
NEUROCIENCIA

“La realidad con la que convivimos es una simulación de nuestro cerebro”

Dos neurocientíficos y un experto en inteligencia artificial hablan sobre los engaños del cerebro, las emociones y la toma de decisiones y la creación de máquinas inteligentes

DANIEL MEDIAVILLA

31 ENE 2016 - 05:04 EST



Facundo Manes, Susana Martínez-Conde y Raúl Rojas /CARLOS ROSILLO

Susana Martínez-Conde, directora del [laboratorio de Neurociencia Visual del Instituto](#)

[Barrow](#) (Phoenix, EEUU), [muestra el que quizá sea el único vídeo](#) donde es posible ver feo a Brad Pitt. El actor estadounidense aparece con el mismo rostro de siempre, junto a otros compañeros de profesión, pero un pequeño detalle lo trastoca todo. Una simple cruz en el centro de la imagen, en la que el observador ha de fijarse mientras se suceden las caras, cambia el punto de vista y las expectativas del que mira que pasa a comparar unos rostros con otros convirtiendo en extremas las diferencias entre sus rasgos.

La investigadora española utilizó este y otros ejemplos durante una presentación en la Casa de América de Madrid para mostrar que aunque “existe una realidad ahí fuera, nosotros no interactuamos con ella”. La única realidad con la que convivimos de verdad es una simulación creada por nuestro cerebro que a veces coincide con lo real y a veces no”, añade. En el mismo encuentro en torno a lo que se sabe sobre el cerebro, compartió su conocimiento con otros dos investigadores iberoamericanos: [Facundo Manes](#), neurocientífico y rector de la Universidad Favaloro de Buenos Aires, y [Raúl Rojas](#), experto en inteligencia artificial de la Universidad Libre de Berlín. Los tres trabajan para entender cómo nos acerca a la realidad ilimitada nuestro cerebro limitado y, en el caso de Rojas, qué posibilidades tenemos de inventar inteligencias mecánicas que nos echen una mano con la vida.

“Muchas veces pensamos en la visión como una experiencia pasiva, pero siempre es dinámica y activa”, continúa Martínez-Conde, que investiga las bases neuronales de nuestra experiencia subjetiva. “El cerebro siempre está buscando información y con los pocos aspectos que percibe después completa la información”, continúa.

Lo más alto de la inteligencia es la mentira, porque para mentir he de tener un modelo mental del otro

consideró que para tomar una decisión racional debíamos dejar las emociones de lado. Hoy sabemos que las emociones y la razón trabajan en tándem en la toma de decisiones”, señala el científico argentino.

Esas emociones tienen una base biológica generada por [millones de años de evolución](#). Los ancestros humanos, en su lucha por la supervivencia, se acostumbraron a clasificar el mundo entre nosotros y ellos, asignando emociones contrapuestas a cada uno de los grupos. “Nosotros en Chile hicimos un experimento con chilenos mapuches y no mapuches, poniéndoles electrodos y mostrándoles fotos de ambos grupos sociales”, cuenta Manes. “En cuestión de milisegundos el cerebro se da cuenta de si la foto pertenece a su etnia o no y si pertenece lo asocia con algo positivo y si no con algo negativo”, afirma. “Por este motivo va a ser difícil solucionar el tema palestino y judío desde una oficina en Washington, porque biológicamente en el cerebro ya tenemos prejuicios contra el que es diferente a nosotros y justamente la clave de la armonía es buscar puentes con el que piensa distinto”, señala. “Entendiendo el mecanismo de la empatía no solo vamos a poder ayudar a pacientes con problemas de déficit de interacción social, como la esquizofrenia o el autismo. También entenderemos fenómenos sociales como conflictos que escapan a la lógica y tienen más que ver con impregnaciones biológicas de la historia personal que pasa de generación en generación”, concluye.

Biologicamente en el cerebro tenemos prejuicios contra el que es distinto de nosotros

Raúl Rojas considera que la neurociencia puede ser una inspiración para la inteligencia artificial, aunque cree que su función no consiste en recrear cerebros humanos. “En inteligencia artificial, entre los 50 y los 90 el esfuerzo se dirigió a resolver problemas combinatorios aplicando reglas una detrás de otra”, apunta. “El ejemplo típico es el ajedrez. Los humanos juegan reconociendo patrones,

es muy buena haciéndolo las máquinas ya ganan a los humanos al ajedrez con esa solución de fuerza bruta”.

Desde los 90, el interés está en los problemas que los humanos resuelven de manera subconsciente. “Reconocer caras, traducir un idioma o conducir un automóvil se hace sin conciencia. Yo puedo conducir, llegar a mi casa y no sé cómo he llegado”, ejemplifica. “Con estas ideas hemos desarrollado robots futbolistas que juegan muy bien al fútbol. De hecho, cuando empezamos a desarrollarlos uno podía tomar el joystick y jugar contra los robots y ganarles, pero ahora juegan tan rápido y tan bien que no hay manera”, explica.

Aunque los robots pueden ganar a los humanos en muchas cosas, aún quedan espacios en los que los humanos tienen ventaja. Por ejemplo, la mentira. “Lo más alto de la inteligencia es la mentira en el sentido de que si yo le cuento mentiras a una persona tengo que saber qué sabe esa persona, tengo que tener un modelo mental de la persona para que me crea las mentiras”, explica Rojas. “Por eso es tan difícil decir mentiras, porque cuando lo agarran a uno por un lado con una información que no cuadra, hay que cambiar la historia y rehacerla inmediatamente. El test de Turing consiste en que la computadora cuente mentiras al humano para parecer humana, pero para hacer eso tiene que tener un modelo mental de la otra persona”, indica.

En este sentido Manes recuerda que “un grupo de investigadores de Oxford encontró una correlación entre la capacidad de engaño táctico de una especie y su capacidad cerebral”, algo que puede indicar que esa capacidad fue un salto evolutivo más allá de lo social que nos hizo humanos. Martínez-Conde discrepa de sus colegas sobre la mentira

**Emociones y razón
trabajan en tándem en la
toma de decisiones**

más sofisticados en algunos primates”. “En mi investigación me he interesado en por qué funcionan los trucos de magia en el cerebro. Es fácil engañar a un animal y lo hacen entre ellos, pero no creo que la magia funcione en un animal. Lo que es diferente para una persona en un espectáculo de magia, esta capacidad de asombro y maravilla es lo que nos hace humano”, afirma. Rojas sin embargo considera que sin un modelo mental del otro y un conocimiento de la diferencia entre la verdad y la mentira, lo que se está haciendo es simplemente despistar al rival, algo distinto del engaño.

El engaño, pero de uno mismo, es otro de los mecanismos de adaptación humana para gestionar el mundo con un cerebro limitado. Muchas veces tomamos una decisión y la justificamos aunque haya indicios de que ha sido un error. “Existe una gran inercia a mantener la opinión una vez que decidimos”, explica la investigadora. “Es un mecanismo de atajo mental, la disonancia cognitiva. Después de tomar una decisión no puedo cuestionarla todo el rato porque no tienes los recursos neurales para estar analizando de nuevo los datos una y otra vez”, añade.

Tras siglos de investigación, cree Martínez-Conde que será posible conocer al detalle la biología cerebral y, si la tecnología del futuro lo permite, construir una máquina con las capacidades del cerebro humano. Rojas, sin embargo, no cree que eso vaya a suceder, por cuestiones técnicas y por falta de interés. “No creo que una computadora, que puede ser muy rápida para tomar decisiones y mejores que las personas al poder sopesar más información, vaya a tener una inteligencia como nosotros. También porque las emociones juegan un papel muy importante en la toma de decisiones humana, y no creo que una computadora vaya a tener emociones”, explica. Además, en opinión de Rojas “no se puede reconstruir un cerebro con computadoras digitales porque el cerebro es un sistema analógico y en sistemas analógicos el mejor modelo con lo que sabemos actualmente es el sistema analógico mismo”. “Para construir cerebros humanos la mejor manera que tenemos ahora es tener hijos”, concluye.