

## Un estudi associa la ingesta d'aliments ecològics a la infantesa amb un millor desenvolupament cognitiu

*L'anàlisi de múltiples factors de risc ambientals prenatals i infantils suggereix que alimentar-se malament, conviure amb moltes persones i respirar un aire interior contaminat es relacionen amb una pitjor funció cognitiva*

**Barcelona, 30 de juny de 2021-** Un estudi que ha analitzat l'associació entre una àmplia varietat d'**exposicions prenatales i infantils** i el **desenvolupament neuropsicològic** en edat escolar ha trobat que la ingesta d'aliments ecològics es relaciona amb millors puntuacions en proves d'**intel·ligència fluida** (capacitat de resoldre problemes nous) i de **memòria funcional o de treball** (la que permet al cervell retenir nova informació mentre cal a curt termini). L'estudi, publicat a la revista *Environmental Pollution*, ha estat concebut i dissenyat per investigadors i investigadores de l'Institut de Salut Global de Barcelona (ISGlobal), centre impulsat per la Fundació "la Caixa", i de l'Institut d'Investigació Sanitària Pere Virgili (IISPV-CERCA).

Aquesta associació podria explicar-se perquè "les dietes saludables, entre les quals hi ha l'ecològica, són més riques que les de *fast food* en **nutrients** necessaris per al cervell, com ara àcids grassos, vitamines i substàncies antioxidants, el que de forma conjunta pot afavorir les funcions cognitives a la infantesa", explica **Jordi Júlvez**, primer autor de l'estudi, i investigador de l'IISPV-CERCA amb una estreta col·laboració amb ISGlobal.

El treball ha trobat també que la ingesta de **menjar ràpid**, la **sobreocupació de la llar** i el **fum del tabac** rebut a la infantesa es relacionen amb resultats més baixos en els tests d'intel·ligència fluida. A més, l'**exposició a partícules fines (PM<sub>2.5</sub>)** a interiors s'associa amb puntuacions més baixes de memòria funcional.

Les dades de la investigació, que porta per títol *Early life multiple exposures and child cognitive function: A multi-centric birth cohort study in six European countries*, procedeixen de **sis cohorts de països europeus** (Regne Unit, França, Espanya, Grècia, Lituània i Noruega) que sumen 1.298 nenes i nens d'entre 6 i 11 anys. Es van tenir en compte 87 factors ambientals als quals aquestes nenes i nens van estar exposats durant la seva vida uterina (com ara contaminació de l'aire, tràfic, soroll, diferents substàncies químiques i estil de vida) i altres 122 factors als quals van estar exposats durant la infantesa.

### Un estudi pioner

L'objectiu era analitzar la influència que totes aquestes exposicions poden tenir en el **desenvolupament i la maduració del cervell humà**, ja que en aquesta etapa encara no és plenament eficient defensant-se de les substàncies químiques de l'ambient

i se'n mostra especialment sensible a la toxicitat, fins i tot en nivells baixos que poden no representar un risc per a un cervell madur sa.

L'originalitat de la investigació és que adopta un enfoc d'**exposoma**, és a dir que té en compte un **conjunt d'exposicions** i no se'n centra en una de sola. Pretén així entendre millor la complexitat de les múltiples exposicions ambientals i l'efecte simultani en el neurodesenvolupament dels nens i nenes.

A més, en haver analitzat cohorts de sis països europeus diferents, l'estudi té com a punt fort la seva **diversitat**, si bé s'enfronta a la dificultat de les diferències culturals, que influencien els nivells d'exposició i els resultats cognitius.

## Associacions destacables

Segons aquesta anàlisi, els **principals determinants** de la intel·ligència fluida i de la memòria funcional són les dietes infantils bio, les basades en menjar ràpid, la densitat familiar a la llar, la contaminació de l'aire a l'interior de casa i el fum del tabac.

Fins ara, s'havia investigat poc la relació entre el **tipus de dieta** i la funció cognitiva, però ja s'havia associat el *fast food* amb menys èxit en el desenvolupament escolar i alguns estudis havien trobat també associacions positives entre les dietes ecològiques i els resultats en funcions cognitives executives. “En la nostra feina”, explica Júlvez, “hemo trobat **millors puntuacions en intel·ligència fluida i memòria funcional** quan hi ha **més ingesta d'aliments bio** i una **menor ingesta de menjar ràpid**”.

Per contra, el **fum del tabac** i les partícules **PM<sub>2.5</sub>** a l'interior de la llar que es respiren durant la infantesa podrien afectar negativament la funció cognitiva en promoure reaccions inflamatòries al cervell. Tot i així, convé tenir en compte que “el nombre de persones que conviuen a la llar sol ser un indicador del nivell econòmic familiar, i que en contextos de pobresa l'estil de vida és menys saludable, cosa que també pot afectar les puntuacions de les nenes i nens en tests cognitius”, aclareix Júlvez.

## Sorpresa en algunes troballes

L'estudi ha trobat així mateix algunes **associacions inesperades**, que poden estar causades per desviacions i la causalitat inversa. Per exemple, ha trobat una associació positiva entre l'exposició infantil al sulfonat de perfluorooctà (**PFOS**, per les sigles en anglès) i la funció cognitiva, quan es tendeix a considerar aquesta substància un disruptor endocrí que pot alterar la funció tiroïdal i influir negativament en el desenvolupament cognitiu.

**La investigació s'emmarca en el gran projecte europeu Human Early-Life Exposome (HELIX)**, com també un altre treball recentment publicat que va utilitzar el mateix exposoma i els mateixos participants però en relació amb els símptomes del Trastorn de Dèficit d'Atenció i Hiperactivitat (TDAH) i els problemes de

comportament infantil. “Vam observar que diversos contaminants ambientals prenatals (contaminació de l'aire interior i tabaquisme) i certs hàbits de vida dels nens i nenes (pel que fa a dieta, son i capital social familiar) s'associaven amb problemes de conducta infantil”, explica **Martine Vrijheid**, última autora de l'estudi i cap del programa d'Infantesa i Medi Ambient d'ISGlobal.

“Una de les fortaleses tant d'aquest estudi anterior sobre problemes de conducta com d'aquest actual sobre cognició és que vam analitzar sistemàticament una **gamma molt més àmplia de biomarcadors d'exposició** en sang i orina per determinar els nivells interns en el model, i que vam analitzar variables d'**exposició prenatal i infantil**”, conclou Vrijheid.

**Test** usats per quantificar la funció cognitiva:

1. Intel·ligència fluida (test de matrius progressives de Raven)
2. Atenció (Attention Network Test, ANT)
3. Memòria funcional (prova N-Back)

**Cohorts** en les quals es basa l'estudi:

1. BiB (Born in Bradford; Regne Unit)
2. EDEN (Étude des Déterminants pré et postnatals du développement et de la santé de l'Enfant; França)
3. INMA (Infancia i Medio Ambiente; Espanya)
4. KANC (Kaunus Cohort; Lituània)
5. MoBa (Norwegian Mother, Father and Child Cohort Study; Noruega)
6. Rhea (Grècia)

## Referència

Jordi Julvez, Mónica López-Vicente, Charline Warembourg, Lea Maitre, Claire Philippat, Kristine B. Gützkow, Monica Guxens, Jorunn Evandt, Sandra Andrusaityte, Miguel Burgaleta, Maribel Casas, Leda Chatzi, Montserrat de Castro, David Donaire-González, Regina Gražulevičienė, Carles Hernandez-Ferrer, Barbara Heude, Rosie Mceachan, Mark Mon-Williams, Mark Nieuwenhuijsen, Oliver Robinson, Amrit K. Sakhi, Nuria Sebastian-Galles, Remy Slama, Jordi Sunyer, Ibon Tamayo-Uria, Cathrine Thomsen, Jose Urquiza, Marina Vafeiadi, John Wright, Xavier Basagaña, Martine Vrijheid. Early life multiple exposures and child cognitive function: A multi-centric birth cohort study in six European countries. *Environmental Pollution*, Volume 284, 2021, 117404. [doi.org/10.1016/j.envpol.2021.117404](https://doi.org/10.1016/j.envpol.2021.117404)

## Sobre ISGlobal

L'Institut de Salut Global de Barcelona (ISGlobal) és el fruit d'una aliança innovadora entre la Fundació "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 es basa en la generació de coneixement científic a través dels Programes i Grups de recerca, i en la seva translació a través de les àrees de Formació i Anàlisi i Desenvolupament Global. ISGlobal està acreditat com a "Centre d'Excel·lència Severo Ochoa" i és membre del sistema CERCA de la Generalitat de Catalunya.

## **Prensa ISGlobal**

Pau Rubio

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

696 91 28 41

Yvette Moya-Angeler

[yvette.moyaangeler@isglobal.org](mailto:yvette.moyaangeler@isglobal.org)

626 44 47 89

## **Prensa Fundació "la Caixa"**

Andrea Pelayo

[apelayo@fundaciolacaixa.org](mailto:apelayo@fundaciolacaixa.org)

618 126 685

---

Una iniciativa de:

