



● 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 resulta-

dos, 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 in-



LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA INCIDE EN EL CEREBRO.

teracción de múltiples factores 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 climá-

tica, 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, comprobaron 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 autonómicas, 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 cognición 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.

CS