de temas la gran mayoría de los cuales no tienen nada que ver unos con otros. Ello en cierto sentido complica la elaboración de una reseña porque en aras de la justicia habría que decir algo sobre cada uno de los trabajos, pero como son tantos y cada uno es una unidad independiente de los demás, una reseña en la que se revisaran las tesis y los puntos de vista expresados en todos los artículos, las más de las veces polémicos, resultaría intolerablemente larga. Habrá, por lo tanto, que hacer una selección. Mi plan, por consiguiente, es simple y será el siguiente: haré una breve presentación general, discutiré tesis sueltas de unos cuantos artículos y terminaré con una apreciación general del libro.

Con una excepción, *viz.*, el impecable trabajo de Alejandro Cassini, “Destierro y retorno de la lógica del descubrimiento”, la colección no incluye ensayos de tipo histórico, sino que se compone más bien de trabajos de carácter expositivo y polémico. Hay un útil y breve texto de G. Klimovsky sobre los significados de ‘descubrimiento’ en ciencia, trabajos que versan sobre el descubrimiento en las humanidades o en las ciencias sociales (“Paralelos entre los descubrimientos científicos y el ‘descubrimiento de América’ por Cristóbal Colón, de Cecilia Hidalgo, “Descubrimiento de entidades y carga cultural” de María Cristina González y Cecilia Hidalgo, “Evaluación heurística en la historiografía”, de Verónica Tozzi, y “El descubrimiento del desorden de la personalidad múltiple”, de G. Klimovsky), un artículo sobre descubrimiento en el ámbito de la biología (“Epistemologías evolucionistas y descubrimiento científico”, de Santiago Ginnobili), otro sobre descubrimiento en matemáticas (“¿Son los descubrimientos matemáticos diferentes de los descubrimientos de las ciencias fácticas?”, de Rodolfo Gaeta y Nélica Gentile); hay un ensayo sobre lo que es la creatividad desde la perspectiva cognitivista (“Un modelo cognitivista para el descubrimiento en ciencia: alcance y límites”, de Beatriz Contratti y Graciela Piana), un interesante artículo de F. G. Shuster (“Metáfora y analogía en el descubrimiento científico”) y, por último, dos trabajos que se aproximan temáticamente, pues se ocupan de la faceta lógica del fenómeno de descubrimiento científico, a saber, “Descubrimiento e inferencia a la mejor explicación”, de Susana M. Lucero, y “Descubrimiento científico, resolución

de problemas y lógica *default*”, de Fernando Birman. Estos son los componentes del libro. En general, lo que encontramos son reconstrucciones fieles de puntos de vista actuales, temas bien acotados, exposiciones fluidas. No significa eso, ni mucho menos, que todo lo que se dice sea no digamos ya aceptable, sino en ocasiones hasta inteligible, como velozmente intentaré hacer ver.

Como ya insinué, una contribución a la que difícilmente se le podría añadir o quitar algo es el trabajo de Cassini. Se trata de una reconstrucción clara de los vaivenes de la idea de descubrimiento científico en el siglo XX. El autor presenta las ideas relevantes de Popper y de Reichenbach, hace ver cómo ciertas distinciones aparentemente útiles tuvieron el efecto negativo de alejar por completo a los positivistas lógicos de la cuestión de la gestación de ideas y señala las limitaciones del deductivismo y del inductivismo en tanto que propuestas de explicación de cómo se realiza el avance en ciencia. De igual modo, se explica muy bien cómo con la idea de abducción se volvió a poner en circulación la creencia de que hay algo así como una forma de inferencia, una especie de método, que no es reducible a ninguno de los conocidos y que sería lo que explicaría el progreso científico. No obstante, lejos de incurrir en efusiones de ninguna índole por una noción puesta en circulación no ha mucho, Cassini apela a los críticos de la abducción (Larry Laudan, por ejemplo) para mostrar que también esta propuesta resultó más ilusoria que real. Con igual objetividad, Cassini hace un veloz recorrido de diversos programas, como el computacional y el de descubrimiento automático, y muestra cómo fallan en puntos cruciales en la explicación de cómo se gestan ideas nuevas en ciencia. Se trata, pues, de una síntesis bien elaborada y que le presenta al lector un panorama bien pintado.

El artículo de Klimovsky es en realidad un examen del uso de ‘descubrimiento’ en contextos científicos, en general. Klimovsky vislumbra cuatro significaciones básicas: podemos hablar de descubrimiento cuando hay un fenómeno debidamente conceptualizado, cuando dicha conceptualización se realiza al interior o desde la perspectiva de una teoría suficientemente bien establecida, cuando se pueden hacer predicciones y cuando el descubrimiento lleva a la postulación de entidades, es decir, cuando tiene implicaciones ontológicas. Aunque sencillo el ensayo es útil, pero cabe preguntarse si más que sobre el significado de ‘descubrimiento’ lo que Klimovsky hace no es más bien distinguir fases en el trabajo del científico. En todo caso se trata de un trabajo pulcro, claro, sencillo pero iluminador.

Un tema recurrente en la antología es el de la abducción. Quien más en detalle se ocupa de él es Susana Lucero. En verdad, su concepción de la abducción es para dejar boquiabierto a cualquiera. De acuerdo con ella, la abducción es una forma peculiar de razonamiento, “un tipo de razonamiento ampliatorio”, que opera no sólo en ciencia sino en la vida cotidiana, que es como una especie de intuición (“insight”) “para generar ideas”, así como “una inferencia lógica que nos capacita para conjeturar hipótesis explicativas”. Además, “La inferencia abductiva (...) hace

posible ampliar el vocabulario, pues permite introducir en la conclusión algún término nuevo (y algún concepto nuevo) que no era parte del vocabulario de las premisas; de esta manera la abducción favorece el ‘salto’ desde el lenguaje observacional al teórico” (p. 85), si bien habría que admitir que “la conclusión de la abducción es falible”. Lucero rechaza la identificación de la abducción con la inducción y su argumento es que en programación lógica o en inteligencia artificial inducción y abducción operan claramente de manera diferente. La abducción tiene que ver con la formación de creencias y está ligada a los procesos explicativos. Por ello, tiene también que ver con la generación de hipótesis. Por medio de la abducción se vinculan las explicaciones con la formación de creencias. La abducción constituye el argumento hacia la mejor explicación. De igual modo, la abducción es un proceso que va de los efectos a las causas. De ahí que la explicación abductiva proporcione “las condiciones – específicamente las causas – del fenómeno que nos interesa” (p. 91). Por si fuera poco, “La abducción adquiere (...) un aspecto evaluativo-eliminador en la medida en que debe juzgar la plausibilidad de las hipótesis alternativas y ordenarlas de acuerdo con una jerarquía, a fin de elegir la que ‘mejor’ explica el evento” (p.92). En resumen, “La abducción es una forma de razonamiento ampliativo encaminada a la búsqueda de explicaciones que satisfagan nuestro interés en comprender hechos del mundo” (p. 95) y que, por si fuera poco, “penetra en la dimensión intensional” (p. 96). Todo eso es la abducción! Esto amerita al menos algunas palabras.

El gran problema con la posición de Lucero es que prácticamente nada de lo que dice es convincente o esclarecedor. Veamos rápidamente algunas de las debilidades de su planteamiento. Hasta donde yo logro ver, cualquier explicación genuina, abductiva u otra, tiene como objetivo satisfacer “nuestro interés en comprender hechos del mundo”. Eso, aparte de banal, no es privativo de la abducción. El esquema del razonamiento inductivo, tal como lo presenta Lucero en la página 82, es esencialmente trivial: tenemos una colección de datos, una hipótesis que los explica mejor que cualquier otra y no hay ninguna hipótesis que rivalice seriamente con la que se tiene. “En consecuencia”,  $H$  (la hipótesis en cuestión. ATB) es probablemente verdadera” (p. 82). En verdad, esto suena a broma: si **eso** es el “razonamiento abductivo”, entonces la abducción no es otra cosa que mero sentido común, razonamiento intuitivo. La identificación de la abducción con una “capacidad misteriosa” para generar ideas es todo menos explicativa. Con aclaraciones de esta índole podríamos igualmente bien introducir hadas y gnomos en nuestras explicaciones: no son más misteriosos que una inexplicable capacidad cognitiva que supuestamente tenemos y de la que sólo hasta hace muy poco nos percatamos que teníamos. En realidad, habría quizá que empezar a inferir que quien estaba confundido era más bien Peirce, que fue quien puso la noción en circulación. Por ejemplo, la conexión que él establece entre explicar y quitarle lo sorprendente a un evento u objeto es simplemente inválida. Supongamos que se nos da una explicación exhaustiva de cómo se genera la vida o cómo nace una estrella: ¿pierden

dichos eventos su carácter maravilloso o sorprendente porque queden explicados, signifique eso lo que signifique? Yo diría que hay aquí una incompreensión. Por otra parte, es claro que son excesivos los roles que se le hacen jugar a la abducción: ésta sirve tanto para generar nuevas ideas como para explicar fenómenos y para descartar hipótesis. Pero ¿cómo es posible conciliar todas esas cualidades? Una explicación causal consiste en asimilar un evento particular a una clase de eventos cubiertos por una ley general. Si eso es la abducción, entonces es redundante. Por otra parte, si a la formación o gestación de una idea (hipótesis) se le quiere llamar ‘abducción’, no hay nada que objetar, sólo que entonces debería quedar claro que ‘abducción’ juega un papel explicativo semejante al que juega ‘Dios’: usamos el término para indicar que llegamos al límite de las explicaciones, como cuando decimos ‘sólo Dios sabe!’. De igual modo, si efectivamente al razonar abductivamente pasamos de efectos a causas: ¿en dónde está o en qué consiste la originalidad de explicación abductiva, si precisamente cualquier explicación nos lleva de efectos, que conocemos y de los cuales partimos, a causas, que postulamos para explicarlos? Se supone además que por medio de la abducción descartamos las hipótesis menos plausibles. Aquí la pregunta es: ¿eso cómo se logra? ¿Cuál es el mecanismo? Si éste consiste en calcular probabilidades, contrastarlas, etc., entonces ‘abducción’ no es más que un nombre para un conglomerado de procedimientos bastante comunes. Respecto a la penetración de la abducción en la dimensión intensional, confieso que no entendí que se quiso decir con ello. Mi conclusión de toda la discusión es simple: si la famosa abducción efectivamente es lo que Lucero sostiene que es, entonces la abducción no es más que un espejismo cognitivo. Sencillamente, no hay tal cosa.

El ensayo de Cecilia Hidalgo empieza con una frase aderezada como para romperle la cabeza al lector. Cito: “Este capítulo traza paralelos entre los descubrimientos científicos y descubrimientos socialmente destacados tales como el de América por parte de Cristóbal Colón en lo que concierne a la continuidad y discontinuidad del conocimiento de trasfondo que se manifiesta ante los eventos a los que se atribuye el nombre de descubrimiento” (p. 51). Usando debidamente comas y comillas, la oración podría quizá quedar así: “Este capítulo traza paralelos entre los descubrimientos científicos y descubrimientos socialmente destacados, tales como el de América por parte de Cristóbal Colón, en lo que concierne a la continuidad y discontinuidad del conocimiento de trasfondo que se manifiesta ante los eventos a los que se atribuye el nombre de ‘descubrimiento’”. Y si se nos permitiera modificar ligeramente el texto, en aras claro está de la aprehensión del pensamiento que suponemos que se quiere expresar, lo que podríamos decir sería algo como “Este capítulo traza paralelismos entre descubrimientos científicos y descubrimientos socialmente destacados, como el de América por parte de Cristóbal Colón, en lo concerniente a la continuidad y discontinuidad de los trasfondos teóricos presupuestos en los eventos a los que nos referimos como ‘descubrimientos’”. La idea es de una simplicidad espartana: así como en las ciencias duras, como bien lo señaló Klimovsky, no podemos hablar de

descubrimiento al margen por completo de las teorías, así también en las ciencias sociales o humanas se asume siempre, implícita o tácitamente, un cierto trasfondo teórico. De ahí que, *e.g.*, el descubrimiento de América puede ser visto como un milagro, si nuestro trasfondo es religioso, o como un descubrimiento si somos geógrafos, o como una victoria si somos militares o políticos. ¿En qué consiste el paralelismo mencionado? Bueno, en algo así como que pasar de “tierra de gigantes” a “Nuevo Mundo” sería como romper con un paradigma y entrar en una “crisis” revolucionaria”, en el sentido de Kuhn. El problema con esto lo podemos expresar preguntando: “Muy bien: ¿y?”.

Mucho más interesante me resultó el artículo de Shuster (“Metáfora y Analogía en el Descubrimiento Científico”), sólo que a decir verdad parecería estar un poco fuera de lugar. En efecto, más que un artículo de filosofía de la ciencia parece un artículo de filosofía de la literatura. El problema con esto es que dado que el autor tiene objetivos concretos en el área de filosofía de la ciencia, su trabajo finalmente no es ni un examen exhaustivo de la metáfora ni un ensayo de detección y descripción detallada de metáforas en ciencia (aunque es menester decir que algo hay de eso). Shuster ofrece una interesante discusión sobre la creatividad. El problema es que toda su exposición está hecha desde una perspectiva abiertamente mentalista, la cual a mi modo de ver le resta valor a algunas de sus afirmaciones. En este artículo se manifiesta de manera prístina lo que yo consideraría un defecto del libro en su totalidad, a saber, *la ausencia casi total de la filosofía del lenguaje*. Shuster hace un denodado esfuerzo por aclarar lo que es una metáfora y hace una presentación detallada de algunas de algunas de las teorías más importantes, pero por razones naturales la cuestión queda un tanto trunca. De las metáforas pasa a las analogías y pasa lo mismo: lo que el autor tiene que decir es demasiado para los objetivos del libro, pero poco para quien se especializa en el tema y lo peor del caso es que el autor no le saca provecho a su esforzada exposición. Hace además afirmaciones un tanto cuestionables. Por ejemplo: “La analogía en un sentido más amplio no es una forma especial de argumento, sino un elemento de toda investigación inductiva”. Tengo la impresión de que el gran especialista en argumentación por analogía, Santo Tomás, ciertamente no habría estado de acuerdo. Desde mi punto de vista una más detallada descripción de metáforas y analogías en ciencia habría hecho crecer el artículo considerablemente, dicho esto sin demérito de su excelente calidad.

El artículo que me parece menos afortunado, tanto por la temática elegida como por el debate mismo, es el de Tozzi sobre evaluación heurística en la historiografía. El trabajo se inicia con una pensamiento que me parece escandaloso y escalofriante y, de hecho, lo más anti-científico que pueda haber. Afirma Tozzi que, si acontecimientos del pasado son a la vez traumáticos y recientes, entonces obligan a “imponer límites a sus representaciones”, es decir, a sus reconstrucciones y explicaciones. “Ahora bien, este ‘imponer límites’ puede significar varias cosas: o

que es irrerepresentable o que su representación es posible y necesaria pero debe atender a las consecuencias morales que se deriven de ella para nuestro presente y futuro” (p. 185). La idea de que por haber sido terrible e injustificado (el bombardeo de Dresde, se me ocurre) un evento del pasado resulte “irrepresentable” me parece francamente absurda y si fuera acertada, posibilidad que en realidad no me inquieta puesto que considero que es totalmente falsa, convertiría a la historia en un mero instrumento para la demagogia y la politiquería. Como ejemplificación de su concepción general, la autora se remite al trillado caso de la Segunda Guerra Mundial y el caso-problema que plantea es casi de corte hollywoodense: los miembros de un cierto batallón alemán que habrían cometido tropelías y barbaridades durante la guerra: ¿eran hombres comunes y corrientes o alemanes (*i.e.*, seres nazificados)? La sensación inevitable es: si así son los debates en historia, estamos hundidos en la aburrición, la propaganda y en la superficialidad. Parte de la estrategia para ocultar lo escandaloso de la posición esbozada es elegir un caso que difícilmente y por un sinnúmero de razones culturales se puede tratar de manera objetiva, porque ¿quién se atrevería públicamente a intentar siquiera explicar, no digamos ya justificar, la conducta de los miembros de dicho batallón? Estoy seguro de que se podrían dar razones que quizá contribuirían a explicar el fenómeno (que no a justificarlo! Que quede bien claro), pero ninguna de esas potenciales razones están en la lista de las que ella ofrece (p. 192). Como en realidad en este caso no hay abogados de la parte contraria, entonces las alternativas de explicación se vuelven simplemente ridículas (o ¿forman los alemanes una clase natural aparte de la de los seres humanos “normales”? ¿Es esa una tesis que ella estaría dispuesta a hacer suya? Al parecer sí, puesto que la considera seriamente). Hubiera sido mucho más interesante e iluminador plantear el problema de la reconstrucción histórica tomando otros casos, *e.g.*, la conquista de Perú por Pizarro, la toma de Tenochtitlán por parte de Cortés y sus secuaces y aliados indígenas, el asesinato del zar y su familia en Rusia, las conquistas de César, las políticas de los papas, las masacres napoleónicas durante la campaña de Italia, etc. En casos así, el tema general de que frente a una misma serie de datos, en relación con los cuales estamos todos de acuerdo, podemos tener respuestas o evaluaciones diferentes, hubiera revestido mucho mayor interés teórico. Se hubiera podido entonces ver que en efecto descubrir en historia *no puede ser* como descubrir en el laboratorio y que por lo tanto no puede haber una única noción de conocimiento científico (una expresión más del repudio del ideal positivista de la unidad de la ciencia). Pero el punto es que el problema se plantea en todos los casos de reconstrucción histórica, independientemente de si los eventos considerados son recientes y traumáticos o no.

Es evidente que habría mucho que comentar sobre los ensayos que versan sobre las matemáticas, la biología (quizá el más aportativo y original de los trabajos), el cognitivismo, etc. El ensayo sobre la lógica *default* es también de lo más original del libro. El texto es sin duda un texto útil y refleja lo que da la impresión que fueron las exposiciones de los participantes en el seminario. Por ello

no deja de ser un tanto deplorable el que con mucho lo que se nos da sean ante todo exposiciones de tesis y puntos de vista de **otros** filósofos. Para decirlo con claridad: faltó la filosofía de la ciencia en la que el autor del trabajo es quien habla (con la clarísima excepción del primer ensayo de Klimovsky). Eso parecería ser un rasgo constante (lamentablemente) de la filosofía iberoamericana, de la ciencia u otra. Aunado a la casi total ausencia de la filosofía del lenguaje, el resultado es alarmante. Muchas discusiones se habrían podido obviar con un buen trasfondo de filosofía del lenguaje y entonces las líneas de pensamiento de los diversos autores seguramente habrían encontrado nuevos derroteros. Independientemente de ello, un mérito innegable del texto es que suscita la polémica, incita a pensar y debatir sobre los temas abordados y ello hace que nazca en nosotros, los lectores, el deseo de que el seminario que inspiró el texto siga vigente y que pronto veamos un segundo volumen sobre algún otro “enigma” de los que plantea el conocimiento científico.