

Dennett. D. (2017). *From Bacteria to Bach and Back*. New York, NY: W. W. Norton & Company

Por: David Vanegas Moreno
Departamento de Psicología
Universidad de Antioquia
Medellín, Colombia
E-mail: vanegasm.david@gmail.com

Doi: 10.17533/udea.ef.n59a12

Por más de medio siglo Daniel Dennett ha estado a la vanguardia de la filosofía de la mente, de las ciencias cognitivas y de la biología evolutiva. En su obra podemos encontrar cómo ha utilizado las mejores herramientas (o *thinking tools*, como las llamaría él [Dennett, 2013]) de dichas disciplinas para abordar temas como lo son la naturaleza de la conciencia (Dennett, 1991), la evolución de la mente (Dennett, 1996) y la posibilidad del libre albedrío en un universo determinista (Dennett, 2003).

En su último libro, Dennett (2017) nos invita de nuevo a poner en uso sus bombas de intuición (Dennett, 2013) y extrañas inversiones del razonamiento (Dennett, 2009; 2013b) para lograr transformar los *misterios* de la mente en *problemas*. Estos últimos, a diferencia de los primeros, ofrecen al menos una posibilidad de resolución. Como se podría esperar de un libro con dichas aspiraciones, el material que re-

toma no sólo es inmenso sino también ecléctico. Por el anterior motivo, la presente reseña da un *bird-eye view* del argumento que da cabida a la aliteración del título. Pero en lugar de partir de las bacterias, llegar a Bach y regresar, comenzaremos desde el proceso ciego de la evolución por medio de la selección natural, llegando hasta la mente humana y, como propone Dennett, regresaremos de nuevo al punto de partida.

I. De ida...

Un tema recurrente en la obra de Dennett (1991, 1995, 2013a) es la perspectiva de la evolución por medio de la selección natural como un proceso *algorítmico*, en el cual las mutaciones generadas de manera aleatoria son seleccionadas con base en el éxito que tengan a la hora de sobreponerse a las demandas del entorno, seleccionando así las características de los organismos que hoy en día

podemos ver. Es así que entre mayor sea el grado de sofisticación de las características, mayor es la probabilidad que estas hayan sido producto de la selección natural y menor la probabilidad que sean resultado del mero azar.

Desde el momento en que Darwin (1859) propuso su teoría de evolución por medio de la selección natural, se han presentado dos frentes de resistencia a su propuesta, a saber ¿cómo es posible que un proceso aleatorio y mecánico pueda dar a luz formas tan ricas y sofisticadas? y ¿cómo puede surgir la capacidad de entendimiento y reflexión de un proceso que carece justo de entendimiento y reflexión?

Dennett responde a estas preocupaciones retomando tanto el trabajo de Darwin (1859) como el de Turing (1960), argumentando que:

- (i) Algo sofisticado puede surgir de algo más simple.
- (ii) La competencia y habilidad de los seres vivos no siempre requieren de comprensión.

Es aquí que entra en escena la *extraña inversión del razonamiento de Darwin* (Dennett, 2009, 2017). Basándose en la propuesta del biólogo evolutivo Richard Dawkins (1986), Dennett propone que no hace falta tener un diseñador para poder generar un producto sofisticado: basta con el *loop* constante de selección alimentada por

las mutaciones aleatorias, el cual puede generar resultados sofisticados, funcionales y adaptativos. Es así que utilizando la lógica evolutiva podemos poner de cabeza la concepción del mundo que usualmente se tiene. Algo sofisticado y complejo puede ser el resultado de un conjunto de mecanismos simples, torpes, ciegos y mecánicos. El *slogan* de esta primera inversión del razonamiento podría ser: para hacer una máquina compleja y sofisticada no es necesario saber cómo hacerla.

Ahora, aunque las adaptaciones más simples que vemos en la naturaleza puedan ser explicadas de este modo, de seguro, dirán algunos, los comportamientos inteligentes, particularmente aquellos que caracterizan a los miembros de nuestra especie, son demasiado complejos para ser resultado del proceso evolutivo. Si hay algo que requiere de un Diseñador Inteligente (con mayúscula), es la mente humana. ¿O no?

Esta preocupación la tuvo que encarar el mismo Darwin. Alfred Wallace, co-descubridor de la teoría de la evolución, aunque fue un férreo defensor de la propuesta de Darwin, y en muchos casos se podría decir que era más darwiniano que el mismo Darwin, veía un límite muy claro a los alcances de la teoría, y este límite era la mente humana (Wallace, 1870). Las críticas de Wallace aún hacen eco en el panorama intelectual (Fodor

& Piattelli-Palmarini, 2010), pero para acallar estas críticas Dennett presenta la *extraña inversión del pensamiento de Turing* (Dennett, 2013b; 2017).

Como es sabido, Alan Turing fue el fundador de la teoría computacional, pero ¿de qué manera su propuesta nos podría ayudar a explicar la evolución de la inteligencia? Turing mostró, como presenta Dennett, que un comportamiento inteligente no siempre requiere de una capacidad reflexiva, no se requiere saber *qué* se está haciendo, ni *cómo* o *por qué*. De la misma forma en que una computadora puede realizar operaciones matemáticas que están por fuera de la capacidad de cualquier ser humano sin saber *explícitamente* de matemática o aritmética, los castores pueden construir un dique sin saber del flujo del agua, las abejas pueden construir un panal, o las termitas un termitero, sin saber de arquitectura. Lo único que se requiere son una serie de comandos, en la forma de reglas *if-then*,¹ que indiquen paso a paso qué se debe hacer. Todo esto sin la más mínima pizca de comprensión de lo que se está haciendo. El *slogan* de esta segunda inversión del razonamiento es entonces: para ser una máquina (u organismo) compleja y sofisticada no es necesario saber qué se está haciendo.

1 Las reglas *if-then* son una serie de condicionales al estilo “si X, entonces Y...”.

Hasta ahora el panorama que tenemos es uno con diseños complejos que salen de la nada (*la extraña inversión del pensamiento de Darwin*) y de competencias sin comprensión (*la extraña inversión del pensamiento de Turing*), y fue así hasta la reciente aparición de la especie humana. Nosotros, y solo nosotros, argumenta Dennett, entre todas las formas de vida animal en la faz de la tierra sabemos lo que hacemos, conocemos los *qué*, los *cómo* y los *por qué*. Pero, ¿podría ser necesario entonces un replanteamiento de todo lo que pensamos?

II. diseño inteligente (con minúscula)

La capacidad cognitiva humana ha ido en constante aumento desde la época de los cazadores recolectores (Mithen, 1996), pero ¿a qué se ha debido esto?, ¿acaso este fenómeno marca una discontinuidad con el resto del proceso evolutivo? Dennett responde que no se trata tanto de una discontinuidad, sino de la aplicación de la misma lógica en un dominio diferente. Lo que pareciese explicar el *big-bang* de la capacidad intelectual de nuestra especie, según Dennett, es un proceso evolutivo, solo que ya no en un plano biológico, sino cultural.

Como ya se mencionó, el proceso de evolución por medio de la selección natural sigue una lógica *algorítmica*, la cual puede ser aplicada tanto a la esfera biológica como a la cultural. Estaríamos entonces hablando de la capacidad de una unidad (sean *genes* en el ámbito biológico, o *memes* en el ámbito cultural) para sobrevivir y replicarse. La diferencia entre estos dos medios es superficial, lo que importa realmente es de *qué están hechos* (de información) y la manera en que interactúan. La perspectiva memética de la evolución cultural (Dennett, 1995; Dawkins, 1976) traza un paralelo entre los casos de relaciones parasitarias entre diferentes organismos (un huésped y un parásito) donde se puede dar una diferencia de intereses, incluso un conflicto total de ellos. La perspectiva memética también propone una relación entre un huésped y un parásito, solo que en esta ocasión el parásito está hecho de *memes*. Y como en las relaciones parasitarias usuales existen distintos tipos, no todos los parásitos son nocivos para sus huéspedes. En la relación humanos-*memes* convergen los intereses de ambas partes; lo que es bueno para uno también es bueno para el otro. Los humanos requieren del poder cognitivo que les brindan los *memes*, y a los *memes* les conviene el bienestar de sus huéspedes, puesto que sin ellos perderían su nicho y se extinguirían. Podemos adquirir un martillo, y este

nos servirá hasta el momento en que se rompa o lo perdamos; pero una idea siempre estará con nosotros (a no ser que nuestro cerebro sufra una lesión, o se pierda el registro escrito o hablado de ella).

Para Dennett son estos *memes* que plagan nuestro cerebro los responsables del éxito que ha tenido nuestra especie a la hora de sobreponerse a las demandas ambientales que se le han presentado. Las herramientas (particularmente el lenguaje) presentes en nuestro nicho cultural son las que agregan el *sapiens* al *homo* en el nombre de nuestra especie. El lenguaje nos ha permitido pensar de nuevas maneras y concebir cosas que estarían por fuera de nuestro alcance si tuviéramos un cerebro desnudo, carente de *memes* que lo poblaran. Sin embargo, surge una pregunta en este punto: otras especies animales usan herramientas, y algunas incluso las fabrican, entonces ¿por qué motivo no vemos en el reino animal capacidades cognitivas similares a las nuestras? La respuesta de Dennett a esta pregunta tiene dos partes.

Para comenzar, una de las cosas de las que carecen otras especies es de la capacidad para generar un cúmulo cultural (Sterelny, 2012; Tomasello, 1999). En el caso de otras especies las herramientas casi siempre mueren con los innovadores; o en algunos otros casos, aunque se preserven, estas no son

objeto de posterior mejoría. Mientras que en nuestro caso, desde el nacimiento nos vemos rodeados de los productos de generaciones pasadas, los cuales nos son presentados desde la infancia (al menos en la mayoría de países occidentales y con moderado desarrollo cultural). No tenemos que reinventar la rueda, pero podemos modificarla y mejorarla, y dicha modificación estará disponible para futuras generaciones. Los miembros de cada generación pueden erguirse sobre los hombros de los gigantes que los precedieron.

El segundo elemento del cual carecen otras especies es la más poderosa herramienta de todas: el lenguaje, el cual sirve como canal de adquisición de conocimiento. Y si bien otras especies pueden imitar el comportamiento de los individuos que los rodean, el lenguaje posibilita una manera más eficiente para la transmisión del conocimiento (Tomasello, 1999). El costo de la producción de vocalizaciones por parte del emisor se ve recuperado frente a la posibilidad de que el receptor pueda brindarle en el futuro algún tipo de información. Puesto de esta manera, la relación costo-beneficio de la producción de vocalizaciones y la transmisión del *know-how* y *know-that* requerido para la forma de vida gregaria de nuestra especie (la cual depende tanto del uso y elaboración de herramientas como del manejo de las relaciones sociales con

los demás miembros de la comunidad) abrió la posibilidad a la aparición de la actividad cooperativa y del altruismo recíproco (Pinker, 2010).

Pero Dennett aclara e insiste que el rol del lenguaje no se queda sólo en lo comunicativo. Las palabras no son vasijas que se ven descartadas una vez que una idea se ve transmitida de una cabeza a otra, las palabras pueden hacer cosas con nosotros (Dennett, 1991). El lenguaje, y particularmente las palabras, nos han servido como objetos que permiten *pensar sobre pensar* y tener *creencias sobre creencias*. Si bien no se puede negar que otras especies piensen o que sean poseedoras de estados de creencias, la línea que separa la capacidad cognitiva humana del resto de miembros de la biosfera, dice Dennett, es esta habilidad metacognitiva. Pero ¿exactamente de qué manera el lenguaje posibilita esta capacidad reflexiva del pensamiento humano? La explicación que ofrece Dennett es la siguiente: de la misma forma en que podemos hablarle a los demás nos podemos hablar a nosotros mismos, el mismo tipo de habilidades metacognitivas y metalingüísticas que se ven utilizadas en la interacción social se ven reclutadas para el proceso de deliberación interna. Las representaciones lingüísticas internas de nuestros pensamientos puede ser entonces objeto del mismo tipo de escrutinio al que son sometidos los estímulos externos (por

ejemplo, las palabras de los demás); así, las representaciones devienen en cosas que podemos evaluar y reevaluar. Para Dennett este resultado es de vital importancia, puesto que marca para él la aparición en la historia de la vida en el planeta tierra de la primera forma de *comprensión*, de verdadero entendimiento.

Es así que esta conjunción de mecanismos biológicos y herramientas culturales dieron lugar a la única forma real de diseño inteligente (con minúscula) que ha aparecido en la historia de la vida en el planeta tierra. Esta perspectiva está en total consonancia con la teoría evolutiva; los productos culturales también son un fruto del árbol de la vida, no hay nada no-natural en ellos, nada que implique un Diseñador Inteligente (con mayúscula) que esté por fuera de las leyes naturales y del proceso evolutivo. La mente humana es el resultado del encuentro de dos líneas del proceso evolutivo, es un producto biocultural.

III. ... y regreso

El objetivo de Dennett es dar una explicación naturalista a la aparición de la capacidad cognitiva humana, pero también es cauteloso de las posibles implicaciones que podría tener su propuesta.

En primer lugar, como se podría esperar de un naturalista que aplica la lógica evolutiva a todo, Dennett aclara

que la comprensión viene en grados. No se trata del contraste entre el nulo entendimiento y la todopoderosa comprensión; cada uno en un extremo sin que haya un puente que los una. Podemos ilustrar lo anterior con una analogía entre la acumulación de conocimiento a lo largo de la historia de la humanidad y su adquisición por parte de un infante: en ambos casos se da un avance gradual en el cual, al mirar en retrospectiva, no se encontraría una línea tajante que indicara la aparición de la capacidad de comprensión.

En segundo lugar, y en línea con lo anterior, también aclara que *no está* diciendo que una vez un individuo alcanza la madurez en su desarrollo ontogenético y adquiere el conocimiento disponible para él en su nicho cultural, su capacidad cognitiva sea ilimitada. De nuevo, todo viene en grados, y no se le puede atribuir una total comprensión de absolutamente todo a una persona. Recordemos que se puede dar el caso de competencia sin comprensión, como bien nos lo ilustró Turing. En el día a día vemos ejemplos de las limitaciones de nuestro conocimiento de las cosas que utilizamos; podemos utilizar nuestros dispositivos móviles, pero ¿sabemos cómo funcionan?

Y finalmente, retornándonos al punto de inicio, la base social y cultural de la capacidad cognitiva humana hace que esta sea dependiente y esté distri-

buida en el nicho cultural que nos rodea. Al igual que en el caso de las termitas, donde ninguna cuenta con el diseño completo del termitero, nuestro acervo de conocimiento no se encuentra en la cabeza de un solo individuo, sino que se encuentra distribuido entre todos los miembros de la especie.

En resumen, el llamado a la precaución de Dennett es el siguiente: aún con los avances tecnológicos con los que contamos, nuestra dependencia de ellos y la distribución social del conocimiento ocasionan que siga operando el principio de competencia sin comprensión. Y, si bien no hay que despreciar los avances que se han logrado a lo largo de la historia de la especie, se debe tener cuidado de no sobrevalorar la capacidad cognitiva humana o ignorar sus límites.

Conclusión

From Bacteria to Bach and Back sirve como una excelente introducción a la obra de Daniel Dennett puesto que brinda tanto un recuento de su trabajo como un adelanto de las nuevas direcciones hacia donde se encamina. Aunque se pueda diferir de la posición por la cual aboga (por ejemplo sus propuestas de la conciencia como una ilusión y la memética como método para estudiar la evolución cultural son sumamente polémicas y no carecen de detractores),

el trabajo de síntesis y divulgación que lleva a cabo es excelente, haciendo de este libro un *must-read* tanto para los investigadores en áreas relacionadas a las ciencias cognitivas como para aquellos deseosos de introducirse en el tema.

Referencias

- Dawkins, R. (1976). *The Selfish Gene*. New York, NY: Oxford University Press.
- Dawkins, R. (1986). *The Blind Watchmaker*. New York, NY: Norton & Company, Inc.
- Darwin, C. (1859). *On the Origin of Species*. Washington Square: New York University Press.
- Dennett, D. (1991). *Consciousness Explained*. New York, NY: Little, Brown and Co.
- Dennett, D. (1995). *Darwin's Dangerous Idea: Evolution and the Meanings of Life*. New York: Simon and Schuster.
- Dennett, D. (1996). *Kinds of Minds: Towards an Understanding of Consciousness*. Basic Books.
- Dennett, D. (2003). *Freedom Evolves*. Portsmouth, NH: Viking Press.
- Dennett, D. (2009). Darwin's "Strange Inversion of Reasoning". *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 106, 10061-10065.
- Dennett, D. (2013a). *Intuition Pumps and Other Tools for Thinking*. New York, NY: W. W. Norton & Company.
- Dennett, D. (2013b). Turing's "Strange Inversion of Reasoning". En S. Barry Cooper & J. van Leeuwen (Eds.), *Alan Turing: His Work and Impact* (pp. 569-573). Amsterdam: Elsevier.

- Dennett, D. (2017). *From Bacteria to Bach and Back*. New York, NY: W. W. Norton & Company.
- Fodor, J. & Piattelli-Palmarini, M. (2010). *What Darwin Got Wrong*. New York, NY: Farrar, Straus and Giroux.
- Mithen, S. (1996). *The Prehistory of the Mind: A Search for the Origins of Art, Religion, and Science*. London: Thames and Hudson.
- Sterelny, K. (2012). *The Evolved Apprentice*. Cambridge, Mass: MIT Press.
- Tomasello, M. (1999). *The Cultural Origins of Human Cognition*. Cambridge, Mass: Harvard University Press.
- Turing, A. (1960). Computing Machinery and Intelligence. *Mind*, 59, 433-460.
- Pinker, S. (2010). The cognitive niche: coevolution of intelligence, sociality, and language. *Proceedings of the National Academy of Science USA*, 107, 8893-8999.
- Wallace, A. (1870). *Contributions to the Theory of Natural Selection*. London: Macmillan.