

AGENCIA IBEROAMERICANA  
PARA LA DIFUSIÓN  
DE LA CIENCIA  
Y LA TECNOLOGÍA

Facebook

Twitter

Ca

Podcasts

Blogs

Buscar

Medio Ambiente

Alimentación

Ciencia

Español

Ciencias Sociales

Eventos

Tecnología España

, Valladolid, Viernes, 26 de julio de 2019 a las 10:43

# Identifican marcadores neuronales implicados en la toma de decisiones morales

Estos datos son fundamentales para el desarrollo de los vehículos de conducción autónoma, ya que se busca que los protocolos de conducción tomen decisiones complejas de manera similar a como lo harían las personas

Cristina G. Pedraz/DICYT Un trabajo llevado a cabo por investigadores del Grupo de Ingeniería Biomédica (GIB) de la Universidad de Valladolid (UVa), la Universidad de Ottawa (Canadá) y la Universidad de Hiroshima (Japón) ha constatado por primera vez que las ondas cerebrales lentas (delta, theta y alfa) son las que tienen mayor peso en la toma de decisiones morales. Esta información es de gran interés para el desarrollo de los vehículos de conducción autónoma, ya que se busca que los protocolos de conducción tomen decisiones de manera similar a como lo harían las personas. La investigación se ha publicado en la revista 'Scientific Reports'.

Según las últimas estimaciones, el nivel 5 de conducción autónoma, o lo que es lo mismo, que el vehículo se encargue de conducir en cualquier situación, no será

VALORACIÓN DE LA NOTICIA:

VOTAR:28 votos

COMPARTE ESTA NOTICIA

HERRAMIENTAS

Versión texto

Imprimir

NOTICIAS RELACIONADAS

**Un método sencillo para detectar apnea del sueño en niños y estimar su severidad**

**Un sistema para que grandes discapacitados puedan acceder a las redes sociales con sus smartphones**

**Una herramienta determinará el daño**

técnicamente posible hasta el 2024. Hasta entonces, la comunidad científica debe definir los protocolos de conducción más adecuados. La mayoría coincide en que la inteligencia artificial debería actuar como lo haría un humano ante situaciones controvertidas, por ejemplo, aquellas en las que no es posible evitar el daño de los ocupantes del vehículo o bien de terceras personas.

El coche deberá decidir cómo actuar en milésimas de segundo pero todavía no se conoce cómo se comporta el cerebro humano cuando debe tomar una decisión así, con fuerte contenido moral. "Existen necesidades reales de entender cuáles son las causas fisiológicas que llevan a una persona a evitar una colisión frontal a cambio de poner en peligro otras personas que en principio no estaban involucradas, o viceversa", explica a DiCYT Javier Gómez Pilar, investigador del GIB y coautor del estudio. "Está claro que el objetivo último es reducir el número de muertes al volante".

Este estudio multidisciplinar surge de una estancia de investigación predoctoral de Gómez Pilar en la Universidad de Ottawa, donde conoce al neurocientífico Georg Northoff. Junto con sus colaboradores y el grupo de Takashi Nakao, de la Universidad de Hiroshima, se plantean estudiar cómo se manifiestan las decisiones morales en la actividad neuronal. Mientras que los primeros aportan su experiencia en los aspectos clínicos del estudio, el investigador del GIB se centra en los aspectos técnicos de procesado de señal y análisis de datos.

### El dilema del tranvía

Para abordar este objeto, el equipo se apoyó en el famoso dilema del tranvía planteado por Philippa Foot. "En su versión original, se plantea una situación en la que un tranvía corre fuera de control por una vía. En su camino hay cinco personas atadas a la vía. Es posible pulsar un botón que desviará al tranvía por una vía

## cognitivo que sufren los niños con apnea del sueño

### Un sistema automático para detectar lesiones rojas en la retina

#### MÁS INFORMACIÓN



diferente, salvando así a las cinco personas. Por desgracia, hay otra persona atada a esta vía, por lo que salvar a las cinco personas implica sentenciar a esta otra. ¿Debería pulsarse el botón? No hay respuesta correcta. Es una decisión personal que varía dependiendo de la mentalidad consecuencialista o no de cada uno", detalla Gómez Pilar.

Pero, ¿cuáles son los procesos neuronales que se desencadenan al plantearse una cuestión de esta índole? Para determinarlos, los investigadores utilizaron la electroencefalografía. Esta técnica -común en estudios de sueño o en el diagnóstico de la epilepsia, entre otros-, consiste en colocar electrodos en el cuero cabelludo que son sensibles a la actividad eléctrica debida a las sinapsis neuronales.

En concreto, los electrodos se colocaron en 41 participantes en el estudio, a quienes se planteó repetidas veces diversas variantes del dilema del tranvía cambiando el número de personas implicadas en cada decisión. Paralelamente, se registró la actividad neuronal y los tiempos de reacción de las decisiones de todas estas personas. Además, los participantes realizaron un ejercicio similar pero en el que no mediaba ninguna carga moral, a modo de control, para tomarlo como referencia con la que comparar.

"Observando las diferencias entre ambas respuestas cerebrales podemos aislar la actividad cerebral derivada de la elección moral. Estas diferencias las analizamos desde distintas perspectivas, como la amplitud de las ondas, su frecuencia, su fase o el grado de conectividad de distintas regiones cerebrales", indica el investigador de la UVA.

### **Distinta respuesta neuronal**

El equipo comprobó que, efectivamente, la respuesta neuronal es distinta en una decisión mediada por la

moral y que en otra sin esa carga. Asimismo, las diferencias identificadas se corresponden con marcadores neuronales que no habían sido identificados anteriormente: las ondas cerebrales lentas (delta, theta y alfa) son las que tienen mayor peso en la toma de decisiones morales. Un papel que se acentúa cuando el nivel de 'utilitarismo' es bajo, es decir, cuando el número de vidas que se salvan a cambio de perder otras, está igualado.

“Este trabajo puede ayudar a marcar el camino para un correcto diseño de los protocolos de conducción autónoma”, afirma Gómez Pilar. Una conducción que ya es una realidad y que, en los próximos años, dará los pasos definitivos hasta la autonomía total.

#### Referencia

Wolff, A., Gomez-Pilar, J., Nakao, T., & Northoff, G. (2019). Interindividual neural differences in moral decision-making are mediated by alpha power and delta/theta phase coherence. *Scientific reports*, 9(1), 4432.

APOYOS OFICIALES

PARTNERS





VNiVERSiDAD  
D SALAMANCA



# plan avanza2»»



GOBIERNO  
DE ESPAÑA



MINISTERIO  
DE INDUSTRIA, ENERGÍA  
Y TURISMO



Unión Europea

Fondo Europeo de  
Desarrollo Regional

*"Una manera de hacer Europa"*

© 2019 Fundación 3CIN

POWERED BY:



Desarrollo:

