

RAZETO-BARRY, P. (2018). Vida, Mente y Complejidad: El Mayor Desafío de la Ciencia en Nuestra Era. Gandhi, E. et al. **Los Grandes Desafíos que Enfrenta Hoy la Humanidad**. pp. 129-138. Editorial Universitat Nueva Civilización. Santiago, Chile.

VIDA, MENTE Y COMPLEJIDAD: EL MAYOR DESAFÍO DE LA CIENCIA EN NUESTRA ERA

PABLO RAZETO BARRY

Para reconocer lo que probablemente sea el principal desafío de la ciencia en la era actual, y para mirar este desafío en perspectiva hacia el futuro, debemos escarbar cierta dimensión del proceso histórico que condujo a la condición en que se encuentra la ciencia en este momento.

Durante la prehistoria y la mayor parte de la historia, la actitud espontánea del ser humano ha tendido a interpretar el mundo en términos vitales¹. La razón más obvia es que la proporción de materia claramente sin vida con la que se cruza el ser humano es pequeña. La visión del mundo fue, desde el comienzo humano, panvitalista: la vida es el estado por defecto, los conceptos y supuestos con los que se piensan la realidad se basan en el natural supuesto de que el mundo está animado. Lo que exige explicación es la muerte y para explicarla se utilizan conceptos tomados de la vida.

Un duro golpe a esta concepción fue dado por la revolución copernicana que ocurre en la Europa renacentista, y el desarrollo de la astronomía y la física en los dos siglos siguientes, las que concluyen que la proporción de vida en

¹ Ver Jonas (1994 [1966]).

el cosmos es ínfima. La vida se convierte por tanto en la excepción, en un fenómeno secundario en el universo. Lo cognoscible es lo carente de vida, y lo que requiere explicación es lo animado: la vida y la mente. La regla es lo inanimado y, con sus conceptos, se busca una explicación de lo animado². Lo que hoy llamamos naturalismo, es decir, la concepción del mundo resultante del conocimiento científico, se vuelve panmecanicista. Sólo partículas materiales impactándose pueden producir efectos físicos, por lo que la realidad no sería más que un conjunto de partículas inertes colisionando.

Esto constituye una primera escisión entre la concepción “espontánea” del mundo y la concepción científica. La visión científica se vuelve hostil a la visión existente, las religiones en Europa y el resto del mundo se resisten y se le oponen. Además, pese a que la ciencia va avanzando en conquistas (teóricas y tecnológicas), aun así no puede explicar la vida y la mente, por lo que su “estatus epistémico” se muestra débil, al menos en cuanto a su capacidad para construir una cosmovisión que incluya y explique la posición del ser humano en el cosmos. El naturalismo mecanicista, aunque influyente, sigue considerándose sólo una más entre de las posibles fuentes legítimas para la construcción de una concepción abarcadora del mundo, siendo las religiones aún muy fuertes competidoras.

Con el establecimiento de la teoría de Newton, la ciencia comienza un período de aceleración en sus conquistas y se convierte en ejemplar de conocimiento de alto nivel epistémico para la humanidad. Pero a su vez el

² Ibid.

newtonianismo debilita la concepción panmecanicista, abriendo la puerta a un nuevo naturalismo pluralista, el cual permite incluir al vitalismo y al animismo. La física newtoniana fue más liberal respecto a las posibles causas de efectos físicos. No sólo los impactos pueden causar estos efectos, sino que fuerzas descorporizadas también pueden hacerlo. No hay restricciones que puedan imponerse a priori respecto a los posibles tipos de fuerzas. Fuerzas mentales, vitales, magnéticas, químicas, cohesivas, gravitacionales y de impacto, son compatibles con la nueva física³. Así, en el siglo XVII se revitaliza el “dualismo interactivo”, sustancias y propiedades materiales e inmateriales (vitales y mentales) interactúan para generar los efectos físicos del mundo. En el siglo XIX la conservación de la energía cinética más potencial se vuelve un principio científico ampliamente aceptado, pero ello no descarta a las fuerzas mentales o vitales, las que podrían ser “conservativas”. Un ejemplo está en el concepto de “energía nerviosa” que asumía que los procesos mentales almacenan energía potencial, la cual es liberada en las acciones corporales humanas⁴.

Durante todo este proceso histórico, mientras el naturalismo se encontraba abierto al pluralismo, el avance de las conquistas teóricas y tecnológicas de la ciencia llega a convertirse en algo insospechado. La ciencia en el ámbito físico-químico (seguido por el biológico) llega a superar la fantasía, logra lo que ni la imaginación más desenfrenada habría soñado⁵. Pero lo que ocurre aquí es clave. El gran éxito de la ciencia físico-química lleva al pensamiento

³ Papineau (2015).

⁴ Ibid.

⁵ Ortega y Gasset (1984 [1935]).

inspirado en la ciencia a una temeraria extrapolación de su conocimiento hacia la comprensión de lo humano. Aun cuando la vida y la mente permanecieron inexplicados, la arrogancia epistémica de la visión científica físico-química llevó a dar por hecho que ésta podría explicar en el futuro los fenómenos humanos. Ortega y Gasset llama a este fenómeno el “utopismo científico”. Como lo expresa el filósofo “Lo que no ha fracasado de la física es la física. Lo que ha fracasado de ella es la retórica y la orla de petulancia, de irracionales y arbitrarios añadidos que suscitó.”⁶ Ortega y Gasset hace 90 años ejemplifica esto con un caso que aún hoy día nos parece muy actual. Cita al fisiólogo Jacques Loeb, quien usa el concepto de tropismo para explicar los movimientos elementales de los infusorios, y quien habría afirmado en una conferencia: “Llegará el tiempo en que lo que hoy llamamos actos morales del hombre se expliquen sencillamente como tropismos”. Lo ejemplar aquí es la confianza del científico de que con “un concepto como el tropismo, capaz a penas de penetrar el secreto de fenómenos tan sencillos como los brincos de los infusorios, puede bastar, en un vago futuro, para explicar cosa tan misteriosa y compleja como los actos éticos del hombre.” Ortega denuncia algo que creo sigue siendo correcto en la actualidad: “La ciencia... pretende ser también la ciencia sobre el hombre. Pues bien, ¿qué es lo que la ciencia, la razón [“física”], tiene que decir hoy con alguna precisión sobre ese hecho tan urgente, hecho que tan a su carne le va? ¡Ah!, pues nada. La ciencia no sabe nada claro sobre este asunto. ¿No se advierte la enormidad del caso? ¿No es esto vergonzoso? Resulta que sobre los

⁶ Ibid. p. 43.

grandes cambios humanos, la ciencia propiamente tal no tiene nada preciso que decir.”⁷

En tiempos de Ortega, todavía existían concepciones inmaterialistas dentro de la ciencia. Particularmente, los vitalistas defendían el hecho evidente de que la intrincada y compleja organización coherente que se manifiesta (y transmite) en el desarrollo (y la herencia) de los organismos vivos, es un fenómeno frente al cual la ciencia físico-química no podría más que llamar “misterio”. Buscaron entonces apoyo para su explicación en los conceptos de *élan vital* o fuerza vital o “entelequia”. Pero al transcurrir las primeras décadas del siglo XX la opinión científica mayoritaria se volvió más restrictiva respecto a las posibles causas de efectos físicos. La investigación fisiológica, especialmente de células nerviosas, no dio indicios de un solo efecto físico que no pueda ser explicado en términos de fuerzas físicas básicas que también ocurren fuera de cuerpos vivos. Se rechazó por tanto las causas mentales o vitales *sui generis* (incluso gobernadas por leyes). Se propaga entonces ampliamente la aceptación de la doctrina de la “clausura causal” o la “completitud causal de lo físico”, según la cual todos los efectos físicos tienen puramente causas físicas. Finalmente se rechaza el dualismo en la ciencia, y con él, el vitalismo y el animismo.

Ya a mediados del siglo XX el neo-darwinismo se consolida en la llamada “Síntesis Moderna” de la evolución que, en consorcio con la revolución de la genética molecular, plantean un discurso que pretende dar esencialmente por resueltos los fenómenos de la vida y la mente. Un caso ejemplar de “utopismo científico”

⁷ Ibid. p. 41.

contemporáneo. La compleja organización coherente del funcionamiento y desarrollo de los seres vivos se explica simplemente como la “expresión” del “programa genético” contenido en las moléculas ADN de las células de los organismos, en donde estaría codificada la “información genética” necesaria para dar lugar a dicho funcionamiento, desarrollo y herencia. Las diferencias en la información genética del ADN de los organismos, producidas por las mutaciones genéticas, darían lugar a diferencias en su éxito reproductivo, lo que haría que en la historia de las especies algunas variantes de esta información se propaguen y otras no. De esta manera, todas las propiedades de los organismos (incluidas las propiedades mentales de los seres vivos) se formarían como resultado de la fuerza creativa de la selección natural, manifestada en la acumulación de estas mutaciones genéticas⁸. Todo esto presentado, no como una hipótesis en etapa de exploración conjetural, sino como si se tratara del resultado de una comprensión consolidada de estos fenómenos por parte de la ciencia, con base en evidencia confiable.

La arrogancia epistémica de este discurso darwinista genocéntrico ha sido criticado fuertemente por algunos científicos y filósofos de la biología y de la mente. No existe a la fecha una teoría de la organización biológica⁹. Los conceptos de “información genética” y “programa genético” son altamente cuestionables, y no añaden poder explicativo al desarrollo y herencia de los seres vivos¹⁰. Ni el origen de la experiencia subjetiva ni las propiedades fundamentales de las vivencias en primera persona son

⁸ Razeto-Barry & Frick (2011), Razeto-Barry (2013).

⁹ West-Eberhard (2003), Kauffmann (1993).

¹⁰ Torretti (2009).

explicadas por la ciencia actual¹¹. Sin embargo, estos alegatos han sido poco escuchados, y pocos intentos de propuestas alternativas se han desplegado. Pero más grave aún, la arrogancia epistémica de la ciencia físico-química-genética sigue por las nubes. Si creemos que ya explicamos la esencia de la vida y la mente, no intentaremos profundizar en ella, particularmente no exploraremos otras perspectivas científicas alternativas.

Es difícil predecir cuál será el curso de la ciencia en el futuro, y también lo es detectar dónde están las potenciales semillas de dicho proceso. Creo que algunas pistas radican, primero, en el hecho de que el conocimiento físico-químico ha sido construido sobre el estudio de sistemas y fenómenos simples, mientras que la vida y la mente son fenómenos propios de sistemas complejos. La extrapolación del conocimiento de lo simple hacia el conocimiento de lo complejo parece ser uno de los supuestos más débiles del naturalismo contemporáneo. El desarrollo de una ciencia de la complejidad consolidada parece ser una necesidad clave en esta dirección¹². Pareciera que el desarrollo de estas ciencias requieren particularmente un agudo análisis conceptual de términos clave, como por ejemplo, organización, autoorganización, propiedad emergente, incertidumbre, determinismo, teleología, autopoiesis, entre otros.

¹¹ Nagel (2014 [2012]).

¹² Los actuales estudios teóricos y empíricos de las incipientes ciencias de la complejidad comienzan a abordar el problema de la organización de los seres vivos complementando variadas teorías, no sólo la genética y la selección natural, sino otras teorías evolutivas que incluyen restricciones estructurales del desarrollo, selección somática, procesos termodinámicos fuera del equilibrio, autoorganización de redes complejas, tendencias espontáneas hacia la complejización, entre otras.

En segundo lugar, parece necesaria una mayor integración del conocimiento, particularmente desde una perspectiva interdisciplinaria. La producción de datos parece crecer a una tasa muy superior que la integración de dichos datos mediante modelos, teorías y análisis conceptual. La especialización descoordinada del conocimiento está haciendo cada vez más difícil la formación de una visión integral de la realidad.

Tercero, parece necesario el desarrollo de un nuevo naturalismo que incluya de forma coherente la subjetividad y la razón misma dentro del cosmos¹³. Se requiere una visión comprensiva de la realidad que incluya los datos fenomenológicos de la conciencia como parte de una ciencia común. Probablemente esto no pueda hacerse sin una alianza entre la ciencia y la filosofía. Una ciencia filosófica y una filosofía científica parecen ser requerimientos clave para afrontar este desafío. Sólo por dar un ejemplo, mientras las matemáticas son un elemento esencial que las ciencias físico-químicas consideran como un elemento “dado” de su metodología, la filosofía de las matemáticas no descarta en la actualidad la existencia de entidades matemáticas (no físicas) reales¹⁴. Un ejemplo del tipo de desafío de este naturalismo, radicaría en cómo incluir en una misma teoría, tanto los resultados de la ciencia (e.g., las predicciones de los modelos matemáticos), como los supuestos en los que se basa la ciencia misma (e.g., la naturaleza de dichos modelos y entidades matemáticas). Una ciencia que se incluye a sí misma dentro de la teoría, una ciencia autoreferencial, una integración de ciencia y metaciencia. En esta misma línea, y en conexión

¹³ Nagel (2014 [2012]), Razeto (2014).

¹⁴ Colyvan (2015).

con los puntos anteriores, esta nueva ciencia debiera aprender a controlar su propia arrogancia epistémica, abrazar dentro de sí la incertidumbre y la complejidad.

En resumidas cuentas, el gran desafío de la ciencia en esta era parece ser la transición hacia un nuevo cuerpo científico-filosófico de conocimientos integrado que abarque la subjetividad y la complejidad, que explique la vida y la mente, y que se considere a sí misma dentro de sí, abrazando la incertidumbre y la humildad epistémica.

REFERENCIAS

Colyvan, Mark (2015). Indispensability Arguments in the Philosophy of Mathematics. Stanford Encyclopedia of Philosophy, Stanford.

Jonas, Hans (1994 [1966]). El Principio Vida. Hacia una biología filosófica. Editorial Trotta. Valladolid.

Kauffman, Stuart (1993). The origins of order: Self-organization and selection in evolution. Oxford University Press, USA.

Nagel, T. (2014 [2012]). La mente y el cosmos: por qué la concepción neo-darwinista materialista de la naturaleza es, casi con certeza, falsa. Biblioteca nueva.

Ortega y Gasset, José (1984 [1935]). Historia como Sistema. Sarpe. Madrid.

Papineau, David. (2015). Naturalism. Stanford Encyclopedia of Philosophy, Stanford.

Razeto, Luis (2014). Cosmos noético. Propositiones para una teoría comprensiva de la realidad. Editorial Universitas Nueva Civilización, Santiago.

Razeto-Barry, Pablo & Frick, Ramiro (2011). Probabilistic causation and the explanatory role of natural selection. *Studies in History and Philosophy of Science* 42(3): 344-355.

Razeto-Barry, Pablo (2013). Complexity, adaptive complexity and the Creative View of natural selection. *Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences* 44: 312-315.

Torretti, Roberto (2009). *Conceptos de gen*. Editorial Universidad Diego Portales, Santiago.

West-Eberhard, Mary Jane (2003). *Developmental plasticity and evolution*. Oxford University Press.