

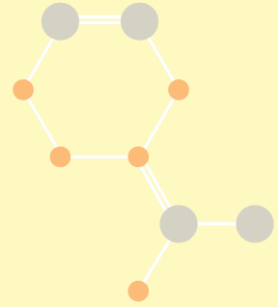


Contaminants químics ambientals presents en *el dia a dia*

**Guia de recomanació
a dones embarassades
i lactants**



Contaminants químics ambientals presents en el dia a dia



Què són?

Són **substàncies químiques artificials que poden causar danys al medi ambient i a les persones**. Moltes són d'origen artificial, encara que algunes són presents de manera natural en l'entorn. L'Agència de Protecció Mediambiental Europea estima que actualment vivim amb més de 120.000 substàncies químiques artificials, encara que no totes són nocives.

Per a què s'utilitzen?

Hi ha molts tipus de contaminants i gran part d'ells són presents en activitats, aliments i objectes d'ús quotidià, com a **plaguicides** (organoclorats, organofosforats, carbamats, piretroides), **contaminació procedent dels fums** (NOx, CO, partícules), **compostos químics d'origen industrial** (bifenils policlorats, metalls tòxics), **fum i aliments fumats o a la brasa** (hidrocarburs aromàtics policíclics), **ampolles i envasos alimentaris de plàstic** (ftalats, bisfenols), **revestiments de llaunes de conserva** (bisfenols), **substàncies retardants de flama usades en equips elèctrics o roba per a evitar incendis** (bifenils polibromats), **antiadherents en utensilis de cuina** (compostos perfluorats), **conservants en cosmètics** (parabens), **desinfectants en productes d'higiene** (triclosan), o fins i tot **teixits sintètics i tints** (ftalats, metalls).

Les substàncies més preocupants estan recollides en una llista elaborada per l'Agència Europea de Substàncies Químiques (veure bibliografia), que inclou 205 compostos considerats o sospitosos de ser carcinògens, mutagènics i reprotòxics (CMR); persistents, bioacumulables i tòxics (CBT); o molt persistents i molt bioacumulables (vPvB). Requereixen autorització per a romandre en el mercat fins que puguin ser substituïts per uns altres menys nocius.

Com poden arribar a les persones?

S'ha demostrat que aquestes substàncies poden alliberar-se al medi ambient, tant per la seva aplicació voluntària (plaguicides) com a involuntària (migració des dels envasos o utensilis de plàstic al menjar). Hi ha moltes formes en les quals aquests contaminants poden arribar a nosaltres. Una vegada en el medi ambient, moltes d'aquestes substàncies es poden acumular en els aliments, fins i tot en zones molt llunyanes al seu lloc d'origen, ja que poden viatjar pels corrents d'aire i les aigües, i passar a la cadena alimentària. També poden arribar a través del tractament del menjar, el seu magatzematge, la seva distribució i la forma en què la cuinem. De fet, es considera que **els aliments, sobretot els d'origen animal i amb molt de greix, són la principal via d'exposició a molts contaminants** per a la major part de la població espanyola.



Alguns contaminants estan prohibits des de fa dècades, però són molt resistents a la degradació i continuen presents en els aliments. Per exemple, s'ha demostrat que totes les persones tenim en el nostre organisme compostos relacionats amb el plaguicida DDT (prohibit a Espanya en els anys 70). A més, uns altres continuen usant-se en l'actualitat, com el bisfenol A o els retardants de flama, de manera que més del 90% de les persones els tenen en la seva sang.

La placenta constitueix una barrera defensiva per al fetus però, desgraciadament, molts compostos químics poden traspasar-la. De fet, **diversos estudis científics han demostrat una presència freqüent de contaminants com a plaguicides, bisfenols o PCBs en placentes humanes.** D'altra banda, la llet materna, malgrat ser un aliment molt important per al nadó, pot ser una font d'exposició per al lactant, ja que acumula també contaminants lipofílics.



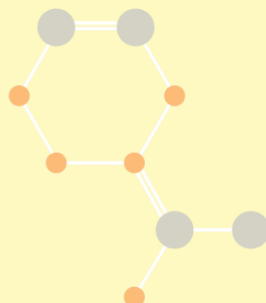
Poden ser perillosos aquests contaminants per al meu nadó?

És indubtable que molts compostos químics han contribuït a curar malalties i a millorar la qualitat de vida de les persones. Per exemple, gràcies a alguns plaguicides s'ha aconseguit erradicar unes certes malalties i els retardants de flama han augmentat considerablement la seguretat en les llars. Malgrat tot, cada vegada existeixen més evidències científiques que **l'exposició a algunes substàncies químiques podria estar contribuint a l'increment del risc de patir unes certes malalties a llarg termini**, com la diabetis o el càncer, ja que poden interactuar amb el sistema hormonal o els mecanismes de defensa de l'organisme.

Encara que l'exposició a contaminants pot ser perillosa per a qualsevol persona, **l'embaràs, la lactància i la infància són etapes molt crítiques en el desenvolupament d'un ésser humà.** Durant aquests períodes tenen lloc processos que són crucials per a la maduració de l'ésser humà i, per tant, qualsevol interferència amb ells podria tenir conseqüències molt importants per a la salut. A més, els nadons mengen molta més quantitat d'aliment que un adult en relació al seu pes corporal, per la qual cosa la seva exposició és encara major.

S'ha demostrat que alguns contaminants poden interactuar amb aquests processos. Segons un informe publicat en 2015 per la Federació Internacional de Ginecologia i Obstetrícia i la *Endocrine Society*, **l'exposició a contaminants abans o durant l'embaràs (fins i tot a dosis molt baixes), pot afectar la salut del nadó a llarg termini** i causar, entre altres, problemes reproductius, avortaments espontanis, problemes de creixement i sota pes en néixer, malformacions congènites, problemes cognitius, hiperactivitat, diabetis, problemes relacionats amb les hormones tiroïdals o risc elevat d'uns certs càncers.

A més, estudis de laboratori han demostrat que aquests contaminants poden potenciar-se entre si, de manera que, **encara que estiguem exposats a dosis molt baixes, l'efecte conjunt és encara major.** Per tant, és molt difícil establir nivells d'exposició completament segurs.



Com podem evitar l'exposició?

Els contaminants químics ambientals són presents en el nostre dia a dia i, per tant, és inevitable estar exposat a un bon número d'ells. La clau està a ser conscients de les fonts d'exposició i evitar-les en la mesura que sigui possible. S'ha demostrat que podem disminuir l'exposició considerablement portant un estil de vida saludable i adoptant uns certs canvis en els hàbits d'alimentació i consum.

Durant l'embaràs i la lactància aquests canvis i estils de vida són especialment importants per al desenvolupament del nadó i el seu futur.

Recomanacions durant l'embaràs i la lactància

- **És recomanable la lactància materna.** Encara que uns certs contaminants siguin presents en la llet materna, el Comitè de Lactància Materna de l'Associació Espanyola de Pediatria la recomana com a opció més saludable per al nadó, ja que els seus beneficis superen al risc dels contaminants. El que sí que aconsellem a les mares és limitar al màxim la seva exposició i, per tant, la dels seus nadons.



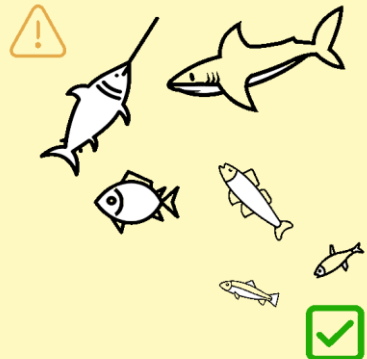
- **Incrementar el consum d'aliments frescos** (no processats) i reduir el consum de greixos, sobretot les d'origen animal, ja que aquests últims acumulen majors nivells de contaminants.





- Incrementar, en la mesura que sigui possible, **el consum d'aliments ecològics** (amb el segell de producció ecològica), ja que tenen propietats nutricionals similars, però una menor presència de compostos químics de risc com a plaguicides, antibiòtics i additius artificials. Es recomana també el consum d'aliments de proximitat i de temporada, ja que han sofert menys processos per a conservar-los. Cal anar amb compte a l'hora d'identificar l'origen en l'etiqueta de l'aliment, que en molts casos és diferent al lloc d'envasament. Qualsevol fruita o hortalissa ha de ser rentada i, si és possible, pelada acuradament abans del seu consum, per a eliminar possibles residus de plaguicides en la superfície.

- Segons l'Agència Espanyola de Seguretat Alimentària i Nutrició és recomanable **evitar el consum de peixos de gran dimensions durant l'embaràs, lactància i infància fins als 10 anys** com, per exemple, el peix espasa o emperador, tauró, tonyina vermella i lluç de riu. Aquests peixos poden acumular nivells molt elevats de contaminants persistents com a mercuri i PCBs. No obstant això, el peix és ric en àcids grassos omega-3 i altres substàncies molt beneficioses per a la mare i el nadó. Per tant, el Comitè de Lactància Materna de l'Associació Espanyola de Pediatria recomana el consum de peixos més petits, que solen acumular menys quantitat de tòxics, com la sardina, l'orada o l'aladroc.

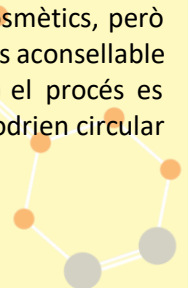


- Limitar, en la mesura que sigui possible, l'ús d'envasos de plàstic per a emmagatzemar aliments i begudes, així com bateguis de conserva,** que poden contenir bisfenols i ftalats. S'ha demostrat que aquestes substàncies poden passar als aliments continguts en els envasos, especialment quan els aliments són àcids, tenen greix i en condicions de calor, per la qual cosa és molt important no escalfar-los ni exposar-los al sol. Existeixen recerques que demostren com una reducció en l'ús d'envasos de plàstic produeix un notable descens de bisfenols i ftalats en la sang.

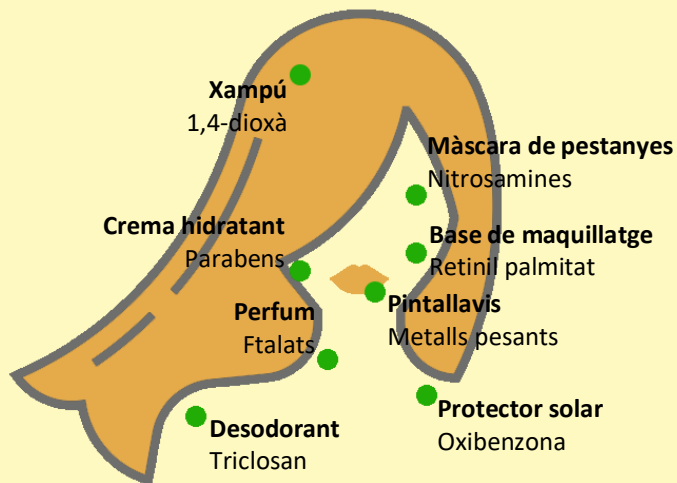


- Beure aigua de l'aixeta quan sigui de bona qualitat,** i si no és així recórrer a aigua filtrada o embotellada en vidre. L'aigua potable, fins i tot sent apta per al consum humà, pot contenir restes de plaguicides, metalls, fàrmacs, contaminants biològics i altres substàncies que ingerides dia després de dies poden ocasionar problemes de salut a llarg termini.
- Evitar l'alcohol durant l'embaràs i la lactància,** ja que produeix (entre altres) trastorns neurològics i del somni en el nadó. Segons la Societat Espanyola de Pediatria, si la mare lactant presa una beguda alcohòlica (copa de cervesa o vi) ha d'esperar un mínim de 2-3 hores per a lactar. Si la quantitat és major, podria requerir esperar fins a 24 hores.
- Triar preferiblement teixits no sintètics i poc tractats, com per exemple, de cotó o lli.** Els tints sovint contenen metalls tòxics, al que s'afegeixen altres substàncies en la seva fabricació, com ara formaldehid, ftalats, hidrocarburs aromàtics policíclics o acrilamines, capaços d'ocasionar danys per a la reproducció i al·lèrgies.

- **Intentar limitar l'ús de recipients i utensilis de cuina d'alumini i amb recobriments antiadherents** (per exemple, el comunament conegut com a tefló), ja que aquests materials poden transmetre's a poc a poc als aliments. Altres alternatives més segures són l'acer inoxidable, ferro o fang per a olles i paelles, així com fusta o silicona d'alta qualitat per als coberts en contacte amb les paelles.
- **No cuinar els aliments a temperatures molt altes i limitar el consum d'aliments fregits i fumats.** Aquests processos fan que es perdin unes certes propietats beneficioses dels aliments i, a més, produeixen compostos químics nocius per a la salut, com els hidrocarburs aromàtics policíclics, sospitosos de causar càncer.
- **Evitar l'obesitat**, tant en la mare com en el nadó, ja que en el greix corporal s'acumulen gran quantitat de contaminants tòxics que poden ser alliberats a l'organisme. Per aquesta mateixa raó, es recomana no tenir pèrdues de pes molt grans durant la lactància, que ajuden a l'alliberament dels contaminants. Es recomana també portar un estil de vida saludable i realitzar exercici físic de manera regular, sempre dins de les possibilitats de cada persona.
- **Evitar llocs on s'hagin aplicat plaguicides** o altres compostos químics recentment. Prendre precaucions per a l'ús de productes de neteja en la llar, evitant el contacte amb la pell i la inhalació, i ventilant adequadament durant i després de la seva aplicació.
- **Evitar els tatuatges o el maquillatge permanent**, ja que les tintes i pigments poden contenir substàncies perilloses que podrien provocar càncer, mutacions genètiques, al·lèrgies o altres efectes adversos. Algunes d'aquestes substàncies ja estan prohibides en cosmètics, però es continuen emprant en aquests procediments. Tampoc és aconsellable eliminar els tatuatges durant l'embaràs, pel fet que en el procés es descomponen les substàncies en altres més petites que podrien circular lliurement per l'organisme.



- **Utilitzar cosmètics i productes d'higiene personal lliures de substàncies com parabens, metalls tòxics, benzofenones, nitrosamines i fragàncies, consultant les etiquetes acuradament.** Alguns dels compostos emprats en cosmètica suposen un risc per a la salut de la mare i del nadó, atès que s'absorbeixen fàcilment a través de la pell i mucoses i solen emprar-se diàriament.



Algunes substàncies a evitar en cosmètics

Nomeni	Usos	Possibles efectes
Formaldehid	Conservant	Problemes reproductius i del desenvolupament, al·lèrgia, asma, càncer
Ftalats	Fragàncies	Alteració endocrina, mal al sistema reproductor, al·lèrgia, asma
Mercuri, plom i altres metalls tòxics	Colorants, conservants	Mal als sistemes nerviós i reproductor, alteració endocrina, mal renal, al·lèrgia, càncer
Parabens	Conservants	Alteració endocrina i mal al sistema reproductor
PFAS (PTFE, PFH, OFPMA, PFD...)	Surfactants, faciliten absorció per la pell	Problemes reproductius i del desenvolupament, mal renal i hepàtic, problemes immunològics, càncer
Triclosan	Bactericida i fungicida	Problemes reproductius, alteració endocrina, al·lèrgia
BHA i BHT	Conservants	Problemes reproductius i del desenvolupament, alteració endocrina, càncer
Oxibenzona	Filtre UV	Alteració endocrina, al·lèrgia

- **Si té previst sotmetre's a una prova diagnòstica o tractament mèdic, odontològic, fisioterapèutic, etc., ha d'informar sempre el professional sanitari que està embarassada** amb la finalitat de reduir a l'estrictament necessari l'exposició a radiacions i substàncies químiques de risc. Es recomana la revisió odontològica una vegada per trimestre durant l'embaràs i, en cas de requerir empastaments o implants, assegurar-se que es realitzen amb productes lliures de bisfenol A i metalls tòxics, limitant l'ús d'anestèsia si fos possible. Consulti amb el seu metge o odontòleg l'opció d'esperar a realitzar alguns tractaments una vegada finalitzat el període d'embaràs i lactància.
- **Informi's sobre possibles substàncies nocives en el seu entorn laboral.** L'acompliment d'algunes professions pot suposar un risc addicional, per la qual cosa és convenient consultar en la seva empresa les mesures a adoptar durant l'embaràs i la lactància.

Recomanacions finals

La Unió Europea compta amb una de les legislacions més avançades en la regulació de substàncies químiques i per aquest motiu es recomana adquirir cosmètics, aliments i utensilis de cuina que comptin amb el segell d'autorització corresponent.

No obstant això, contínuament es produeixen avanços científics en la matèria i es descobreixen efectes nocius en substàncies que en principi semblaven innòcues. Existeixen multitud d'exemples en la història, com és el cas del DDT, el tabac o fàrmacs com el dietilestilbestrol. Per tant, davant el dubte, hem d'aplicar el **Principi de Precaució**, recollit en el Tractat de Funcionament de la Unió Europea, que recomana prendre mesures preventives davant la incertesa, sense esperar que es produeixi un efecte advers. Per tant, no podem assumir que tots els productes que estan autoritzats en el mercat europeu siguin totalment segurs i hem de consumir-los amb precaució. De fet, la Federació Internacional de Ginecologia i Obstetrícia va publicar un informe en el qual emfatitzava la necessitat d'educar a les mares en com evitar substàncies químiques tòxiques presents

en l'ambient, ja que tenen un paper fonamental a l'hora de minimitzar l'exposició dels seus nadons durant embaràs i lactància.

En qualsevol cas, aquestes recomanacions mai han d'entrar en conflicte amb les del seu metge. Davant qualsevol dubte, és fonamental seguir les indicacions del personal sanitari del seu centre de referència, que podrà aconsellar-li de forma personalitzada.

Qui som?

Som un grup de científics procedents de diverses universitats, hospitals i centres de recerca d'Espanya, compromesos amb la protecció del medi ambient i la salut de les persones.

Formem una línia de recerca interdisciplinària amb deu anys d'experiència integrada en l'Observatori de l'Alimentació (ODELA) (<http://www.ub.edu/odela/>) del Departament d'Antropologia Social de la Universitat de Barcelona, coneguda com Toxic Body (<http://www.ub.edu/toxicbody/>). Contacti amb nosaltres a través de la nostra pàgina web, xarxes socials (@SapyamGI), o per email a toxicbodyctp@gmail.com

Autors de la guia

Juan Pedro Arrebola Moreno, investigador del programa Ramón y Cajal de la Universidad de Granada i de l'Institut de Investigación Biosanitaria de Granada (ibs.GRANADA).

Ruth Echeverría Orellana, doctoranda en Medicina Clínica i Salut Pública de la Universidad de Granada.

Cristina Larrea Killinger, professora titular d'Antropologia Social de la Universitat de Barcelona, Departament d'Antropologia Social. Coordinadora de l'Observatori de l'Alimentació i Toxic Body.

Amb la col·laboració de:

Arantza Beguería, investigadora independent.

Lina Casadó, professora agregada d'Infermeria de la Universitat Rovira i Virgili.

Miguel Company, infermer del Servicio Andaluz de Salud i professor associat en Ciències de la Salut de la Universidad de Almería.

Montse Fàbregas, doctora en Infermeria i cap d'infermeria de nounats de l'Hospital del Mar de Barcelona.

Mariana Fátima Fernández Cabrera, catedràtica del Departamento de Radiología y Medicina Física en la Universidad de Granada, Instituto de Investigación Biomédica de Granada ibs.GRANADA.

Silvia Ferrero, ginecòloga de l'Hospital de Sant Joan de Déu de Barcelona.

Andrés Fontalba, subdirector mèdic, Área Sanitaria Norte Málaga, SAS en Junta de Andalucía i professor associat de la Universidad de Málaga.

Óscar García Algar, director del servei de Neonatologia de l'Hospital Clínic-Maternitat, ICGON, IDIBAPS, BCNatal. Coordinador del Grup de recerca Infància i Entorn (GRIE). Professor associat de Pediatria de la Universitat Autònoma de Barcelona.

Alberto García Garrido, odontòleg ambiental, implantòleg i endodontista.

Esther Herrera, estudiant de la Universidad Pablo Olavide de Sevilla.

Jaume Mascaró, professor jubilat de Filosofia de la Universitat de Barcelona.

Jaime Mendiola Olivares, Fundación para la Formación e Investigación Sanitarias de la Región de Murcia (FFIS), Instituto Murciano de Investigación Biosanitaria (IMIB-Arrixaca), Universidad de Murcia.

Araceli Muñoz García, professora lectora a l'Escola de Treball Social de la Universitat de Barcelona.

Nicolás Olea, catedràtic de Radiologia en la Universidad de Granada i Director Científic de l'Instituto de Investigación Biosanitaria de Granada (ibs.GRANADA). Coordinador de Recerca de l'Hospital Clínic de Granada.

María Clara Prata Gaspar, professora associada d'Antropologia de l'Alimentació de la Universitat de Barcelona.

Eva Zafra, professora agregada d'Antropologia Social de la Universitat Rovira i Virgili.

Per a saber més...

Bibliografia important

Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN). Recomendaciones de consumo de pescado por presencia de mercurio.

(http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/publicaciones/seguridad_alimentaria/RECOMENDACIONES_consumo_pescado_MERCURIO_AESAN_WEB.PDF).

Bommarito, P. A., Martin, E., & Fry, R. C. (2017). Effects of prenatal exposure to endocrine disruptors and toxic metals on the fetal epigenome. *Epigenomics*, 9(3), 333–350.

<https://doi.org/10.2217/epi-2016-0112>

Bowman, J. D., & Choudhury, M. (2016). Phthalates in neonatal health: friend or foe?. *Journal of developmental origins of health and disease*, 7(6), 652–664.

<https://doi.org/10.1017/S2040174416000349>

Comité de Lactancia Materna de la Asociación Española de Pediatría. (2011).

Recomendaciones para reducir la exposición a contaminantes ambientales en las madres lactantes. (<http://www.aeped.es/comite-lactancia-materna/documentos/recomendaciones-reducir-exposicion-contaminantes-ambientales-en->)

Di Renzo, G. C., Conry, J. A., Blake, J., DeFrancesco, M. S., DeNicola, N., Martin, J. N., Jr, McCue, K. A., Richmond, D., Shah, A., Sutton, P., Woodruff, T. J., van der Poel, S. Z., & Giudice, L. C. (2015). International Federation of Gynecology and Obstetrics opinion on reproductive health impacts of exposure to toxic environmental chemicals. *International journal of gynaecology and obstetrics: the official organ of the International Federation of Gynaecology and Obstetrics*, 131(3), 219–225. <https://doi.org/10.1016/j.ijgo.2015.09.002>

Díaz-Gómez, N. M., Ares, S., Hernández-Aguilar, M. T., Ortega-García, J. A., Paricio-Talayero, J. M., & Landa-Rivera, L. (2013). Contaminantes químicos y lactancia materna: tomando posiciones. In *Anales de Pediatría* (Vol. 79, No. 6, pp. 391-e1). Elsevier Doyma.

<https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2013.04.004>.

European Chemicals Agency. Lista de sustancias extremadamente preocupantes en proceso de autorización.

<https://echa.europa.eu/es/candidate-list-table>

García, K., Hernández, K. y Romano, D. (2020) Directo a tus hormonas. Guía de alimentos disruptores. Residuos de plaguicidas con capacidad de alterar el sistema endocrino en los alimentos españoles. Ecologistas en acción.

(<https://www.ecologistasenaccion.org/147676/informe-directo-a-tus-hormonas-2020/>)

Muscogiuri, G., Barrea, L., Laudisio, D., Savastano, S., & Colao, A. (2017). Obesogenic endocrine disruptors and obesity: myths and truths. *Archives of Toxicology*, 91(11), 3469-3475. <https://doi.org/10.1007/s00204-017-2071-1>.

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y Organización Mundial de la Salud. (2012). State of the Science of Endocrine Disrupting Chemicals – 2012. (<http://www.who.int/ceh/publications/endocrine/en/#>).

Rodgers, K. M., Udesky, J. O., Rudel, R. A., & Brody, J. G. (2018). Environmental chemicals and breast cancer: an updated review of epidemiological literature informed by biological mechanisms. *Environmental research*, 160, 152-182. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2017.08.045>.

Romano, D. (2012) Disruptores endocrinos. Nuevas respuestas para nuevos retos. Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud (ISTAS) (<https://www.ccoo.es/Off7ce6aa8b7db23be48945a66d31d60000001.pdf>)

Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. Chemical Exposures During Pregnancy: Dealing with Potential, but Unproven, Risks to Child Health. Scientific Impact Paper No. 37. (<https://www.rcog.org.uk/en/guidelines-research-services/guidelines/sip37/>)

Secretaría de Salud Laboral, CCOO Castilla y León. (2009). Guía sobre riesgos laborales durante el embarazo. (<http://istas.net/descargas/Guia%20sobre%20RRL%20durante%20el%20embarazo.pdf>)

Sifakis, S., Androutsopoulos, V. P., Tsatsakis, A. M., & Spandidos, D. A. (2017). Human exposure to endocrine disrupting chemicals: effects on the male and female reproductive systems. *Environmental Toxicology and Pharmacology*, 51, 56-70. <https://doi.org/10.1016/j.etap.2017.02.024>.

Tanner, E. M., Hallerbäck, M. U., Wikström, S., Lindh, C., Kiviranta, H., Gennings, C., & Bornehag, C. G. (2020). Early prenatal exposure to suspected endocrine disruptor mixtures is associated with lower IQ at age seven. *Environment International*, 134, 105185. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2019.105185>

**“Contaminants químics ambientals presents en el dia a dia.
Guia de recomanació a dones embarassades i lactants”**
Segona edició, octubre 2020

Edita:

Associació Observatori de l’Alimentació
Equip de recerca de Toxic Body del Observatori
de l’Alimentació de la Universitat de Barcelona

Secunden:

Ajuntament de Barcelona
Área Sanitaria Norte de Málaga
Universidad de Granada

Amb el finançament de:



**Ajuntament
de Barcelona**



**TOXIC
BODY**



**UNIVERSIDAD
DE GRANADA**