

*Processes of Life: Essays in the Philosophy of Biology*, de JOHN DUPRÉ, OXFORD, OXFORD UNIVERSITY PRESS, 2012, 350 pp.

*Processes of Life: Essays in the Philosophy of Biology* es una recopilación de dieciséis artículos escritos por John Dupré durante su etapa de director del “Center for Genomics in Society” (Egenis). Los artículos transmiten las principales ideas de Dupré en lo que respecta a la actividad científica, la biología y la importancia de ésta para ayudarnos a entender mejor qué es lo que significa ser humanos. Es por esto que los artículos están clasificados en cuatro secciones: “Ciencia”, “Biología”, “Microbios” y “Humanos”.

En la segunda sección de la obra es donde Dupré se opone a la concepción mecanicista de la vida y presenta una imagen dinámica de la misma. Desde esta perspectiva, la vida se entiende, no como una jerarquía de entidades, sino como una jerarquía de procesos realizados por las entidades que constituyen al organismo. Por procesos, Dupré hace referencia a las diferentes funciones que pueden ejercer las entidades en base a los poderes causales que poseen. Así, las moléculas desempeñan procesos como disolverse o reconfigurarse; mientras que las células llevan a cabo otros como son la división o el desarrollo.

Estos procesos se caracterizan principalmente por dos aspectos: en primer lugar, no son totalmente independientes unos de otros. Esto se debe a que los procesos realizados en un determinado nivel pueden afectar al desarrollo de los que se desempeñan en un nivel distinto. Así, el proceso de reconfiguración de las moléculas, por ejemplo, puede verse afectado por el proceso de desarrollo de la célula. En segundo lugar, todos estos procesos forman parte de un proceso mayor, a saber, el ciclo de la vida del organismo mismo [p.70]: concepción, nacimiento, crecimiento, reproducción y fallecimiento.

Esta idea de la vida como algo dinámico, esto es, como un conjunto de procesos que interaccionan y que, a su vez, forman parte de un proceso mayor, es, sin duda, la tesis fundamental de la obra. Desde la base de esta propuesta, y junto con algunos de los avances más relevantes producidos en microbiología –los cuales se presentan en la sección tres–, es como se estudian en la obra algunas de las cuestiones propias de la Filosofía de la Biología, como son: la variedad de sistemas de clasificación que posee la biología, la individuación de organismos, la evolución y la posibilidad o imposibilidad del reduccionismo en biología.

Según Dupré, el carácter dinámico de las entidades biológicas, como las especies y los genes, es lo que genera la gran variedad de sistemas clasificatorios que se dan en biología. Las especies y los genes, en tanto que involucrados en distintos procesos, no pueden ser clasificados en un único sistema, lo que se debe a que toda clasificación implica una abstracción del proceso que depende de los intereses del investigador.

Dupré opta así por el pluralismo, postura que ya presenta en la sección primera donde trata cuestiones más generales de la Filosofía de la Ciencia. Frente al monismo, el pluralismo defiende que el criterio único y adecuado de clasificación no puede ser dado por la naturaleza, sino que depende de lo que el investigador considere más relevante en cada caso. Esto genera una variedad de sistemas de clasificación apoyados en una gran variedad de criterios. Pese a que el papel del investigador es lo más relevante en la elaboración de sistemas, el pluralismo, tal como lo presenta Dupré, no va asociado con el antirrealismo; pues aunque los sistemas de clasificación son constructos humanos, esto no significa que no existan en la naturaleza las entidades que se clasifican, o que no podamos decir nada verdadero sobre ellas. Es por esto que Dupré hace hincapié en la idea de que es precisamente en su relación con la naturaleza –no al margen de ella– como el científico escoge, dependiendo de lo que investigue en cada caso, el mejor criterio de clasificación.

De este modo, en la sección “Ciencia”, Dupré muestra su compromiso con un constructivismo moderado [p.44], el cual le permite justificar, por un lado, que la ciencia no es un mero constructo social sino que guarda relación con el mundo; y por el otro, que los conceptos científicos no son meramente descriptivos. Esto último se debe a que las descripciones hechas por el científico se hacen en términos del lenguaje ordinario, el cual es empleado por la sociedad para expresar sus intereses y necesidades. Así, cuando el científico describe, lo hace de tal manera que resalta la relevancia que poseen ciertos rasgos o propiedades de aquello que describe, para satisfacer los intereses sociales.

Es por esto por lo que Dupré entiende que los conceptos científicos poseen un carácter valorativo además del descriptivo; pues el científico, antes de describir una determinada entidad, valora qué aspectos de ella son más útiles para la sociedad. Este carácter “híbrido” que poseen los conceptos científicos, es lo que muestra la conexión que existe entre la ciencia y la sociedad: si los conceptos científicos fueran meramente descriptivos, estos, y por tanto, la ciencia en general, no jugarían ningún papel en la sociedad. Para Dupré, resaltar la conexión entre sociedad y ciencia es importante, es por esto que, los tres capítulos que componen la última sección, pretenden mostrar lo relevante de los descubrimientos biológicos para clarificar muchas de las cuestiones humanas, por ejemplo, la existencia o no de razas.

La forma más clara de pluralismo se presenta en la clasificación de las especies biológicas, hecho que ha dado lugar a lo que se conoce en biología y Filosofía de la Biología como “el problema de las especies”. La clasificación de organismos en especies resulta compleja en la medida en que éstas forman parte del proceso evolutivo, pues esto implica que no hay propiedades necesarias y suficientes que nos permitan identificarlas.

Dupré propone aplicar esa forma de pluralismo a los genes. Las dificultades que presentan estos últimos para poderse clasificar en un único sistema son, principalmente, tres: 1) participan en más de un proceso; 2) pueden sola-

parse unos con otros; y 3) no queda claro qué secuencia de nucleótidos equivale a un gen. Esto último es debido a que una secuencia de ADN no siempre se lee en la misma dirección –como establecía el Dogma Central de la biología molecular [p. 108]–, lo que implica que una secuencia puede ser parte de un gen leída en una dirección, y no ser parte de él leída en otra. La conclusión a la que llega el autor, en este caso, es la misma que en el de las especies, a saber, que lo que se entienda por gen depende de los intereses del investigador, o lo que es lo mismo, que un gen es “[...] a bit of DNA that anyone has reason to name and keep track of” [p. 112].

El carácter dinámico y procesual que se resalta en las especies y en los genes, también se presenta en otras entidades biológicas como son los organismos. Pensar en los organismos como el resultado de procesos que interactúan, y resaltar el hecho de que hay organismos que participan en los procesos de otros, es lo que hace replantearse la cuestión filosófica por la individuación de los mismos. Para poder sobrevivir, los organismos necesitan la ayuda de microbios, como son las bacterias que se encuentran en el intestino humano y que ayudan a realizar la digestión; o las que habitan en nuestra piel y nos protegen de agentes patógenos externos. De esta forma, muchos de los microbios establecen relaciones endosimbióticas con el organismo del que forman parte [p. 150]. ¿Debemos incluir a los microbios como parte del organismo? Nuevamente, esto va a depender de lo que se investigue en cada caso.

Mediante estas consideraciones, Dupré se está oponiendo a la propuesta genocentrista, según la cual, todas las células de un mismo individuo poseen el mismo material genético (homogeneidad genómica), de modo que el conocimiento del genoma es el criterio adecuado para individualizar organismos. Para el autor, la presencia en el organismo de entidades microbiológicas como formando parte del organismo con el que establecen relaciones endosimbióticas, es ya un ejemplo claro de que éste no posee un genoma uniforme; además, la interacción de las células con el genoma (causación descendente), o la sensibilidad de éste al medio (pleiotropía), generan cambios en él.

Junto al rechazo de la homogeneidad genómica, Dupré también rechaza, apoyándose en la teoría del desarrollo de sistemas, la idea neo-darwiniana de que la herencia se restringe a la transmisión del genoma. Basándose en los estudios llevados a cabo por la microbiología y la epigenética, el autor muestra cómo muchos de los rasgos fenotípicos que se presentan en el organismo son el resultado, bien de la transmisión lateral de material genético por parte de microbios como los virus, lo que se denomina “transmisión lateral de genes” [p. 180]; o bien de la interacción del organismo con el medio, “herencia lamarckiana” [p. 256]. Un ejemplo de esto último, al que Dupré apela en varios de los artículos de la obra, es el carácter alterable y agresivo de las ratas que no recibieron atención materna en su infancia; aunque hay otros ejemplos, como son la influencia del tipo de miel que reciben las larvas de abeja

para determinar si serán reinas u obreras; o la alteración de la expresión de determinados genes provocada por la cocaína.

Esta forma de pensar la herencia nos obliga a abandonar la imagen de “árbol” que se suele atribuir a la evolución, a favor de otra más adecuada como es la de “web” o “red”. Así, Dupré va a rechazar el recurso al denominado “árbol de la vida” al que tanto apela la biología sistemática. No ocurre así en otros autores que, aunque también rechazan que la imagen de árbol sea correcta, defienden el recurso a ella para facilitar el entendimiento de muchas de las cuestiones que se plantean en biología.

Otro de los temas que aborda la obra es el problema del reduccionismo en biología. Este reduccionismo defiende que, gracias a la biología de sistemas, es posible explicar y predecir las propiedades que se manifiestan en el nivel superior del organismo en términos de las propiedades que poseen las partes que lo constituyen (emergencia débil). Para Dupré, aspectos como la causación descendente y la pleiotropía contradicen este hecho; pues no es posible conocer las propiedades que poseen las partes que constituyen al organismo en el nivel inferior, dado que éstas pueden cambiar. De este modo, el autor considera que las propiedades que el organismo manifiesta en el nivel superior son emergentes en un sentido fuerte y, por tanto, irreducibles.

En general, *Processes of Life* presenta algunas de las cuestiones y debates principales que se plantean en Filosofía de la Biología, abordándolos desde el trasfondo de los avances y descubrimientos que se han producido en diferentes ramas de la biología contemporánea –como es la microbiología–, y mostrando la forma en la que estos han hecho que se modifiquen muchas de las nociones propias de la Filosofía de la Biología que se daban ya por sabidas –como es la forma de entender la vida–. La novedad que tienen muchos de los avances y descubrimientos biológicos que presenta Dupré, la claridad con la que los presenta y las constantes asociaciones que establece entre estos y la Filosofía de la Biología, hacen de esta obra una herramienta útil tanto para aquellos que quieran introducirse en esta rama de la filosofía, como para aquellos que trabajan ya en este campo.

Vanessa Triviño Alonso  
Departamento de Filosofía  
Universidad de Murcia  
Campus de Espinardo, E-30100, Murcia  
E-Mail: vanesa.trivino@um.es

*Embodied cognition*, de LAWRENCE SHAPIRO, NUEVA YORK, ROUTLEDGE, 2011, 233 pp.

La obra de Shapiro constituye una excelente introducción a la cognición corpórea, ofreciendo una selección relevante de ejemplos y propuestas. Una