

of nominals (nouns, noun phrases, and pronouns) as ‘they appear in ordinary English’ (p. 350). Their proposal and conception of semantics understood as ‘a science of historical fact’ allow for unification in the whole domain of cognitive processing of information, and integrate linguistic reference with perception. Finally, the last contribution is Edward L. Keenan’s ‘Individuals Explained Away’. Keenan constructs a linguistically revealing formal semantics of a small fragment of natural language (English agentive nouns with their modifiers). He provides an explicit analysis of relevant entailment patterns, and his minimal semantics dispenses with entities such as possible worlds or proposition, in favor of a Boolean construal of classical model theory.

On Reference (together with *The Reference Book* by John Hawthorne and David Manley, OUP 2012, and *Empty Representations. Reference & Non-Existence*, edited by Manuel García-Carpintero and Genoveva Martí, OUP 2014) provides a most interesting collection of texts, showing the richness of the debate on the semantic and cognitive properties of reference; the book will most certainly exert considerable influence upon research in philosophy of language, philosophy of mind, and modern cognitive studies.

Piotr Stalmaszczyk

Department of English and General Linguistics, University of Lodz, Poland
(piotrst@uni.lodz.pl)

BIBLID 0495-4548(2016)31:2p.267-270

DOI: 10.1387/theoria.16252

GUSTAVO CAPONI. 2014. *Leyes sin causa y causas sin ley en la explicación biológica*. Colombia: Universidad Nacional de Colombia.

Gustavo Caponi es uno de los autores más versátiles del área hispanohablante en filosofía de la biología. Sus últimos trabajos como *La segunda agenda darwiniana* (2011) o *Réquiem por el centauro* (2012) se han centrado en problemas epistemológicos. La obra aquí reseñada sigue este camino y se centra directamente en dos de los problemas de más actualidad del área: la existencia de leyes y la noción de causalidad. En este *tour de force*, Caponi estructura su libro en cuatro capítulos: la existencia de leyes no causales; una interpretación de la causalidad no ligada a nociones nómicas; la aplicación de dicha explicación causal en biología; y, finalmente, las consecuencias de esta explicación biológica en un mundo físicamente regido. A modo de adenda, Caponi expone su visión del concepto de función.

La unión entre explicaciones causales y su desarrollo mediante leyes de la naturaleza viene estipulada desde el modelo Nomológico-Deductivo desarrollado a mediados del siglo XX por autores como Karl Popper o Carl Hempel. Esta unión implicaba que dichas explicaciones causales cumplieran los requisitos clásicos de una ley de la naturaleza: contenido empírico, aplicación universal, o la capacidad de resolver condicionales contrafácticos. Sin embargo, esta exigencia nómica para la explicación causal choca con la idea bastante extendida de que no existen leyes en biología. Tal postura se resume en la *tesis de la contingencia evolutiva* de John Beatty, donde la evolución ha sido un fenómeno contingente y, por lo tanto, sus posibles regularidades son un producto de ésta.

Caponi afronta esta problemática mostrando que pueden existir, y de hecho existen, leyes que carecen de contenido causal. Para ello, Caponi retoma la caracterización que hizo Elliott Sober de la mecánica newtoniana y la teoría evolutiva como *teorías de fuerzas*. Así, estas teorías poseen las siguientes características: i) una ley de fuerza cero (*zero-force law*); ii) contar con leyes consecuenciales (*consequence laws*); iii) disponer de leyes fuente (*source laws*) o causales. Caponi señala que tanto las leyes de fuerza cero como las leyes consecuenciales carecen de contenido causal. Las primeras indican qué es una causa en el sistema y las segundas computan las causas ya existentes. Es más, parece que en Biología Evolutiva sólo encontramos esos dos tipos de leyes, pero no leyes fuente o causales. La proporción sexual de Fisher sería efectivamente una ley causal pero, al mismo tiempo, una excepción debido a que está restringida a dos sexos (dos posibilidades). En cambio, en cualquier otra circunstancia, los individuos de una población tienen un espectro mayor de posibilidades de responder a presiones selectivas, imposibles de establecer mediante leyes *a la Fisher*.

Por tanto, para preservar la capacidad de explicar causalmente en la teoría evolutiva, es necesaria una noción causal no ligada necesariamente a leyes. Por ello Caponi dirige su mirada hacia el modelo de explicación causal por manipulación (o experimental) de James Woodward. Este modelo da prioridad a la noción de la causalidad respecto a la visión legaliforme del mundo y, sobre todo, ayuda a formular explicaciones causales locales y temporales. El concepto de *invariancia* establece conexiones de dependencia entre dos o más variables que permite observar el valor de una ellas si se intervine o manipula otra o más variables. La resistencia de los invariantes al cambio nos permite distinguir entre generalizaciones causales y accidentales, sin necesidad de acudir a leyes. Por ello este modelo encaja bien en ciencias especiales como la Biología Evolutiva la cual contiene infinidad de escenarios causales, muchos de carácter local y efímero, que difícilmente pueden considerarse leyes. Es un mundo heteróclito donde la *presión selectiva* se puede formar de múltiples maneras. El modelo de Woodward permite elaborar explicaciones causales mediante manipulación o experimentación: ya sea introduciendo un antibiótico en una cepa de *Escherichia coli*, ya sea manipulando la longitud de la cola de una población de obispos colilargos machos. Pero no por ello requerimos hablar de la “ley del antibiótico” ni de la “ley de la cola larga”. De este modo, afirma Caponi, disciplinas como la Biología Evolutiva se compondrían de: i) leyes de estado cero (como la Hardy-Weinberg); ii) leyes consecuenciales (como el Principio de Selección Natural); iii) múltiples y heteróclitos invariantes causales, siempre locales y caducables, que explican cómo se generan esas fuerzas (como los invariantes selectivos).

Más adelante, Caponi nos conduce al problema del reduccionismo y su aplicación sobre las ciencias especiales. Apoyando claramente una visión fiscalista del mundo, Caponi analiza si es posible ser un reduccionista ontológico y al mismo tiempo no serlo en el plano explicativo. Para ello se sirve del concepto de *sobreviniencia* y su posibilidad de establecer grados lo cual nos permitiría dirimir si sería provechoso seguir un reduccionismo explicativo en una disciplina concreta. Caponi establece como criterio que a mayor semejanza física entre propiedades sobrevinientes (menor grado de sobreviniencia), más factible resulta una reducción explicativa —sería el caso de disciplinas como la Fisiología—. En cambio cuanto mayor grado de sobreviniencia, como ocurre con la Biología Evolutiva, menor esperanza de reductibilidad. Ello se debe a que propiedades altamente sobrevinientes como el camuflaje o la misma eficacia darwiniana, muestran invariancias causales que se perderían de vista si se adoptara un enfoque de semejanzas físicas y no por su función biológica.

Finalmente, Caponi concluye con una adenda donde defiende su particular y altamente sugestiva concepción de la función biológica. Allí postula que los conceptos de función biológica, aptitud y adaptación guardan una relación que va desde el análisis descriptivo (función), a la comparación (aptitud) y de esta a la historia (adaptación). Esta concatenación permite hablar del *diseño* de los organismos llevado a cabo por la selección natural y, por tanto, naturalizando la teleología.

El libro está escrito con claridad y estilo, analizando en detalle una de las problemáticas más importantes en filosofía de la biología. Es más, una de las virtudes del trabajo de Caponi es que estaría ofreciendo, indirectamente, una respuesta a una de las corrientes más críticas de la visión causal de la teoría evolutiva. Esta corriente, defendida por autores como Mohan Matthen o Denis Walsh, ha argumentado que estaríamos ante una teoría estadística, no causal. Sin embargo, me gustaría señalar que no está del todo claro que todas las fuerzas evolutivas exijan ese nivel de multiplicidad de invariantes causales que demanda Caponi. Christopher Hitchcock y Joel Velasco (“Evolutionary and Newtonian Forces”, 2014) han mostrado de forma convincente que tanto la mutación como la migración son fuerzas evolutivas equiparables a la gravedad o la electrostática, puesto que sus formulaciones matemáticas indican cómo aquellas surgen y su intensidad. Esto reduciría el alcance de la tesis de Caponi de la existencia, en general, de múltiples y locales invariantes causales en la teoría evolutiva. De todos modos, el análisis de Hitchcock y Velasco continuaría dando la razón a Caponi respecto a la selección natural. Por tanto, se podría aceptar la existencia de múltiples invariantes causales cuando hablamos de la selección natural y de la deriva genética, pero no así de fuerza evolutivas como la mutación y la migración. En definitiva, por su temática y profundidad, estamos ante un libro altamente recomendable.

Víctor J. Luque

Universitat de València
victor.luque@uv.es

BIBLID 0495-4548(2016)31:2p.270-272

DOI: 10.1387/theoria.16254

JOSÉ L. ZALABARDO. 2015. *Representation and Reality in Wittgenstein's Tractatus*, Oxford: Oxford University Press.

El *Tractatus Logico-Philosophicus* es, sin duda, uno de los libros más difíciles de la historia de la filosofía. El libro de Zalabardo no procura facilitar su lectura. Y es que si Wittgenstein pudo decir de su obra que no era un manual, bien podría Zalabardo decir de la suya que no constituye ningún tipo de introducción a aquella. El autor madrileño no pretende suministrar ninguna visión panorámica del *Tractatus*; incluso soslaya alguna de las cuestiones más candentes en la reciente literatura sobre el mismo como, por ejemplo, sus tesis metafísicas, sobre las que tanto hincapié han hecho los neowittgensteinianos, quizás porque Zalabardo es en esto absolutamente antiwittgensteiniano y no abriga la menor duda acerca de la legitimidad de la empresa filosófica. Es más, si le interesa el *Tractatus* es justamente porque lo considera una contribución significativa para la resolución de problemas que forman