

NEUROCIENCIA

Rodrigo Quian Quiroga, neurocientífico: “El olvido es la característica esencial de la inteligencia”

El investigador, descubridor de las ‘neuronas de Jennifer Aniston’, advierte de que la inteligencia artificial “está lejísimos de acercarse” a la humana, pero no es imposible que la alcance



JESSICA MOUZO

7 Febrero 2024

Una delgada línea separa la ciencia ficción de la realidad. A veces, solo es cuestión de tiempo que los caminos de la fantasía y la investigación científica se crucen y desdibujen sus fronteras, plantea el neurocientífico [Rodrigo Quian Quiroga](#) (Buenos Aires, 56 años): “Lo que era ciencia ficción hasta hace unos pocos años ya es ciencia”. Pero, ¿pueden las máquinas ser conscientes como en [2001: una odisea en el espacio](#)? ¿Es factible alcanzar la inmortalidad que se plantea *Abre los ojos*? ¿Y manipular la memoria, como en *Desafío total*? Quian Quiroga, licenciado en Física, profesor ICREA e investigador del grupo de [Percepción y Memoria del Hospital del Mar Research Institute](#), acaba de publicar *Cosas que nunca creeríais. De la ciencia ficción a la neurociencia* (Debate, 2024), una obra donde repasa, a propósito de icónicas películas del género, ese tránsito de la ficción a la vida real

a través de los grandes avances científicos de la época. “Origen o [Desafío total](#) juegan con la idea de implantar memoria. Y eso ya se hizo en el MIT: [en ratones] estimulan ópticamente neuronas específicas y logran implantar un recuerdo que es una memoria falsa. Es una prueba de concepto”, ejemplifica.

El científico es especialista en el estudio de los [mecanismos neuronales](#) de la memoria y descubrió las llamadas neuronas de concepto (o “neuronas de Jennifer Aniston”), unas células nerviosas en el hipocampo que responden a conceptos específicos tras un experimento realizado con fotos de personajes conocidos: “Reflejan la percepción consciente [de algo] y no el estímulo visual”, explica el investigador sobre un hallazgo que considera clave en la construcción del individuo. Amante de la filosofía y privilegiado humano sin móvil —“yo me puedo dar el lujo de no tenerlo. El celular te mata esos momentos de aburrimiento en los que parece que no haces nada, pero, de repente, empiezas a hilar ideas y te salen cosas que no tenías”—, Quian Quiroga aprovecha también en su libro para replantear algunas de las grandes preguntas de la humanidad acerca de [la conciencia](#), el sentido de la identidad o el libre albedrío. “El libro es un engaño: no es de ciencia ficción ni de neurociencia; es un tratado de filosofía”, admite entre risas.

Pregunta. Canal 53. Neurona 2. ¿Qué pasa ahí?

Respuesta. Esa fue la neurona de Jennifer Aniston. Cuando evaluamos a un paciente con epilepsia resistente para someterse a una cirugía [se detecta el área cerebral de donde viene la crisis y se extirpa], se le colocan electrodos dentro del cerebro para identificar de dónde vienen las crisis epilépticas. Y eso, a mí, me permite registrar neuronas: lo que hacemos es que mostramos fotos al paciente y vemos si alguna de las neuronas que registramos responde a alguna de las fotos que mostramos. Una vez, con un paciente, en Estados Unidos, vi que el canal 53, la neurona 2, me respondía a fotos de Jennifer Aniston y a nada más.

P. ¿Qué le está queriendo decir esa neurona?

R. Está representando un concepto, que es Jennifer Aniston, porque responde a cualquier foto de ella. No es que me responda a un estímulo visual porque tiene luz de aquí o de allá, porque tiene el pelo de esta manera... Me responde a ella, muestre lo que muestre. Esta fue la primera de muchas neuronas que yo encontré que responden a un concepto. Lo que nosotros vemos es que hay neuronas en el hipocampo, una zona del cerebro clave para la memoria, que responden a conceptos y asociaciones entre conceptos que son justamente el esqueleto de las memorias de nuestras experiencias. Lo que infiero es que, si no tuvieras este tipo de neuronas, te quedarías sin poder codificar las memorias. Estas neuronas son clave para reconocer las experiencias que tienes con esos conceptos.

P. ¿Por qué recordamos algunas cosas y otras no?

R. Una de las primeras cosas que me sorprendió cuando empecé a meterme en [neurociencia es lo poco que recordamos](#). Nuestra memoria está basada en recordar muy poca información y hacer una construcción en base a eso. Por eso tenemos [falsas memorias](#). Siempre estamos construyendo una realidad a partir de muy poca información. La capacidad de memoria de nuestro cerebro es muy limitada. En cada persona, tendemos a encontrar neuronas que están relacionadas con cosas que le interesan y es porque forma memorias para esas cosas que le interesan. O sea, si pasa mi hermana por aquí formo una memoria porque es mi hermana, pero si pasa otra persona, no voy a formar una memoria porque no la conozco, no me interesa recordarlo. Tiendes a formar memorias de cosas que te son familiares o que son emocionalmente salientes, algo que te impacta mucho, para bien o para mal.

P. ¿Necesitamos olvidar?

R. Sí. Creo que en nuestra sociedad le damos un valor muy sobredimensionado a la memoria. Tendemos a [confundir inteligencia con memoria](#) y eso impacta mucho porque así somos evaluados en la escuela. Tenemos esa tendencia a querer recordar más porque nos da la impresión de que nos ven mejor. Y acá vienen las sorpresas: la clave del funcionamiento de la inteligencia humana no es lo que recordamos, sino la cantidad que olvidamos. Yo creo que el olvido define la inteligencia humana, es la característica esencial de la inteligencia.

P. ¿Por qué?

R. Al codificar conceptos estás olvidando detalles. Al estar desarrollando un pensamiento en base a conceptos, estoy dejando de lado un montón de detalles y eso permite hacer asociaciones mucho más avanzadas. Creo que la inteligencia humana está basada en poder extraer lo que es esencial, dejar de lado los detalles y [pensar sobre pensamientos](#). Y eso implica olvidar. Este nivel de abstracción es exclusivo de los humanos y esa es la gran peculiaridad de la memoria humana.

“No veo por qué algo que esté codificado por neuronas no pueda ser codificado por transistores”

P. ¿Ahí es donde no pueden competir las máquinas para superar la inteligencia humana?

R. No creo que haya una barrera científica por la cual pueda afirmar que la máquina no va a poder llegar a ser como nosotros, porque no veo por qué algo que esté codificado por neuronas no pueda ser codificado por transistores. No es que la materia viva orgánica con carbono tenga propiedades distintas a las que pudieras implementar en un circuito. Pero creo que la [inteligencia artificial \(IA\) todavía está lejísimos de acercarse a la inteligencia](#)

[humana](#). Hay avances que son extraordinarios, pero aun así, no están, ni de lejos, cerca de la inteligencia humana.

P. ¿Hay algo que, siendo aún ciencia ficción, le inquiete porque puede llegar a ser real?

R. Lo que está más [en boca de todos es la IA](#). Pero no me inquieta, me da curiosidad. Hay dos grandes preguntas de la IA que me fascinan: una es si lograremos algún día que una IA despierte, en el sentido de que, de repente, tome [conciencia de su propia existencia](#); y otra pregunta es si algún día podremos lograr que la IA desarrolle lo que se llama inteligencia general. Esto es, que aprendes algo en un contexto y lo aplicas en un contexto totalmente distinto; es que sales a la calle y te pasa algo que no te pasó nunca en tu vida, pero sabes qué hacer porque tenés una idea; es sentido común: haces inferencias, analogías... Es saber comportarte en situaciones nuevas. Eso es la [inteligencia general](#) y, hasta hoy, está en pañales en la inteligencia artificial.

P. ¿La inteligencia general es lo que nos separa de las máquinas, entonces? Usted dice que ve lejos que lleguen a ser más inteligentes que los humanos.

R. No tenés que dejarte cegar por las cosas que brillan. Hace 25 años, todos decíamos que el ajedrez era una barrera inexpugnable para una máquina. Y de repente, [Deep Blue le gana a Kasparov](#). Y hoy día no hay ajedrecista en el mundo que sea capaz de hacerle partido a una computadora. Entonces, en jugar al ajedrez, la máquina nos ha superado. Pero no puede usar las reglas que aprende jugando el ajedrez para resolver un teorema, para hacer un reportaje o para [reconocer caras](#). Eso es lo que le falta.

P. ¿Entender la conciencia es el gran desafío de la neurociencia?

R. Esa pregunta ya la estamos contestando. La gran pregunta que nos hacíamos hace un tiempo era cómo la actividad de neuronas es capaz de generar sensaciones: la sensación del rosa, la sensación de que me gusta algo, de estar viéndote... Y yo creo que esa pregunta está un poco contestada. Es una falacia filosófica, es creer que hay dos cosas distintas. La sensación de estar viéndote no es ni más ni menos que la actividad de neuronas. Ahora la pregunta cambió: la gran pregunta es qué proceso específico en el cerebro humano nos queda copiar para que una máquina despierte. Eso no lo sabemos.

P. Otro tema que toca en el libro es el de los sueños. ¿[Para qué sirve soñar](#)?

R. No sabemos. Cuando alguien te quiera dar una respuesta seria, te va a decir que es un epifenómeno: algo que es una consecuencia que no tiene función alguna. Yo me resisto a aceptar eso porque, a veces, las construcciones de los sueños son tan fabulosas que pensar que eso no tenga ninguna función intuitivamente no me cierra. Y por otro lado, tienes un montón de evidencias de que podemos ser muy creativos durante el sueño: Paul

McCartney soñó con la canción *Yesterday* y lo escribió al despertar, por ejemplo. Yo creo que el sueño te despoja de la realidad y eso te dispara la creatividad.

“Paul McCartney soñó con la canción Yesterday y lo escribió al despertar, por ejemplo”

P. También aborda el libre albedrío a partir de la película *Minority Report*. Dice que “la decisión consciente es una consecuencia de procesos inconscientes de nuestro cerebro”. ¿Entonces, el libre albedrío es una ilusión? ¿No tenemos capacidad real de decidir?

R. Sí que tienes capacidad de decidir. El problema es que tenemos muy arraigado el dualismo cartesiano: el pensar que la mente es algo distinto del cerebro. Entonces, decís que no tenemos capacidad de decidir, pero es tu cerebro el que toma la decisión, sos vos. Te imaginás como que hay algo etéreo y mágico, que lo llamas la mente, que hace ejercicio de su voluntad y que toma su decisión y que la implementa a través del cerebro. ¿Pero dónde está esa mente? ¿Qué es la mente si lo único que hay es neuronas? [La mente](#) es el comportamiento de neuronas. Y el ejercicio de la voluntad es que tomas decisiones en base a la activación de tus neuronas. Las decisiones son resultado de la actividad de neuronas y la actividad de neuronas es un proceso determinista: que una neurona se dispare o no tiene que ver con los estímulos que recibe de otras neuronas o del exterior. El proceso de toma de decisiones es determinista, está predeterminado, lo que pasa es que es tan complejo que es como si no lo estuviera. Entonces, el hecho de que esté predeterminado no cambia nada porque no hay nadie que lo pueda predecir porque es extremadamente complejo.

Puedes seguir a **EL PAÍS Salud y Bienestar** en [Facebook](#), [X](#) e [Instagram](#).