

## ● NEUROCIENCIA

# CIENTÍFICOS REVELAN CÓMO EL ENTORNO ACELERA O FRENA EL ENVEJECIMIENTO DEL CEREBRO

**DUBLÍN.** Estudio incorpora el concepto “exposoma”, acumulación de exposiciones ambientales, sociales y contextuales durante la vida, que determina el proceso de declive del órgano.

Efe

Un equipo internacional de investigadores comprobó cómo el entorno, tanto físico como social, puede contribuir a acelerar o a retrasar el envejecimiento del cerebro y determinar la edad biológica de este órgano.

El trabajo demostró que la edad biológica del cerebro puede acelerarse o retrasarse en función de factores de riesgo y de protectores ambientales, y los resultados, que se publicaron en revista Nature Medicine, ponen de relieve que los efectos más significativos se producen a partir de la interacción entre condiciones ambientales, sociales y políticas.

La investigación, coordinada a nivel internacional por

Agustín Ibáñez, investigador del Global Brain Health Institute (GBHI) en el Trinity College de Dublín, aborda una cuestión clave: cómo influyen conjuntamente los entornos en los que viven las personas -incluyendo factores físicos y sociales- en el ritmo al que envejece el cerebro humano, y para ello el equipo analizó datos de 18.701 personas de 34 países.

El estudio introduce el concepto de “exposoma”, entendido como el conjunto acumulativo de exposiciones ambientales, sociales y contextuales a lo largo de la vida, según la Universidad Complutense de Madrid, que participó en el trabajo.

Los resultados mostraron que este “exposoma” actúa de forma conjunta, mediante la interacción de múltiples facto-

res que se potencian entre sí, de manera similar a lo que ocurre con enfermedades que coexisten y que se agravan mutuamente, y ese conjunto de influencias determina el envejecimiento cerebral tanto en personas sanas como en aquellas con enfermedades neurodegenerativas.

### 73 INDICADORES

Los investigadores analizaron 73 indicadores del “exposoma” a nivel nacional, incluyendo variables como la contaminación atmosférica, la variabilidad climática, la disponibilidad de espacios verdes, la calidad del agua, la desigualdad socioeconómica y distintos aspectos de los contextos políticos y democráticos.

Al modelar estos factores de forma conjunta, comproba-



CALIDAD DEL AGUA, FALTA DE ESPACIOS VERDES Y CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA INCIDEN EN EL CEREBRO.

ron que explican hasta quince veces más variación en el envejecimiento cerebral que cualquier factor individual.

En concreto, las exposiciones físicas combinadas -como la contaminación, las temperaturas extremas o la escasez de zonas verdes- se asociaron principalmente con el envejecimiento estructural del cerebro, indicó el centro universitario español.

Estas alteraciones afectan a regiones clave implicadas en la memoria, la regulación emocional y las funciones au-

tonómicas, y se relacionan con mecanismos como la neuroinflamación, el estrés oxidativo, la disfunción vascular o la reducción del soporte neurotrófico.

Por otro lado, el exposoma social combinado -que incluye factores como la desigualdad, la pobreza, la baja participación cívica, la debilidad institucional o el acceso limitado a recursos sociales- mostró una mayor asociación con el envejecimiento funcional del cerebro, y en este caso afecta a redes al control ejecutivo, la cog-

nición social y la regulación emocional.

Estos hallazgos ponen de relieve un aspecto clave, según los investigadores: que las influencias ambientales sobre la salud cerebral son acumulativas, no lineales y se amplifican mediante la interacción entre distintos factores.

La contribución de los científicos fue fundamental en la interpretación del análisis de señales cerebrales y en el estudio de sus alteraciones tanto en el envejecimiento normal como en el patológico. 