

# El aire contaminado perjudica el desarrollo cerebral infantil

La toxicidad neuronal de la polución causa retrasos en la capacidad cognitiva

MÓNICA L. FERRADO - Barcelona - 02/12/2008

Vota Resultado ★★★★★ 8 votos

El aire contaminado puede perjudicar el desarrollo del cerebro durante el embarazo y la niñez. Así lo indican estudios realizados en tres ciudades, Nueva York, Boston y México DF. Los pequeños que crecen en zonas con un aire más sucio pueden sufrir alteraciones estructurales que pueden traducirse en retrasos en funciones cognitivas superiores, como el aprendizaje o la memoria. Sin embargo, todavía falta saber más sobre qué contaminantes y a qué niveles influyen y qué mecanismos biológicos intervienen. Ahora, científicos del Centro de Investigación en Epidemiología Ambiental (CREAL) se disponen a comprobarlo en España, en un estudio con 750 niños de la ciudad de Sabadell que ahora tienen cuatro años de edad.

## Menor peso al nacer

La noticia en otros webs

webs en español  
en otros idiomas

*Los problemas se detectaron ya a las 12 semanas de gestación*

*Las partículas son el vehículo por el que los metales entran en el organismo*

Forman parte del proyecto Inma (Infancia y Medio Ambiente), en el que desde 2004 se sigue a un total de 2.500 pequeños con el objetivo de ver cómo el entorno influye en su salud. Los investigadores han recogido datos desde la semana 12 de la gestación y les hicieron análisis y pruebas cognitivas al cumplir un año y cuando han llegado a cuatro. También han registrado su exposición a gases y partículas de la atmósfera, resultantes de la combustión en coches e industrias: óxido de nitrógeno, hidrocarburos aromáticos policíclicos, compuestos volátiles y partículas en suspensión (PM10, PM2,5).

Las partículas resultan de especial interés, por ser el vehículo que utilizan los metales para entrar en el cuerpo. En ellas se ha centrado un estudio del Instituto Nacional de Pediatría de México y la Universidad de Montana, publicado este año en *Brain and Cognition* y financiado por el Instituto Nacional de Salud de Estados Unidos (NIH).

Los investigadores analizaron el desarrollo cognitivo de 73 niños con una media de 9 años de edad, todos de familias de clase media y formación similar. Un total de 55 vivían en la capital, México DF, con altas concentraciones de contaminación, y el resto en otra ciudad mucho menos contaminada, Polotitlán. El desarrollo cognitivo del 57% de los niños de México DF estaba por debajo de lo esperable para su edad. Algo que sólo ocurría en el 7% de los de Polotitlán.

Para completar su estudio, los investigadores compararon tejido cerebral de personas fallecidas entre los 2 y 45 años. También de perros. En el cerebro de quienes habitaron en la urbe más contaminada se apreció neuroinflamación y daños vasculares. "La inhalación de partículas en suspensión causa inflamación en los pulmones, que desencadena estrés oxidativo. Este proceso también acaba inflamando el cerebro", explica Jordi Sunyer, director del programa salud respiratoria, contaminación e infancia del CREAL.

Además, se cree que algunos de estos contaminantes, las partículas más pequeñas,

Descubre nuestro visor de la edición impresa. Permite visualizarla y descargarla

ver demo

SUSCRÍBASE



Una niña pasa a la altura de los tubos de escape de los coches. CONSUELO BAUTISTA

Lo más visto

...valorado ...enviado

Las 10 verdades del P2P que dice Cultura que son mentira

'L'acqua alta' inunda Venecia

Zapatero asegura que no conocía los vuelos a Guantánamo con escala en España

Los supermercados más baratos y los más caros según Industria

Obama confirma a Hillary Clinton como secretaria de Estado

Sacyr sigue negociando salir de Repsol tras vender Itinere por 7.887 millones a Citigroup

La placa de hielo Wilkins amenaza con desgajarse de la Antártida

Fallece el cantautor Joan Baptista Humet a los 58 años

Jesuli: "No nos han pagado por dejarnos perder"

El Vaticano se opone a la despenalización universal de la homosexualidad

Listado completo

alcanzan las neuronas sin ni tan siquiera pasar por los pulmones. "En las autopsias con animales se ha visto que pasan directamente del nervio olfatorio al cerebro", afirma Sunyer. El efecto neurotóxico de la inflamación altera el equilibrio en la producción de la proteína betaamiloide, asociadas a la enfermedad de Alzheimer.

El niño es más vulnerable ya que "el cerebro es una ventana abierta a la influencia del medio ambiente durante muchos años. Es el órgano del cuerpo que tarda más en formarse: desde el mismo vientre de la madre hasta el final de la adolescencia. La parte que más tarda es el córtex prefrontal, clave para funciones cognitivas superiores", afirma Sunyer. "La exposición a estos contaminantes puede interferir en la producción de neurotransmisores, en la mielinización de las neuronas y en cómo establecen sus conexiones", concluye Sunyer.

## Menor peso al nacer

Ahora que los niños del proyecto Inma (Infancia y Medio Ambiente) están apunto de cumplir los cuatro años, los investigadores españoles empiezan a extraer conclusiones sobre si la contaminación atmosférica ha incidido en su desarrollo. También analizarán un grupo de genes que hace que los portadores de unas variables u otras sean más o menos susceptibles que otros porque actúan sobre los procesos metabólicos que permiten neutralizar el efecto de estas sustancias, cambiar su estructura química y hacer que el organismo las elimine.

Los investigadores han recogido datos sobre su alimentación, que podría ejercer un papel protector. "La dieta es la mayor fuente de antioxidantes. La ingesta de omega-3, y otros micronutrientes como el zinc y el selenio podrían proteger contra el efecto de la polución atmosférica", explica Jordi Sunyer, del Centro de Investigación en Epidemiología Ambiental (CREAL).

Los investigadores ya han concluido que la contaminación atmosférica interfiere en el peso del bebé al nacer. "Los más expuestos tuvieron un menor peso. En concreto, por cada 10 microgramos de NO2 o de compuestos volátiles (fruto de la industria y del tráfico) por metro cúbico de aire, el bebé pesa 91 gramos menos", dice Sunyer.

Los neurotóxicos no sólo llegan por la atmósfera, sino también a través de la cadena alimentaria. Por ejemplo, el metilmercurio se acumula sobre todo en el pescado. En estudios con ratas, Vicente Felipe, del Laboratorio de Neurobiología del Centro de Investigación Príncipe Felipe en Valencia, ha visto que "las dosis que no producen daño en un adulto, en el niño producen efectos que persisten en el tiempo". Su equipo ha realizado estudios con cantidades en el límite permitido por las autoridades y han comprobado que, aunque no dañen al adulto, sí disminuye la capacidad de memoria y de aprendizaje cuando el cerebro está en desarrollo.

Publicidad por Google	¿Que es esto?
<p><b>Tratamiento Alzheimer</b>  <a href="http://www.xcell-center.es/Alzheimer">www.xcell-center.es/Alzheimer</a> Mediante el uso de Células Madre Adultas. De su propio organismo</p> <p><b>Contaminantes Aire</b>  <a href="http://www.eunavent.es/CalidadAire">www.eunavent.es/CalidadAire</a> Servicio Integral Instalacion y Mantenimiento. Segun Nuevo CTE</p>	

Vota Resultado ★★★★★ 8 votos

 Imprimir  Estadística

 Enviar  Corregir

 Reproducir  Derechos

Compartir: [¿Que es esto?](#)



Puedes utilizar el teclado:



**Si te ha interesado esta información, te recomendamos:**

**Fotografía:** [Una niña pasa a la altura de los tubos de escape de los coches](#)

**Otras ediciones**

Publicado en **Edición Impresa** en la sección de **Sociedad**

[Versión texto accesible](#)

Edición de Bolsillo, edición para **PDA/PSP** ó **Móvil**

**Edición Impresa en PDF** € - 02-12-2008

**Última hora**

**Lo último** Agencia EFE

**09:47** India pide a Pakistán la extradición de 20 criminales acusados de terrorismo

**09:35** Solbes apuesta por que Repsol siga siendo una empresa "gestionada por España"

**09:14** Los detectives de la SGAE

**09:08** La Bolsa cae un 1,84% en la apertura

**09:05** El Tribunal Constitucional fuerza la dimisión del primer ministro tailandés

**cuenta NARANJA** **5% T.A.E.** durante los 5 primeros meses

[Ver más noticias](#)

**Videos** Fotos Gráficos



Cristiano Ronaldo, elegido Balón de Oro - **09:31**



Celtics 107, Magic 88 (F) - **09:09**



Bobcats 100, T-Wolves 90 (F) - **09:00**

**phone** **7 CENT/MIN SIEMPRE**

[Otros videos](#)

[Ayuda](#) | [Contacto](#) | [Venta de fotos](#) | [Publicidad](#) | [Aviso legal](#) | [elpais.com en tu web](#) | [SiteIndex](#) | [RSS](#) | [PODCAST](#)

[Secciones](#)

© **Diario EL PAÍS S.L.** - Miguel Yuste 40 - 28037 Madrid [España] - Tel. 91 337 8200

© **Prisacom S.A.** - Ribera del Sena, S/N - Edificio APOT - Madrid [España] - Tel. 91 353 7900 | Una empresa de **PRISA**

[Otros medios](#)

[Asociados](#)

Exposición Internacional  
Zaragoza 2008

Canal de la Sociedad  
de la Información