

Atocha Aliseda, *La lógica como herramienta de la razón. Razonamiento ampliativo en la creatividad, la cognición y la inferencia*, (Cuadernos de lógica, epistemología y lenguaje Volumen 6), College Publications, Milton Keynes, UK, 2014, xiii + 90 pp.

Hace unos años veía la luz un estimulante libro de la investigadora Atocha Aliseda sobre razonamiento abductivo, que ya se ocupaba de la cuestión del descubrimiento y la explicación científica (*cfr.* Aliseda 2006). El libro que ahora publica en español es, en parte, una exposición resumida de muchas de las ideas que ya estaban presentes en aquel libro, pero enmarcadas esta vez en una discusión de mayor alcance, pues la autora se propone en él profundizar en la noción misma de lógica a la vez que explorar tres dimensiones fundamentales de la razón humana: la razón creativa, la razón cognitiva y la razón inferencial, cada una de las cuales es el respectivo objeto de estudio de las tres partes que componen el presente libro. La idea general que lo anima es la noción de la lógica como herramienta de la razón; no es, pues, extraño que éste sea precisamente su título. Si tuviera que destacar un mínimo de tres tesis fundamentales entre las muchas en parte presupuestas, en parte desarrolladas en el libro que nos ocupa, citaría las siguientes: (i) que hay un razonamiento ampliativo (no deductivo, no clásico) y que éste ocupa un lugar crucial en la cognición y en la creatividad; (ii) que las lógicas ampliativas, es decir, las lógicas que estudian y analizan ese razonamiento ampliativo, sirven para modelar procesos cognitivos y creativos involucrados en la gestación de teorías científicas, pero subyacentes también a los procesos cognitivos del razonamiento ordinario; y (iii) que hay modos inferenciales ampliativos susceptibles de un análisis igualmente formal y riguroso, como lo es el de la lógica clásica. La concepción de la lógica que resulta de esto es una concepción instrumental y pragmática (de hecho, pragmatista) que la pone al servicio de la cognición e inventiva humanas, adquiriendo su sentido como herramienta para modelar los procesos inferenciales, cognitivos y creativos de la razón. De este modo, la lógica tiene una dimensión prescriptiva, pero también una dimensión descriptiva. Se hace patente asimismo una decidida visión pluralista de la lógica, apartada de la idea de una lógica absoluta y total (“la” lógica) y adherida a la idea de una pluralidad de lógicas que tratan de modelar distintos aspectos de la cognición humana. Aliseda recupera oportunamente una elocuente metáfora debida a Johan van Benthem, para quien la lógica deja de ser un cancerbero de la verdad absoluta y de la consistencia, para actuar como una

suerte de “sistema inmunológico de la mente” (p. 64). La imagen es especialmente atractiva, pues nos transmite la idea de que la lógica no es tanto una especie de autorregulación de la razón, sino que su función y naturaleza dependen en parte de la interacción de la razón con el medio en el que vive. Estamos, pues, en definitiva, ante una concepción dinámica de la razón y de la lógica. Ni la lógica ni la razón son algo muerto, sino vivo y cambiante y no pueden desvincularse por completo de la solución de problemas o del descubrimiento, pero tampoco de la idea de conocimiento falible.

El libro de Aliseda se estructura, como decíamos, en tres partes. La autora aborda en ellas las tres dimensiones de la razón que ya nos ha presentado previamente, en la breve introducción, y que son, respectivamente: (1) creatividad, (2) cognición, y (3) inferencia. La “razón creativa” es la que “se enciende y se pone en marcha en el proceso de invención[,] cuando por primera vez se concibe una idea o se descubre una nueva teoría científica” (p. 2). La “razón cognitiva” sugiere, según la autora, una estrecha vinculación entre lógica y epistemología, pues consiste en el estudio de “los procesos epistémicos de adquisición y revisión de conocimiento” (p. 4). La “razón inferencial” se manifiesta en la manipulación de la información vía reglas de inferencia. La primera parte es una exploración de las ideas de descubrimiento y heurística. Según la autora, el descubrimiento y la acción creativa sólo se pueden explicar o modelar parcialmente. El lector encontrará aquí una exposición clara y compacta de las ideas de George Pólya sobre razonamiento plausible, de Herbert Simon sobre los métodos heurísticos como búsqueda selectiva de resultados falibles, así como de los métodos heurísticos de análisis y síntesis en la formulación de J. Hintikka y U. Remes. La autora defiende la heurística como una guía que “no es ni totalmente racional ni absolutamente ciega” (p. 24). Habida cuenta de que es hasta cierto punto corriente encontrar en la literatura referencias a la “racionalidad heurística” y de que la propia autora habla de la heurística como de una forma de racionalidad, urge explicar en qué sentido no sería “totalmente racional”. La autora nos lo aclara más tarde: “[n]o es totalmente racional en tanto que no tiene pretensiones de certidumbre” (p. 39). En mi opinión, la expresión no resulta aquí demasiado afortunada, dado que “racional” sólo tiene ese matiz en un sentido ya obsoleto. Como la propia autora señala, la computación, la inteligencia artificial han impuesto nuevos retos a la lógica y nos han enseñado que no basta con dar reglas de cálculo, sino que además hay que añadir estrategias de control, pudiendo éstas ser heurísticas (p. 37). En la segunda parte, la autora presenta las ideas

de Peirce acerca de la abducción entendiendo a ésta como un proceso epistémico de adquisición de conocimiento (falible). Si la lógica deductiva es una lógica monótona, que aporta certidumbre y que se dirige siempre “hacia delante” (de las premisas a la conclusión), una lógica que intente modelar el razonamiento abductivo será no monótona, no aportará certidumbre y tendrá una dirección inversa a la de la deducción (de ahí que Aliseda hable de la abducción como de (un tipo de) “deducción en reversa”). De acuerdo con Peirce, la abducción tiene un papel esencial desde la “detonación” de la duda misma que genera la sorpresa y la búsqueda de explicación hasta la incorporación de las nuevas creencias resultantes de la inferencia abductiva. El esquema lógico básico de una inferencia abductiva se puede ver como una relación “ $\theta, \alpha \Rightarrow \varphi$ ” entre un conocimiento de fondo  $\theta$  y una explicación tentativa  $\alpha$  (que actuarían de *explanantes*), por un lado, y el hecho sorprendente  $\varphi$ , que es el que se pretende explicar (el *explanandum*), por otro. En estos casos,  $\varphi$  resulta un hecho novedoso y lo que hacemos es incorporarlo a nuestro sistema de creencias (expansión abductiva). Sin embargo, hay casos en que el hecho sorprendente que hay que explicar representa una anomalía para nuestra teoría o conocimiento de fondo (es decir, que  $\theta \Rightarrow \neg \varphi$ ). En tales casos, existen dos actitudes posibles: o rechazar  $\varphi$  o revisar  $\theta$  con el objeto de incorporar a  $\varphi$  (revisión abductiva). La parte tercera del libro (en mi opinión, la más importante, por ser la más propositiva) está dedicada al análisis lógico de la inferencia abductiva y, muy concretamente, al estudio de los estilos abductivos de razonamiento y a la formulación de las reglas estructurales que los regulan. Aliseda distingue cuatro estilos abductivos: básico, consistente, explicativo y preferencial, de los cuales el último parece el más interesante y poderoso. En efecto, como Aliseda arguye, exigir únicamente que  $\varphi$  se infiera a partir de la conjunción de  $\theta$  y  $\alpha$ , que  $\theta$  y  $\alpha$  sean consistentes y que no sean suficientes por sí mismas para inferir  $\varphi$ , no es conjuntamente suficiente para excluir explicaciones abductivas no deseables. Pero el problema reside entonces en cómo establecer un orden preferencial para seleccionar la mejor entre las explicaciones posibles.

Por lo que hace a las reglas estructurales, todo sistema lógico parece satisfacer un conjunto mínimo de reglas estructurales (propuesto por Aliseda como un criterio de demarcación para la lógica). La cuestión es cuál es ese conjunto mínimo en el caso de la inferencia abductiva. Desafortunadamente, Aliseda sólo nos proporciona las reglas estructurales para uno de los estilos abductivos mencionados, a saber, el consistente. Las reglas para este caso serían un tipo de

reflexividad condicionada, una forma débil de monotonía y un tipo de corte que resulta de la contracción y el corte clásicos, además de las reglas de contracción y permutación propias de la inferencia clásica, que quedarían inalteradas. De los estilos mencionados por Aliseda, dos parecen los usados en los contextos científicos (y ordinarios), a saber, un tipo selectivo de lo que Aliseda llama “abducción explicativa” y la de orden preferencial (que, en definitiva, vendría a ser una forma de inferencia a la mejor explicación, propuesta por Lipton como piedra de toque del método científico). Si bien el caso de expansión abductiva es muy frecuente en ciencia, el caso de la anomalía abductiva es, sin duda, el más interesante y problemático, ya que es el que está detrás del cambio científico. En este último caso, la abducción se relaciona directamente con los sistemas de revisión de creencias. Precisamente el ejemplo histórico de Kepler que Aliseda menciona como paradigmático en ciencia fue analizado por H. Rott (1990) como un caso de revisión de creencias. Desde luego, no todas las anomalías abductivas son iguales, unas veces parecen requerir una mínima revisión (que podríamos calificar de conservadora), otras veces parecen exigir un cambio más radical, y otras veces parecen no afectar demasiado a la permanencia de la teoría en cuestión. Desde autores como Kuhn o Laudan ha habido un interés por el papel de las anomalías en ciencia y su relación con el cambio teórico. Resultaría, sin embargo, de gran ayuda que estudios formales como el de Aliseda iluminaran por lo menos parcialmente algunos de los problemas filosóficos generados por las anomalías y su papel en el cambio científico.

En consecuencia, sería sumamente útil ampliar el libro de Aliseda con ejemplos, tanto del razonamiento ordinario como del científico (incluyendo aquí casos históricos), analizados con las herramientas que Aliseda nos suministra (en fechas recientes ha habido un incremento notable de los estudios sobre abducción en los ámbitos de la medicina y el derecho y sería conveniente que esto se generalizara a otros contextos científicos). El análisis de la explicación y el cambio científicos es un trabajo arduo, pero de gran interés para el filósofo de la ciencia. Cualquier herramienta nueva y, en especial, una tan estimulante y promisoriosa como el tipo de investigación que aquí se desarrolla tendrá que ser recibida con entusiasmo. Digamos, finalmente, que el libro es una exposición clara, amena y especialmente breve de ideas que resultarán interesantes, tanto por la parte histórica como por la propositiva, para todos aquellos —estudiantes o profesores— que estén interesados en los intersticios de la filosofía de la ciencia, la epistemología, la lógica, la psicología cognitiva, la computación y la inteligencia artificial.

## BIBLIOGRAFÍA

- Aliseda, A., 2006, *Abductive Reasoning. Logical Investigations into Discovery and Explanation*, Springer, Dordrecht.
- Rott, H., 1990, "Approximation Versus Idealization: The Kepler-Newton Case", en J. Brzezinski, F. Coniglione, T. Kuipers, y L. Nowak (eds.), *Idealization II: Forms and Applications*, *Poznan Studies in the Philosophy of Science and the Humanities*, vol. 17, Rodopi, Amsterdam, pp. 101–124.

XAVIER DE DONATO RODRÍGUEZ  
 Departamento de Lógica y Filosofía Moral  
 Universidad de Santiago de Compostela  
 xavier\_donato@yahoo.com

Beth Preston, *A Philosophy of Material Culture. Action, Function, and Mind*, (Routledge Studies in contemporary philosophy, v. 48), New York, Routledge, 2013, 264pp.

The central purpose of Beth Preston in her book is to answer the following question: "What is involved in our *own* production and use of material culture?" (p. 2). With this aim in mind, the author goes a wide-ranging way through a variety of crucial topics in the philosophy of technology: What is the ontological status of technical objects? What is the relevance of the designers' intentions in the attribution of functions to items in the process of technical making? What is exactly a "proper function" and how can it be identified?

In her previous work, Preston has discussed these issues, but this book represents a *systematic* approach from the viewpoint of the notion of "material culture." According to this novel notion, "the focus is on things made and/or used, and secondarily on the making and/or using of them" (p. 7). This methodological choice allows her, on the one side, to leave behind those positions centered on the idea of *thing* or *object*, related to a modern subject/object division that is, in her view, incapable of apprehending the dynamism of culture, and, on the other side, to do without the notion of *artifact* and its related quandaries —issuing from the image of an isolated object and the secondary place assigned to practices and skills, among others things—.

The focus on "material culture", however, does not entail mainly discussions in the fields of anthropology or archaeology, but primarily