



Reseña de libro / Book review

Sober, E. (2024). *The philosophy of evolutionary theory: concepts, inferences and probabilities*. Cambridge University Press, Cambridge

Rodrigo Medel

Departamento de Ciencias Ecológicas, Facultad de Ciencias, Universidad de Chile, Chile
rmedel@uchile.cl
<https://orcid.org/0000-0001-9955-764X>

Antonio Apablaza

Departamento de Filosofía, Universidad de Santiago de Chile
antonio.apablaza@usach.cl

Gabriel Donoso

Departamento de Filosofía, Universidad de Santiago de Chile
gabriel.donosu.u@usach.cl

Bastían Gutiérrez

Departamento de Filosofía, Universidad de Santiago de Chile
bastian.gutierrez.m@usach.cl

Eric Pezoa

Departamento de Filosofía, Universidad de Santiago de Chile
ericpz527@gmail.com

La reciente publicación en filosofía de la biología evolutiva de Elliott Sober es una obra que se inscribe en una tendencia de la filosofía de las ciencias que busca profundizar analíticamente en temas propios de las ciencias particulares, aunque ello implique, como es de esperar, sacrificar reflexiones sobre tópicos más generales. Sober, heredero intelectual de los fundadores de la filosofía de la biología como Margorie Grene, David Hull, Michael

Sección Reseñas de libros / Boork Reviews Section

Received: 19/05/2025. Final version: 01/09/2026

© 2026 Instituto de Filosofía, Universidad de Valparaíso
Asociación Iberoamericana de Filosofía de la Biología (AIFIBI)



This article is distributed under the terms of the Creative Commons
Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

Ruse y William Wimsatt, entre otros, pertenece a la segunda generación de filósofos de la biología, siendo uno de los responsables del crecimiento y consolidación de esta disciplina, y en particular, en el desarrollo de la filosofía de la biología evolutiva.

La obra de Sober que aquí reseñamos es el producto de reflexiones de reflexiones que el autor ha desarrollado a lo largo de décadas, cuya génesis se puede rastrear hasta sus primeras contribuciones a comienzos de los años 80, especialmente a sus libros *The Nature of Selection* (Sober, 1984) y *Philosophy of Biology* (Sober, 2000), donde examina un rango de tópicos similares. aunque con distintos énfasis, a los tratados en su reciente libro de 2024. Por ejemplo, como el creacionismo y la sociobiología, que representaban secciones importantes en *Philosophy of Biology*, son tratados de manera marginal en este nuevo libro. Asimismo, gran parte de los temas tratados en *The Nature of Selection* son replicados en este nuevo libro, pero con un enfoque renovado que utiliza extensivamente las probabilidades condicionales. Esta aproximación permite expresar de manera precisa afirmaciones biológicas como alternativas viables, representando su grado de concordancia con los patrones empíricos observados en la naturaleza mediante modelos estadísticos basados en la verosimilitud.. Es mediante este recurso formal que Sober contribuye a clarificar el significado de un conjunto de términos que, si bien son usados profusamente en biología evolutiva, no cuentan con definiciones precisas, o al menos cuentan con grados de ambigüedad que ameritan un análisis probabilístico más profundo.

En el Capítulo 1, Sober define de forma breve conceptos fundamentales de la biología evolutiva como *ancestro común*, *especie*, *evolución*, *divergencia*, *selección*, *herencia*, *gradualismo*, y *mutación*, entre otros; sin alejarse de sus conceptualizaciones convencionales en ciencia. En el Capítulo 2, examina la conceptualización original de *competencia* y *fitness* en Darwin, para luego avanzar hacia una versión probabilística de *fitness* orgánico en un contexto poblacional, alineándose con la concepción usada ampliamente en biología evolutiva. Hasta este punto, el análisis se limita a una exposición de lo aceptado en el campo, sin un desarrollo filosófico profundo. Más interesante es la observación de que existen, al menos, dos conceptualizaciones de *fitness* (Jeler, 2024a). La primera sigue las propuestas de Darwin (1859) y Fisher (1930), donde el *fitness* se asocia al éxito reproductivo que determinados genotipos confieren a los organismos a través de la expresión de rasgos fenotípicos en un ambiente determinado. Desde aquí, Sober construye la segunda definición de *fitness*, el *fitness total*, que es la resultante de los efectos de todos los rasgos t de un organismo i sobre el éxito reproductivo en un ambiente e . Esta definición es similar a la empleada en biología evolutiva, donde el *fitness total* representa el producto resultante de todos los episodios de selección que un organismo encuentra a lo largo de su vida. En la segunda definición, privilegiada por Sober, el *fitness* es conceptualizado como una propiedad con realizabilidad múltiple, esto es, una propiedad en que múltiples rasgos del fenotipo pueden ser coextensivos con el *fitness*, contribuyendo de manera condicional al *fitness total* dependiendo del entorno. Es crucial destacar la diferencia entre estas dos perspectivas. La primera enfatiza la selección natural y requiere una relación causal directa entre un rasgo y el éxito reproductivo. En contraste, la

segunda se basa en la coextensividad de los rasgos con el *fitness*, considerando su contribución acumulativa e indirecta. Esta segunda interpretación ya fue desarrollada extensamente por el autor en *The Nature of Selection* (1984), siendo ilustrada con el “juguete de selección”, donde dos rasgos pueden tener el mismo *fitness*, pero solo uno de ellos participa en el proceso de selección gracias a su coextensividad. De este modo, Sober se inclina por la aproximación de rasgos, donde el elemento distintivo que hace posible la selección es la presencia de rasgos coextensivos. Esta manera de conceptualizar el *fitness* encuentra su análogo en los estudios científicos de selección fenotípica, especialmente en estudios que consideran la posibilidad de selección sobre caracteres correlacionados; un fenómeno frecuente en la naturaleza que puede inflar la probabilidad de error estadístico de tipo I en la detección de selección natural (Lande & Arnold 1983).

En el Capítulo 3, Sober se hace cargo de las unidades de selección, un problema clásico en la filosofía de la biología. En lugar de limitar la acción de la selección al nivel orgánico, Sober defiende la teoría de selección multinivel, una versión de la expansión jerárquica de la teoría evolutiva que sostiene que la selección natural no actúa de forma privilegiada en un único nivel, sino que opera simultáneamente en varios niveles de organización biológica. Por ejemplo, la selección natural puede actuar tanto entre individuos competidores como entre grupos competidores. Si bien la selección de grupos fue ampliamente cuestionada en sus inicios, Sober ha desarrollado argumentos que reivindican, en parte, su validez (Sober & Wilson 1999). En principio, habría un antagonismo entre los beneficios individuales y los grupales, como el que ocurre cuando abejas defienden su colonia ante intrusos. Al picar, las abejas individuales pierden no solo el aguijón, sino su vida, mientras que la colonia como un todo se beneficia. Como bien nota Sober, Darwin ocupó esta idea para sugerir que hay una ganancia colectiva que impone restricciones a la sobrevivencia particular, antagonizando con el egoísmo individual. Sin embargo, estos términos no se predicán de una acción voluntaria como ocurre en nuestro discurso moral humano, sino que aparecen como consecuencia natural de la selección multinivel. Ahora bien, existe algo que parece no calzar al analizar estas tendencias opuestas. Cuando la selección natural está operando, los rasgos egoístas tienen mayor *fitness*, lo que debería favorecer su propagación rápida en la población, mientras que los rasgos altruistas deberían tender a disminuir. Esto implica que el altruismo no podría explicarse recurriendo a la selección natural, a menos que exista competencia entre grupos a nivel de metapoblaciones. Es claro que Sober enfatiza que el hecho de que un rasgo sea beneficioso para un grupo no implica necesariamente que haya evolucionado *debido* a su beneficio grupal. O lo que es lo mismo, las propiedades beneficiosas observables en un grupo no son una guía directa para explicar la historia evolutiva de esos rasgos en la población.

En el mismo capítulo se abordan ideas relacionadas con el reduccionismo, un tema que podría resultar de particular interés para el lector. Sin embargo, el autor no examina el reduccionismo desde la perspectiva de la reducción interteórica, en la que las leyes y términos teóricos de una ciencia quedan subsumidos en otra, tal como fuera conceptualizado por Nagel (1961); sino como una tesis de relaciones entre fenómenos micro y macro. Aunque

este enfoque puede entenderse de manera ontológica y epistemológica, siendo la primera una reducción de las propiedades que establece una identidad entre propiedades de nivel macro y nivel micro, Sober se enfoca en la interpretación epistemológica. A saber, si es posible *explicar* lo macro apelando a lo micro, específicamente si la selección de grupos entre poblaciones puede ser entendida apelando a la selección sobre individuos. Sober analiza correctamente, a nuestro juicio, las relaciones lógicas entre las explicaciones de cada nivel (i.e., si las explicaciones son compatibles, se sigue una de otra; si no lo son, son contradictorias). Sin embargo, poco se dice de cómo el concepto de reducción podría tomar un papel relevante en biología evolutiva más allá de la selección de grupos y selección individual. Por ejemplo, los análisis relacionados con fenómenos macroevolutivos y microevolutivos están completamente ausentes en esta sección.

El Capítulo 4 examina una de las tesis centrales de la biología evolutiva: la idea de que toda la diversidad biológica proviene de un ancestro común y no de múltiples orígenes independientes. Siendo una pieza clave en la teoría de la evolución propuesta por Charles Darwin en *El origen de las especies* (1859), su importancia hace que Sober dedique un capítulo relativamente extenso a este tema. Inicialmente, las evidencias en apoyo de la hipótesis de origen común se basaban en similitudes morfológicas entre especies. Sin embargo, con los avances en genética molecular y estadística, se ha adoptado un enfoque más riguroso, sustentado en estructuras nomológicas. En este caso, la *Ley de la Probabilidad* y la *Ley de la Verosimilitud* han proporcionado herramientas analíticas sofisticadas que permiten ponderar los distintos tipos de evidencia, incluidas similitudes, diferencias y correlaciones de rasgos entre las especies a lo largo de las filogenias, todo lo cual permite evaluar más rigurosamente la plausibilidad de la hipótesis en relación a su alternativa de origen independiente. Sober denomina a este enfoque *modus Darwin*, para enfatizar la reconstrucción probabilística del razonamiento darwiniano, que encuentra en este libro su versión más detallada.

Sober no escatima en describir la historia que existe por detrás de la hipótesis, lo que resulta informativo. En este sentido, el lector no sólo podrá evaluar por sí mismo la robustez de la hipótesis, sino que también podrá asimilar el contexto histórico en el que la hipótesis fue formulada. Sin embargo, no es esta la mayor contribución del tratamiento de Sober, sino el uso de herramientas probabilísticas que permiten analizar cómo las propias observaciones empíricas inciden en la plausibilidad de las hipótesis evolutivas. La correlación entre rasgos también ha sido utilizada como evidencia de ancestría común. Aquí, Sober apela a Reichenbach (1956) y su *Principio de Causa Común*, que indica que si dos eventos están correlacionados y no se causan mutuamente, deben compartir una causa común. Este principio es presentado como un modelo probabilístico adicional dirigido a inferir relaciones genealógicas entre las especies. No obstante, esta clase de modelos es de utilidad limitada ya que es igualmente posible reproducir las correlaciones de rasgos a partir de modelos de origen independiente. Esto pone de manifiesto la necesidad de restricciones teóricas adicionales en aras de garantizar la validez de tales tipos de inferencias. Estos retos metodológicos ponen de manifiesto la importancia de desarrollar enfoques más refinados para evaluar la evidencia evolutiva. Una de las áreas más prometedoras identificadas por Sober es la aplicación de herramientas estadísticas

avanzadas, como la inferencia bayesiana, que permite integrar información previa con nueva evidencia para actualizar la plausibilidad de las hipótesis; lo que resulta particularmente útil para analizar relaciones filogenéticas más complejas, como la comparación entre múltiples taxones. Sober se compromete con la idea que la hipótesis de ancestro común debe evaluarse en un contexto multidisciplinario, incorporando avances en biología molecular, paleontología y estadística. Este eclecticismo no es gratuito, ya que una perspectiva amplia no solo refuerza la robustez de la hipótesis en un sentido popperiano, sino que también arroja luz sobre sus limitaciones y áreas de incertidumbre.

Si bien algunos aspectos metodológicos relacionados con la evaluación de la hipótesis de ascendencia común son objeto de cuestionamiento por parte de la comunidad académica (Helgeson, 2018; Stephens, 2024), la hipótesis sigue siendo un marco central para entender la historia evolutiva de la vida en la Tierra. Desde las primeras observaciones de Darwin hasta los análisis moleculares y estadísticos modernos, la hipótesis de ancestro común sigue siendo la más plausible para explicar la diversidad y las similitudes de los organismos vivos. Sin embargo, la complejidad de los procesos evolutivos y las limitaciones inherentes a los modelos teóricos subrayan la necesidad de continuar refinando nuestras herramientas analíticas. La visión que tiene Sober sobre la hipótesis de origen común no es, ni mucho menos, una de aceptación acrítica. A lo largo del capítulo, el autor insiste en la importancia de buscar evidencia adicional y en el constante perfeccionamiento del aparato formal empleado para su evaluación. Si bien el foco principal de Sober está en las reflexiones sobre contenidos biológicos, el texto también destaca el interés que esta discusión suscita en otras áreas de la filosofía de las ciencias. En última instancia, el estudio de la idea de ancestro común no solo enriquece nuestra comprensión científica, sino que también plantea preguntas filosóficas profundas sobre la naturaleza de la evidencia y las inferencias causales.

El Capítulo 5 trata sobre la deriva genética, concepto que ha sido extensamente estudiado en genética de poblaciones y mediante el cual se describe cómo la composición genética de una población puede cambiar aleatoriamente debido a la fijación de ciertas variantes genéticas por simple azar, lo que puede llevar incluso a la pérdida de alelos, especialmente en poblaciones de tamaño reducido. A diferencia de la selección natural, la deriva genética no está impulsada por una presión adaptativa directa. Sober hace explícita la controversia sobre si la variación genética observada en las poblaciones es el resultado de la deriva genética o de la selección natural. En este contexto cobra relevancia la teoría neutralista (Kimura, 1968; King & Jukes, 1969), al proponer que gran parte de la variación genética a nivel molecular no se explica por selección, sino por procesos de deriva genética que operan dentro de las poblaciones. Es en relación a la influencia de la selección y la deriva genética en la evolución de rasgos que el autor sostiene que ambos mecanismos son complementarios y no excluyentes entre sí, siendo el proceso evolutivo el producto de la interacción entre ambas fuerzas. Desde la teoría neutral y desde la selección natural emergen dos proyectos de investigación científica muy distintos. Por una parte, quienes priorizan la selección natural como explicación de los cambios evolutivos tienden a centrar su análisis en el nivel del organismo y su fenotipo.

Por el otro, quienes adhieren a la teoría neutral trabajarán a partir de la observación de la genética molecular y la deriva genética. Sin embargo, existe una clara dificultad para delimitar claramente cuando los rasgos son producto de selección natural y cuando son producto de eventos aleatorios circunstanciales. Una vez expuesto el tema central de esta sección, y desde la mitad del capítulo en adelante, Sober desarrolla una operatoria basada en conceptos de genética de poblaciones para indagar bajo qué condiciones la selección y la deriva pueden afectar simultáneamente la evolución de un rasgo, lo que, a nuestro juicio, no resulta mayormente esclarecedor desde un punto de vista filosófico.

La mutación es la protagonista del Capítulo 6. Es bien sabido que las mutaciones, junto con la recombinación producida en la meiosis, son la fuente principal de variación genética en las poblaciones. Esta variación es crucial para la evolución, ya que proporciona la materia prima para la ocurrencia de la selección natural. Naturalmente, las mutaciones no ocurren en respuesta a necesidades adaptativas, sino que generan un sustrato contingente que, al interactuar con la selección natural, facilita la evolución de adaptaciones. Sober aborda correctamente el debate entre neutralismo y adaptacionismo, señalando que no todas las mutaciones conducen a adaptaciones, ya que muchas son sustituciones neutras cuya propagación depende de la deriva genética. Este punto es importante para la biología evolutiva contemporánea, ya que, como señalaron Gould y Lewontin (1979) hace más de cuatro décadas, la narrativa adaptacionista que interpreta cada rasgo biológico como resultado de la selección natural no es justificable. Jeler (2024b) amplía esta discusión al aseverar que las mutaciones neutras tienen un papel significativo en la evolución, no por ser adaptativas, sino por aportar variabilidad genética que puede ser aprovechada en diferentes contextos ambientales. Sober va incluso más allá, sugiriendo que el impacto de las mutaciones en el proceso evolutivo debe examinarse en términos probabilísticos y contextuales. Sin embargo, aunque ofrece un análisis convincente en este punto, su enfoque tiende a subestimar la interacción entre las mutaciones y factores externos como la epigenética y rutas complejas de expresión génica, como la plasticidad fenotípica (Jablonka & Lamb, 2005). Estos factores no sólo modulan la expresión de las mutaciones, sino que también pueden influir en cómo estas son interpretadas por la selección natural. Además, su insistencia en la aleatoriedad de las mutaciones podría beneficiarse de un mayor análisis sobre mutaciones inducidas por factores ambientales, que desafían el concepto estricto de azar.

El Capítulo 7 versa sobre la taxonomía y la genealogía biológicas. En esta sección, de corte más bien histórico, el autor desarrolla una interesante discusión del concepto, desde sus raíces pre-darwinianas hasta convertirse en una disciplina profundamente influenciada por el marco genealógico y los avances en genética molecular. Sober revisa las principales ideas que han moldeado la clasificación biológica moderna, los debates conceptuales sobre métodos de inferencia filogenética y las implicaciones filosóficas de clasificar la vida. La reconstrucción de árboles filogenéticos ha sido un desafío central en la biología evolutiva. Sober identifica dos métodos como los principales contendores en este campo: la parsimonia y la verosimilitud. La parsimonia, característica del cladismo, selecciona el árbol que requiere

el menor número de cambios evolutivos para explicar los datos observados. Este criterio se suele justificar por su simplicidad, pero ha sido cuestionado por su inconsistencia estadística en ciertos modelos evolutivos (Felsenstein 1978). Es por ello que hay quienes prefieren métodos basados en verosimilitud, que consideran modelos probabilísticos que señalan el árbol que cuenta con la mayor probabilidad de producir los datos observados. Esta línea de discusión es desarrollada extensamente por el autor, lo que clarifica en gran medida el valor metodológico de esta aproximación para los no especialistas. La evolución de la taxonomía biológica refleja un proceso continuo de refinamiento conceptual y metodológico. Desde las ideas fundacionales de Darwin (1859) hasta los avances en genética molecular y modelación estadística, la clasificación biológica ha pasado de ser una casuística que presupone un estado fijo e invariante de los entes vivos a una ciencia más rigurosa basada en datos y teoría evolutiva. Sin embargo, los debates sobre cómo definir los taxones, interpretar relaciones genealógicas y reconciliar enfoques filosóficos muestran que la taxonomía sigue siendo un campo activo y lleno de desafíos. En última instancia, la taxonomía moderna no solo organiza la diversidad biológica, sino que también proporciona un marco para explorar las complejidades de la historia evolutiva de la vida en la Tierra.

En el Capítulo 8, el autor da cuenta de las tensiones y limitaciones existentes al interpretar la selección natural como la explicación predominante de los rasgos con valor adaptativo actual. Se ofrece una revisión detallada de los argumentos a favor y en contra del adaptacionismo, integrando, a su vez, perspectivas tanto biológicas como filosóficas. Sober describe el adaptacionismo como aquella postura que interpreta los rasgos biológicos principalmente como adaptaciones funcionales que, a su vez, son moldeadas por la selección natural. Esta perspectiva admite que la selección natural es una *causa eficiente* importante, aunque no exclusiva, de la evolución. Se distinguen diferentes formas de adaptacionismo ilustradas por sentencias con distinta fuerza causal, tales como el adaptacionismo ontológico, que considera que la selección natural es el único motor de la evolución; y el adaptacionismo metodológico, que utiliza el adaptacionismo como una herramienta heurística para generar hipótesis. Sober introduce tres niveles de afirmaciones adaptacionistas, con distinta fuerza causal, para analizar la influencia de la selección natural en la evolución de un rasgo específico (T) en un linaje dado (L):

- (A) La selección fue una causa de la evolución del rasgo T en el linaje L .
- (P) La selección fue una causa poderosa de la evolución del rasgo T en el linaje L .
- (O) La selección fue la única causa poderosa de la evolución del rasgo T en el linaje L .

El autor subraya que la primera postura (A) es innegable, pero que las versiones más fuertes (P y O) enfrentan desafíos empíricos y conceptuales, ya que no consideran alternativas como la deriva genética, las restricciones estructurales y la influencia de los ancestros en la distribución actual de los fenotipos. En relación a esto, Sober introduce una distinción interesante entre *causas habilitadoras* y *causas desencadenantes*. La variación generada por mutaciones sería una causa habilitadora, como lo es el oxígeno al fósforo encendido, siendo

la selección natural la causa desencadenante, que representaría el acto de encender el fósforo. Las causas habilitadoras son las que dan cuenta de las condiciones necesarias para que ocurra un cambio evolutivo, mientras que las causas desencadenantes actúan como fuerzas directas que gatillan ese cambio. Esta distinción puede vincularse a la causa material y la causa eficiente de Aristóteles, mostrando que ambos tipos de causas son necesarias para comprender el proceso evolutivo completo. El adaptacionismo, sin embargo, tiende a sobrestimar las causas eficientes, como la selección, y a subestimar la importancia de las causas habilitadoras, como la variación creada por mutaciones.

Otra de las preguntas que Sober plantea en el capítulo guarda relación con la posibilidad de distinguir entre un rasgo adaptativo y un subproducto evolutivo. En esta línea, se introduce la noción de *Ley de la Verosimilitud* como una herramienta que permite evaluar explicaciones adaptativas. Esta ley establece que una hipótesis es más plausible si predice los datos observados mejor que una hipótesis rival. Esta noción encuentra su símil en el criterio de demarcación de Popper (1959), según el cual una hipótesis adaptacionista que no es falsable debería ser considerada una pseudoproposición, más cercana a la pseudociencia que a la ciencia. De igual forma, Lakatos (1978) añade una dimensión crítica al señalar que el adaptacionismo podría convertirse en un programa degenerativo si no logra predecir nuevos datos o incorporar enfoques alternativos. Según Sober, esto ocurre cuando las explicaciones adaptacionistas no distinguen adecuadamente entre selección natural y deriva genética, o cuando se limitan a explicar rasgos como simples consecuencias de la inercia filogenética. Aunque Sober reconoce las limitaciones del adaptacionismo, su tratamiento de cómo integrar causalidades no eficientes dentro de un marco explicativo evolutivo no es del todo exhaustivo. Esta crítica ya ha sido destacada por autores como Jablonka y Lamb (2005) en relación a la inclusión de mecanismos epigenéticos en la narrativa adaptacionista. Si bien Sober está en lo correcto al cuestionar el adaptacionismo extremo, bien podría beneficiarse de un enfoque más inclusivo que considere la interacción entre diferentes procesos evolutivos. Aunque la distinción entre causas habilitadoras y desencadenantes es valiosa, consideramos que se podría ampliar con ejemplos más detallados que muestren su aplicación empírica.

Como último asunto relevante de este capítulo, Sober describe la tensión existente entre procesos deterministas y contingentes, una cuestión filosófica que ha estado presente desde los orígenes del pensamiento occidental y que, sin embargo, recibe un tratamiento limitado en el libro. En *Wonderful Life*, Gould (1989) considera que la evolución está profundamente marcada por eventos contingentes más que por un determinismo estricto. Sin embargo, al no existir una teoría filosófica de la contingencia, no es posible representar los fenómenos no deterministas como parte de un *corpus* filosófico integrado. Reflexiones desde la metafísica de las ciencias podrían enriquecer sustancialmente esta discusión (Meillassoux, 2015; Huoranski, 2022).

El Capítulo 9, que es con el que cierra el libro, se ocupa de las reflexiones filosóficas que podrían encontrar cabida en la fenomenología evolutiva y contribuir al enriquecimiento de la ciencia de la evolución. Uno de los temas destacados es la cuestión de la existencia o no

de leyes de la naturaleza en el ámbito evolutivo. Si bien esta avenida de reflexión es muy interesante, consideramos que Sober omite una serie de distinciones filosóficas cruciales, tales como el debate sobre platonismo o nominalismo. Esto se refleja en que, al analizar las leyes del movimiento de Newton, el autor presupone una concepción ontológica específica, sin considerar la importante conceptualización de leyes como meras entidades lingüísticas. En la misma línea, Sober omite críticas como las Cartwright (1983), que ponen en duda que las leyes naturales sean generalizaciones universales verdaderas. De este modo, más relevante que preguntar si existen o no leyes en la evolución, sería explorar los roles explicativos, pragmáticos o epistémicos que las leyes cumplen en el marco de la teoría evolutiva. Otro tema señalado por Sober para un desarrollo futuro es la naturaleza de los modelos científicos (Bokulich, 2011). Hay una tendencia en Sober a no diferenciar entre un modelo y aquello que refiere. Al dejar abierta esa opción, se debe suponer una defensa implícita de una concepción óptica de la explicación que merecería ser tratada en mayor profundidad. Esto se conecta, además, con la importante cuestión de la subdeterminación de las teorías, que tampoco recibe el tratamiento adecuado en el texto.

Tal como se mencionó previamente, este libro presenta un conjunto de reflexiones en biología evolutiva, muchas de las cuales son tratadas de manera lúcida mediante el uso de probabilidades. Sin embargo, cabe preguntarse acerca del rol que Sober asigna a las probabilidades. A su juicio, no necesitamos interpretar las probabilidades, ya que ellas son objetivas por sí mismas. Lo único que debe suceder es que se satisfagan los axiomas de la teoría de probabilidades, lo que pareciera sobresimplificar el debate más amplio sobre cómo las matemáticas son usadas con motivos de representar y predecir fenómenos físicos. Globalmente, el libro provee sin duda un marco empírico y teóricamente informado sobre aspectos relevantes de la teoría evolutiva, por lo que debiera ser de amplio interés para científicos ya familiarizados con la evolución que se interesan por las extensiones filosóficas de los conceptos científicos. Desde la otra vereda, sin embargo, y probablemente reflejando el estado del arte en filosofía de la evolución, el filósofo notará la omisión de temas relevantes en filosofía contemporánea de las ciencias, lo que representa un aliciente para desarrollar nuevas perspectivas y contribuir al desarrollo de la disciplina.

Referencias bibliográficas

- Bokulich, A. (2011). How scientific models can explain. *Synthese*, 180, 33-45. <https://doi.org/10.1007/s11229-009-9565-1>
- Cartwright, N. (1983). *How the Laws of Physics Lie*. Oxford: Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/0198247044.001.0001>
- Darwin, C. (1859). *On the Origin of Species by Means of Natural Selection, or the Preservation of Favoured Races in the Struggle for Life*. London: John Murray.

Reseña de libro. Sober, E. (2024). *The philosophy of evolutionary theory: concepts, inferences and probabilities*. Cambridge University Press, Cambridge

RODRIGO MEDEL; ANTONIO APABLAZA; GABRIEL DONOSO; BASTIÁN GUTIÉRREZ; ERIC PEZOA

- Felsestein, J. (1978). Cases in which Parsimony or Compatibility Methods Will be Positively Misleading. *Systematic Zoology*, 27(4), 401-410. <https://doi.org/10.2307/2412923>
- Fisher, R. (1930). *The Genetical Theory of Natural Selection*. Oxford: Clarendon Press.
- Gould, S. J. (1989). *Wonderful Life: the Burgess Shale and the Nature of History*. New York: W.W. Norton & Company.
- Gould, S. J., & Lewontin, R. C. (1979). The spandrels of San Marco and the Panglossian paradigm: a critique of the adaptationist programme. *Proceedings of the Royal Society of London B*, 205, 581-598. <https://doi.org/10.1098/rspb.1979.0086>
- Helgeson, C. (2018). Modus Darwin reconsidered. *British Journal for the Philosophy of Science*, 69(1), 193-213. <https://doi.org/10.1093/bjps/axw015>
- Houranszki, F. (2022). *The Metaphysics of Contingency: a Theory of Objects' Abilities and Dispositions*. London: Bloomsbury Publishing.
- Jablonka, E., & Lamb, M. J. (2005). *Evolution in Four Dimensions: Genetic, Epigenetic, Behavioral, and Symbolic Variation in the History of Life*. Cambridge: MIT Press.
- Jeler, C. (2024a). Trait-centered vs. Fitness-centered definitions of natural selection. *Biology & Philosophy*, 39(27), 1-20. <https://doi.org/10.1007/s10539-024-09965-x>
- Jeler, C. (2024b). How should we distinguish between selectable and circumstantial traits?. *History and Philosophy of the Life Sciences*, 46(6), 1-22. <https://doi.org/10.1007/s40656-023-00604-4>
- Kimura, M. (1968). Evolutionary rate at the molecular level. *Nature*, 217, 624-626. <https://doi.org/10.1038/217624a0>
- King, J. L., & Jukes, T. H. (1969). Non-Darwinian evolution. *Science*, 164(3881), 788-798. <https://doi.org/10.1126/science.164.3881.788>
- Lakatos, I. (1978). *The Methodology of Scientific Research Programmes*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Lande, R., & Arnold, S. J. (1983). The measurement of selection on correlated characters. *Evolution*, 37(6), 1210-1226. <https://doi.org/10.1111/j.1558-5646.1983.tb00236.x>
- Meillassoux, Q. (2015). *Después de la finitud. Ensayo sobre la necesidad de la contingencia*. (M. Martínez, Trad.) Buenos Aires: Caja Negra Editora.
- Nagel, E. (1961). *The Structure of Science: Problems in the Logic of Scientific Explanation*. New York: Harcourt, Brace & World.
- Popper, K. (1959). *The Logic of Scientific Discovery*. London: Hutchinson & Co.
- Reichenbach, H. (1956). *The Direction of Time*. (M. Reichenbach, Ed.) Berkeley: University of California Press.



Reseña de libro. Sober, E. (2024). *The philosophy of evolutionary theory: concepts, inferences and probabilities*. Cambridge University Press, Cambridge

RODRIGO MEDEL; ANTONIO APABLAZA; GABRIEL DONOSO; BASTIÁN GUTIÉRREZ; ERIC PEZOA

Sober, E. (1984). *The Nature of Selection*. Cambridge: MIT Press.

Sober, E. (2000). *Philosophy of Biology* (Second ed.). Boulder: Westview.

Sober, E. (2024). *The Philosophy of Evolutionary Theory. Concepts, Inferences, and Probabilities*. Cambridge: Cambridge University Press.

Sober, E., & Wilson, D. S. (1999). *Unto Others: the Evolution and Psychology of Unselfish Behavior*. Cambridge: Harvard University Press.

Stephens, C. (2024). Modus Darwin redux. *Studies in History and Philosophy of Science*, 108, 73-83. <https://doi.org/10.1016/j.shpsa.2024.09.009>

