

**RESEÑA DEL LIBRO *Handbook of Model-Based Science*,  
Lorenzo Magnani & Tommaso Bertolotti  
(Eds.) Dordrecht-Heidelberg-London-New York,  
Springer, 2017, XL + 1179 pp.**

**Nora Alejandrina Schwartz, CIECE-FCE-UBA**  
nora\_schwartz@yahoo.com.ar

Lorenzo Magnani es un destacado filósofo italiano dedicado a la lógica y la filosofía de la ciencia cognitiva. Ha organizado, inicialmente con Nancy Nersessian y Paul Thagard, los encuentros internacionales *Model-Based Reasoning* desde 1998. Tommaso Bertolotti es un filósofo, también italiano, que aborda temas de filosofía de la ciencia y teorías de la construcción de nichos. Ambos conformaron un equipo de nueve editores de parte con el fin de llevar adelante la ambiciosa empresa de producir este manual publicado a fines de 2017.

El tema general del libro es el rico universo de los modelos, su relevancia para la ciencia basada en modelos así como para las arquitecturas cognitivas. Hay una gran cantidad de bibliografía sobre modelos, los procesos inferenciales y lógicos que los sub-determinan, y la ciencia basada en modelos, pero ella está dispersa en colecciones, monografías, artículos y actas de congresos más o menos recientes y de variable calidad.

El objetivo del manual es dar a los investigadores y estudiantes avanzados de diferentes campos (filosofía y epistemología, ciencia cognitiva, lógica, ciencia computacional, biología, economía, física, etc.) la posibilidad de acceder al núcleo de los estudios recién mencionados, así como al estado del arte de los mismos en una única fuente confiable, editada por un equipo de reconocidos expertos.

Las partes de la obra y sus respectivos editores son : A) Cuestiones teóricas en los modelos (Demetris Portides, Universidad de Chipre); B) Asuntos teóricos y cognitivos sobre abducción e inferencia científica (Woosuk Park, Instituto Superior Coreano de Ciencia y Tecnología); C) La lógica del razonamiento hipotético, la abducción y los modelos (Atocha Aliseda, Universidad Nacional Autónoma de México); D) Razonamiento basado en modelos en ciencia y en la historia de la ciencia (Nora Schwartz, Universidad de Buenos Aires); E) Modelos en Matemáticas (Albrecht Heeffer, Universidad de Ghent); F) Razonamiento basado en modelos en la ciencia cognitiva (Athanasios Raftopoulos, Universidad de Chipre); G) Modelación y asuntos computacionales (Francesco Amigoni, Viola Schiaffonati, Politécnico de Milán); H) Modelos en física, química y ciencias de la vida (Mauro Dorato, Universidad de Roma); I) Modelos en ingeniería, arquitectura y ciencias económicas y humanas (Cameron Shelley, Universidad de Waterloo). Cada parte, a su vez, tiene entre cuatro y nueve capítulos.

Debido a la gran cantidad de temas tratados y a la extensión que tiene el *Handbook*, es prácticamente imposible hacer un abordaje de sus diferentes

capítulos en una reseña. Me limitaré, por ello, a presentar uno de la parte A, en el que se aborda una cuestión ontológica en relación a los modelos científicos.

En efecto, en "The Ontology of Models" (pp. 5-23), Axel Gelfert plantea el problema de si puede buscarse una concepción filosófica de los modelos científicos general de manera razonable, teniendo en cuenta la gran variedad de modelos que se emplean en la práctica científica. El autor argumenta que entender los modelos como *entidades funcionales* es la mejor –y quizá única– guía para abordar tal cuestión, i.e., para establecer cuál es el *status* ontológico de los modelos. Antes de aplicar esa estrategia, hace dos consideraciones. En primer lugar, con la finalidad de restringir las ambigüedades de la noción de *modelo*, hace un recorrido histórico de su uso a partir del siglo XIX, examinando con cierto detalle la concepción de los modelos como analogías de Duhem, hasta el establecimiento de la idea contemporánea, suficientemente amplia de modelo como para abarcar los modelos teóricos. En segundo lugar, presenta los rasgos distintivos de los enfoques formales que dominaron gran parte de las discusiones de los modelos científicos –la visión sintáctica de las teorías y los modelos, la visión semántica clásica y, también, el enfoque de las estructuras parciales– así como las críticas principales que han recibido. Dichas observaciones pueden resultar de mucha ayuda para quienes se inicien en el tema, ya que en un número reducido de páginas, encontrarán un sumario claro de las posiciones canónicas en torno a los modelos científicos.

Ya empleando la estrategia señalada anteriormente, a partir de observar el rol funcional de los modelos en la investigación científica, Gelfert encuentra que los científicos toman los modelos como sustitutos de sistemas que no están instanciados de hecho. El autor sostiene que los científicos operan con asunciones tácitas acerca del *status* de los modelos, que constituyen una *ontología folk* de los mismos. De acuerdo a ésta, los modelos pueden pensarse como representantes de *sistemas concretos imaginarios* y como tales no son diferentes de las ficciones. Indica una crítica potencial de la concepción de los modelos como ficciones: qué sea un modelo llega a ser una cuestión enteramente subjetiva.

El capítulo concluye considerando algunas concepciones pragmáticas de los modelos, asociadas con lo que puede llamarse *ontologías mixtas*, esto es, con la perspectiva de que cualquier investigación orientada hacia una concepción unitaria de la naturaleza de los modelos está condenada a ser estéril. En efecto, Gelfert analiza la concepción de los modelos como mediadores (M. Morgan y M. Morrison) y la de los modelos como artefactos epistémicos (T. Knuuttila), que enfatizan la heterogeneidad y diversidad de los componentes de los modelos.