

La torre de los informívoros

Texto y fotos: ORIOL RIBAS, biólogo y etólogo canino
Integrante del equipo de trabajo de Homínid, Parc Científic de Barcelona de la UB

Chimpancé (Pan troglodytes). Zoo de Barcelona. Sólo algunos grupos de chimpancés usan ramitas para extraer termitas, se trata de un comportamiento aprendido.



Desde siempre la comprensión de la mente ha preocupado a grandes pensadores. A nosotros, subidos a hombros de Darwin, Skinner, Popper y otros, no nos resulta tan difícil ver cómo y por qué existen los diferentes tipos de mentes que la naturaleza ha seleccionado.



Nutria de mar (*Enhydra lutris*). Vancouver, Canadá. Actualmente, todavía existe cierta controversia sobre si la avispada nutria de mar comparte tercer piso junto con los humanos.

NOSOTROS, LOS DESCENDIENTES DE ROBOTS

Usted sabe que posee un cerebro de la misma manera que sabe que posee un hígado. Nunca los ha visto, pero, gracias a los libros y a la televisión, puede llegar fácilmente a la conclusión de que posee uno. En cambio, con su mente ocurre algo distinto: nadie le tiene que asegurar que posee una. Con su mente tiene un trato más íntimo, la conoce desde dentro. Hasta podría decirse que usted es su mente. La mera reflexión sobre el tema y el simple hecho de que, en este momento, esté comprendiendo estas líneas ya lo demuestra.

Pero, ¿poseen mente el resto de animales?, ¿poseen mente los chimpancés?, ¿las bacterias?, ¿nuestras mascotas?, ¿las medusas?, ¿y la computadora que ganó a Kasparov?

¿Dónde deberíamos trazar la línea que separa los seres con mente de los que no la poseen?, ¿comparten el mismo tipo de mente que la nuestra?

Todos tenemos corazonadas e intuiciones acerca de este tema, pero necesitamos algo que nos ofrezca mayor garantía. Quizás fuera el momento adecuado para tener en cuenta la célebre frase del teórico de la evolución, Theodosius Dobzhansky, “en

biología todo cobra sentido a la luz de la evolución”. Este es precisamente el enfoque que propone el erudito filósofo Daniel C. Dennett en el fascinante libro *Tipos de mentes* (1996). Si no nos convence, nuestras ideas previas a la cuestión que nos ocupa saldrán reforzadas.

Antes de que se originaran los seres vivos que hoy en día conocemos, existieron unas moléculas que tenían la sorprendente capacidad de hacer copias de sí mismas. Estas moléculas de ARN y ADN son la base de toda vida de este planeta y, por ello, son condición histórica previa de toda mente. Estas máquinas moleculares, impersonales, robóticas y acéfalas llevaban a cabo la increíble labor de duplicarse sin tener ni idea de lo que estaban haciendo. No tenían más inteligencia que la que pueda tener un cepo de caza. Las moléculas coetáneas al ADN y ARN que no tenían la “intención” de duplicarse no permanecían en el tiempo. Solamente sobrevivieron las que tenían esta “intención” de hacer copias de sí mismas y de entre ellas, las que lo hacían con mayor eficacia. Esta primera “voluntad de hacer copias de uno mismo” es el fundamento intrínseco y subyacente a todos los descendientes del ADN. Mediante largos procesos de se-

« Entre las moléculas de ADN y nosotros hay toda una historia que contar »»



Tejedor (Ploceus). Knysna, Sudáfrica. Construir un nido es un comportamiento extremadamente complejo, aunque parece posible llevarlo a cabo mediante mecanismos no pensantes

lección, estas moléculas fueron aumentando el nivel de complejidad y dieron lugar a la primera célula que, con el paso del tiempo, dio origen a un organismo multicelular que fue antecesor de los peces. Sus descendientes fueron los reptiles y éstos, a su vez, fueron los antecesores de los mamíferos de los cuales procedemos. Esta breve historia nos sirve para caer en la cuenta de que nuestra tataratata... tataratata...tatarabuela fue un robot capaz de hacer una copia de sí misma. O sea, que hay cosas hechas con robots (células) que pueden mostrar genuina conciencia (nosotros). Pero que seamos descendientes de robots no implica que nosotros lo seamos. Después de todo procedemos de un pez, pero es obvio que no somos peces.

Entonces, ¿qué fue lo que cambió? Como ya apuntó Ken Sewell anteriormente en esta revista, no ocurrió nada repentinamente. Todo sucedió gracias a la acumulación de pequeñas mejoras en el diseño de los cerebros. Entre las moléculas de ADN y nosotros hay toda una historia que contar.

ASCENSIÓN A LA TORRE

La tarea de una mente es fabricar futuro. Una mente rastrea el pasado y el presente buscando pistas que le garan-

ticen, de la manera más fiable posible, anticiparse al futuro. Buscamos lo que necesitamos y nos escondemos de aquellos que necesitan lo que tenemos. Los animales pueden ser carnívoros o herbívoros pero todos, unos para cazar y otros para evitar ser presas, necesitan comer y digerir (obtener y procesar) la información del entorno para prever de modo más eficaz el futuro. Así, podemos denominar informívoros a todos los seres vivos. Para los informívoros, es de vital (nunca mejor dicho) importancia estar al caso de lo que ocurre y cuanto de más lejos provenga la información mejor, ya que así ganan unos valiosos pocos segundos de más para percibir lo que sucede y tomar una decisión en consecuencia. Estos pocos segundos de más pueden ser la diferencia entre estar vivo o muerto. La evolución siempre favorecerá al que piensa con rapidez por encima del que lo hace con mayor lentitud.

De hecho, el cerebro de todo informívoro no es más que otro órgano —eso sí, un tanto díscolo— que trabaja al servicio de los intereses del cuerpo que le da cobijo, lo alimenta y da significado a sus acciones. Éste actúa explotando los diseños, sabia y ciegamente contruidos con el paso del tiempo de los distintos órganos del cuerpo. Pero, para ello, no es

necesario que esta información acumulada en los órganos, como por ejemplo el perfil aerodinámico de una ala, esté representada en el sistema nervioso.

Dennett sugiere el modelo de la torre de los informívoros como guía para que podamos apreciar con claridad los diferentes diseños de cerebros y podamos situarnos fácilmente respecto a los avances relevantes de poder cognitivo que permiten predecir mejor el futuro. Cuando observamos de lejos una torre, sólo percibimos los distintos pisos que la componen y la gran altura que los separa, pero, si nos acercamos, vemos que entre un piso y otro hay numerosos escalones más fáciles de subir, una buena metáfora de la evolución. Esperemos que algún día seamos capaces de entender los pequeños escalones que nos permiten ascender a los pisos, pero actualmente sólo es posible comprender los avances que representan los pisos. En la planta baja no hay escalones que ascender. Por eso es donde encontramos a todos los seres vivos sin excepción: bacterias, erizos de mar, cactúas, humanos, virus, peces, tortugas... Este nivel lo componen hasta los organismos más simples sobre los cuales la selección natural ejerce de filtro, premiando a los más adaptados con más descendientes. La selección natural ac-

túa únicamente sobre el fenotipo de los animales, es decir, sobre los efectos que los genes tienen sobre los cuerpos.

En el primer piso solamente encontramos aquellos animales que ya eran capaces de elegir entre más de una respuesta y que, además, tuvieron la suerte de que en su interior poseían “reforzadores” que orientaban la conducta inteligente. Estos reforzadores cumplen la función de sensores capaces de atribuir un valor de gratificación o no gratificación (dolor) a cada acción. Mediante ellos, el individuo podía elegir, gracias a su experiencia, de entre todas las respuestas posibles, la más adecuada. El mejor ejemplo de animal que posee esta arquitectura neural lo constituye la babosa de mar (*Aplysia*), aunque muchos invertebrados sencillos han subido también el primer piso. Por supuesto, esta capacidad confiere mayor flexibilidad y permite actuar de forma más inteligente, pero cabe la posibilidad de que el animal muera en el primer intento, corroborando el dicho popular “lo que no mata enseña”.

Este punto débil fue lo que resolvieron los animales que ascendieron al segundo piso basándose en la aplicación del fundamento que reza: “mejor que antes de morir nosotros mueran nuestras hipótesis”. Para conseguir obrar de esta forma, se precisa de un sistema interno que sea capaz de representar, de forma más o menos compleja, el entorno externo. En este sistema interno, se realiza una preselección de todos los comportamientos posibles, se descartan los más estúpidos y, posteriormente, sólo uno es el que se lleva a la práctica. Obviamente, estos informívoros tienen más hambre de información que los del piso inferior. En este rellano, encontramos a animales como el pulpo, los peces, las aves, los reptiles y los mamíferos, pero la babosa de mar se queda en el piso de abajo. Mediante la ayuda de ciertas combinaciones de genes (planta baja), más la posibilidad del refuerzo de la conducta (1º piso), y la capacidad de seleccionar la respuesta más adecuada antes de llevarla a cabo (2º piso), se pueden conseguir comportamientos tan inteligentes como el que realiza el chorlito (foto). Con su estrategia de



Chorlito (Charadrius). San Pedro de Atacama, Chile. Esta ave, con su estrategia de distracción, parece ser capaz de pensar lo que piensan otros.

« Procedemos de un pez, pero es obvio que no somos peces »»

distracción, esta ave parece llevar a cabo la sorprendente proeza de meterse en la cabeza de otros y anticiparse a sus intenciones: cuando un predador se acerca peligrosamente al nido, el chorlito, fingiendo ser comida fácil, simula, sin ser consciente de ello, tener una ala rota, cayendo y aleteando cerca del predador, con el fin de alejarlo del nido. Muestra conducta inteligente sin pensar, sin hacerse un modelo de lo que está pensando el predador. Muchos animales realizan comportamientos inteligentes como cazar, almacenar alimento, huir, construir un nido (foto)... sin saber lo que están haciendo, de la misma manera que un ordenador puede traducir un texto sin ser consciente de ello. Esta manera de actuar se basa en una larga lista de conductas posibles ligadas a otra de pistas perceptivas, pero llega un momento en

que la lista se hace demasiado extensa y los cerebros ya no pueden almacenar tanta información. Se requiere una mente que sea más hábil y poderosa.

CORONANDO EL TERCER Y ÚLTIMO PISO

En el tercer, y hasta ahora último piso de la torre cognitiva, encontramos a los seres capaces de realizar las conductas más inteligentes. Éstos se caracterizan por la facultad de fabricar y usar herramientas. Una herramienta no es sólo una muestra de inteligencia, sino que además confiere inteligencia potencial a los afortunados que la poseen. Los animales que comparten este piso son más eficaces a la hora de generar más opciones en el sistema interno. Además, también son más hábiles a la hora de escoger la hipótesis más adecuada antes de actuar. Para ilustrar esta idea, nos basta el ejemplo de las tijeras que utilizamos para cortar tejidos finos, especialmente si el corte que realizamos tiene que ser curvilíneo. Un paso previo inevitable antes de llegar a semejante invento fue la invención del cuchillo que lógicamente servía para cortar. Si añadimos dos cuchillos unidos por un punto de articulación obtenemos unas tijeras, que también nos permiten cortar pero con mayor precisión. Mediante el invento de las tijeras, que acto

Bioética

La gran esperanza para tratar más adecuadamente a nuestras mascotas, juzgar mejor al hombre y actuar de forma más responsable sobre el medio ambiente

La pertenencia a la clase de cosas que tienen mente comporta gozar de una categoría moral de la que no se benefician las que no tienen mente. El hecho de que algo tenga mente supone automáticamente que a este algo le preocupa lo que ocurre, que tiene unos intereses. Si yo le hago a usted algo que usted no quiere que le haga, eso tiene una importancia moral. Importa porque a usted le importa. Esa preocupación suya tiene consiguientemente un peso en la ecuación moral. Por lo tanto, cualquier estudio que redefina las fronteras entre las cosas que poseen mente y las que no tiene una gran relevancia ética. Ya que, si esta línea divisoria no está clara, corremos el riesgo de adjudicar mente a cosas que no la tienen o tratar como simples objetos inanimados cosas con mente. Los dos errores pueden conducirnos a situaciones un tanto grotescas, en el mejor de los casos, o bien a cometer auténticas atrocidades que ofenderían hasta el más insensible: podríamos celebrar un funeral por la muerte de nuestra esponja del cuarto de baño o, en caso contrario, descuartizar fríamente a los zurdos usándolos como simples viveros de órganos. Actualmente, la polémica en torno al aborto, la caza y la experimentación con animales gira alrededor de un dilema semejante. El deber de la ética consiste en equivocarse por exceso. El deber de la ciencia consiste en discernir los seres con mente de los que no la poseen y descubrir de qué tipo de mente se trata. Podría ser que el hecho de poseer una mente con un elevado poder cognitivo y bien dotada para el pensamiento racional no pesara tanto en el cálculo moral como la capacidad de sufrir.

Actualmente, la idea de tratar a la mente como un efecto más que como una causa resulta difícil de asimilar cómodamente para algunas personas. Todavía cuesta creer que la cosa más importante de todas haya surgido de otras no importantes. Una bioética que tenga en cuenta la evolución cultural humana y el programa genético, así como el de los otros animales, tendría mucha más consistencia interna que los sistemas éticos que no tienen en cuenta estos factores. ¿Cómo queremos juzgar al hombre si no sabemos lo que es? Evidentemente, en humanos, predisposición biológica no significa predestinación de comportamiento, pero si no somos conscientes de nuestros móviles caeremos víctimas de ellos. Las normas éticas tradicionales de la cultura occidental, las de la tradición judeo-cristiana, se originaron hace más de 3000 años por un pueblo de pastores de Oriente Medio. El conjunto de criterios morales que resultaba más beneficioso para un pueblo de pastores sin problemas de medio ambiente y sin la capacidad de mantener la vida de una persona artificialmente es muy diferente del sistema que resultaría más adaptativo en un mundo superpoblado, con los enormes centros urbanos de la actualidad. Como el ex asesor científico del presidente Clinton, Francisco Ayala, señala, sólo bajo el prisma de la evolución es posible entender lo que los humanos somos, de dónde venimos y las posibilidades que nos brinda el futuro. Y es que gracias a Darwin, el padre de la teoría de la evolución, el antiguo precepto “conócete a ti mismo” nos conduce irremisiblemente al nuevo precepto “estudia la naturaleza”.

seguido han pasado a formar parte del entorno externo, estamos más cercanos a la resolución de un hipotético nuevo problema, como el de encontrar un útil que nos permita cortarnos la uñas. Solamente tenemos que curvar ligeramente las cuchillas de la tijera. Resolvemos nuevos problemas con utensilios que se apoyan sobre la fabricación de otros que habíamos creado, nosotros o nuestros antepasados, para resolver problemas anteriores.

Actualmente, todavía existe cierta controversia sobre si la avispa de mar (foto) que abre con suma destreza los vivíparos, golpeándolos con una piedra, comparte tercer piso junto con los humanos.

Por otro lado, el uso de ramitas con el fin de extraer termitas que lleva a cabo el chimpancé se ha demostrado que es cultural, ya que se ha observado que no todos los grupos ejercen semejante labor.

Puede que el desarrollo de la conciencia de uno mismo y del pensamiento sea el resultado de un ambiente de competencia, al igual que ocurre con la

altura de los árboles. Todos podrían ponerse de acuerdo y crecer sólo un metro y medio. Todos captarían la misma luz que absorben actualmente. Lo que sucedió fue que el que sobresalió unos centímetros tuvo ventaja sobre los demás, de modo que esos tuvieron que crecer para ponerse a la par. Podría ser que algo similar hubiera ocurrido con el pensamiento: si usted va a pensar cómo pienso, yo voy a tener que pensar cómo piensa usted para estar a la par, generando así una especie de carrera armamentista de reflexiones.

¿Poseen conceptos los animales no humanos? Los perros ¿tienen concepto de lo que es un gato? Aparentemente, tanto nosotros como ellos identificamos los mismos conjuntos de entes como gatos y no gatos. La gran diferencia radica en que los humanos, gracias al lenguaje, podemos ponderar, debatir, comparar, reflexionar, corregir... nuestro concepto de gato. El asunto no es tanto que los animales no humanos posean o no conceptos, sino lo que hacen con ellos; es decir, su capacidad para

jugar mentalmente con los conceptos como si fueran objetos móviles (símbolos) o su capacidad, en definitiva, de pensar. Éste es, sin duda, el gran salto. Siguiendo el argumento de Richard Gregory, de todas las herramientas las más destacadas son aquellas que podríamos denominar herramientas mentales: las palabras. El lenguaje fue, con toda seguridad, lo que catapultó al *Homo sapiens* mucho más lejos que a ninguna otra especie en la facultad de mirar hacia el futuro y reflexionar. Este gran salto, que se sustenta sobre la sólida construcción de los otros pisos también lo experimentan, de la misma forma, los individuos (niños) que adquieren lenguaje por vez primera.

No puedo acabar sin antes explicitarle el inevitable sentimiento de esta mente, que no es más que polvo de estrellas y que le cuenta esta bellísima historia, en definitiva, la nuestra y la de los animales con los que cohabitamos el planeta. Y supongo que usted también compartirá este sentimiento de reverencial y profundo asombro. ■