

Estas razones, unidas a la probada solvencia y hondura del autor, hacen de la trilogía recién culminada un texto recomendable tanto para quien se inicia como para quien se dedica a la filosofía; y desde luego constituye una fresca e ilusionante contribución a la literatura filosófica en nuestra lengua y en nuestros días.

Sergio Sánchez-Migallón. Universidad de Navarra
smigallon@unav.es

KAUFFMAN, STUART A.

A World Beyond Physics. The Emergence and Evolution of Life, Oxford University Press, Oxford, 2019, 151 pp.

“El todo es mayor que la parte” es una afirmación que, una vez definidos los términos, deviene en tautología. Lo que cabe preguntarse es si “*el todo es más que la suma de las partes*”. Las entidades naturales están compuestas de partes. Pero, ¿son algo más que sus componentes? En la literatura filosófica encontramos dos posiciones al respecto: la reduccionista, que insiste en la idea de que lo complejo no es más que lo simple. Y la compleja, que señala que el todo es más que la suma de efectos individuales.

Si bien hay casos en los que las entidades parecen no ser más que la mera adición de las partes (propiedad graduada), hay otros—desde artefactos hasta seres naturales— que son más complejos: el todo despliega características que no tienen sus elementos constituyentes considerados de modo aislado. Así, por ejemplo, la segunda ley de la termodinámica nos dice que, si tenemos una colección grande de moléculas de gas, ellas “querrán” estar en el modo más aleatorio posible. Es decir, van a tender a llenar la habitación y no establecerse en una esquina. La afirmación el “mayor número de estados posibles” solo es significativa cuando se refiere a un sistema y no a moléculas individuales. Es un principio físico que emerge y se aplica a los sistemas como un todo.

Y, ¿qué sucede con los seres vivos?, ¿podemos reducir las operaciones de los animales y las plantas simplemente a sus componen-

tes químicos?, ¿puede la vida *no ser más que* un fenómeno físico? A investigar esta apasionante pregunta nos invita Stuart Kauffman en su último trabajo *A World Beyond Physics. The Emergence and Evolution of Life*. El autor es un biólogo norteamericano con un largo recorrido y amplia bibliografía al respecto. Entre sus obras destacan *At Home in the Universe. The Search for Laws of Self-organization and Complexity* (Oxford University Press, Oxford, 1993) e *Investigations* (Oxford University Press, Oxford, 2000). Todas ellas son obras que se pueden inscribir dentro de la literatura emergentista: estudio de sistemas donde la complejidad lleva a comportamientos que no se pueden explicar desde sus partes.

Las entidades naturales están compuestas por elementos físicos que se encuentran gobernados por determinadas leyes. Lo que cabe preguntarse es si los sistemas biológicos tienen características que no se pueden reducir a dichas leyes, es decir, si hay propiedades estrictamente biológicas. Este último libro viene a sintetizar y rematar esta idea que Kaufmann ha venido cultivando a lo largo de su vida y que atraviesa su pensamiento: “La vida, aunque arraigada en la física, surge más allá de ella [...] gracias a los tres cierres: restricción, ciclo de trabajo y catalizadores, los sistemas vivos se construyen literalmente hacia arriba en la interminable apertura de la complejidad en el universo no ergódico por encima del nivel de los átomos. Ninguna ley describe o explica este milagro” (p. 123).

Los sistemas biológicos exhiben propiedades que no pueden ser explicados por sus partes fundamentales. Los títulos de los capítulos son, a este propósito, sumamente expresivos: “El mundo no es una máquina”; “La función de las funciones”; “Desmitificando la vida”; siendo el capítulo final donde la obra alcanza su punto más alto y conclusivo: “Un mundo más allá de la Física”, donde el autor demuestra de un modo sintético por qué la biología no se puede reducir a la física.

La intención de defender la irreductibilidad de las dimensiones de la realidad la presenta con preguntas sugerentes —en su fondo como en su forma— como la siguiente (mantengo la formulación original para que se pueda apreciar el juego de palabras): *How did the universe get from matter to mattering?* (p. 13). La tesis de fondo de

Kaufmann es que hay razones por la cuales debemos mejor hablar de organismos como un todo en vez de suma de partes. Por ejemplo, la teoría de la selección natural selecciona propiedades de alto nivel. El cuello largo a las jirafas les entrega una ventaja respecto a sus competidores por comida que no tiene nada que ver directamente con la composición bioquímica. En un sentido, parece que el organismo usa su codificación genética para proveerse de aquello que le es necesario como un todo. Si esto es así: no son los hechos micro-físicos los que determinan las propiedades macroscópicas del todo. Del mismo modo, la función, en sentido biológico, no existe en la física. Pues son subconjuntos de las consecuencias causales de las partes del ser vivo que sirven al “todo”. Así, la única función relevante del corazón es la de bombear sangre. Las demás (sonidos, ser rojo, sacudir agua), desde el punto de vista biológico, no lo son.

La obra en comento representa la defensa de esa tesis filosófica, pero a partir de hallazgos científico-experimentales. Ese entrelazamiento de disciplinas representa una tarea de la mayor dificultad. Lograr una síntesis interdisciplinar no siempre es fácil, pues no solo se debe ser consciente del estatuto ontológico de la teoría científica utilizada, sino también de su relación con otras, y su adecuación con ciertas conclusiones filosóficas. Sin embargo, el texto de Kauffman describe una sintonía entre diferentes áreas del saber. Es una obra que se lee con facilidad, lo que es meritorio, habida cuenta de la argumentación técnica a la que se recurre. Sintonía y facilidad que reflejan la elegancia intelectual que es fruto de un pensamiento maduro.

Andrés E. Vergara Ross. Universidad de los Andes (Chile)
 aevergara@miuandes.cl

NUSSBAUM, MARTHA C.; LEVMORE, SAUL

Envejecer con sentido. Conversaciones sobre el amor, las arrugas y los pesares, traducción de A. Rodríguez, Paidós, Barcelona, 2018, 352 pp.

Este libro es un ejercicio desde la filosofía sobre un problema de la vida cotidiana, la vejez. El ejercicio toma la forma de una conversa-