

## **L'exposició a la contaminació atmosfèrica abans i després del naixement podria afectar habilitats cognitives fonamentals**

*Un estudi troba una relació entre exposició a partícules PM<sub>2,5</sub> durant els primers anys de vida i un pitjor rendiment de la memòria de treball i de l'atenció executiva*

*Barcelona, 23 de maig de 2019-*. Cada vegada existeixen més evidències que l'exposició a la contaminació atmosfèrica a les primeres etapes de la vida està associada amb efectes negatius sobre les capacitats cognitives. Un [nou estudi](#) liderat per l'Institut de Salut Global de Barcelona (ISGlobal), centre impulsat per "la Caixa", ha afegit noves dades referent a aquesta relació: **l'exposició a les partícules fines (PM<sub>2,5</sub>) durant la gestació i els primers anys de vida** està associada amb una reducció en habilitats cognitives fonamentals, com són **la memòria de treball i l'atenció executiva**.

La investigació s'ha realitzat en el marc del [projecte Breathe](#) i ha estat publicada a *Environmental Health Perspectives*. El seu objectiu era **aprofundir en el coneixement generat per estudis anteriors** realitzats pel mateix equip, que van observar que els nens i nenes que van a escoles amb majors nivells de contaminació procedent del trànsit tenen un [menor desenvolupament cognitiu](#).

En aquesta ocasió es va comptar amb **2.221 participants** de centres escolars de la **ciutat de Barcelona** amb edats compreses **entre els 7 i els 10 anys**. Per avaluar les seves capacitats cognitives van realitzar diversos tests per ordinador. L'exposició a la contaminació atmosfèrica en el domicili des de l'inici de l'embaràs i al llarg de la infància es va estimar utilitzant un model matemàtic desenvolupat a partir de mesuraments reals.

Els resultats van mostrar que **una major exposició a partícules fines (PM<sub>2,5</sub>) des de l'embaràs fins als 7 anys d'edat estava associada a una menor memòria de treball** en arribar a les edats en què es van practicar els tests cognitius (entre els 7 i els 10 anys). Aquests resultats mostren un efecte acumulat de l'exposició a les partícules fines al llarg de tot el període d'estudi, tot i que l'associació trobada és més forta si es tenen en compte els anys més recents. La memòria de treball és un sistema cognitiu que s'ocupa d'emmagatzemar informació per a la seva posterior manipulació i que resulta fonamental per a l'aprenentatge, el raonament, la resolució de problemes o la comprensió del llenguatge.

La segregació dels resultats per sexes va permetre observar que **la relació entre exposició a PM<sub>2,5</sub> i menor memòria de treball es donava únicament entre els nens** i no en les nenes. "No sabem encara a què es deuen aquestes diferències, però hi ha diversos mecanismes de caràcter hormonal o genètic que podrien dur a que les nenes tinguessin una

millor resposta als processos inflamatoris desencadenats per les partícules fines i fossin menys susceptibles a la seva toxicitat”, explica Ioar Rivas, investigadora d'ISGlobal i primera autora de l'estudi.

Així mateix, es va observar que **una major exposició a partícules fines estava associada a una menor atenció executiva**, tant en nens com en nenes. L'atenció executiva és una de les tres xarxes que conformen la capacitat d'atenció. Intervé en les formes d'atenció de nivell elevat, com la detecció i resolució de conflictes en els quals caben diverses opcions i respostes, així com en la detecció d'errors, la inhibició de respostes o la regulació de pensaments i sentiments.

Si els estudis anteriors del projecte Breathe havien analitzat l'exposició atmosfèrica en els centres escolars al llarg d'un any, en aquesta ocasió es va avaluar **l'exposició atmosfèrica en el domicili** dels i les participants i en un període de temps molt més ampli: **des l'etapa prenatal fins als 7 anys d'edat**.

“Aquest estudi reforça els resultats dels nostres treballs anteriors i confirma que l'exposició als contaminants de l'aire a l'inici de la vida i en la infància és una amenaça per al neurodesenvolupament i un obstacle perquè els nens i nenes assoleixin el seu potencial ple”, afirma Jordi Sunyer, últim signant de l'article i coordinador del [programa d'Infància i Medi Ambient](#) d'ISGlobal.

## Referència

Ioar Rivas , Xavier Basagaña , Marta Cirach , Mónica López-Vicente , Elisabet Suades-González , Raquel Garcia-Esteban , Mar Álvarez-Pedrerol , Payam Dadvand , and Jordi Sunyer. [Association between Early Life Exposure to Air Pollution and Working Memory and Attention](#). *Environmental Health Perspectives*. 2019 May;127(5):57002. doi: [10.1289/EHP3169](#)

## Sobre ISGlobal

L'Institut de Salut Global de Barcelona (ISGlobal) és el fruit d'una aliança innovadora entre "la Caixa" i institucions acadèmiques i governamentals per contribuir a l'esforç de la comunitat internacional amb l'objectiu de fer front als reptes de la salut en un món globalitzat. ISGlobal consolida un node d'excel·lència basat en la recerca i l'assistència mèdica que té el seu origen en els àmbits hospitalari (Hospital Clínic i Parc de Salut MAR) i acadèmic (Universitat de Barcelona i Universitat Pompeu Fabra). El seu model de treball aposta per la translació del coneixement generat per la ciència a través de les àrees de Formació i Anàlisi i Desenvolupament Global. ISGlobal és membre del Programa CERCA de la Generalitat de Catalunya.

## Premsa ISGlobal

Pau Rubio

[pau.rubio@isglobal.org](mailto:pau.rubio@isglobal.org)

93 214 73 33 / 696 91 28 41

Marta Solano  
[marta.solano@isglobal.org](mailto:marta.solano@isglobal.org)  
93 214 73 33 / 661 45 16 00

## Àrea de Comunicació de "la Caixa"

Irene Roch  
[iroch@fundaciolacaixa.org](mailto:iroch@fundaciolacaixa.org)  
93 404 60 27 / 669 457 094

---

Una iniciativa de:

