

# LA MENTE EN EL LABORATORIO

Un neurocientífico y un filósofo analizan algunos de los aspectos fundamentales de la filosofía de la mente y las neurociencias: cómo la esperanza o las propias creencias crean en ocasiones su objeto, ya sea en los templos o en los laboratorios.

JUAN ARNAU Y ÁLEX GÓMEZ-MARÍN

**C**uando investigamos con una actitud abierta las bases biológicas del conocimiento, los fenómenos cognitivos y el fenómeno de la conciencia, nos encontramos con que la conciencia parece ser el invitado sorpresa en la fiesta de la evolución. Con que lo que es para nosotros más importante: los deseos, los valores y la imaginación, resultan ser efectos colaterales en la evolución cósmica. ¿Es la conciencia una intrusa en el mundo natural? La pregunta viene planteándose desde que una relativamente nueva filosofía de la conciencia renegara del reduccionismo fisicalista, paradigma dominante en la filosofía angloamericana de la mente.

---

La existencia de la conciencia parece implicar que la descripción física del universo es solo una parte de la verdad. El llamado problema mente-cuerpo no es un problema particular de una disciplina filosófica o científica, ni pertenece a un ámbito exclusivo de conocimiento. Es un problema que incumbe a la comprensión global de la vida y el conocimiento. Afecta tanto a las humanidades como las ciencias de laboratorio. En el mundo anglosajón la física ha seducido a los filósofos de la mente, y una amplia mayoría sigue comprometida con el proyecto reduccionista. De hecho, el rechazo del planteamiento fisicalista (el imperio del tacto y del impacto), no solo es políticamente incorrecto, sino que directamente se considera “no científico”. Para una gran parte de la comunidad científica somos zombis. Si es así, cabría preguntarse qué credibilidad merece un zombi, o una comunidad de ellos, a la hora de formar los comités que deciden las líneas de investigación que reciben el dinero público.

Las lagunas del enfoque materialista son evidentes para quienes están familiarizados con tradiciones de pensamiento que integran la experiencia consciente de los seres vivos como eje vertebrador del devenir del mundo. Algo fundamental debe cambiar en el paradigma hegemónico. Descartar el reduccionismo psicofísico alterará completamente nuestra visión global del universo. Es cuestión de tiempo. Thomas Nagel es optimista al respecto: “el consenso bien pensante será risible en una generación o dos”.

El mundo de hoy libra una batalla, más o menos explícita, entre tecnócratas y humanistas. Los primeros detentan el poder de lo cuantitativo, los números que rigen la economía y la riqueza de las sociedades, ellos creen tener ganada la batalla a los humanistas, cuya ingenuidad aboga por lo cualitativo y lo creativo. Pero en el fondo del motor interno del aparato financiero, ese que hoy devora la economía real, en su raíz más profunda, no encontramos los algoritmos de los ordenadores que controlan los mercados bursátiles, sino pasiones humanas como la codicia, la envidia o el resentimiento. Y sobre éstas los tecnócratas apenas saben nada, simplemente se dejan arrastrar por ellas. Sobre las pasiones los expertos son los humanistas, de modo que

---

los problemas generados por un mundo en brazos de la técnica sólo podrán resolverse mediante el humanismo.

\*\*\*

La vida no es geométrica. La conciencia carece de forma. Reducir la experiencia de la vida a las matemáticas supone una falta de consideración, hacia la vida y hacia la conciencia. Cabe entonces preguntarse qué puede hacer la neurociencia, cuyo apoyo fundamental es la matemática, respecto a la cuestión de la vida y la conciencia. Einstein, como todos aquellos que se formaron en las matemáticas, creía que había unas leyes inmutables de la naturaleza, algo que por otro lado creen la mayoría de los físicos y que se ha convertido en un dogma de esta ciencia. Es decir, creía que en un universo en evolución donde todo cambia, había algo que no cambiaba: unas leyes escritas en un lenguaje simbólico y que habitaban, por así decirlo, en un cielo matemático. En este sentido seguía a Spinoza y la tradición judía, que hace de los signos entes eternos que, sin cambiar ellos mismos, hacen que todo cambie. Y no deja de ser curioso que el genio y la imaginación de Einstein, que abrieron las puertas a la física cuántica, no pudiera aceptar una de sus consecuencias, el universo abierto, el hecho de que las leyes del mundo puedan cambiar (una evolución radical en la que ese dios simbólico no está hecho, sino que se va haciendo a medida que se hacen sus criaturas). De manera inconsciente, Einstein prefería un mundo acabado, donde la partida ya estaba jugada, aunque no conociéramos su desenlace (sólo Dios lo sabía). El filósofo budista Nāgārjuna lo decía de un modo elocuente: “el padre hace al hijo tanto como el hijo al padre”. Esa participación radical es la que nos interesa plantear aquí.

El entusiasmo tecnológico, de un modo dogmático, afirma que el cerebro es la causa de la conciencia. Un axioma moderno que pocos ponen en duda y que convendría revisar. No sabemos siquiera si la conciencia o la memoria son fenómenos cerebrales, si están dentro o fuera de la cabeza. Actualmente estamos trabajando, el neurocien-

---

tífico y el filósofo que suscriben estas líneas, en un libro sobre los dogmas de las neurociencias. Hay muchos más de lo que uno podría imaginar, Bergson detectó algunos, como el que el cerebro guardara los recuerdos.

El mismo Newton, que afirmaba que todo relativismo es ateísmo, y que un dios “sin dominio, providencia y causas finales, no es más que hado y naturaleza”, anticipa la postura de Popper. Sin un mundo ahí fuera, ordenado, al margen de la percepción (al margen de las criaturas, que son sus observadores), no serían posible ni la ciencia ni la objetividad.

---

### **La construcción de la objetividad**

La construcción de la objetividad ha sido la vocación de Occidente en los últimos trescientos años. Los logros son innegables. Ahora hay que ver si eso es lo único a lo que debemos aspirar o hay otras cosas. La construcción del objeto y su posterior manipulación es una opción vital y civilizatoria, pero no la única. Popper lo tenía claro. Aunque hubo otros que protestaron, como Wittgenstein o Feyerabend, tendemos a identificarnos con estos últimos. La posmodernidad fue una reacción sana y necesaria a la fiebre del análisis, pero como dijo no recuerdo quién, la no literalidad de lo real no hay que tomarla demasiado literalmente. Cualquiera que venda literalidad (las ciencias lo hacen) tratan de convencernos de que sus narraciones logran evitar las metáforas, y eso es imposible.

Hay un punto ciego en las ciencias, algo que no podemos ver, por ser parte implicada. Si nos limitamos al caso de las neurociencias, encontramos un conflicto de intereses, que generalmente se ignora o pasa desapercibido. Un sujeto (el científico) estudia otro sujeto (un humano o un ratón) pero hace ver que su sujeto de estudio es un objeto, y además que el propio científico no está presente. La investigación empezó con dos sujetos y, casi sin darnos cuenta, concluye con un objeto. He ahí el truco de magia.

Ahora se ve más claro el conflicto de intereses al que aludíamos. En primer lugar, está el problema del observador (el científico, el sujeto

---

que experimenta). En segundo lugar, el problema de lo observado (el ratón o el cerebro sobre el que se experimenta). Este problema, el del observador, nos lleva al de la objetividad, que es tan antiguo como la filosofía y que se puede formular así: ¿podemos pronunciarnos sobre la realidad como algo que está “ahí fuera”, independientemente de quien la mira?

Hace un siglo que los físicos se toparon con este problema. La revolucionaria conclusión fue que la pura objetividad es un mito: El que percibe, el observador, no se puede dejar fuera de la ecuación. Las diversas ciencias han sobrevivido como han podido a esta revolución conceptual sin apenas cambiar ni un ápice de su abordaje (que por otro lado sigue anclado en la física del siglo XVII...). Pero el “elefante en la habitación” no puede seguir siendo ignorado indefinidamente, sobre todo cuando hablamos de la mente humana, que es la que procesa los datos de la percepción.

La ciencia es parte de la vida, no al revés. La objetividad es una construcción entre sujetos (no ponerse una bata blanca y desaparecer como por arte de magia). Y esto nos lleva al segundo problema, el de “lo observado”, que concierne principalmente a las ciencias de la vida (biología) y a las de la mente (neurociencias). Aquí nos encontramos una doble paradoja: Por un lado, la biología estudia la vida como si estuviera muerta. Por el otro, las neurociencias estudian la mente como si fuera un sub-producto, un invitado inesperado a la fiesta de la evolución, un epifenómeno de la materia neuronal. Surgen aquí dos preguntas ineludibles. En primer lugar: ¿podemos entender la vida matándola? Y en segundo lugar: ¿podemos entender la mente descomponiéndola?

Este hábito (que es casi un vicio) de pensar lo “superior” en términos de lo “inferior” lo hemos heredado de la biología molecular del siglo pasado. Una ciencia cuyo postulado fundamental es que la vida no es más que bio-química. Y, por ende, la mente no puede ser más que electro-química. Pero decir que la vida, la mente o la conciencia no son nada más que un producto de mecanismos moleculares es equivalente a evadirse del problema que la vida misma y la conciencia plantean.

---

Volvamos al principio, al punto ciego de la neurociencia, al hecho de tratar a los sujetos como objetos. Aquí podemos servirnos de la idea de UMWELT, que en alemán significa “mundo”. Pero no cualquier mundo, o mundo en general, sino el mundo tal y como lo experimenta cada organismo. Sería algo así como un ambiente significativo para el sujeto, en contraposición con otra palabra alemana, UMGEBUNG, que significaría los “alrededores físicos”. Veamos un ejemplo sencillo: Un árbol es un árbol, pero un árbol para una hormiga tiene muy poco que ver con lo que es un árbol para un carpintero. Cada uno tiene su UMWELT. Su espiral de conocimiento, que diría Skolimowski.

Hay tantos mundos como organismos vivos; cada uno tiene un punto de vista particular. El centro del mundo es cada ser vivo (esta idea gustaría a Varela); esa es la geometría extremadamente complicada en la que vivimos. Todos los animales comparten el mundo pero hay tantos como seres vivos y no puede hablarse de que tengan un mundo en común. Cuando estudiamos el comportamiento de un ratón de laboratorio en una caja de un metro cuadrado durante 5 minutos, nuestra voluntad de ser objetivos nos hace caer en el antropomorfismo (o en el colonialismo cognitivo, negamos su mundo para imponer el nuestro). Hay un choque de mundos en nuestros laboratorios. Y con esto llegamos a punto esencial: Hay un punto ciego de la neurociencia, que es precisamente el de la percepción. Hay aquí cierta ironía: lo que la ciencia parece no percibir es precisamente la percepción misma. Borges lo sintetizó en una frase magistral: “La retina y la superficie cutánea invocadas para explicar la visión y el tacto son a su vez superficies táctiles y visuales”. Nos encontramos ante un razonamiento circular, como el de Bergson ante las explicaciones psicofísicas: “La psicofísica está abocada a un círculo vicioso. Pues el postulado sobre el que descansa la obliga a una verificación experimental y esa verificación no puede realizarse si no se admite el postulado. No hay punto de contacto entre lo inextenso y lo extenso, entre cualidad y cantidad.”

Algunos experimentos con inteligencia artificial y prestidigitación, realizados por el neurocientífico que firma estas páginas, permiten

---

orientar la cuestión (por supuesto, no la resuelven). Ambos, la magia y la Inteligencia artificial, son buenos espejos para estudiar la cognición humana. La magia es el arte de producir en el espectador la experiencia de una ilusión. La magia hace creer que lo imposible es posible. En el mundo de la magia la ilusión es lo real. Además, no hay magia sin espectador, y este es un aspecto importante para nuestros propósitos. El sujeto que experimenta es el núcleo del fenómeno mágico.

En el experimento diseñado por el neurocientífico se estudia el movimiento de una moneda (aparición, desaparición, multiplicación) en las manos de un mago. Para medir con precisión el movimiento de los dedos del mago durante la rutina se utiliza un algoritmo de visión por ordenador basado en la inteligencia artificial. Para explicarlo brevemente: un humano entrena a la máquina a “ver” un punto de interés en una imagen (en este caso la moneda), y lo hace mostrándole a la máquina dónde se encuentran en unas pocas imágenes. El ordenador entonces “aprende”, “generaliza”, y encuentra su forma de detectar dónde está la moneda en cualquier otra imagen que se le presente. La novedad de nuestra idea fue enseñarle también al ordenador dónde estaba la moneda cuando no era visible. Esto implica transferirle a la máquina *algo* de nuestra cognición, pues quien entrena a la máquina, no lo olviden, es un humano, que infiere dónde está la moneda cuando no es visible. La máquina señala con un punto de láser rojo dónde “ve” o “cree” que están las monedas. En conclusión: ¿puede el mago “ilusionar” a la máquina? En este punto es conveniente desmitificar la Inteligencia artificial. Las máquinas, propiamente dicho, no ven, sino que detectan. Las máquinas tampoco prestan atención, pues no tienen la libertad para fijarse en una parte de la imagen y no en otra. En resumen, se puede decir que las máquinas no piensan, sólo calculan (que no es poco). La magia que le hacemos a la máquina, nos la hacemos a nosotros mismos, a partir de lo mucho o lo poco que le hayamos enseñado del truco a través de nuestro mundo. Se trata de un complejo y fascinante juego de espejos: “el científico pide al mago que haga un truco al espectador, que a su vez entrena a la máquina para que, ésta, de nuevo

---

ante el mago intente encontrar el truco para que así el científico vea reflejados qué procesos cognitivos del espectador refleja y amplifica la máquina”. Espejos deformantes para entendernos un poco mejor a nosotros mismos. Contra lo que se suele creer, no son los sentidos los que engañan, la que engaña es la mente. Y utilizamos la mente para estudiar la mente. Para conocer la mente hay que ponerla a trabajar. Meditando, imaginando, recordando, empatizando. No sirve desmontarla. La mente no es un trenecito de juguete, es alérgica al mecanicismo. El reto es fascinante: utilizar una mente científica sin que deje de ser una mente participativa. ¿Es posible? La pregunta queda en el aire.

---

### **La mente participativa**

Las neurociencias actuales deben recuperar el concepto de campo. Se han descubierto redes neuronales en los intestinos y en el corazón. ¿Significaría que la mente está extendida? El campo, ya sea el semántico o el de minas, es el conjunto de condiciones que hacen posible el acontecimiento. También el límite de aplicabilidad de un instrumento o de un sujeto, hasta donde puede oír, ver, sentir... El concepto de campo, asociado al de estructura y al de correspondencia, ha ido creciendo en importancia en física y esa relevancia debería proyectarse ahora sobre las neurociencias y a las teorías de la percepción. ¿Por qué se sienten los paisajes espirituales en ciertos lugares como la India o los Himalayas?

En física, el campo se concibió como la distribución continua de una “condición” o “magnitud” preponderante que puede ser descrita matemáticamente mediante un gradiente. El campo se podría entender, como el espacio vital de un organismo, del que derivará el comportamiento mismo del organismo. La razón es simple: siempre existe un campo en el que tiene lugar la observación y el significado de la misma (campo semántico). Si el campo se convirtió en una noción imprescindible para la materia física, ahora debería serlo para la materia orgánica y la materia psíquica. Es lo que podría llamarse, una filosofía del paisaje.

---

Lo que Whitehead llamaba *internal relations* y Varela llama *autopoiesis*: la capacidad de los seres vivos de funcionar como organismos autónomos, de ser capaces de producir sus propios componentes y de estar determinados fundamentalmente por sus relaciones internas. El paisaje está fuera, pero se nutre de él cuando lo adentra, cuando lo hace suyo. Una cuestión que tiene que ver con la naturaleza misma de la experiencia vital, tanto a nivel fisiológico como a nivel mental. La vida se nos presenta definida por un contorno, el cuerpo, pero la vida, la vitalidad de ese cuerpo, depende de la transición fluida a través del contorno. Es decir, la vida misma desmiente continuamente el contorno y trasciende sus límites. En lo que el ojo mira y el modo en que lo mira, en lo que el oído escucha o lee, en el alimento, la respiración y los afectos, el ser vivo incorpora ya el paisaje, emocional o sensible. “Eso eres tú”, dicen las *Upanisads*. Esa es la trascendencia esencial del proceso mismo de la vida, de su evolución creadora, ya sea en el ámbito político o planetario.

Whitehead decía que la filosofía debía ser una crítica de las abstracciones. La abstracción, como la generalización, es necesaria para el pensamiento. Pero exacerbarla o dedicarse solo a ella deforma el espíritu. Aspiramos a una filosofía de la percepción, donde el color y el sonido tengan un lugar privilegiado, y la abstracción carece de ambos. De hecho, el pensamiento abstracto es ciego y, sentadas las premisas, mecánico. Por eso la gente cree que las máquinas pueden pensar. Las máquinas pueden resolver algoritmos, pero eso tiene muy poco que ver con el pensamiento como nosotros lo entendemos. ¿Y cómo hay que entenderlo? Como una conjunción armoniosa de percepción y conciencia. De saberse ver, oír, gustar o tocar. De sentirse vivo y estar atento y agradecido a esa vida.

Karl Popper vivió obsesionado por salvar la existencia de un mundo exterior, al margen de la percepción. Popper, el más célebre de los teóricos de la ciencia, no logró asimilar el desafío que supuso la física cuántica (no así sus discípulos, Feyerabend y Skolimowski) y no resulta extraño que Wittgenstein (“la exactitud depende de nuestros intereses”) llegara a amenazarlo con un atizador de chimenea.

---

Pero, frente a la amenaza del relativismo banal, hay muchas posiciones intermedias (James, Bergson, Whitehead), que entienden que lo que llamamos “verdad” es un acuerdo provisional, y que ha llegado el momento de interpretar esa “verdad” en términos de las relaciones con otros seres vivos, más que en relación con una realidad no viva (física, objetiva o algorítmica). El orden espacio-temporal es hoy matemáticamente impersonal, pero antaño estuvo poblado de emociones oscuras o luminosas que orientaban al individuo y guiaban a su propia psique hacia la perdición o la realización. Quizá la desaparición de las máscaras sólo sea un vano sueño. Mientras, seguimos danzando, inclinándonos ante ellas por miedo a reconocernos, por miedo a creer en la unidad de todas las cosas. El tema es más actual que nunca, sobre todo ahora que estamos enervando el paisaje (enervando lo que somos) y desequilibrando el clima. ♪

---

JUAN ARNAU ES FILÓSOFO Y ESCRITOR. AUTOR DE *LA FUGA DE DIOS* Y *BUDISMO ESENCIAL*. ÁLEX GÓMEZ-MARÍN ES INVESTIGADOR DEL INSTITUTO DE NEUROCIENCIAS, CENTRO MIXTO DE LA UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ DE ELCHE Y EL CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS.