



# ECHO

Environmental influences  
on Child Health Outcomes

A program supported by the NIH

## Resumen del estudio

### ***Evaluación de los vínculos entre la exposición a múltiples sustancias químicas durante el embarazo y el peso al nacer mediante el mapeo del continuo de exposición***

*Autor(es): John L. Pearce, Brian Neelon, Michael S. Bloom, Jessie P. Buckley, Cande V. Ananth, Frederica Perera, John Vena y Kelly Hunt*

#### ¿Quién patrocinó este estudio?

El programa de Influencias ambientales en los resultados de salud infantil (Environmental influences on Child Health Outcomes, ECHO), de la Oficina del Director de los Institutos Nacionales de Salud (National Institutes of Health).

#### ¿Por qué era necesario este estudio?

Las mujeres embarazadas a menudo se encuentran con numerosas sustancias químicas que pueden suponer un riesgo para ellas y para su bebé. Los estudios que buscan identificar los efectos sobre la salud en poblaciones que experimentan situaciones de exposición tan complejas siguen siendo difíciles. Con este estudio, los investigadores intentaron mejorar la investigación de las exposiciones múltiples presentando una metodología de mezclas, definida como mapeo del continuo de exposición (exposure continuum mapping, ECM), que permite a los investigadores identificar patrones de exposición complejos (es decir, mezclas) dentro de su población de estudio y evaluar los efectos complejos sobre la salud.

#### ¿Quién participó?

El equipo ha contado con una cohorte diversa de madres e hijos, más de 600 mujeres participantes en ECHO, que también se inscribieron en los estudios de crecimiento fetal del Instituto Nacional de Salud Infantil y Desarrollo Humano (National Institute of Child Health and Human Development, NICHD) *Eunice Kennedy Shriver* entre los años 2009 y 2012

#### ¿Qué sucedió durante este estudio?

Para empezar, el equipo obtuvo datos recopilados previamente de la población del estudio durante su participación en los Estudios de Crecimiento Fetal del Instituto Nacional de Salud Infantil y Desarrollo Humano (NICHD) *Eunice Kennedy Shriver*. Estos datos incluían las concentraciones de sustancias químicas perturbadoras del sistema endocrino (endocrine disrupting chemicals, EDC) medidas en muestras de sangre tomadas a las madres a las 8 a 12 semanas de su embarazo y el peso de sus hijos al nacer. A continuación, el equipo analizó estos datos con ECM con el fin de identificar la gama de perfiles de exposición a los EDC experimentados por las madres durante su embarazo y examinar la relación con el peso de sus hijos al nacer.

## ¿Cuáles fueron los resultados del estudio?

Los resultados del estudio mostraron que las madres experimentaron una amplia gama de perfiles de exposición a sustancias químicas con una marcada variabilidad en las magnitudes de exposición a través de las clases de sustancias químicas y las frecuencias de exposición. La evaluación de los efectos sobre la salud descubrió que los perfiles de exposición materna dominados por niveles más elevados de retardantes de llama (es decir, éteres difenílicos polibromados, [PBDE](#)) estaban asociados a un menor peso al nacer. Los perfiles de exposición con niveles más altos de bifenilos policlorados (polychlorinated biphenyls, [PCB](#)) y sustancias perfluoroacrílicas ([PFAS](#)) se asociaron con un mayor peso al nacer. Los PCB son sustancias químicas artificiales que suelen encontrarse en productos industriales y comerciales, como equipos eléctricos e hidráulicos y plastificantes en pinturas, plásticos y productos de caucho. Las sustancias PFAS pueden encontrarse a menudo en los envases de los alimentos, en los productos domésticos comerciales, en el agua potable y en los organismos vivos.

## Impacto

El ECM proporciona un marco prometedor para apoyar los estudios de otras mezclas de exposición, ya que el mapeo resultante beneficia la visualización y la evaluación de las relaciones en datos complejos.

## ¿Qué sucederá a continuación?

El equipo aplicará el ECM para ayudar a investigar las mezclas de exposición y otros resultados de la salud infantil, con especial interés en la obesidad.

## ¿Dónde puedo obtener más información?

Para acceder a las herramientas de software, consulte: <https://github.com/johnlpearce/>

Acceda al [artículo completo de la revista](#), titulado “Exploración de las asociaciones entre la exposición prenatal a múltiples perturbadores endocrinos y el peso al nacer con un mapeo de continuidad de la exposición (Exploring associations between prenatal exposure to multiple endocrine disruptors and birth weight with exposure continuum mapping)” en *Environmental Research*.

*El contenido es responsabilidad exclusiva de los autores y no representa necesariamente las opiniones oficiales de los National Institutes of Health.*