

ISTAS-CCOO

Encuentro de asesoras y asesores 2019

Córdoba, 14 – 15 de noviembre de 2019

**Conferencia inaugural Riesgo Químico: 23 años de evidencia científica e inacción política
¿Qué podemos hacer desde los lugares de trabajo?**

Nicolás Olea Serrano. Catedrático del departamento de Radiología. Director científico del Instituto Investigación Biosanitaria de la Universidad de Granada (2010-2018).

Financiado por:



Riesgo Químico: 23 años de evidencia científica e inacción política.

¿Qué podemos hacer desde los lugares de trabajo?

Nicolás OLEA

Instituto de Investigación Biosanitaria ibs.GRANADA
Hospitales Universitarios/Universidad de Granada.
CIBERESP



DR. NICOLÁS OLEA

LIBÉRATE DE TÓXICOS

GUÍA PARA EVITAR LOS
DISRUPTORES ENDOCRINOS



Libérate de tóxicos
N. Olea
RBA eds.
2019



!No te comas los calcetines!



EUROPEAN COMMISSION
DIRECTORATE-GENERAL JUSTICE AND CONSUMERS

Directorate E: Consumers
Unit E.4 : Product safety and Rapid Alert System

SCIENTIFIC COMMITTEE ON CONSUMER SAFETY (SCCS)

Request for a scientific opinion on the presence of Bisphenol A in clothing

Commission Department requesting the Opinion: Directorate-General Justice and Consumers, Consumers, Product safety and rapid Alert System

07/11/2019

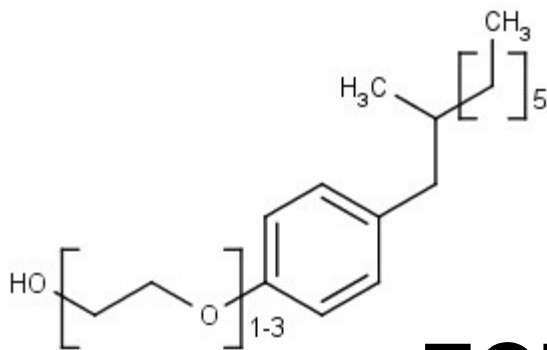
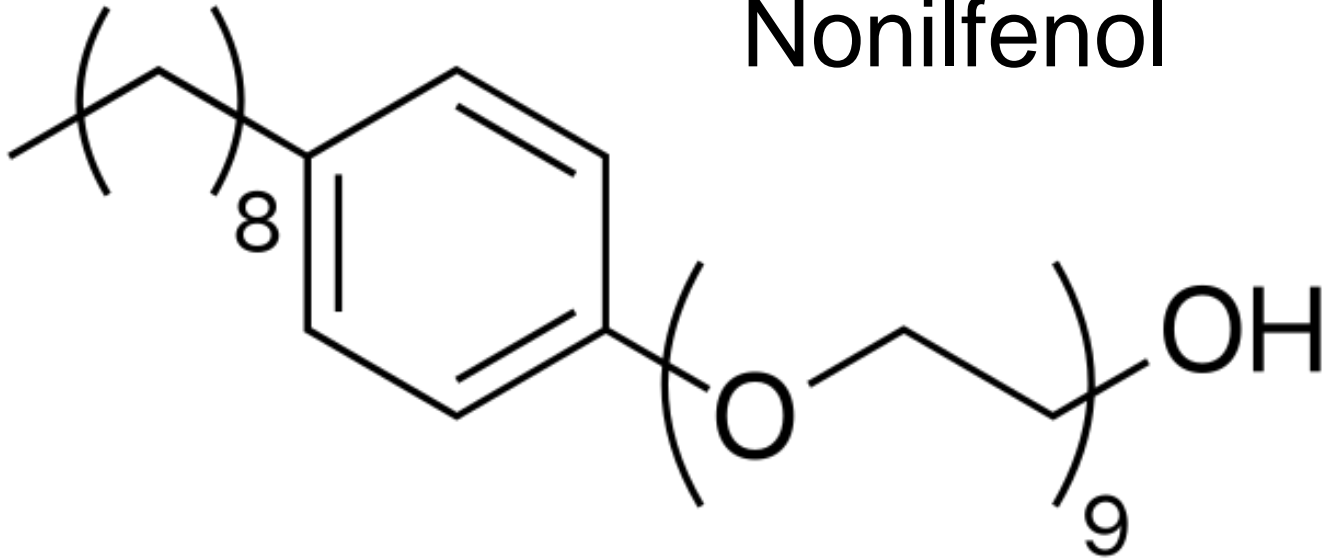
Contenido

- Introducción y concepto de disrupción endocrina
- Consecuencias sobre la salud humana
- Exposición a disruptores endocrinos: Plásticos, Cosméticos, Textiles, Alimentos...
- El principio de precaución



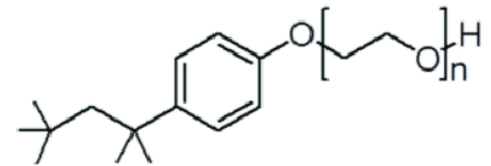
Aquí empezó todo
(1988)

Alquilfenol polietoxilado Nonilfenol



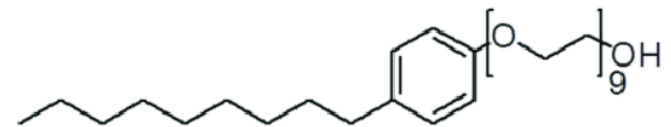
ECHA: PBT

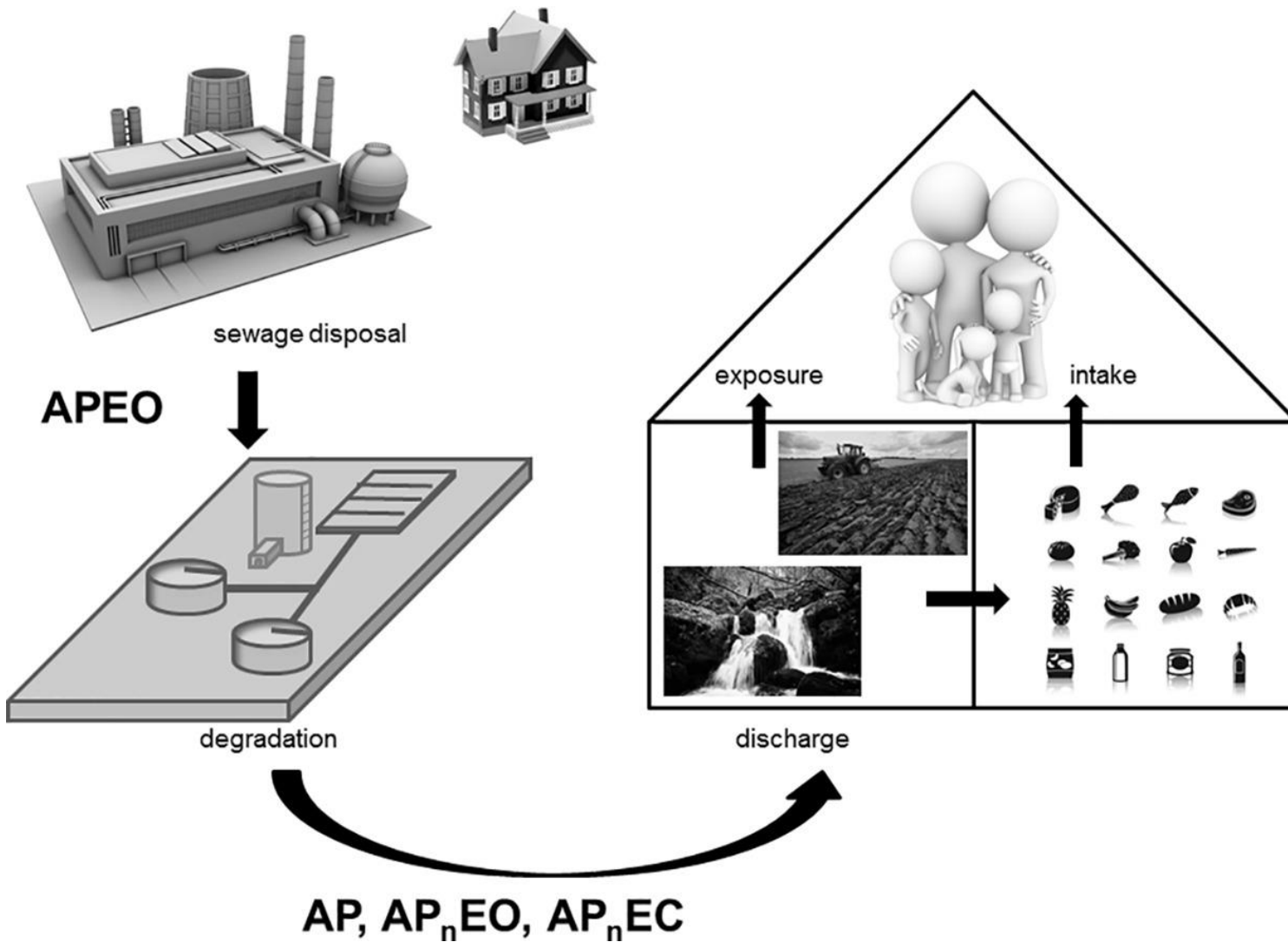
Triton X-100



n=9-10

Nonoxynol-9

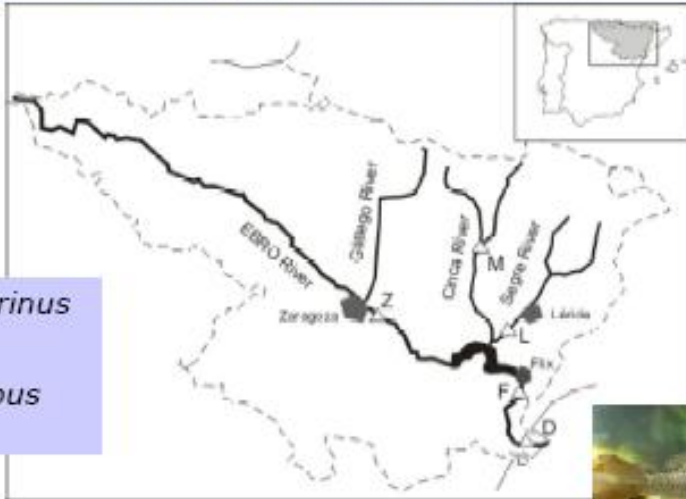




**4-Nonylphenol,
branched and linear,
ethoxylated (also**

DESARROLLO DEL PROYECTO

Tarea 1: Priorización de contaminantes, biomarcadores, y bioensayos a realizar. **Definición de estrategias de muestreo**



Carpas – *Cyprinus carpio*- y
barbos – *Barbus graellsii*-

Intersex en el Ebro (2003)



ELSEVIER

Available online at www.sciencedirect.com

SCIENCE @ DIRECT®

Toxicology and Applied Pharmacology 196 (2004) 247–257

Toxicology
and Applied
Pharmacology

www.elsevier.com/locate/ytaap


First evidence of endocrine disruption in feral carp from the Ebro River

Ramón Lavado, Rémi Thibaut, Demetrio Raldúa, Rebeca Martín, and Cinta Porte*

Environmental Chemistry Department, IIQAB-CSIC, 08034 Barcelona, Spain

Received 15 July 2003; accepted 22 December 2003

Intersex in UK

A photograph of a fish, likely a bass, in an aquarium. The fish is positioned horizontally, facing left, and is resting on a bed of light-colored, rounded rocks. A white speech bubble with a black outline is superimposed over the upper part of the fish's body. The background is dark and out of focus.

NOT SURE IF I SHOULD
PEE STANDING UP OR
SITTING DOWN



Preservativo lubricado con
Nonoxinol 9
(2019)

Espermicidas en el comercio
LINEAFARM

Esponja vag. 1 g
NACHA

Ovulo 90 mg

NACHA ESPUMA

Aerosol 8%

NOBLITEN

Óvulo vaginal 150 mg

YADALAN

Comp. vaginal 60 mg

Table 1

Concentrations of 4-nonylphenol and 4-octylphenol (ng g^{-1} adipose tissue) in adipose tissue samples from women living in Southern Spain.

| | <i>n</i> (%) | >LOD | | | |
|---------------|--------------|-----------|------|--------|------|
| | | Mean (SD) | 25th | Median | 75th |
| 4-Nonylphenol | 20/20 (100) | 82 (127) | 40 | 57 | 69 |
| 4-Octylphenol | 4/20 (23.5) | 5.5 (2.1) | 4.2 | 4.5 | 7.7 |

n (%) = Number of subjects (percentage of detection); LOD = limit of detection; SD = standard deviation.

Exposición a Alquilfenoles (2008)

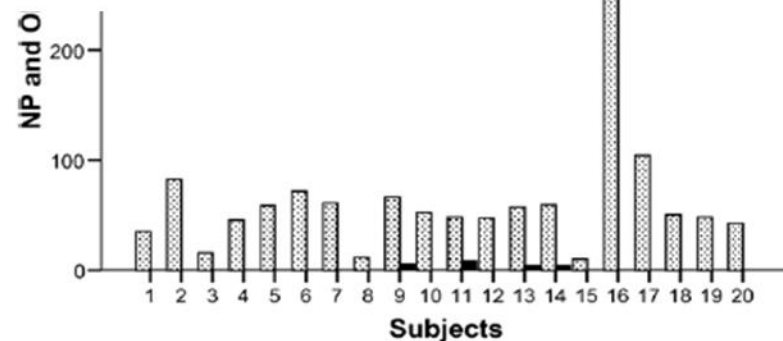


Fig. 2. Individual concentrations (ng g^{-1} adipose tissue) of 4-nonylphenol (NP) and 4-octylphenol (OP) in adipose tissue samples.



ELSEVIER

Contents lists available at ScienceDirect

Chemosphere

journal homepage: www.elsevier.com/locate/chemosphere



Nonylphenol and octylphenol in adipose tissue of women in Southern Spain

M.J. Lopez-Espinosa ^{a,b}, C. Freire ^a, J.P. Arrebola ^a, N. Navea ^{a,c}, J. Taoufiki ^{c,a}, M.F. Fernandez ^a, O. Ballesteros ^c, R. Prada ^a, N. Olea ^{a,*}



Contents lists available at ScienceDirect

Environment International

journal homepage: www.elsevier.com/locate/envint



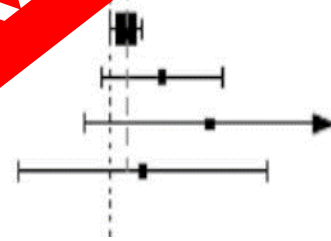
Alkylphenolic compounds and risk of breast and prostate cancer in the MCC-Spain study

Paula Peremiquel-Trillas^{a,b}, Yolanda Benavente^{b,c}, Mayte Martín-Bustamante^d,
Delphine Casabonne^{b,c}, Beatriz Pérez-Gómez^{c,e,f}, Inés Gómez-Acebo^{c,g}, Anna Oliete-Canela^d,
Marta Diéguez-Rodríguez^d, Ignasi Tusquets^{h,i}, Pilar Amiano^{c,j}, Lourdes Mengual^k, Eva Ardanaz^{c,l},
Rocío Capelo^m, Antonio J. Molina de la Torreⁿ, Dolores Salas Trejo^{c,o,p},
Guillermo Fernández-Tardón^{c,q}, Virginia Lope^{c,e}, José J. Jimenez-Moleon^{c,r,s},
Rafael Marcos-Gragera^{c,t,u}, Trinidad Dierssen-Sotos^{c,g}, Mikel Azpiri^j, Montse Muñoz^v,
Marcela Guevara^{c,l}, Tania Fernández-Villaⁿ, Ana Molina-Barceló^o, Nuria Aragonés^{c,w},
Marina Pollán^{c,e}, Gemma Castaño-Vinyals^{x,y,z}, Juan Alguacil^m, Manolis Kogevinas^{x,y,z,aa},
Silvia de Sanjosé^{ab}, Laura Costas^{b,*}

| | Controls | Cases | | OR (95%CI) |
|---|----------|-------|--|--------------------|
| Breast cancer * | | | | |
| Never exposed to alkylphenolic compounds | 1233 | 1101 | | Ref |
| Ever exposed to alkylphenolic compounds | 342 | 412 | | 1.23 [1.02, 1.48] |
| <i>Scenario</i> | | | | |
| Manufacture and use of plastic and rubber products | 3 | 11 | | 2.66 [0.70, 10.09] |
| Manufacture and use of paints and lubricants | 29 | 38 | | 1.25 [0.73, 2.13] |
| Use of industrial tensioactives | 22 | 26 | | 1.40 [0.75, 2.62] |
| Use of domestic tensioactives | 236 | 287 | | 1.28 [1.02, 1.60] |
| Use of cosmetic, hair and personal hygiene products | 61 | 68 | | 1.10 [0.76, 1.60] |
| Use of pesticides | 25 | 33 | | 0.94 [0.47, 1.88] |
| <i>Compound</i> | | | | |
| NPE | 330 | 388 | | 1.21 [1.00, 1.47] |
| APE | 12 | 22 | | 1.90 [0.89, 4.06] |
| OP/NP | 2 | 10 | | 3.46 [0.71, 16.76] |
| Others | 3 | 4 | | 1.50 [0.32, 7.07] |

| | Controls | Cases | OR (95%CI) |
|---|----------|-------|--------------------|
| Breast cancer * | | | |
| Never exposed to alkylphenolic compounds | 1233 | 1101 | Ref |
| Ever exposed to alkylphenolic compounds | 342 | 412 | 1.23 [1.02, 1.48] |
| <i>Scenario</i> | | | |
| Manufacture and use of plastic and rubber products | 3 | 3 | 0.66 [0.70, 10.09] |
| Manufacture and use of paints and lubricants | | | 1.25 [0.73, 2.13] |
| Use of industrial tensioactives | | | 1.40 [0.75, 2.62] |
| Use of domestic tensioactives | | | 1.28 [1.02, 1.60] |
| Use of cosmetic, hair and personal hygiene products | | | 1.10 [0.76, 1.60] |
| Use of pesticides | | | 0.94 [0.47, 1.88] |
| <i>Compound</i> | | | |
| NPE | | | 1.21 [1.00, 1.47] |
| APE | | | 1.90 [0.89, 4.06] |
| OP/NP | | | 3.46 [0.71, 16.76] |
| Others | | 4 | 1.50 [0.32, 7.07] |

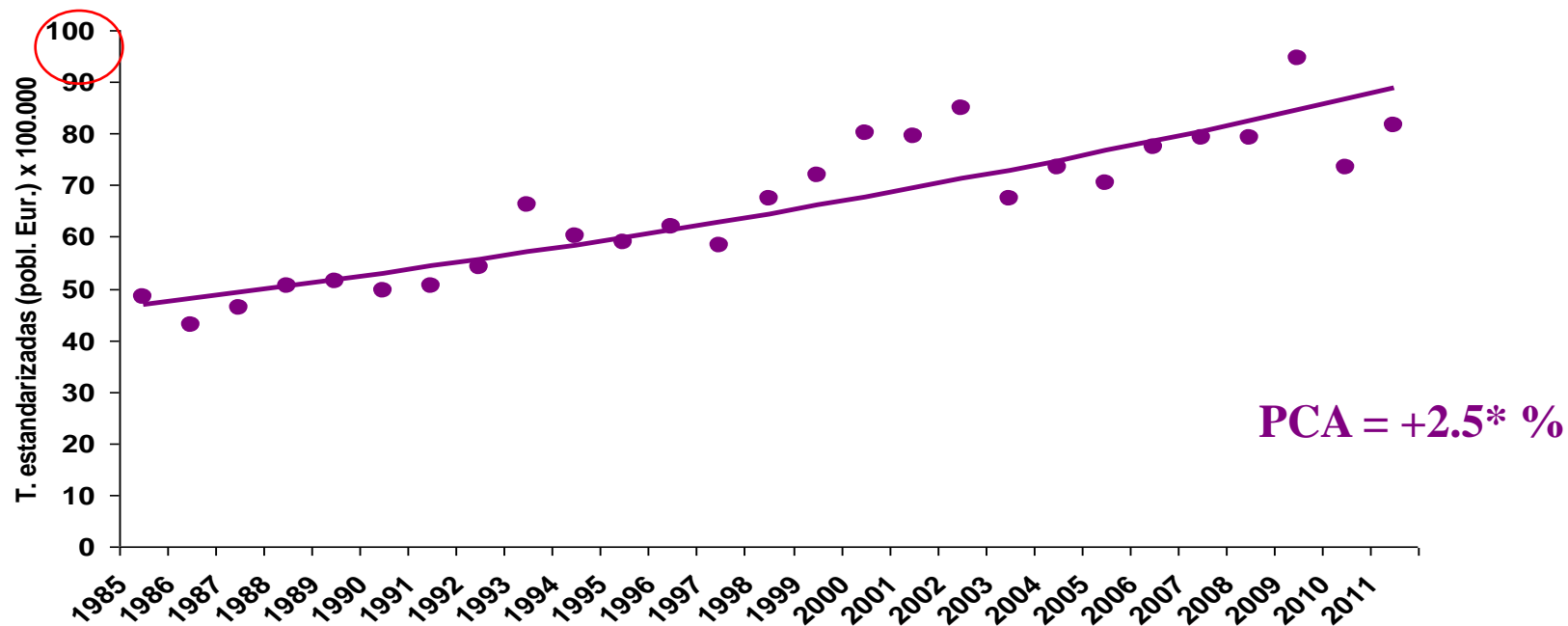
EXPOSICION LABORAL





*Cáncer de
mama y NP*
Proyecto
MCC-Spain

Tendencias de la incidencia de cáncer de mama. Granada, 1985-2011. Mujeres



*p < 0.05



¿Un municipio de Andalucía con 33.000 mujeres?

Torremolinos

Todas van a ser diagnosticadas de cáncer de mama en 2020

* Y nadie más en toda España

¿Un municipio de España con 270.000 habitantes?

2020 Córdoba
2021 Granada
2022 Valladolid
2023



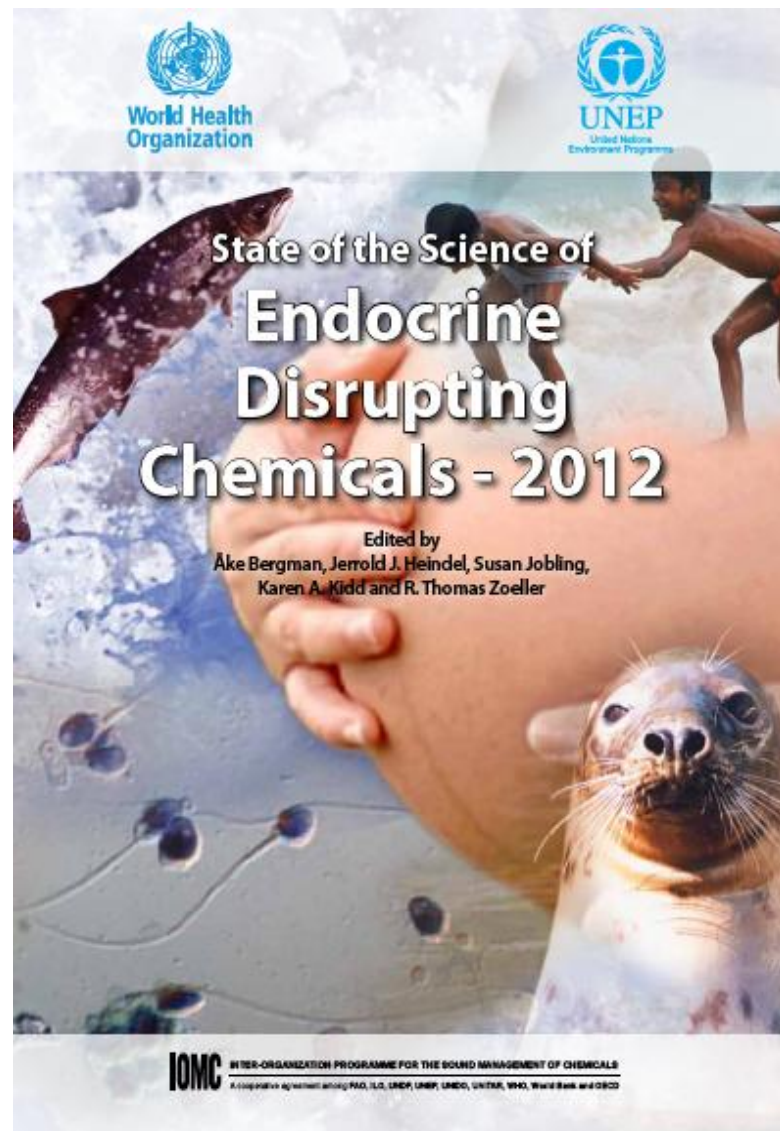
Todos van a ser diagnosticados de cáncer en 2020*

* Y nadie más en toda España

¿Que es un disruptor endocrino?

Sustancia química exógena que tiene efectos adversos para la salud de un organismo intacto o su descendencia, como consecuencia de cambios en la función endocrina

Weybridge, UK, 1996



¿Que hemos aprendido en estos 23 años?

- Las fuentes de exposición a EDC son universales e inadvertidas
- Se trata de múltiples residuos actuando a bajas concentraciones
- La clave está en el efecto combinado (cóctel)

¿Que hemos aprendido en estos 23 años?

- Las curvas dosis-respuesta son aparentemente paradójicas (U y U-invertida)
- Lo importante es la ventana de exposición (cuando ocurre la exposición en la vida del individuo)
- Se ha abusado del principio de precaución cuando la evidencia es suficiente

- 1996**, Weybridge Meeting on ED
1999, EU Strategy for the regulation of EDs
2000, Water framework directive 2000/60/EC
2006, REACH 1907/2006
2009, Plant Protection Products Regulation (PPPR) 1107/2009
2009, Cosmetics Regulation 1223/EC
2012, Biocidal Product Regulation (BPR) 528/2012
2013: Requirement to the Commission to establish scientific criteria to identify substances with endocrine-disrupting properties (PPPs and BPs)
2018, Setting the scientific criteria to identify EDs 605/2018

A question of time: 23 years to decide !!!!

Efectos sobre salud humana:

Mujer

- Precocidad desarrollo sexual
- Endometriosis
- Fibromas uterinos
- Disfunción ovárica
- Subfertilidad
- Cáncer de mama
- Cáncer de vagina
-

Efectos sobre salud humana: Hombre/Mujer

- Obesidad (25%)
- Diabetes tipo 2
- Enfermedad cardiovascular
- Efectos sistema inmune
- Efectos inflamatorios
-

Efectos sobre salud humana: Hombre/Mujer

- SQM (0.04-19%) 1/4
- Hipotiroidismo (9%) 1/19
- Hipovitaminosis D (65 %) 1/2
- Osteoporosis (5% y 26% a 50 años) 1/5
- ...

Sensibilidad Química Múltiple (SQM)

Intolerancia idiopática medioambiental

Intolerancia medioambiental

Pérdida de tolerancia inducida por tóxicos

- Enfermedad compleja, multisistémica que resulta de la exposición a contaminantes ambientales en concentraciones bajas, sin efecto para la población general (0.04% población)
- Inflamación crónica y deterioro

Efectos sobre salud humana: Infantil

- Malformaciones urogenitales masculinos (criptorquidia e hipospadias)
- Precocidad desarrollo sexual (pubertad precoz en la niña)
- Leucemia, tumores cerebrales
- Trastornos neuroconductuales
- Problemas respiratorios (asma)
- Reprogramación de control del metabolismo, balance energético y apetito (Obesidad)

Efectos sobre salud infantil

- Trastornos neuropsiquiátricos
 - Afectan a 1/6 niños
 - Déficit de atención e hiperactividad
 - Trastornos del espectro autista
 - Depresión y estado de ánimo
 - Capacidad de aprendizaje
 - Déficit función ejecutiva
 - Trastornos de la conducta

Efectos sobre salud humana: Hombre

- Mala calidad seminal
- Cáncer de testículo
- Fertilidad deficiente
-

Vulnerabilidad biológica de la mujer (Cuestión de sexo)

Fisiología particular

Influencia de los ciclos ováricos

Ciclicidad hormonal

Cambios drásticos: menarquia, menopausia

Cambios en embarazo/lactancia

Distribución depósitos grasa

Ante idéntica exposición que el hombre, la mujer está a mayor riesgo

Vulnerabilidad social de la mujer (cuestión de género)

Imposiciones culturales (Dominación)
Dependencia del hombre (Patriarcado)
Cuidado de la familia, crianza
Determinantes de la pobreza
Dedicación laboral

Estas atribuciones, comportamientos y valoraciones son determinantes de la exposición de la mujer

Características de las “enfermedades de mujeres”

- Un largo peregrinaje por las consultas médicas
- Falta de credibilidad en su opiniones
- Deficiente información proporcionada por los profesionales sanitarios
- La decisión en manos de otros (los profesionales)

Un largo peregrinaje por las consultas médicas

- Síntomas inespecíficos, variables, erráticos
- Síntomas considerados como “los habituales de mujeres”
- Síntomas como expresión exagerada del daño/dolor
- Consideración de fingidoras
- Se trata de histeria

Un largo peregrinaje por las consultas médicas

- Cientos de ejemplos y expresiones:
- “Es que aquí no nos creemos eso”. Yo no vengo a escuchar sus creencias sino a que me atiendan
- Actitud wonder woman: “El empoderamiento me ha acarreado conflictos”

Un largo peregrinaje por las consultas médicas

SQM, FMA, FC....

Infertilidad

Endometriosis

Anticoncepción

Hipotiroidismo/Hipovitaminosis D

*El retraso en el diagnóstico agrava el
pronóstico*

Consecuencias de las “enfermedades de mujeres”

Los estereotipos de género condicionan una vivencia diferencial entre hombres y mujeres

Nunca someterían a un hombre a tal reto de credibilidad

La vulnerabilidad biológica y social de la mujer...

... convierten a los efectos de la
disrupción endocrina en una “cuestión
de género”

La vulnerabilidad biológica y social de la mujer...

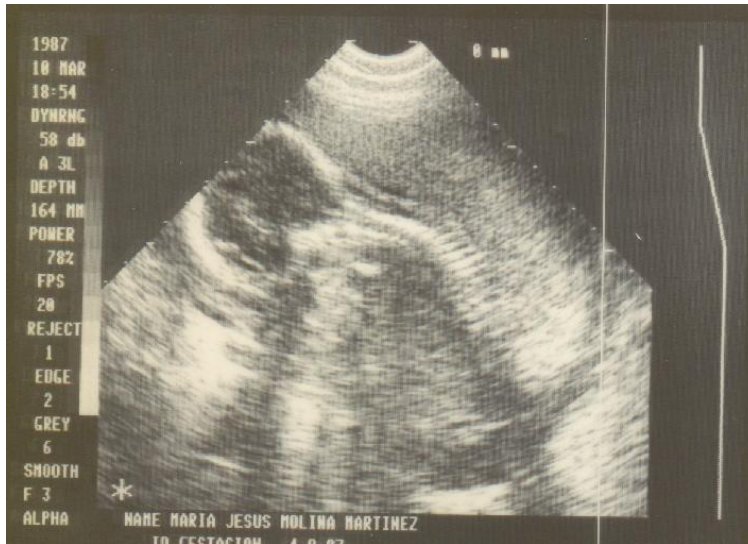
¿Y si eliges ser madre?

¿Y si eliges amamantar?

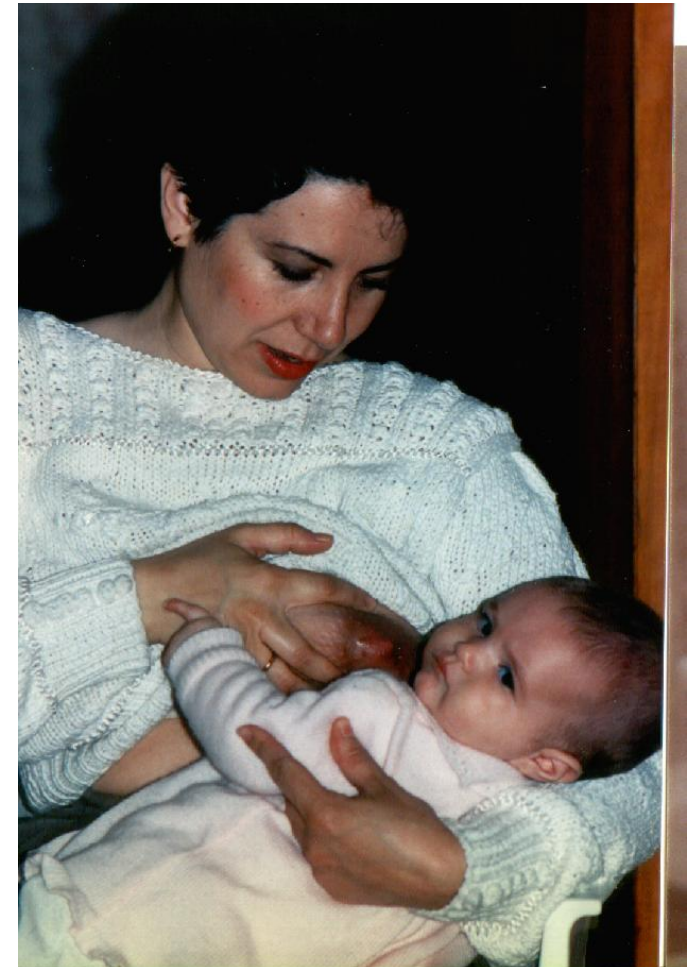
La transmisión de los riesgos

Abuelas-madres-hijas-nietas...

Organohalogenados
a través de barrera placentaria



Exposición histórica PESTICIDAS ORGANOCLORADADOS

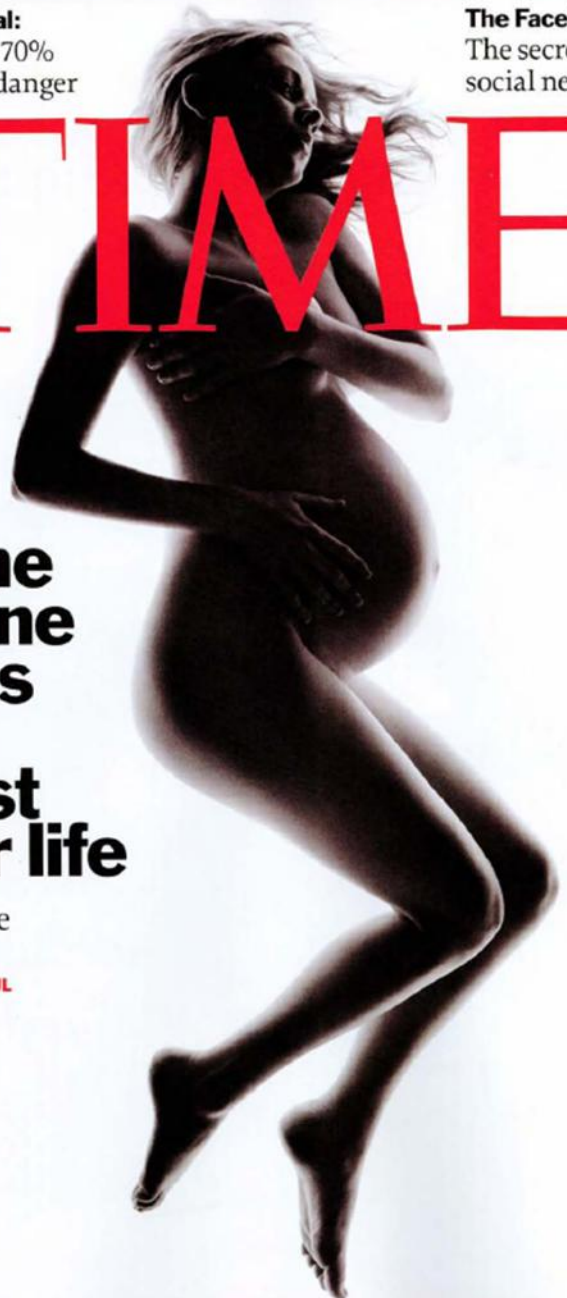


Organohalogenados
en leche materna

Environment Special:
The oceans—why 70%
of our planet is in danger

The Facebook Movie:
The secret history of
social networking

TIME



How the first nine months shape the rest of your life

The new science of fetal origins
BY ANNIE MURPHY PAUL



Anthony Lake

Executive Director UNICEF



Stimulation, nutrition, protection from violence and pollution, all shape children's futures – and affect the futures of countries, economies and, indeed, our common world.

The first 1,000 days of a child's life are the most important to their development - and our economic success

Anthony Lake
Director Ejecutivo UNICEF

Foro Económico Mundial
Davos, 2017



Los estímulos positivos, la nutrición adecuada, la protección frente a la violencia y frente a la contaminación ambiental, modelan el futuro de los niños – y determinan el futuro de sus países, sus economías y el futuro del mundo

Anthony Lake
Director Ejecutivo UNICEF

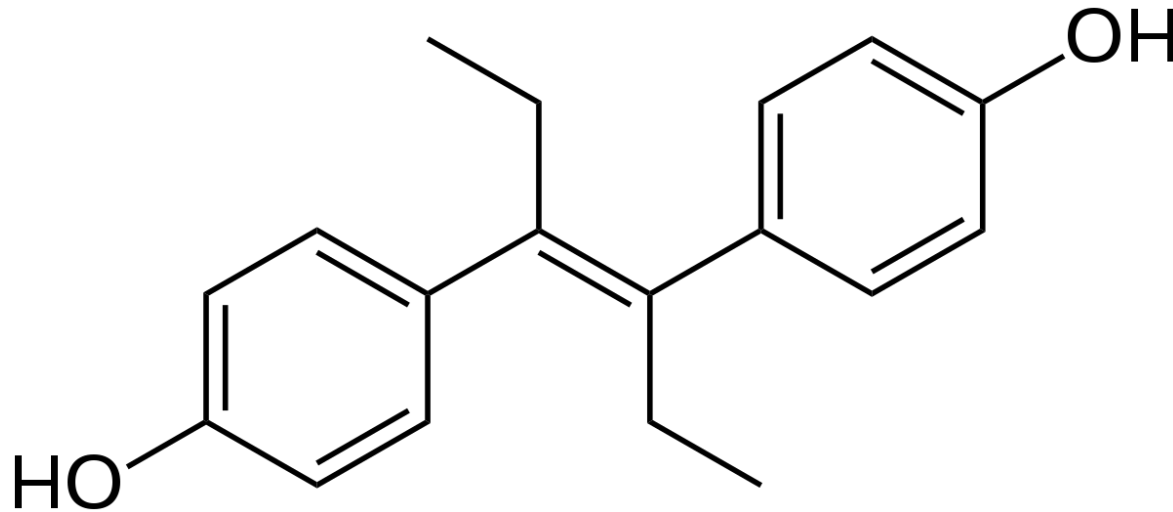
Foro Económico Mundial
Davos, 2017



**Los primeros 1000 días de un ser humano
son críticos para su desarrollo y nuestro
éxito económico**

Pero ¿Cómo sabemos que estas exposiciones no son buenas?

La plausibilidad biológica: El caso DES



El gran experimento

Le vamos a administrar un fenol (Dietilestilbestrol, DES) a cuatro millones de mujeres embarazadas, durante las primeras semanas de embarazo, a ver que pasa!

No eres capaz!

Cómo que no? Recuerda que soy médico...



AUDIENCIA NACIONAL

Sala de lo Contencioso-Administrativo

Sentencia de 6 de marzo de 2002

Recurso contencioso-administrativo núm. 180/2000

Ponente: Ilmo. Sr. D. Juan Carlos Fernández de Aguirre
Fernández

Madrid, a seis de marzo de dos mil dos.

Vistos por la Sección Cuarta de la Sala de lo Contencioso Administrativo de la Audiencia Nacional, el recurso número 180/00 promovido por la Procuradora doña [...], en nombre y representación de D^a [...],

contra la resolución del MINISTRO DE SANIDAD Y CONSUMO de 18 de enero de 2000, sobre responsabilidad patrimonial del Estado, habiendo sido partes la Administración demandada, el MINISTERIO DE SANIDAD Y CONSUMO, representado por el Abogado del Estado, y en calidad de codemandado el INSTITUTO NACIONAL DE LA SALUD representado por el Procurador D. [...].



En el mes de febrero de 1971 le fue prescrito a la recurrente, D^a [...], gestar aborto, el medicamento **Protectona**, fármaco preventivo de aborto en cuya encuentra el principio activo "dietilestilbestrol".

En el mes de agosto de 1971, D^a [...] dio a luz una niña, [...] (folio 258).

En el mes de febrero de **1988**, expulsa por los genitales externos un fragma examen anatomopatológico de este cuerpo dio como resultado la existencia de un **"adenocarcinoma de células claras de vagina"**

En el mes de diciembre de 1989, [...] fue examinada en la [...] de Barcelona, Centro al que fue remitida para estudio y tratamiento. Posteriormente, la paciente acudió al [...] (USA), donde se sometió en el mismo mes de diciembre a "histerectomía radical, vaginectomía y linfadenectomía bilateral pélvica y creación de neovagina".

En el año 1996, [...] sufrió una nueva recaída ... **falleció** a consecuencia de un cáncer vaginal de células claras en el mes de junio de **1997**.

a) La enfermedad contraída por [...] fue debida a la ingesta por su madre durante los primeros meses de gestación del fármaco Protectona, que contenía un principio activo, el Dietilestilbestrol, favorecedor o inductor de adenocarcinoma de vagina.

b) Diversos estudios realizados en USA han determinado que el consumo del indicado medicamento en los primeros meses de gestación produce la aparición del mencionado mal. **La relación de causa a efecto entre medicamento y mal es cuestión indiscutida hoy día en la comunidad científica y médica, incluida la española.**



QUINTO.- En atención a lo expuesto, ya **estamos en condiciones de afirmar** que el recurso planteado no puede prosperar, pues no obstante considerar la Sala, como en su día también lo consideró la Administración,

que **la ingesta del fármaco Protectona pudo ser causa eficiente del desarrollo del cáncer de células claras en la vagina**, padecido por [...], hija de la actora, quien falleció a consecuencia de esa enfermedad, el artículo 141 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, de aplicación al caso, impide el nacimiento del título de imputación. El resultado derivado de la actividad sanitaria de la Administración no puede considerarse antijurídico al existir un título que justifica dicha actividad, razón por la cual la interesada tiene el deber jurídico de soportarlo.

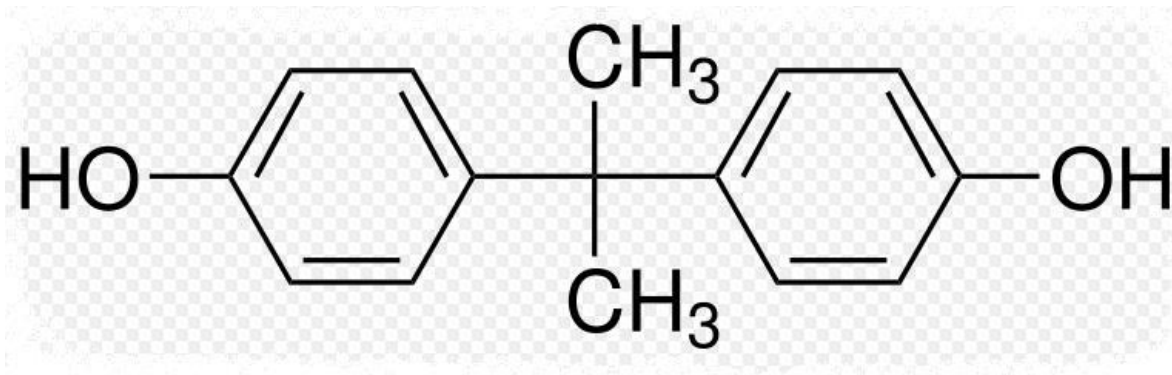
No obstante, debe advertirse que este planteamiento se hace sobre la base de considerar que **la relación causal entre la ingesta del medicamento y el resultado es altamente probable**, como lo demuestran los estudios científicos desarrollados en USA; pero no porque exista, y menos que esté plenamente demostrado, que en el concreto caso que nos ocupa dicha relación causal esté fuera de toda duda. Para demostrar que esto es así, bastaría con tomar en consideración la categórica respuesta emitida por el Instituto de Salud Carlos III a la pregunta formulada por la Subdirección General de Recursos y Atención al Ciudadano: "**No puede afirmarse de forma inequívoca que el adenocarcinoma de células claras de vagina** fue consecuencia directa de la exposición en útero al producto farmacéutico Protectona". Sin embargo, no puede situarse a la parte **ante una probatio diabólica**, esto es, ante una contingencia poco menos que imposible de demostrar. La sana crítica, esto es, el sentido común aplicado a lo jurídico en la valoración conjunta de las actuaciones y pruebas practicadas, permiten considerar como razonable, en este caso, sí, que el consumo de Protectona bien pudo generar en la fallecida hija de la actora el mal irremediable que **le situó en los umbrales de la muerte, que traspasó**.

Ejemplos de exposición a EDC: Bisfenoles

- Latas de conserva con recubrimiento interior epoxy: BPA
- Biberones de PC: BPA
- Tickets térmicos de caja: BPA
- Material sanitario

Pero ¿Cómo ocurre la exposición?

La exposición a bisfenol-A (BPA)



DIARIO DE CARTAGENA (SPAIN), MAY 22, 2007

General Electric vende su filial de Cartagena al grupo Saudi Basic Industries Corporation (SABIC) por 11.600 millones de dólares

BPA production: 250.000 Tm/yr (Lexam y Ultem). 2018?



imagination at work

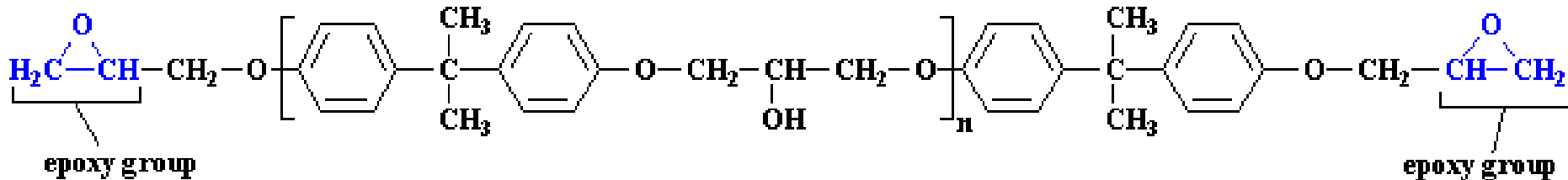
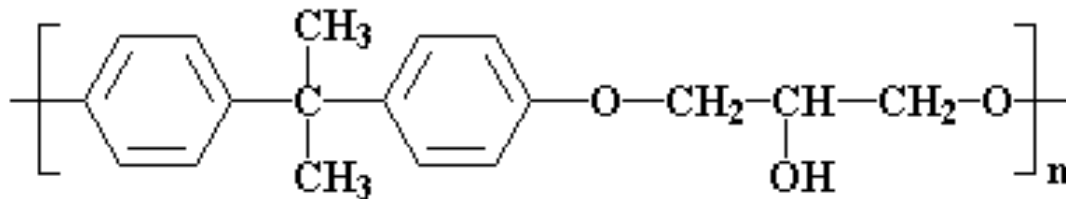
EXPOSICION LABORAL

سابك
عندنا



Usos del BPA: Resinas epoxy

BPA + epicloporhidrina



Usos de resinas epoxy en la EU (2017)

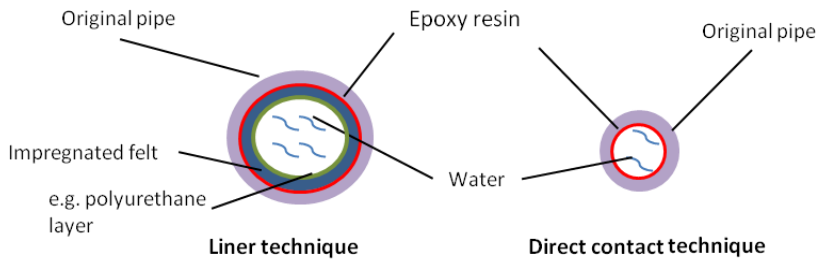
| | Annual epoxy usage |
|-----------------------------|--------------------|
| Water pipes | 2,873 t |
| Flooring | 45,000 t |
| Wind rotor blades | 24,162 t |
| Marine coating | 51,000 t |
| Automotive coating | 27,600 t |
| Total | 150,635 t |
| Maximal annual BPA releases | 572 kg |



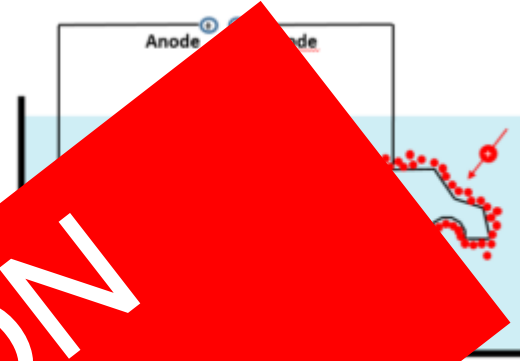
**EXPOSICION
LABORAL**

Vestas
Daimiel CR.

Tuberías



Automóviles



Aerogeneradores



EXPOSICION LABORAL

Liberación ambiental de 700 kg/año de BPA

- Acabados multicapa en la construcción





**EXPOSICION
LABORAL**

Vestas
Daimiel CR.

Original Article

Urinary Bisphenol A (BPA) Concentrations among Workers in Industries that Manufacture and Use BPA in the USA

Cynthia J. Hines^{1*}, Matthew V. Jackson², James A. Deddens¹,
John C. Clark¹, Xiaoyun Ye³, Annette L. Christianson¹,
Juliana W. Meadows¹ and Antonia M. Calafat³

Biomonitorización de la exposición a BPA

- Medida de BPA en orina
- Medida de BPA en sangre

BPA libre y conjugado
(Glucó y Sulfo –conjugado)

Urinary BPA concentrations

GM = 88.0 $\mu\text{g}/\text{ml}$

~70 times higher than in adults ≥ 20 years in the 2013–2014 US National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES)
(GM = 1.27 $\mu\text{g g}^{-1}$)



News Release
2008-59
April 18, 2008
For immediate release

Government Takes Action on Bisphenol A

Government is taking action to protect the public from the health risks of a chemical of concern.

Bisphenol A Free Bottles in 2011

**26 November 2010
30 June 2011**



OTTAWA

Europe



Botellas de
Policarbonato (PC)

Reutilizables
Rellenables

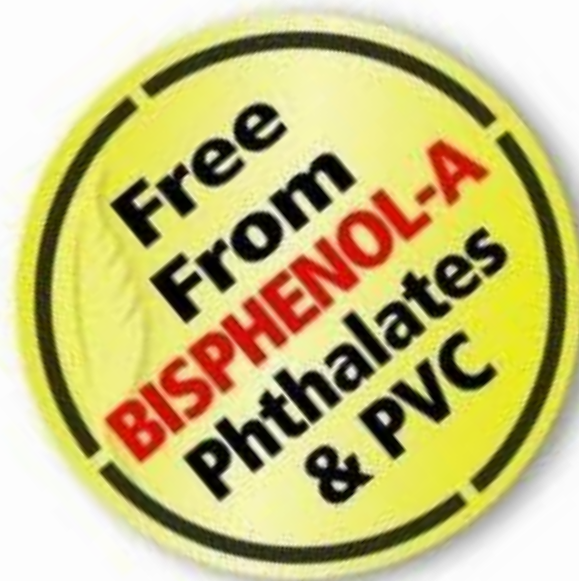
Exposición a bisfenoles Latas con recubrimiento

(envases alimentarios)

Xenoestrogens Released From Food Cans

José Antonio Brotons
Vicente Pedraza, et al
Laboratorio de Inven

to human ex
words: bisphenol
coating, xeno
Perspect 103:608-



Coatings in

Food Cans,

and their



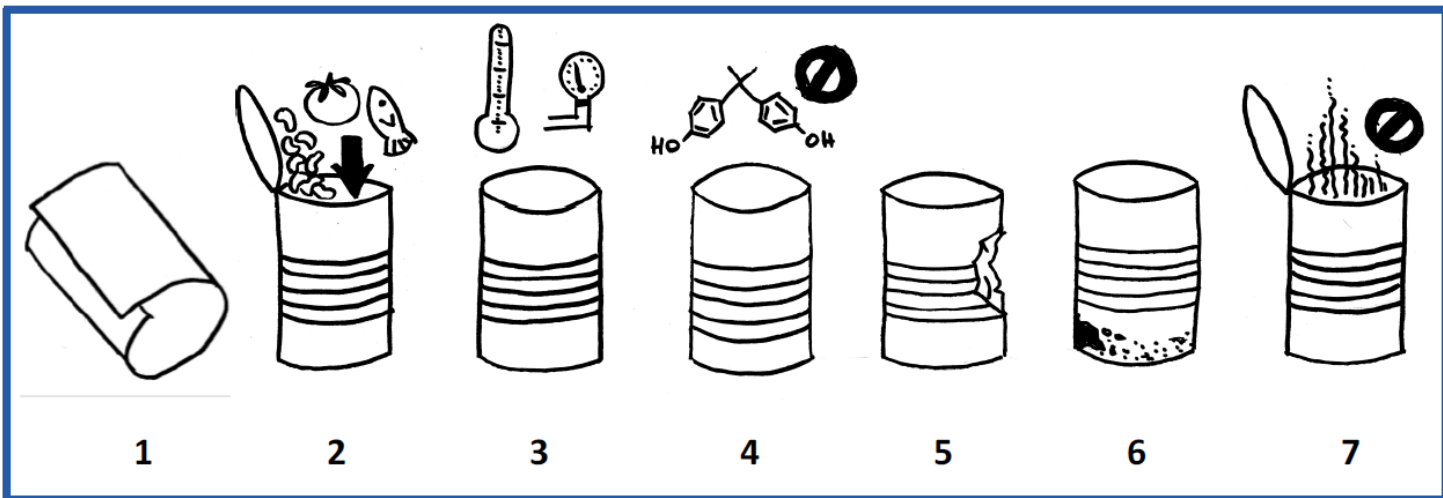


Figure 1. Can coatings should - 1 withstand the can manufacturing process, 2 be universally applicable to different food types and withstand aggressive food types, 3 withstand the food sterilization process, 4 minimize the release of their constituents into food, 5 adhere to the metal, even after mechanical deformation of the can, 6 prevent corrosion processes, and 7 not change the organoleptic properties of the food.

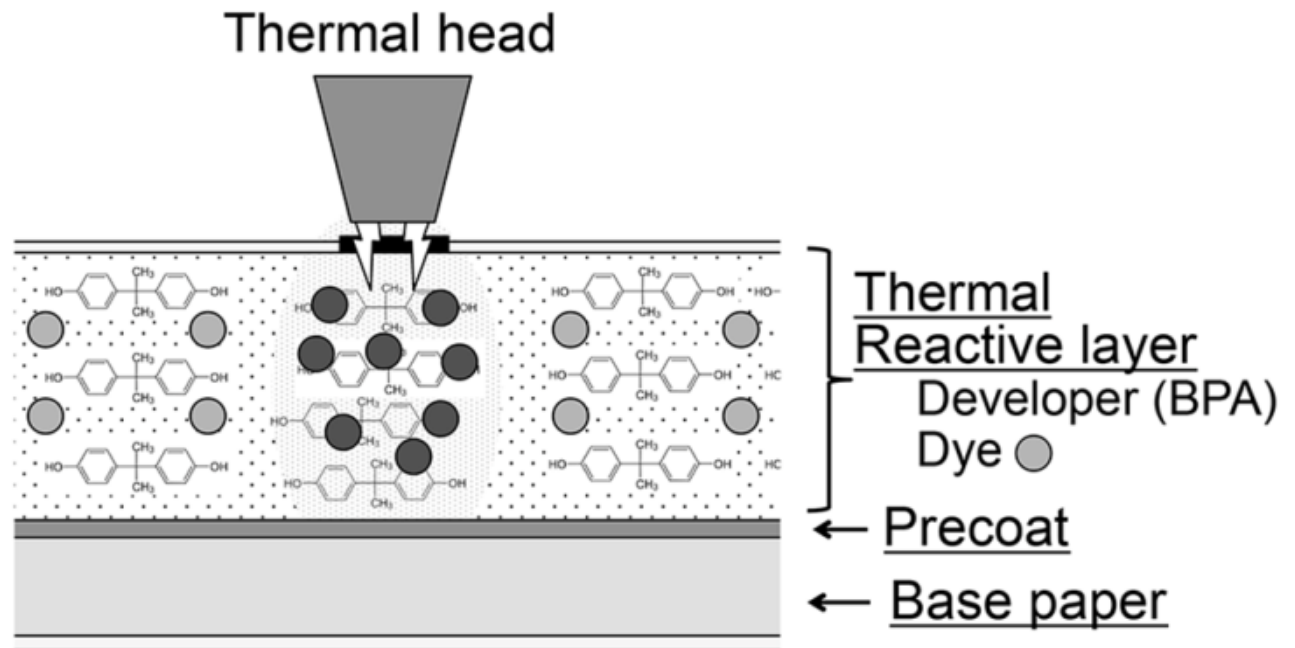
REGLAMENTO (UE) 2018/213 DE LA COMISIÓN**de 12 de febrero de 2018****sobre el uso de bisfenol A en los barnices y revestimientos destinados a entrar en contacto con los alimentos y por el que se modifica el Reglamento (UE) n.º 10/2011 por lo que respecta al uso de dicha sustancia en materiales plásticos en contacto con los alimentos****(Texto pertinente a efectos del EEE)**

El uso de BPA como monómero en la fabricación de materiales y objetos plásticos está autorizado por el Reglamento (UE) n.º 10/2011 de la Comisión ⁽²⁾. La autorización está sujeta a un límite de migración específica (LME) de 0,6 mg de BPA por kg de alimento sobre la base de una evaluación anterior del Comité Científico de la Alimentación Humana ⁽³⁾. La Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria («Autoridad») revisó la información científica y actualizó su dictamen sobre el BPA en 2006 ⁽⁴⁾, 2008 ⁽⁵⁾, 2010 ⁽⁶⁾ y 2011 ⁽⁷⁾. El uso de BPA en la fabricación de biberones de policarbonato para lactantes está prohibido en virtud del principio de precaución.

1. La migración a la superficie o al interior de los alimentos de 2,2-bis(4-hidroxifenil)propano («BPA») (n.º CAS 80-05-7) procedente de barnices o revestimientos aplicados a materiales u objetos no superará un límite de migración específica de 0,05 mg de BPA por kg de alimento.
2. No obstante lo dispuesto en el apartado 1, no se permitirá la migración de BPA desde los barnices o revestimientos aplicados a materiales y objetos destinados específicamente a entrar en contacto con preparados para lactantes, preparados de continuación, alimentos elaborados a base de cereales, alimentos infantiles, alimentos para usos médicos especiales desarrollados para satisfacer las necesidades nutricionales de los lactantes y niños de corta edad o bebidas a base de leche y productos similares destinados específicamente a niños de corta edad en el sentido del Reglamento (UE) n.º 609/2013.

- Fabricación y manipulación de papel térmico

Bisfenol-A “puro”



E.S. LA GUARDIA

A-4 KM 81.300
E.S.21.871
La Guardia (Toledo)
NIF B-81149403

FORMA DE PAGO

Alb.Gest.:1651
14/04/13 16:23 Fra Num.: 21
Turno: 2 Operador:silvia
Descripcion Lit/Unid. Precio

| | | | |
|-------------------------------|---------|---------|--------|
| BOMBON CHOCO ALMENDRAS NESTLE | 0401017 | 1 x | 1,90= |
| CHOCOLOVE NOIR NESTLE | 0401025 | 1 x | 1,90= |
| GAS A | 2 | 43,04 x | 1,394= |

Iva acc: 10,00% x 3,46=
Total acc. sin Iva.....
Iva carb: 21,00% x 49,59=
Total carb. sin Iva.....

Total Iva Incluido (EUR).....

FORMA DE PAGO: VISA

Nombre:
Matricula: CTF.

BPA en recibos de papel térmico

PASAR LECTOR SALIDA PARKING

DISPONE DE 30 MINUTOS
PARA RETIRAR SU VEHICULO



MUSEO del TRAJE
Avda. Juan de Herrera, 2
28040 Madrid
teléfono: 91 550 47 00
museodeltraje.mcu.es

2-141242 CURSOS-CONFERENCIAS 1-20
PVP: 0,00 €

13/04/2013 10:10

RESERVAS DE GRUPOS: 916504708
difusion.reservas.mt@meccd.es

IMPUESTOS INCLUIDOS
BASE : 19,83€
IMPUESTO: 4,17€
TARIFA : 24,00€
EFFECTIVO: 24,00€

ENTRADA: 17-04-13 16:18
DURACION: 00:30:40
PAGO: 18-04-13 22:58

NUM. TERMINAL: 01-2
TIPO DE ROTACION
COBRO

AGENCIA AEROPUERTOS S.A.
P.O. BOX GRANADA-MEN
A-86212420

LIXMEN & PH, SL
MADRID

044172856 00
APLIC.: MasterCard

ID. APLIC: A000000041010

M.C.I.: **** *XXX XXXX 4027

VENTA
(TRANSACCION ELECTRONICA)
Aut: 206498 CRED Op: 000306
Resp: 00
Fecha: 14-04-13 Hora: 14:43

54,20 EUR

OPERACION CON PIN
FIRMA NO NECESARIA

COPIA

| | | | |
|----|---|----------------|------|
| 34 | 1 | LECHUGA CORAZN | 1,55 |
| 35 | 1 | Q. HAASDAM | 2,34 |
| 36 | 1 | MINI CROISSANT | 1,98 |
| 37 | 1 | B. LOMO CINTA | 4,09 |
| 38 | 1 | PATATAS GAJO | 1,05 |
| 39 | 1 | BROCOLI-COLIFL | 1,80 |
| 40 | 1 | PARKING | 0,00 |

ENTRADA 20:36 SALIDA 21:13

TOTAL.....EUROS 72,46
TARJETA..BANCARIA 72,46

DETALLE

| IVA | Base Imponible | Cuota |
|---------------|----------------|-------------|
| 4 % | 28,38 | 1,14 |
| 10 % | 37,84 | 3,78 |
| 21 % | 1,10 | 0,23 |
| TOTAL: | 67,32 | 5,14 |

NICOLAS/OLEA SERRANO
TARJ: **** *XXX *XXX 4027
AUT: 392338

N.C.: 44109932
* PAGO TARJETA BANCARIA *
A0000000041010
MasterCard
3030

LE ATENDIÓ: EVA RUIZ

MESA

| | |
|--------------------------|--------------|
| ENSALADA TIRSO DE MOLINA | 8. |
| RAC. BACALAO REBOZADO | 11. |
| RAC. CALAMARES ROMANA | 10. |
| RAC. GAMBAS AJILLO | 14. |
| 3x PAN | 0.70 |
| COPA/JARRA 33cl CERVEZA | 2. |
| 2x REFRESCO | 2.50 |
| SUBTOTAL | 54.20 |

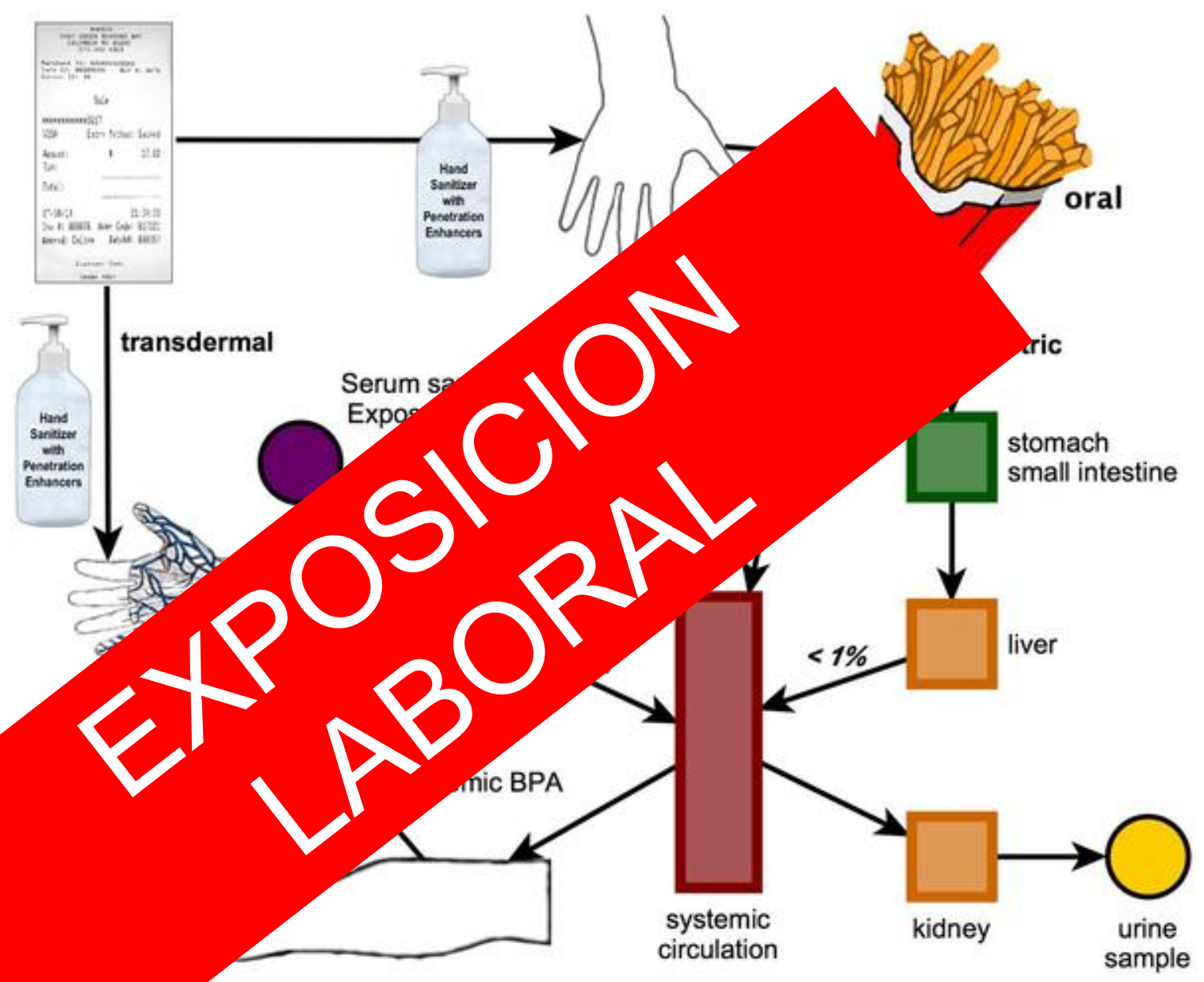
ATTENCIÓN: 00100 ENCARGADO

PARA CUALQUIER DEVOLUCION ES NECESARIA
PRESENTACION DE ESTE TICKET EN CASHA

DEVOLUCION VALIDA DURANTE 15 DIAS
DESDE LA FECHA DE COMPRA

**** GRACIAS POR SU VISITA ****

BPA
en
recib



**EXPOSICION
LABORAL**

The Director General

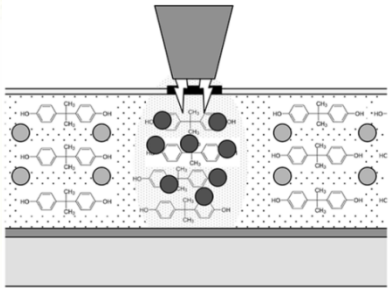
Maisons-Alfort, 25 mars 2013

OPINION
of the French Agency for Food, Environmental
and Occupational Health & Safety

on the assessment of the risks associated with bisphenol A
for human health, and on toxicological data and data on the use of
bisphenols S, F, M, B, AP, AF and BADGE

- taking immediate measures to reduce the exposure of women handling thermal paper containing BPA or other compounds of the class of bisphenols, especially in the workplace;
- undertaking, at the first opportunity, a biomonitoring study of cashiers and tellers handling thermal paper containing BPA and/or BPS, in order to verify the results obtained from the exposure scenarios used in this work and to identify the most suitable risk reduction measures. The Agency undertakes to support such investigations.

Thermal head



ERENCIAS 1-20

915504708

difusion.reservas.mt@mecc.es

IMPUESTOS INCLUIDOS

BASE : 19.03€

IMPUESTO: 4.17€

TARIFA : 24.00€

EFFECTIVO: 24.00€

ENTRADA: 17-04-13 16:18

DURACION: 0030:40

PAGO: 18-04-13 22:58

NUM. TERMINAL: 01-2

COBRO

TICKET DE ROTACION

915504708

915504708

915504708

915504708

915504708

915504708

E.S. LA GUARDIA

A-4 KM 81.300

E.S.21.871

La Guardia (Toledo)

NIF B-81149403

Bl

FORMA DE PAGO

Alb. Gest.: 165

14/04/13 16:23 Fra Num.: 2

Turno: 2 Operador:silvia

Descripcion Lit/Unid. Precio

BOMBON CHOCO ALMENDRAS

0401017

CHOCOLOVE NOIR

0401025

GAS A

Iva

Total

Iva car

Total ca.

Total Iva Inclu.

FORMA DE PAGO: **Vis**

Nombre:

Matricula:



TIRRE BPA

- 34 1 LECHUGA CORAZN 1,55
- 35 1 Q. HAASDAM 2,34
- 36 1 MINI CROISSANT 1,98
- 37 1 B. LOMO CINTA
- 38 1 PATATAS GAJO
- 39 1 BROCOLI-CO
- 40 1 PARKING

ENTRADA



PASAR LECTOR SALIDA PARKING

DISPONE DE 30 MINUTOS
PARA RETIRAR SU VEHICULO

MESA

ENSALADA TIRSO DE MOLINA 8.

RAC. BACALAO REBOZADO 11.

RAC. CALAMARES ROMANA 10.

RAC. GAMBAS AJILLO 14.

3x PAN 0.70 2.

COPA/JARRA 33cl CERVEZA 2.

2x REFRESCO 2.50 5.

SUBTOTAL 54.20

** GRACIAS POR SU VISITA **

DEVOLUCION VALIDA DURANTE 15 DIAS

DESDE LA FECHA DE COMPRA

PRESENTACION DE ESTE TICKET EN CASH

RA CUALQUIER DEVOLUCION ES NECESARIA

ATENCION: 000100 ENCARGADO

DEVOLVER

TICKET ENTREGADO

TICKET A PAGAR

TICKET COMPRA

GALETA R/CHOCO 500G

VINO FUENTESPIÑA COS

VINO BLANCO D. SIMON (42170)

ECHE MAR. LIG. SEMID. 1.37

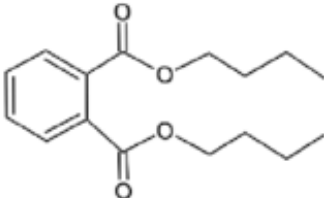
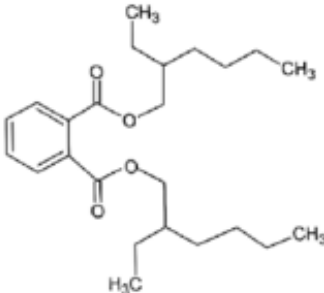
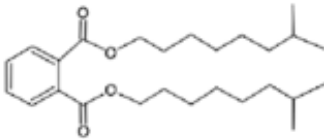
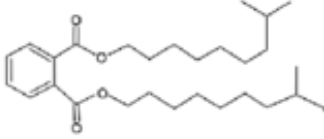
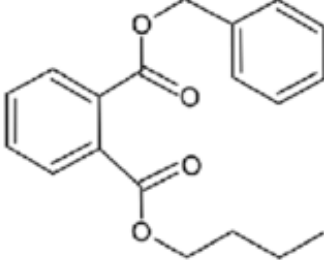
ECHE MAR. LIG. SEMID. 1.37

ECHE MAR. LIG. SEMID. 1.37

ECHE SEMI. 1L COVAP (41793) 0.72

ECHE MAR. LIG. SEMID. 1.37

ECHE SEMI. 1L COVAP (41793)

| Phthalate name | Abbreviation | Substituting group | Applications |
|-------------------------------|--------------|--|--|
| Di- <i>n</i> -butyl phthalate | DBP |  | PVC, PVA and rubber |
| Diethylhexyl phthalate | DEHP |  | PVC (dolls, shoes, raincoats, clothing, medical devices, plastic tubing and intravenous storage bags) |
| Diisononyl phthalate | DINP |  | PVC (Teethers, rattles, balls, spoons, toys, gloves, drinking straws) |
| Diisodecyl phthalate | DIDP |  | PVC (electrical cords, leather for car interiors and PVC flooring) |
| Benzyl butyl phthalate | BBP |  | PVC, polyurethane, polysulfide (vinyl flooring, sealants, adhesives, car care products, automotive trim, food conveyor belts, food wrapping material and artificial leather) |

Exposición a aditivos plásticos: Botellas de PET



PET = Riesgo de presencia de ftalatos
y otros componentes

**Endocrine disruptors in bottled mineral water: total
estrogenic burden and migration from plastic bottles**

Martin Wagner • Jörg Oehlmann

Environ Sci Pollut Res (2009) 16:278–286

DOI 10.1007/s11356-009-0107-7



3 & 7

PET: Polietileno tereftalato

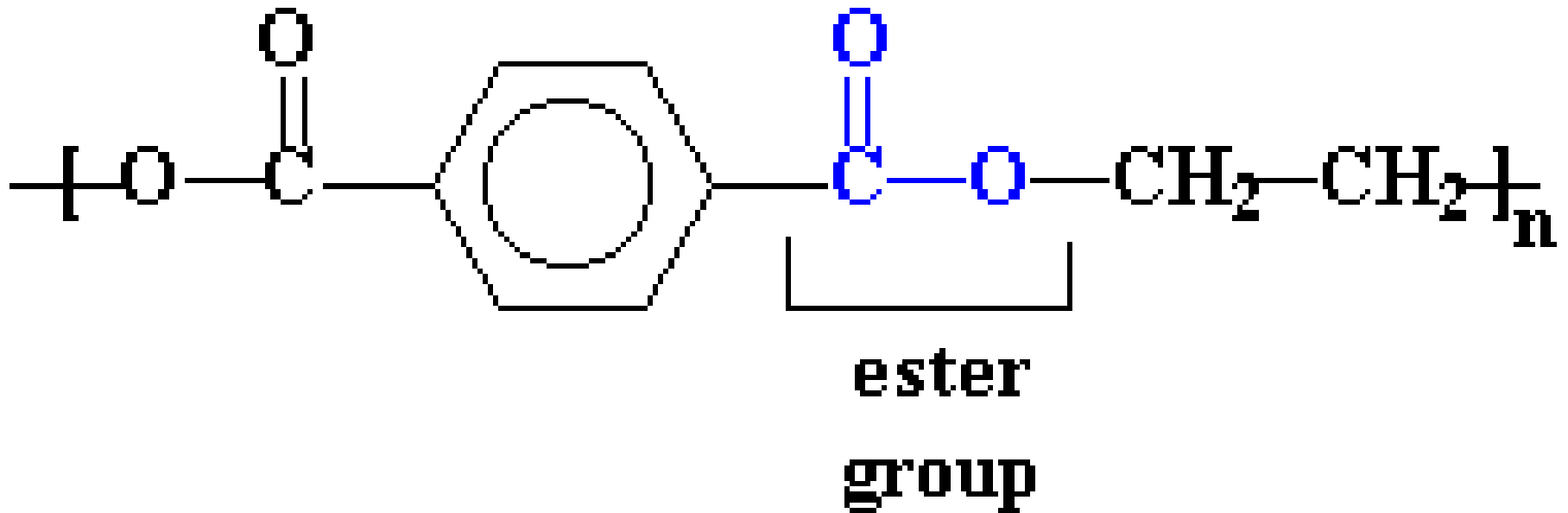


Table 1
Characteristics of the analyzed bottled water products.

| Product | Packaging | | | | | Waters | |
|---------|-----------|------------|------------|-----------|-------|-----------------------|----------------|
| | Material | Volume (L) | Weight (g) | Color | Caps | Spring location | Mineralization |
| 1 | PET | 2.50 | 68.18 | Blue | * | Lugo (Spain) | Weak |
| 2 | Plastic* | 1.50 | 24.18 | Blue | HDPE | Granada (Spain) | Weak |
| 3 | PET | 1.50 | 28.69 | Blue | HDPE | Guadalajara (Spain) | Weak |
| 4 | PET | 1.50 | 27.63 | Blue | HDPE | Segovia (Spain) | Weak |
| 5 | PET | 1.50 | 27.46 | Uncolored | HDPE | Valencia (Spain) | Weak |
| 6 | PET | 0.50 | 15.62 | Blue | * | Portalegre (Portugal) | Weak |
| 7 | PET | 1.50 | 30.61 | Uncolored | * | Granada (Spain) | Weak |
| 8 | Plastic* | 1.50 | 33.34 | Blue | HDPE | Valencia (Spain) | Medium |
| 9 | Plastic* | 2.00 | 31.39 | Blue | HDPE | Granada (Spain) | Weak |
| 10 | PET | 1.50 | 26.62 | Blue | HDPE | Lugo (Spain) | Weak |
| 11 | PET | 1.50 | 31.41 | Blue | * | Rhône-Alpes (France) | Medium |
| 12 | PET | 1.50 | 25.12 | Uncolored | * | Albacete (Spain) | Weak |
| 13 | Plastic* | 2.00 | 32.23 | Blue | HDPE | Teruel (Spain) | Very weak |
| 14 | PET | 5.00 | 93.02 | Blue | * | Girona (Spain) | Weak |
| 15 | PET | 1.50 | 27.49 | Blue | PE | Soria (Spain) | Weak |
| 16 | Plastic* | 0.50 | 16.05 | Blue | HDPE | Valencia (Spain) | Medium |
| 17 | PET | 0.33 | 17.83 | Uncolored | HDPE | Albacete (Spain) | Weak |
| 18 | Plastic* | 5.00 | 80.50 | Blue | * | Valencia (Spain) | Weak |
| 19 | Plastic* | 2.00 | 37.12 | Blue | * | Albacete (Spain) | Weak |
| 20 | PET | 1.50 | 26.27 | Uncolored | HDPE | Badajoz (Spain) | Very weak |
| 21 | PET | 1.50 | 51.70 | Blue | HDPE | Cuenca (Spain) | Weak |
| 22 | PET | 2.00 | 34.15 | Blue | HDPE | Cuenca (Spain) | Weak |
| 23 | PET | 1.50 | 27.94 | Blue | HDPE | Salamanca (Spain) | Weak |
| 24 | PET | 1.50 | 33.37 | Blue | * | Jaén (Spain) | Medium |
| 25 | PET | 0.50 | 13.68 | Blue | * | Toledo (Spain) | Weak |
| 26 | PET | 1.00 | 52.46 | Blue | HDPE | Albacete (Spain) | Weak |
| 27 | Glass | 1.00 | 549.09 | Uncolored | Metal | Cuenca (Spain) | Weak |
| 28 | Glass | 1.00 | 416.50 | Uncolored | Metal | Rhône-Alpes (France) | Medium |
| 29 | Glass | 1.00 | 622.20 | Uncolored | Metal | Girona (Spain) | Weak |

PET, polyethylene terephthalate; HDPE, high density polyethylene; *, not indicated; Very weak, <50 mg/L; Weak, 50–500 mg/L; Medium, 500–1500 mg/L; High, >1500 mg/L.

Table 1
Characteristics of the analyzed bottled water products.

| Product | Packaging | | |
|---------|-----------|------------|--------|
| | Material | Volume (L) | Weight |
| 1 | PET | 2.50 | 68.18 |
| 2 | Plastic* | 1.50 | 24.18 |
| 3 | PET | 1.50 | 28.69 |
| 4 | PET | 1.50 | 27.63 |
| 5 | PET | 1.50 | 27.46 |
| 6 | PET | 0.50 | 15.62 |
| 7 | PET | 1.50 | 30.61 |
| 8 | Plastic* | 1.50 | 33.34 |
| 9 | Plastic* | 2.00 | 31.39 |
| 10 | PET | 1.50 | 26.62 |
| 11 | PET | 1.50 | 31.41 |
| 12 | PET | 1.50 | 25.12 |
| 13 | Plastic* | 2.00 | 32.23 |
| 14 | PET | 5.00 | 93.02 |
| 15 | PET | 1.50 | 27.49 |
| 16 | Plastic* | 0.50 | 16.05 |
| 17 | PET | 0.33 | 17.83 |
| 18 | Plastic* | 5.00 | 80.50 |
| 19 | Plastic* | 2.00 | 37.12 |
| 20 | PET | 1.50 | 26.27 |
| 21 | PET | 1.50 | 51.70 |
| 22 | PET | 2.00 | 34.15 |
| 23 | PET | 1.50 | 27.94 |
| 24 | PET | 1.50 | 33.37 |
| 25 | PET | 0.50 | 13.68 |
| 26 | PET | 1.00 | 52.46 |
| 27 | Glass | 1.00 | 549.09 |
| 28 | Glass | 1.00 | 416.50 |
| 29 | Glass | 1.00 | 622.20 |

PET, polyethylene terephthalate; HDPE, high density polyethylene; *, not in

Table 2

(Anti-)estrogenic and (anti-)androgenic potencies of the 29 bottled water products determined by E-Screen or PALM luciferase assay and expressed in concentrations equivalent to E₂, ICI, R1881, or Procymidone per liter.

| Products | E-Screen bioassay | | PALM luciferase assay | |
|----------|--------------------------|---------------|-----------------------|-------------------------------|
| | E ₂ Eq/L (pM) | ICI Eq/L (pM) | R1881Eq/L (pM) | ProcEq/L (10 ³ pM) |
| 1 | 0.048 | - | - | - |
| 2 | 0.042 | - | - | - |
| 3 | 0.046 | 2.21 | 0.032 | 0.18 |
| 4 | 0.214 | - | - | 1.11 |
| 5 | 0.053 | - | - | 2.01 |
| 6 | 0.108 | - | - | - |
| 7 | 0.041 | 2.65 | - | - |
| 8 | 0.241 | - | - | - |
| 9 | 0.054 | 3.10 | - | 1.88 |
| 10 | 0.061 | - | - | 0.88 |
| 11 | - | 15.93 | - | 1.45 |
| 12 | 0.047 | 10.71 | - | - |
| 13 | 0.141 | - | 0.033 | - |
| 14 | 0.124 | - | - | 1.55 |
| 15 | 0.098 | - | - | - |
| 16 | 0.081 | 6.21 | - | - |
| 17 | - | 17.76 | - | 2.10 |
| 18 | 0.088 | - | - | 2.05 |
| 19 | - | 9.86 | 0.035 | 0.74 |
| 20 | 0.098 | 19.09 | - | - |
| 21 | - | - | 0.034 | - |
| 22 | 0.086 | 14.82 | 0.033 | - |
| 23 | 0.190 | - | - | 0.85 |
| 24 | 0.253 | - | 0.033 | - |
| 25 | 0.286 | - | - | 4.43 |
| 26 | - | - | 0.034 | - |
| 27 | 0.098 | - | - | - |
| 28 | - | 18.71 | 0.036 | - |
| 29 | 0.161 | - | - | - |

(-) water samples without statistically significant hormonal activity.

Plastic Additives

Table of Contents

| | |
|--|-------|
| Introduction | |
| Accelerants | 1 |
| Antifoams | 2 |
| Antidegradants | 2 |
| Antioxidants | 3-10 |
| Antiozonates | 11 |
| Blowing Agents | 12 |
| Coupling Agents | 12 |
| Cross Linking Agents | 13 |
| Flame Retardants | 14-16 |
| Plasticizers | 17-21 |
| Bisphenol Analog Standard <small>New</small> | 21 |
| Processing Aids | 22 |
| Retarders | 22-23 |
| Stearates | 23 |
| UV Stabilizers | 24-25 |
| Vegetable Oils | 25 |
| Dyes & Breakdown Products | 26 |
| Deuterated Phthalates | 27 |
| Index | |

Plastic Additive Standards Guide



>600



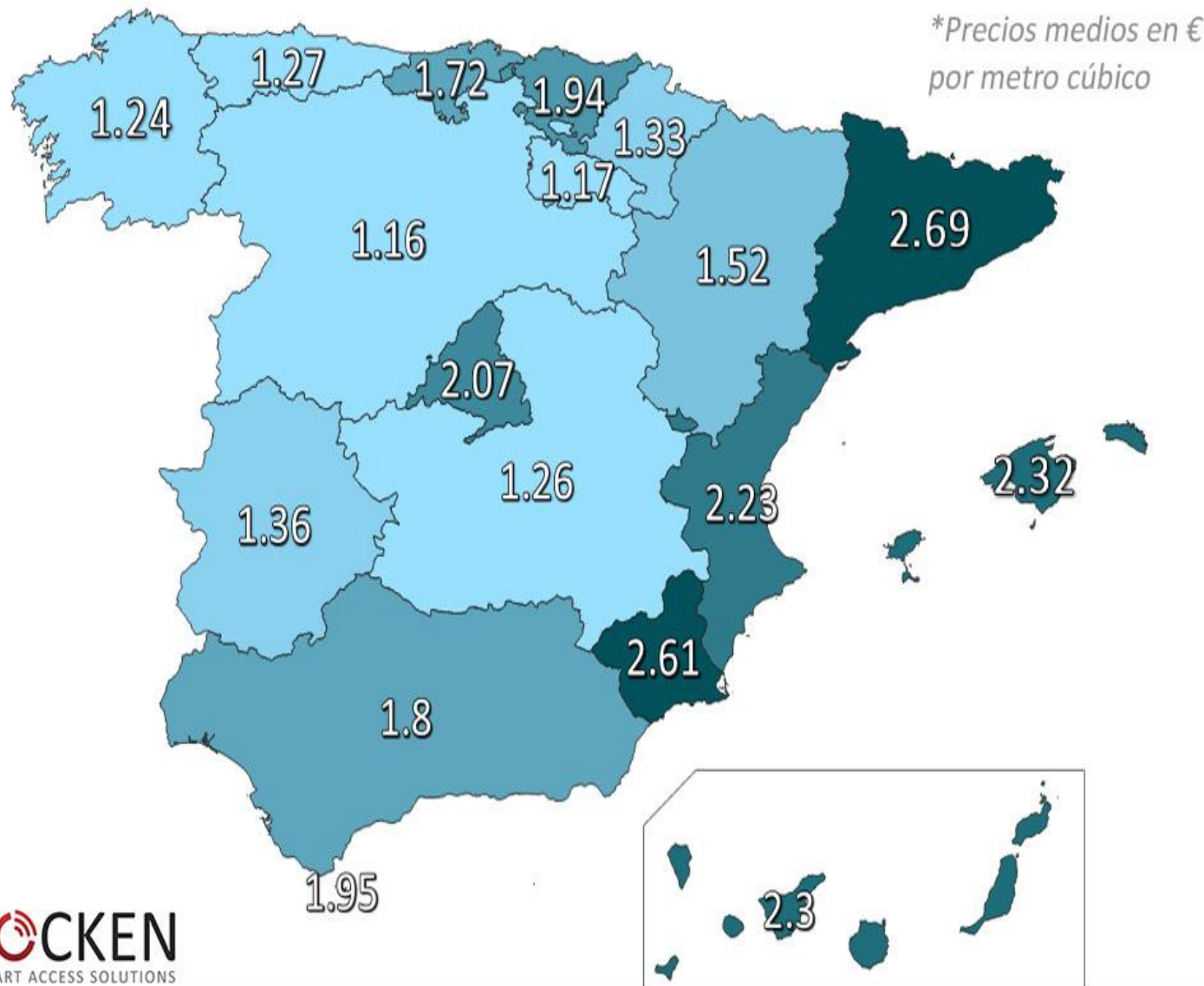
AccuStandard®

Chemical
Reference
Standards
for

Plastic
Additives

1st Edition

EL PRECIO DEL AGUA



Cataluña 2.69 €

Murcia 2.61 €

Islas Baleares 2.32 €

Canarias 2.30 €

C.Valenciana 2.23 €

Madrid 2.07 €

Ceuta y Melilla 1.95 €

País Vasco 1.94 €

Andalucía 1.80 €

Cantabria 1.72 €

Aragón 1.52 €

Extremadura 1.36 €

Navarra 1.33 €

Asturias 1.27 €

Castilla-La Mancha 1.26 €

Galicia 1.24 €

La Rioja 1.17 €

Castilla y León 1.16 €

Precio medio por m³ facturado a todos los usuarios (hogares, industria y servicios).

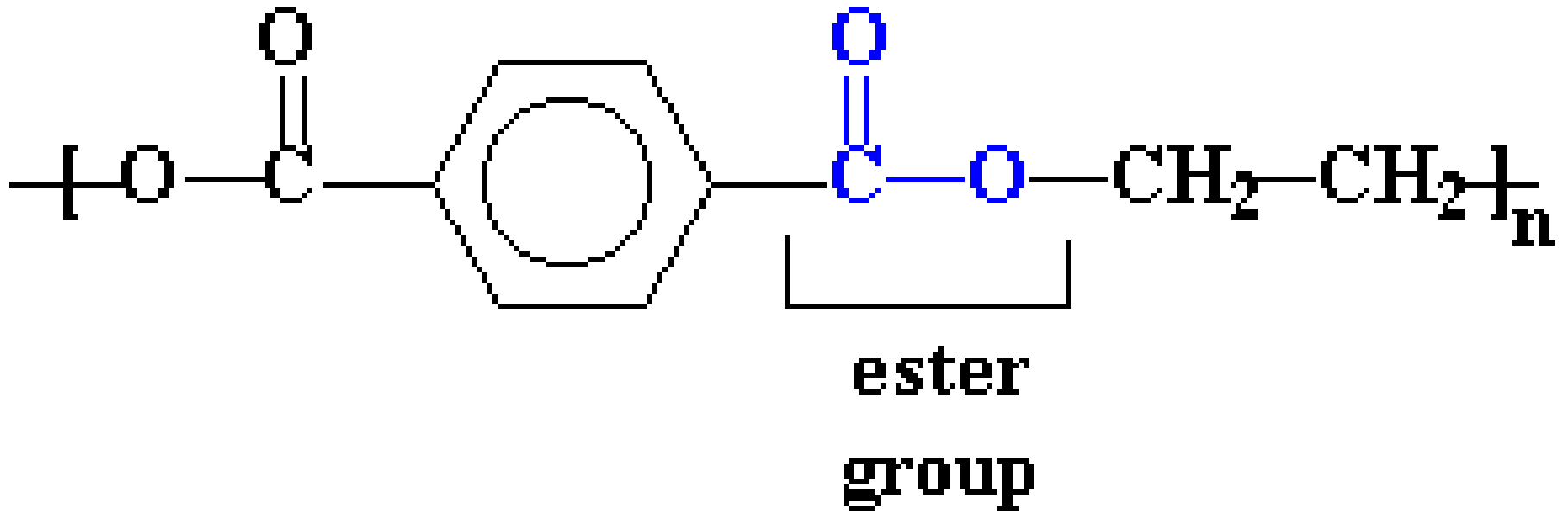
Fuente: INE, 2016

Infografía: Hidrología Sostenible

Reciclado de botellas de plástico en hilos y telas,
o como convertir una botella en un traje



Poliéster: Polietileno tereftalato



A recordar...

La industria textil es de las que mas recursos emplean y de las mas contaminantes

Es paradigma de consumo, independiente de la durabilidad o el impacto ambiental

Usa de la “moda” como la forma más sutil de obsolescencia

Moda medioambiental, moda orgánica y tejidos reciclados son intentos de disminuir el impacto



Aditivos en textiles: Fibras, hilos y telas (fibres, yarn, fabrics)

- PBB, PBDEs
- PFOS, PFOA
- Cr, Cd, Pb, Sb, Hg
- NP, OP, APEs
- Phthalates:
- TBT
- BPA
- P

.....

EXPOSICION
LABORAL



Concentrations of bisphenol A and parabens in socks for infants and young children in Spain and their hormone-like activities



Carmen Freire^{a,b,c}, José-Manuel Molina-Molina^{a,b,c}, Luz M. Iribarne-Durán^{a,d},
Inmaculada Jiménez-Díaz^a, Fernando Vela-Soria^a, Vicente Mustieles^{a,c,d}, Juan Pedro Arrebola^{a,e},
Mariana F. Fernández^{a,b,c,d}, Francisco Artacho-Cordón^{a,d,*}, Nicolás Olea^{a,b,c,d,f}





No te comas los calcetines

ETIQUETAS DE INSTRUCCIONES DE LAVADO



LAVADO El número indica la temperatura máxima de lavado.



LAVADO La línea bajo la cubeta indica la necesidad de reducir el centrifugado.



LAVADO A MANO Si no detalla la temperatura, el agua tiene que estar fría o templada.



LIMPIEZA EN SECO Las letras del círculo indican el tipo de limpieza en seco.



SECAR HORIZONTAL Poner sobre una toalla, en superficie plana, o en un tendedero.



NO USAR SECADORA No pueden ponerse en la secadora, pues podrían estropearse.



NO USAR LEJÍA Si el signo no está tachado, puedes usar lejía u oxígeno activo.

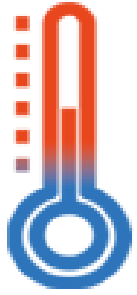


TEMPERATURA DE PLANCHADO Los puntos señalan la temperatura de planchado.



NO PLANCHAR Indica que no es seguro planchar ese tejido.





THERMO

The thermo is enriched with various additives. With worldwide the most rapid and strong warming up of additional 13.8°C within 10 minutes, L2 receives increasing recognition and won the ISPO TOP-5 fiber innovations award.



SKIN CARE

This superb skin caring masterbatch has been genuinely masterminded for the purpose of extending the existing skin caring applications to bodywear and futuristic bodycare textiles. Be it collagen, Q10 co-enzymes or other special skin repairing...

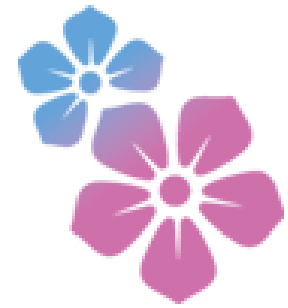
UV PROTECT & ALARM

The promise of strongly protecting the skin from UV-A and UV-B light was the top goal during its development. L4 technology not only delivers on that promise but also contains a unique UV-ALARM system that magically changes the color of a spot...

COOLING

Truly cooling our skin in hot summers and wicking our moisture away quickly is what XXX just does! Wearing this phenomenal technology activates a triple performance on the body. XXX alone absorbs moisture (hydrophilic action)...





DEODORIZE

There are environmental and natural fragrances and odors that cannot be reduced with bacteria-killers. Here, the XXX DEODORIZE applies a unique formula that encapsules odors and prevents them from spreading further.



FIR-HEALTH

No need to eat garlic for an increased blood circulation or prevent varicose veins. XXX FIR-HEALTH increases the blood circulation and flux like no other additive. Carefully engineered, with a selection of highly effective minerals...



ACTIVE CARBON

For ages active carbon - or charcoal - has been used for air filters, energy, water purifiers, gardening, UV protection and other applications. XXX ACTIVE CARBON gives you a choice of 3 most popular carbons: bamboo charcoal, coffee grinds...



ANTIBACTERIAL

Sweat attracts bacteria. And bacteria mostly produce odor. To protect your garments from smelling unpleasantly, use XXX ANTIBACTERIAL for a permanent anti-odor effect. XXX will stop the growth of odor-producing bacteria on fabrics...



CAMOUFLAGE

The next stage of camouflage: Dissapear in the night, stay invisible for night-vision equipment and Infrared detection - that's the job of XXX. Tactical fabric patterns alone will only protect minimally. XXX CAMOUFLAGE goes far beyond that.



FLAME RETARDANT

A phenomenal new Swiss creation of a man-made molecule finally allows flame retardant applications to be biologic, non-toxic and highly effective. XXX FR reduces heat, doesn't drip, and carbonizes faster than...



PHARMA-MEDICAL

Welcome to the second skin of XXX. Amazing applications on the horizon. Imagine your body receives what it needs, through a gentle release of encapsulated pharmaceuticals, supplements or medicine. Lesser or no pills. No injections.



CONDUCTIVITY

Monitoring a patient remotely using his bodywear as a sensor, interacting with your app, internet or smartphones, connecting your brain to thought-transmitting devices, activating silent muscle stimulation during office hours...

Plásticos textiles y cosméticos tienen mucho en común



Usos de cosméticos y PCP que pueden Contener disruptores endocrinos

- Tratamientos del pelo
- Cremas solares
- Colonias y Perfumes
- Jabones, champús,
- ...
- Cuidado de uñas
- Aparatos de PC
- Resinas y pegamentos

| Compuesto | CAS | Estrogénico | Anti-androgénico | Disrupción tiroidea |
|---------------------------------|------------|-------------|------------------|---------------------|
| DEHP Dietilexil ftalato | 117-81-7 | | X | X |
| DiNP dis-iso-nonil ftalato | 28553-12-0 | | X | |
| DBP dibutil ftalato | 84-74-2 | | X | |
| DiBP di-iso-butil ftalato | 84-69-5 | | X | |
| BBP butilbencil ftalato | 85-68-7 | | X | |
| DPP difenil ftalato | 131-18-0 | | X | |
| DnHP di-n-exil ftalato | 84-75-3 | | X | X |
| DnOP di-n-octil ftalato | 117-84-0 | | X | X |
| Bisfenol-A y congéneres | 80-05-7 | X | | |
| Nonilfenol | 25154-52-3 | X | | |
| Octametil ciclotetrasilosano D4 | 556-67-2 | X | | |
| Propil paraben | 94-13-3 | X | | |
| Butil paraben | 94-26-8 | X | | |
| Isobutil paraben | 4247-02-3 | X | | |
| Octil metoxi cinamato OMC | 5466-77-3 | X | | X |
| Bencillidene canfor 3-BC | 15087-24-8 | X | | |
| Metil bencilidene canfor 4-MBC | 36861-47-9 | X | | |
| Benzofenona 3 BC-3 | 131-57-7 | X | | |
| Triclosán | 3380-34-5 | | | X |
| Resorcinol | 108-46-3 | | | X |

Listado opcional de ingredientes en inglés u otro idioma. Pueden aparecer todos o sólo los principios activos más importantes.

Listado INCI obligatorio. Los ingredientes están en latín y ordenados de mayor a menor cantidad en el producto.

* **Un asterisco** al lado del ingrediente quiere decir que éste es **ecológico**.

** **Dos asteriscos** al lado del ingrediente quiere decir que éste está hecho **a partir de uno ecológico**.

Porcentaje de ingredientes ecológicos que lleva el producto.

Caducidad una vez abierto.

DK/NO: Mint & grøn te tandpasta SE: Mint & grøn te tandkräm FI: Minttu & vihreä tee hammastahna UK: Mint & green tea toothpaste DE: Minze & grüner Tee Zahnpasta FR: Dentifrice menthe et thé vert NL: Mint & groene thee Tandpasta ES: Dentífrico de menta y té verde IT: Dentifricio menta e tè verde.

Ingredients: Natural chalk, water, glycerine**, polysaccharides, mint oil*, green tea extract*, myrrh. * = Organic farming. ** = Made using organic ingredients.

Best used before the end of: See imprint.

INCI: Calcium carbonate, aqua, glycerin**, xanthan gum, mentha piperita oil*, mentha viridis oil* (aroma*), camellia sinensis leaf extract*, commiphora myrrha oil, limonene, linalool. (* = ingredient from Organic Farming. ** = Made using organic ingredients)

20% of the total ingredients are from Organic Farming. COSMOS ORGANIC certified by Ecocert Greenlife according to COSMOS Standard available at <http://COSMOS.ecocert.com>

URTEKRAM.COM

Urtekram Int. A/S,
DK-5650 Mariager
MADE IN DENMARK



05714



NO FLUORIDE
OHNE FLUOR
SANS FLUORURE

TOOTHPASTE

MINT & GREEN TEA

Certified
ORGANIC
COSMOS ORGANIC
certified by
Ecocert Greenlife



75 ml

Cantidad de producto.

Logos certificaciones:

- ECO CERT
- NO TESTADO EN ANIMALES
- VEGANO



GROWTH

Internal Market, Industry, Entrepreneurship and SMEs

European Commission > Growth > Sectors > Cosmetics > CosIng



Single Market and Standards

Industry

Entrepreneurship and SMEs

Access to finance for SMEs

Sectors

CosIng

Search

- Simple search
- Advanced search

Reference data

- Regulations
- Annexes
- Functions
- Abbreviations

User manual

Cosmetics - links

- News
- Events

CosIng

CosIng is the European Commission database for information on cosmetic substances and ingredients contained in the:

- Cosmetics [Regulation \(EC\) No 1223/2009](#) of the European Parliament and of the Council;
- [Inventory of Cosmetic Ingredients](#) as amended by [Decision 2006/257/EC](#) establishing a common nomenclature of ingredients employed for labelling cosmetic products throughout the EU
- Opinions on cosmetic ingredients of the Scientific Committee for Consumer Safety ([List of SCCS opinions](#) published on the internet).

CAS, ELINCS or EINECS numbers can be searched for in CosIng.

Current data is listed as "active", while historical data is listed as "not active".

You can find more information about INCI-names in the [Personal Care Products Council website](#).

[Search in the CosIng database](#)



Por el tamaño del envase no es posible especificar los ingredientes y el modo de uso, aparecerá este símbolo que remite a un folleto interior en el que se indicarán.

Ftalatos

- Cosméticos: Fragrances, lociones y esmalte de uñas

- Medicinas

DEHP, DiNP, DBP, DiBP, BBP, DPP, DnHP, DnOP

Asociados con endometriosis y pubertad precoz

Alteraciones de los órganos reproductivos

Asociado con infertilidad

Asociado con comportamiento

Alteraciones tiroideas.

Urinary concentrations of phthalates and phenols in a population of Spanish pregnant women and children

Lidia Casas^{a,b,c,*}, Mariana F. Fernández^{c,d}, Sabrina Llop^{c,e,f}, Mònica Guxens^{a,b,c}, Ferran Ballester^{c,e,g}, Nicolás Olea^{c,d}, Mikel Basterrechea Irurzun^{c,h,i}, Loreto Santa Marina Rodríguez^{c,h,i}, Isolina Riaño^j, Adonina Tardón^{c,k}, Martine Vrijheid^{a,b,c}, Antonia M. Calafat^l, Jordi Sunyer^{a,b,c,m}
and On behalf of the INMA Project

International Journal of Hygiene and Environmental Health 218 (2015) 47–57



ELSEVIER

Contents lists available at ScienceDirect

International Journal of Hygiene and Environmental Health

journal homepage: www.elsevier.com/locate/ijheh



Urinary levels of eight phthalate metabolites and bisphenol A in mother–child pairs from two Spanish locations

Francisco Cutanda^a, Holger M. Koch^b, Marta Esteban^a, Jinny Sánchez^a, Jürgen Angerer^b, Argelia Castaño^{a,*}



Ftalatos en orina

Table 2

Urinary concentrations of phthalate and phenol metabolites (ng/mL) during pregnancy and childhood.



| | Pregnant women | | | | Children | | | |
|-------------------|----------------|-------|--------|-------|-------------|-------|--------|--------|
| | 3rd trimester | | | | 4 years old | | | |
| | n | %<LOD | Median | IQR | n | %<LOD | Median | IQR |
| <i>Phthalates</i> | | | | | | | | |
| MCNP | 118 | 3.4 | 2.8 | 2.2 | 19 | 0.0 | 4.0 | 4.1 |
| MCOP | 118 | 2.5 | 4.0 | 3.5 | 19 | 0.0 | 7.5 | 6.4 |
| MECPP | 118 | 0.0 | 32.2 | 40.7 | 19 | 0.0 | 115.0 | 94.0 |
| MEHHP | 118 | 0.0 | 17.3 | 21.6 | 19 | 0.0 | 57.4 | 56.6 |
| MEOHP | 118 | 0.0 | 15.7 | 19.3 | 19 | 0.0 | 44.6 | 46.7 |
| MEHP | 118 | 15.1 | 4.4 | 6.8 | 19 | 0.0 | 6.2 | 6.7 |
| MCPP | 118 | 2.5 | 1.5 | 2.0 | 19 | 0.0 | 6.1 | 4.4 |
| MiBP | 118 | 0.0 | 29.9 | 34.6 | 19 | 0.0 | 41.9 | 67.3 |
| MBP | 118 | 0.0 | 27.5 | 39.0 | 19 | 0.0 | 30.2 | 35.7 |
| MBzP | 118 | 0.8 | 10.5 | 12.7 | 19 | 0.0 | 33.0 | 32.6 |
| MEP | 118 | 0.0 | 32.4 | 519.0 | 19 | 0.0 | 755.0 | 1282.0 |

Phenols

| | | | | | | | | |
|-----|-----|------|-----|-------|----|------|-------|-------|
| | | | | 1.8 | 30 | 0.0 | 3.1 | 5.5 |
| | | | | 29.5 | 30 | 0.0 | 55.6 | 167.1 |
| | | | | 10.3 | 30 | 16.7 | 1.2 | 3.7 |
| | | | | 25.7 | 30 | 20.0 | 8.1 | 26.2 |
| | | | | 415.5 | 30 | 0.0 | 150.0 | 427.8 |
| | | | | 61.3 | 30 | 0.0 | 21.5 | 56.4 |
| | | | | 15.5 | 30 | 3.3 | 1.9 | 3.2 |
| | | | | 2.8 | 30 | 3.3 | 4.2 | 5.5 |
| TCS | 120 | 40.5 | 6.1 | 84.7 | 30 | 63.3 | 1.2 | 3.9 |

L. Casas et al. / Environment International 37 (2011) 858–866

Urinary concentrations of phthalates and phenols in a population of Spanish pregnant women and children

Lidia Casas^{a,b,c,*}, Mariana F. Fernández^{c,d}, Sabrina Llop^{c,e,f}, Mònica Guxens^{a,b,c}, Ferran Ballester^{c,e,g}, Nicolás Olea^{c,d}, Mikel Basterrechea Irurzun^{ch,i}, Loreto Santa Marina Rodríguez^{ch,i}, Isolina Riaño^j, Adonina Tardón^{c,k}, Martine Vrijheid^{a,b,c}, Antonia M. Calafat^l, Jordi Sunyer^{a,b,c,m}
and On behalf of the INMA Project

Proyecto: Cophes/Democophes

-Ftalatos en orina niños españoles y sus madres
(120 pares)

- Toledo (rural)/Madrid (Urbano)

- DEP, MBzP, DiBP, DnBP, DEPH

- Metabolitos

MEP, MBzP, MiBP, MnBP, MEHP

5-OH-MEHP, 5-oxo-MEHP, cx-MiNP

International Journal of Hygiene and Environmental Health 218 (2015) 47–57



Contents lists available at [ScienceDirect](#)

International Journal of Hygiene and
Environmental Health

journal homepage: www.elsevier.com/locate/ijheh



Urinary levels of eight phthalate metabolites and bisphenol A in
mother–child pairs from two Spanish locations

Francisco Cutanda^a, Holger M. Koch^b, Marta Esteban^a, Jinny Sánchez^a,
Jürgen Angerer^b, Argelia Castaño^{a,*}



- Ftalatos en 96% niños y adultos.
- Determinantes de la exposición

-Alimentos

DEHP, queso, crema avellanas

DEP, leche, comedores

DIBP, leche, pescado, comida local

BBZP, cereales, comida local, chicle

-PPCP

DEHP, DEP, DNBP, DINP

-PVC en suelos y paredes

DNBP, BBZP, DINP

-Metabolitos MEP y MEHP los valores mas altos de Europa !!

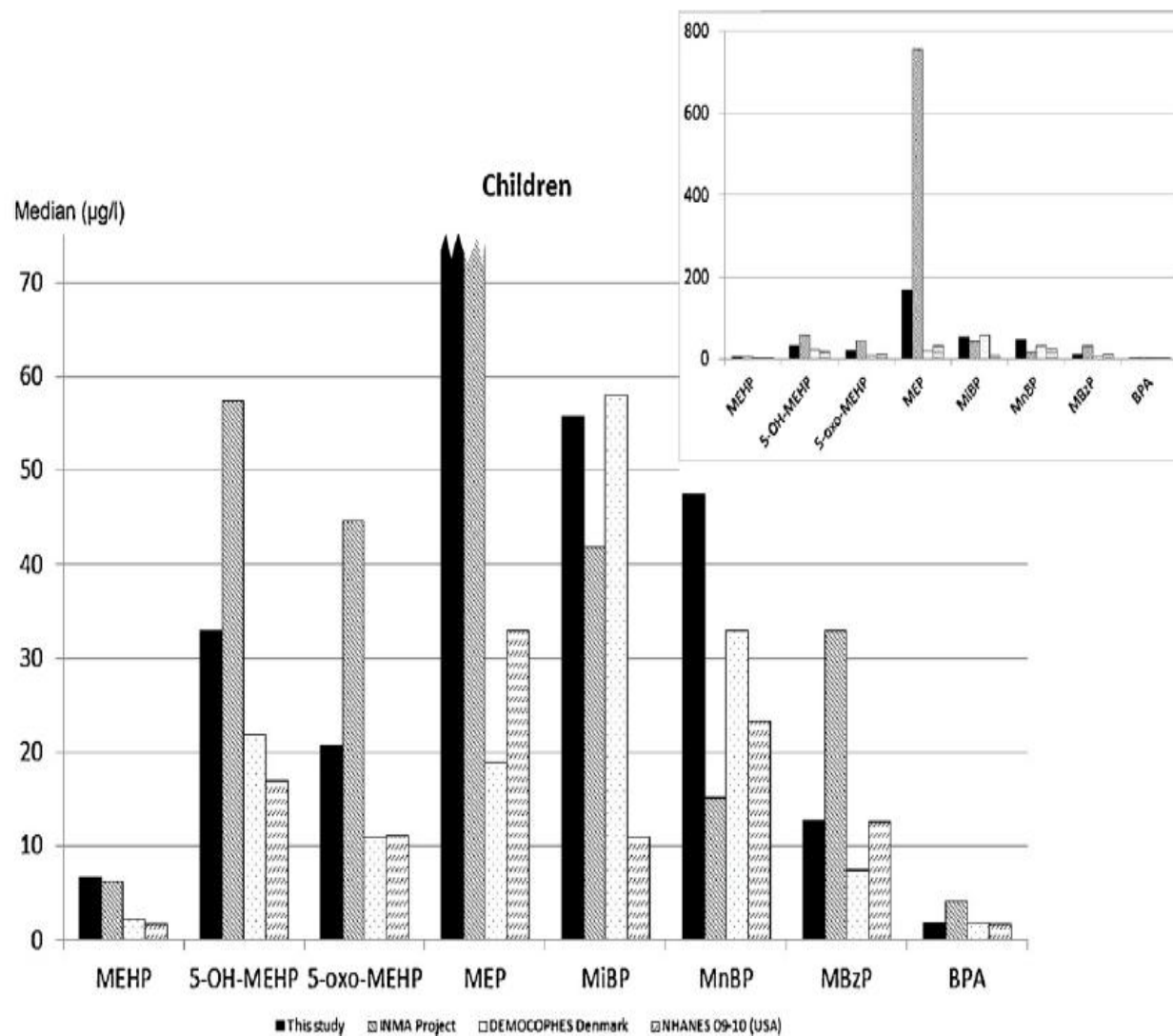


Fig. 2. Median urinary concentrations ($\mu\text{g/L}$) of phthalate metabolites in children in this study, children results from the INMA and DEMOCOPHES Denmark cohorts, and age group 6–11 years from the NHANES survey (09–10).

Parabenos

- Cosméticos y productos de cuidado personal
- Conservantes

Metil, etil, propil, isopropil, butil, isobutil-paraben

Tienen actividad estrogénica.

Dinamarca ha prohibido propyl-, isopropyl-, butyl- and isobutyl-parabens en productos para niños.

No emplear con piel escoriada o sarpullido.

Parabenos en orina

Table 2

Urinary concentrations of phthalate and phenol metabolites (ng/mL) during pregnancy and childhood.



| | Pregnant women | | | | Children | | | |
|-------------------|----------------|-------|--------|-------|-------------|-------|--------|--------|
| | 3rd trimester | | | | 4 years old | | | |
| | n | %<LOD | Median | IQR | n | %<LOD | Median | IQR |
| <i>Phthalates</i> | | | | | | | | |
| MCNP | 118 | 3.4 | 2.8 | 2.2 | 19 | 0.0 | 4.0 | 4.1 |
| MCOP | 118 | 2.5 | 4.0 | 3.5 | 19 | 0.0 | 7.5 | 6.4 |
| MECPP | 118 | 0.0 | 32.2 | 40.7 | 19 | 0.0 | 115.0 | 94.0 |
| MEHHP | 118 | 0.0 | 17.3 | 21.6 | 19 | 0.0 | 57.4 | 56.6 |
| | | | | 19.3 | 19 | 0.0 | 44.6 | 46.7 |
| | | | | 6.8 | 19 | 0.0 | 6.2 | 6.7 |
| | | | | 2.0 | 19 | 0.0 | 6.1 | 4.4 |
| | | | | 34.6 | 19 | 0.0 | 41.9 | 67.3 |
| | | | | 39.0 | 19 | 0.0 | 30.2 | 35.7 |
| | | | | 12.7 | 19 | 0.0 | 33.0 | 32.6 |
| | | | | 519.0 | 19 | 0.0 | 755.0 | 1282.0 |

Urinary concentrations of phthalates and phenols in a population of Spanish pregnant women and children

Lidia Casas^{a,b,c,*}, Mariana F. Fernández^{c,d}, Sabrina Llop^{c,e,f}, Mònica Guxens^{a,b,c}, Ferran Ballester^{c,e,g}, Nicolás Olea^{c,d}, Mikel Basterrechea Irurzun^{c,h,i}, Loreto Santa Marina Rodríguez^{c,h,i}, Isolina Riaño^j, Adonina Tardón^{c,k}, Martine Vrijheid^{a,b,c}, Antonia M. Calafat^l, Jordi Sunyer^{a,b,c,m}
and On behalf of the INMA Project

L. Casas et al. / Environment International 37 (2011) 858–866



| <i>Phenols</i> | | | | | | | | |
|----------------|-----|------|-------|-------|----|------|-------|-------|
| 2,4-DCP | 120 | 9.1 | 1.1 | 1.8 | 30 | 0.0 | 3.1 | 5.5 |
| 2,5-DCP | 120 | 0.0 | 16.5 | 29.5 | 30 | 0.0 | 55.6 | 167.1 |
| B-PB | 120 | 9.9 | 2.4 | 10.3 | 30 | 16.7 | 1.2 | 3.7 |
| E-PB | 120 | 12.4 | 8.8 | 25.7 | 30 | 20.0 | 8.1 | 26.2 |
| M-PB | 120 | 0.0 | 191.0 | 415.5 | 30 | 0.0 | 150.0 | 427.8 |
| P-PB | 120 | 1.7 | 29.8 | 61.3 | 30 | 0.0 | 21.5 | 56.4 |
| BP-3 | 120 | 9.9 | 3.4 | 15.5 | 30 | 3.3 | 1.9 | 3.2 |
| BPA | 120 | 9.0 | 2.2 | 2.8 | 30 | 3.3 | 4.2 | 5.5 |
| TCS | 120 | 40.5 | 6.1 | 84.7 | 30 | 63.3 | 1.2 | 3.9 |

Figure 1. Ge...

zero%

0% Parabens
0% Colorants
0% Phthalates
0% Phenoxyethanol



Piel/Pele normal
Gel de ducha / duche

Piel Sana • Pele Saudável

purO%



Gel de Baño con
Flor de
Algodón
100% Ecológico

0% Colorantes
Parabenes
Dietanolaminas
Ftalatos

Nutre e hidrata



Piel seca

Tan puro que
cuida tu piel

PARABENOS

Filtros UV

- Cremas solares
- Cosméticos con protección solar: bálsamo labial, maquillajes, cremas hidratantes
- Octyl methoxycinnamate (OMC or ethylhexyl methoxy cinnamate)
- 4-methylbenzylidene camphor (4-MBC) -
- Benzofenona 3

Efectos sobre el desarrollo y la reproducción
Efectos sobre el tiroides

Benzofenonas en orina



Table 2

Urinary concentrations of phthalate and phenol metabolites (ng/mL) during pregnancy and childhood.

| | Pregnant women | | | | Children | | | |
|-------------------|----------------|-------|--------|-------|-------------|-------|--------|--------|
| | 3rd trimester | | | | 4 years old | | | |
| | n | %<LOD | Median | IQR | n | %<LOD | Median | IQR |
| <i>Phthalates</i> | | | | | | | | |
| MCNP | 118 | 3.4 | 2.8 | 2.2 | 19 | 0.0 | 4.0 | 4.1 |
| MCOP | 118 | 2.5 | 4.0 | 3.5 | 19 | 0.0 | 7.5 | 6.4 |
| MECPP | 118 | 0.0 | 32.2 | 40.7 | 19 | 0.0 | 115.0 | 94.0 |
| MEHHP | 118 | 0.0 | 17.3 | 21.6 | 19 | 0.0 | 57.4 | 56.6 |
| MEHP | 118 | 0.0 | 15.7 | 19.3 | 19 | 0.0 | 44.6 | 46.7 |
| DEHP | 118 | 0.0 | 6.8 | 6.8 | 19 | 0.0 | 6.2 | 6.7 |
| DBP | 118 | 0.0 | 2.0 | 2.0 | 19 | 0.0 | 6.1 | 4.4 |
| BBP | 118 | 0.0 | 34.6 | 34.6 | 19 | 0.0 | 41.9 | 67.3 |
| DEHP | 118 | 0.0 | 39.0 | 39.0 | 19 | 0.0 | 30.2 | 35.7 |
| BBP | 118 | 0.0 | 12.7 | 12.7 | 19 | 0.0 | 33.0 | 32.6 |
| DEHP | 118 | 0.0 | 519.0 | 519.0 | 19 | 0.0 | 755.0 | 1282.0 |
| <i>Phenols</i> | | | | | | | | |
| 2,4-DCP | 120 | 9.1 | 1.1 | 1.8 | 30 | 0.0 | 3.1 | 5.5 |
| 2,5-DCP | 120 | 0.0 | 16.5 | 29.5 | 30 | 0.0 | 55.6 | 167.1 |
| B-PB | 120 | 9.9 | 2.4 | 10.3 | 30 | 16.7 | 1.2 | 3.7 |
| E-PB | 120 | 12.4 | 8.8 | 25.7 | 30 | 20.0 | 8.1 | 26.2 |
| M-PB | 120 | 0.0 | 191.0 | 415.5 | 30 | 0.0 | 150.0 | 427.8 |
| P-PB | 120 | 1.7 | 29.8 | 61.3 | 30 | 0.0 | 21.5 | 56.4 |
| BP-3 | 120 | 9.9 | 3.4 | 15.5 | 30 | 3.3 | 1.9 | 3.2 |
| BPA | 120 | 9.0 | 2.2 | 2.8 | 30 | 3.3 | 4.2 | 5.5 |
| TCS | 120 | 40.5 | 6.1 | 84.7 | 30 | 63.3 | 1.2 | 3.9 |

Urinary concentrations of phthalates and phenols in a population of Spanish pregnant women and children

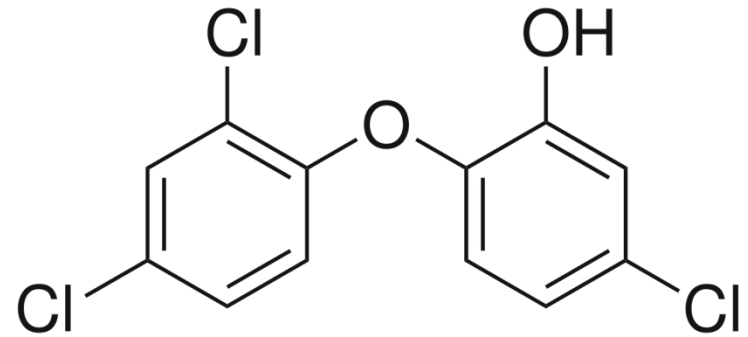
Lidia Casas^{a,b,c,*}, Mariana F. Fernández^{c,d}, Sabrina Llop^{ce,f}, Mònica Guxens^{a,b,c}, Ferran Ballester^{ce,g}, Nicolás Olea^{c,d}, Mikel Basterrechea Irurzun^{ch,i}, Loreto Santa Marina Rodríguez^{ch,i}, Isolina Riaño^j, Adonina Tardón^{ck}, Martine Vrijheid^{a,b,c}, Antonia M. Calafat^l, Jordi Sunyer^{a,b,c,m} and On behalf of the INMA Project

L. Casas et al. / Environment International 37 (2011) 858–866



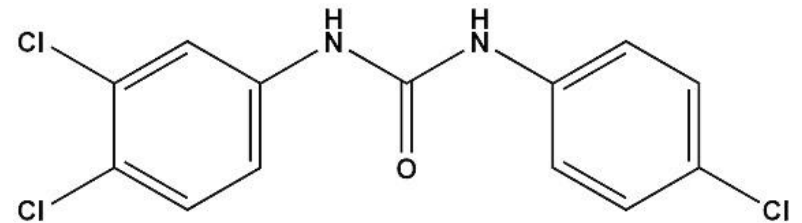
Figure 1 Ge

Triclosan



- Jabones antibacterias y jabones de manos
- Pasta de dientes
- Paños de limpieza
- Tablas de cortar

Triclosan y triclocarban

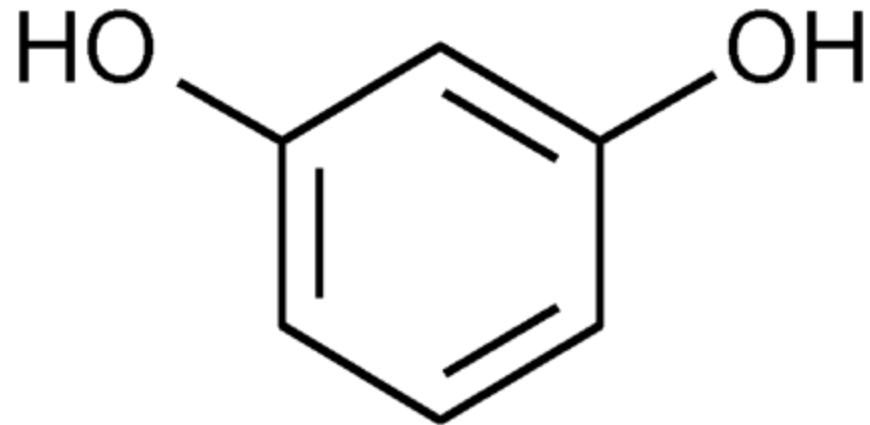


Interfieren con las hormonas tiroideas y son estrogénicos en algunos modelos

.

Puede crear resistencias bacterianas

Resorcinol

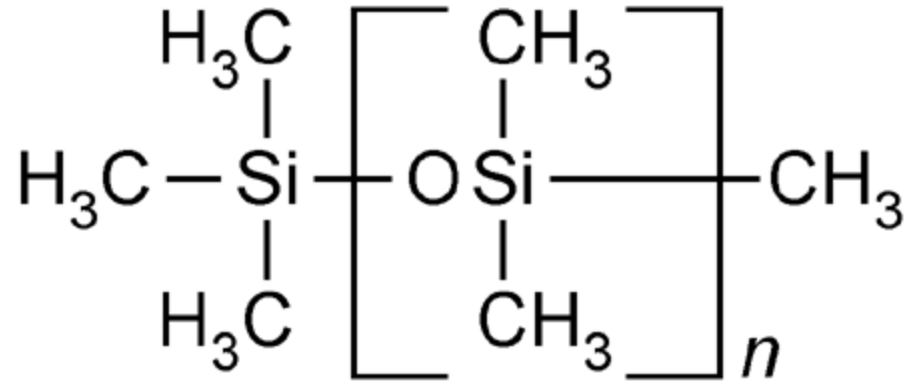


- Tintes de pelo
- Tratamientos tópicos para acné, dermatitis seborréica, eczema, psoriasis, callos y verrugas

Resorcinol es usado como antiséptico y desinfectante

Ligado a enfermedad tiroidea

Siliconas



- Lacas
- Tratamientos cabello

Dimeticona D4, D5 y D6

Son estrogénicas.

REGLAMENTO (UE) 2018/35 DE LA COMISIÓN**de 10 de enero de 2018**

que modifica, por lo que respecta al octametilciclotetrasiloxano (D4) y al decametilciclopentasiloxano (D5), el anexo XVII del Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)

(Texto pertinente a efectos del EEE)

- (8) La presencia de D4 y D5 en determinados productos cosméticos que se eliminan con agua después de su aplicación plantea un riesgo para el medio ambiente debido a sus propiedades peligrosas como sustancia PBT y mPmB en el caso de D4 y como sustancia mPmB en el caso de D5. La Comisión considera que estos riesgos deben abordarse a escala de la Unión. El límite de concentración del 0,1 % que establece esta restricción garantiza efectivamente el cese de todo uso deliberado de D4 y D5, dado que estas sustancias deben estar presentes en los productos cosméticos en una concentración mucho mayor para cumplir su función prevista.

Almizcles sintéticos

- Ffragrances, parfum
- Ambientadores
- Productos de limpieza

Musk xylene (MX)

Musk ketone (MK)

Galaxolide (HHCB)

Celestolide, Crysolide (ADBI)

Tonalide, Tetralide, Fixolide (AHTN)

Traseolide (ATII)

Quinidine

Verapamil

Rhodamine B

évaluation des risques
professionnels
5
produits utilisés
activités
de décoration

de l'Anses
Rapport d'expertise collective

Octobre 2017 Édition scientifique

Un documento
que hay que
leer

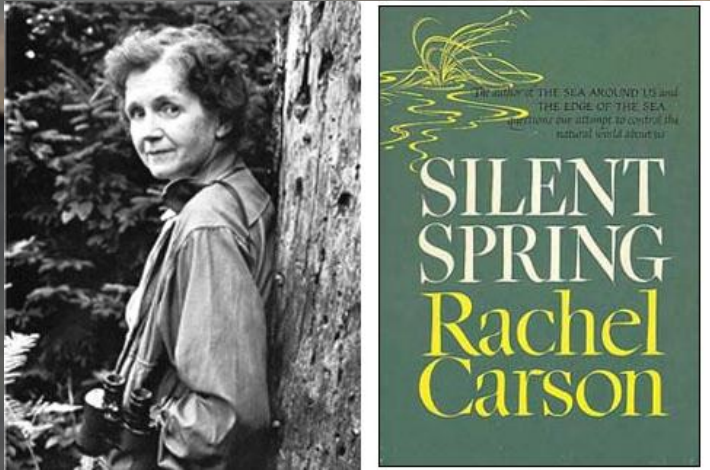
EXPOSICION
LABORAL



Exposición a EDC en producción de alimentos

- Exposición alimentaria
- Exposición no alimentaria
- Exposición laboral

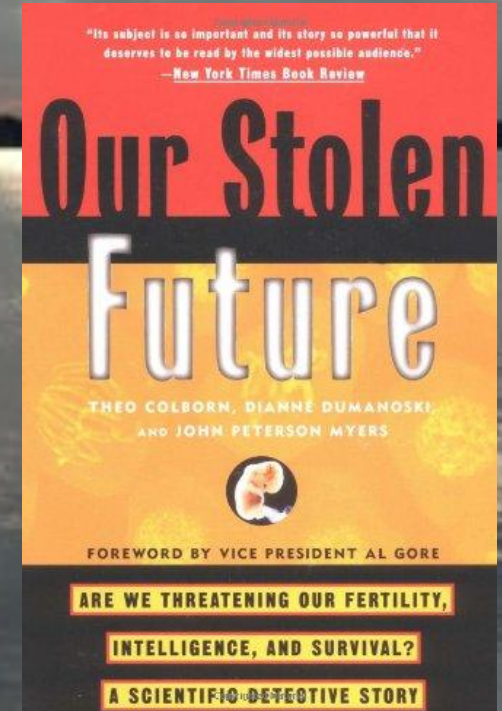
Theo Colborn



1907-1964



1927-2014



1994

POPs-COPs y Plaguicidas persistentes

-DDT y metabolitos
Metoxicloro
Clordecona-Kepona
-Toxafeno
-Heptacloro
-Clordano
Dicofol-keltano
Mirex
-Dieldrin, Aldrin,
Endrin
-HCH, Lindano
Endosulfán
Arocloro (PCBs)

todos aquellos plaguicidas de uso ambiental que contengan alguna de las siguientes sustancias:

1. Aldrin.
2. Clordano.
3. Dieldrin.
4. DDT.
5. Endrin.
6. HCH que contenga menos del 99 por 100 de isómero gamma.
7. Heptacloro.
8. Heptaclorociclopentano.
9. Carbofentotio (carfentio).
10. Antracilo y sus derivados.
11. Esfenvalerato y sus sales.
12. Cultivos transgénicos de *Enterobacteriaceae*.

**MINISTERIO
DE SANIDAD Y CONSUMO**

3824 ORDEN de 4 de febrero de 1994 por la que se prohíbe la comercialización y utilización de plaguicidas de uso ambiental que contengan determinados ingredientes activos peligrosos.

El artículo 25.2 de la Ley 14/1986, de 25 de abril, General de Sanidad, contempla la posibilidad de que las autoridades sanitarias establezcan prohibiciones sobre el uso y tráfico de bienes cuando puedan suponer riesgo o daño para la salud. De una forma más específica, el Real Decreto 182/1991, de 8 de febrero, por el que se modifica la Reglamentación Técnico-Sanitaria para la fabricación, comercialización y utilización de los plaguicidas, establece, en el apartado 7.º de su artículo único, esta facultad limitada al Ministerio de Sanidad y Consumo, en los casos en que se compruebe que un plaguicida representa un peligro para la salud o la seguridad.

En el ejercicio de estas potestades, se dicta la presente Orden, que tiene por objeto prohibir la comercialización y uso de plaguicidas de uso ambiental que contengan compuestos organoclorados y otros ingredientes activos, cuya peligrosidad para el hombre está ampliamente contrastada.

Las sustancias cuya presencia en los plaguicidas de uso ambiental ahora es prohibida ya se encuentran prohibidas o limitadas en otros ámbitos. Así, mediante Orden del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación de 1 de febrero de 1991 (Boletín Oficial del Estado) de 12 de febrero) se prohibió su comercialización y uso en los productos fitosanitarios, igualmente, el Reglamento del Consejo de la Comunidad Europea 2455/90/CEE, de 23 de julio, estableció una regulación muy estricta y limitativa en lo que se refiere a la asociación e importación, entre otros, de estos productos. Todo ello es muestra evidente de su peligrosidad, peligrosidad que en el caso de los plaguicidas de uso ambiental resulta más evidente al tratarse de productos utilizados, sobre todo, en ambientes con una fuerte presencia humana.

La presente Orden tiene el carácter de Norma Básica Sanitaria, de acuerdo con lo establecido en el artículo 149.1.13 de la Constitución y en el artículo 40.2 de la Ley 14/1986, de 25 de abril, General de Sanidad.

En su virtud, a los efectos mencionados, dispongo:

Primero.—Queda prohibida la importación, comercialización y utilización dentro del territorio nacional de

Segundo.—No costará, como excepción a lo señalado en el punto primero, al Ministerio de Sanidad y Consumo, a través de la Dirección General de Salud Pública, podrá permitir el empleo ocasional de las mismas cuando se presenten resistencias a otros insecticidas que hagan aconsejable el uso de alguno de los organoclorados prohibidos.

La autorización de empleo ocasional designará las aplicaciones y los plazos de utilización de esos plaguicidas.

Tercero.—Para el cumplimiento de lo dispuesto en esta Orden, se elevarán en copia, en el Registro de Plaguicidas de la Dirección General de Salud Pública, las autorizaciones o resoluciones correspondientes de los plaguicidas que contenga alguno de los ingredientes activos mencionados en el apartado primero.

Cuarta.—La presente disposición tiene el carácter de Norma Básica, de acuerdo con lo establecido en el artículo 149.1.13 de la Constitución y en el artículo 40.2 de la Ley 14/1986, de 25 de abril, General de Sanidad, y se dicta en uso de la facultad atribuida al Ministerio de Sanidad y Consumo por el Real Decreto 182/1991, de 8 de febrero, por el que se modifica la Reglamentación Técnico-Sanitaria de Plaguicidas.

Madrid, 4 de febrero de 1994.

AMADOR MELLAY

líase: Sres. Secretario de Sanidad y Consumo, Secretario general de Salud y Director general de Salud Pública.

Pesticidas no persistentes

Pesticidas de 2ª generación
Sustancias químicas orgánicas sintéticas

Clases químicas

Organofosforados
Carbamatos
Piretroides
Ditiocarbamatos
Azoles
Neonicotinoides
Bipiridilos
Triazinas
Derivados ác. fenoxiacético
...

Clases funcionales

Insecticidas
Herbicidas
Fungicidas
Fumigantes
Raticidas
Rodenticidas
Nematicidas
Repelentes
Acaricidas
Alguicidas



**Sales of pesticides, 2011-14
(tonnes of active ingredient)**

| | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
|-----------------------|---------|---------|---------|---------|
| | tonnes | | | |
| EU-28 | 381 261 | 366 506 | 365 129 | 395 768 |
| Belgium | 6 153 | 6 549 | 6 330 | 7 001 |
| Bulgaria (¹) | : | 1 331 | 1 196 | 1 002 |
| Czech Republic | 5 404 | 6 515 | 6 189 | 5 663 |
| Denmark | 5 285 | 5 970 | 4 205 | 1 975 |
| Germany | 43 856 | 45 521 | 43 751 | 46 078 |
| Estonia | 459 | 552 | 567 | 596 |
| Ireland | 3 716 | 2 960 | 2 915 | 2 736 |
| Greece | 4 575 | 6 084 | 10 564 | 3 907 |
| Spain | 73 112 | 63 491 | 71 454 | 78 818 |
| France | 61 336 | 63 830 | 66 659 | 75 288 |
| Croatia | : | : | 2 006 | 2 119 |
| Italy | 70 250 | 61 818 | 55 841 | 64 071 |
| Cyprus | : | 0 | 0 | 1 047 |
| Latvia | 1 074 | 1 281 | 1 250 | 1 417 |
| Lithuania | 2 564 | 2 559 | 2 513 | 2 546 |
| Luxembourg (²) | 195 | 189 | 85 | : |
| Hungary | 8 548 | 8 141 | 7 767 | 8 959 |
| Malta | 130 | 159 | 159 | 108 |
| Netherlands | 10 954 | 11 349 | 10 720 | 10 666 |
| Austria | 3 448 | 3 557 | 3 097 | 3 373 |
| Poland | 21 775 | 21 874 | 22 192 | 23 551 |
| Portugal | 14 024 | 12 442 | 10 125 | 12 889 |
| Romania | 11 426 | 11 523 | 10 586 | 10 021 |
| Slovenia | 1 122 | 1 016 | 917 | 1 009 |
| Slovakia | 1 806 | 2 036 | 1 997 | 2 198 |
| Finland | 3 019 | 3 146 | 3 274 | 3 580 |
| Sweden | 2 605 | 2 371 | 2 177 | 2 487 |
| United Kingdom | 24 427 | 20 243 | 16 591 | 22 663 |
| Norway | 831 | 814 | 760 | 860 |
| Switzerland | 2 237 | 2 121 | 2 169 | 2 241 |

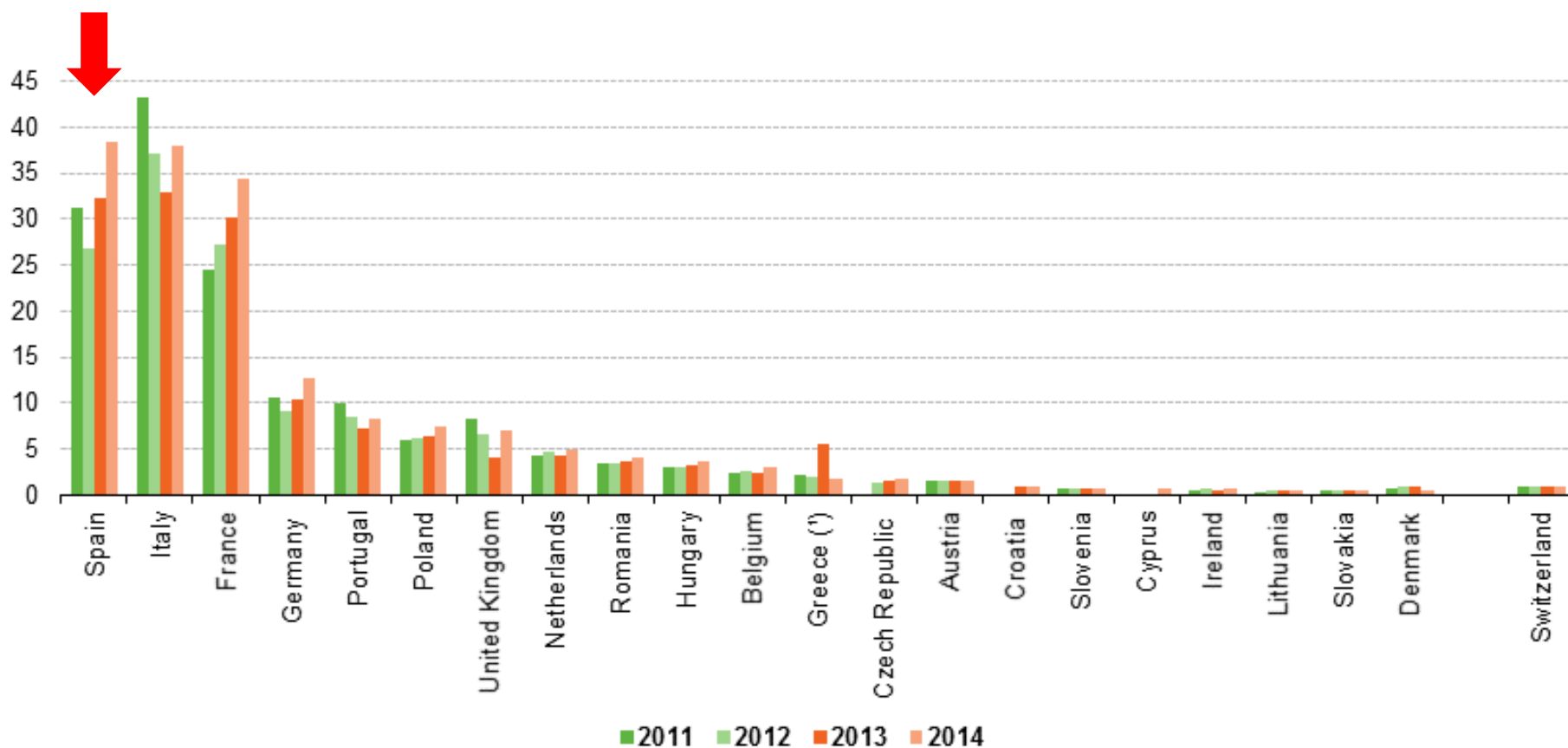


España

(:) data not available
(¹) Change 2012-14.
(²) Change 2011-13

(Fuente: Eurostat)

Sales of fungicides, 2011-14 (tonnes of active ingredient)

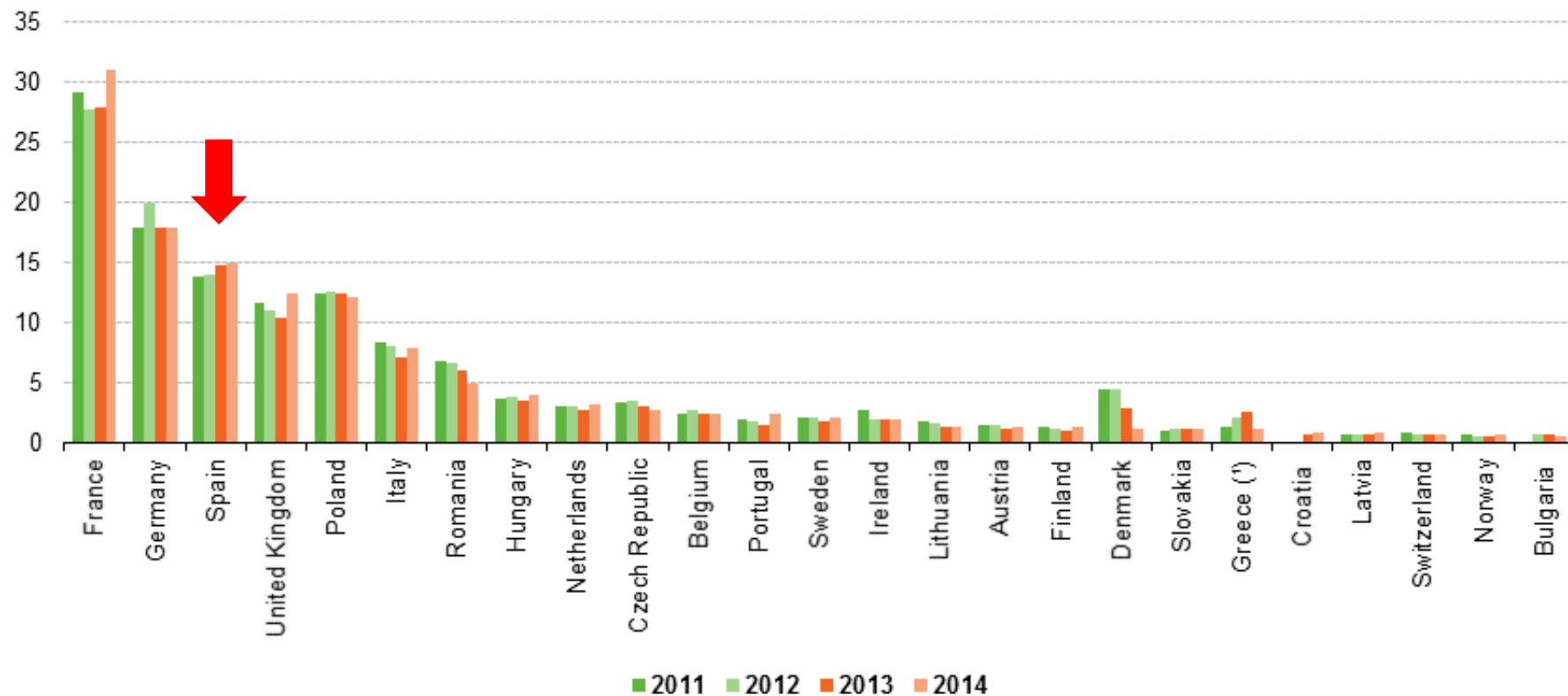


Note: Sales under 0.5 thousand tonnes in Bulgaria, Estonia, Malta, Latvia, Luxembourg, Finland, Sweden and Norway.

(*) Break in the series in 2013.

(Fuente: Eurostat)

Sales of herbicides, 2011-14 (tonnes of active ingredient)

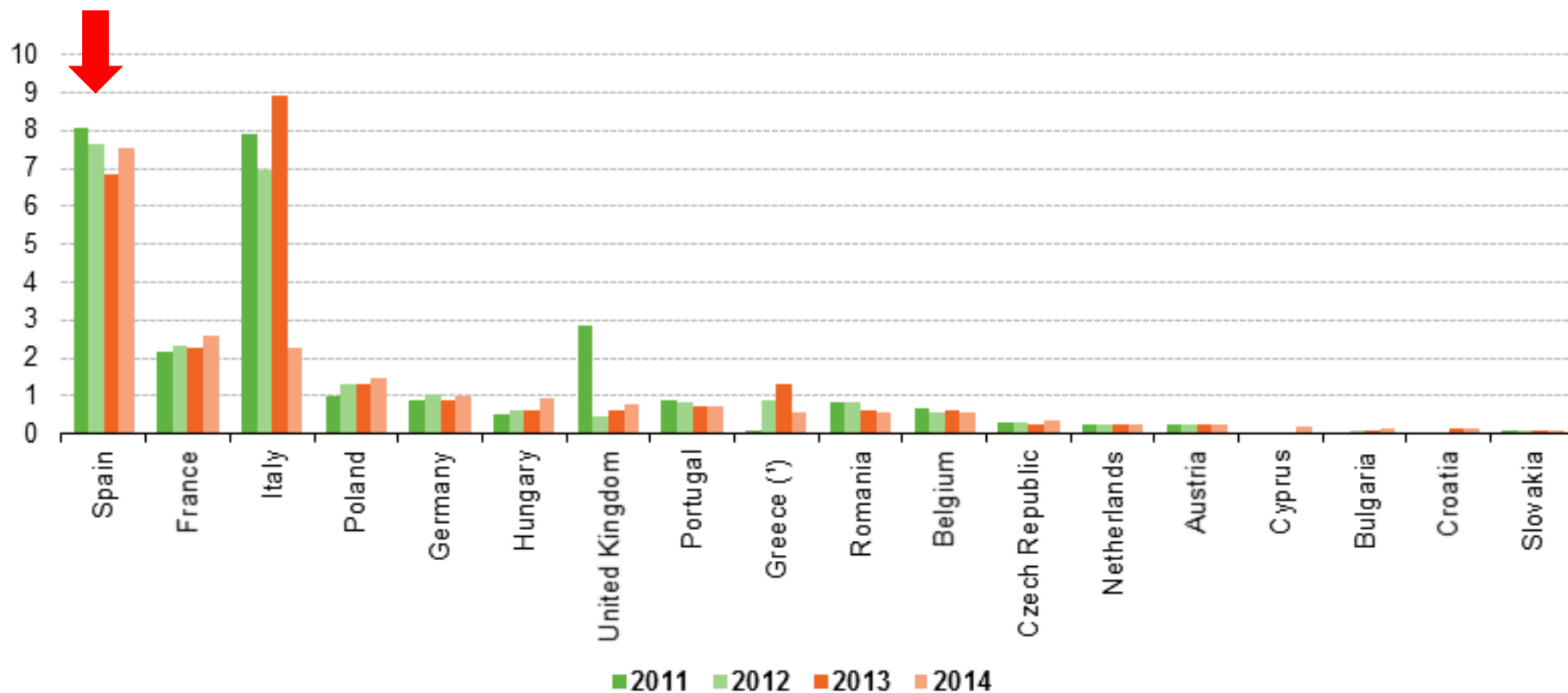


Note: Sales under 0.5 million tonnes in Cyprus, Estonia, Malta, Luxembourg and Slovenia.

(*) Break in the series in 2013.

(Fuente: Eurostat)

Sales of insecticides, 2011-14 (tonnes of active ingredient)



Note: Sales under 0.1 million tonnes in Denmark, Estonia, Ireland, Malta, Latvia, Lithuania, Slovenia, Finland, Sweden, Norway and Switzerland. Luxembourg: not available.

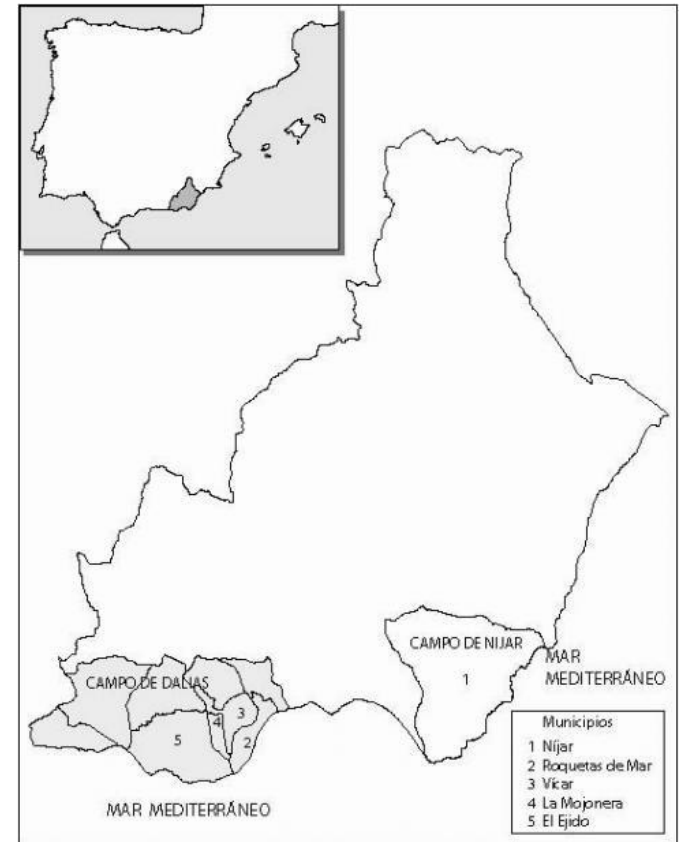
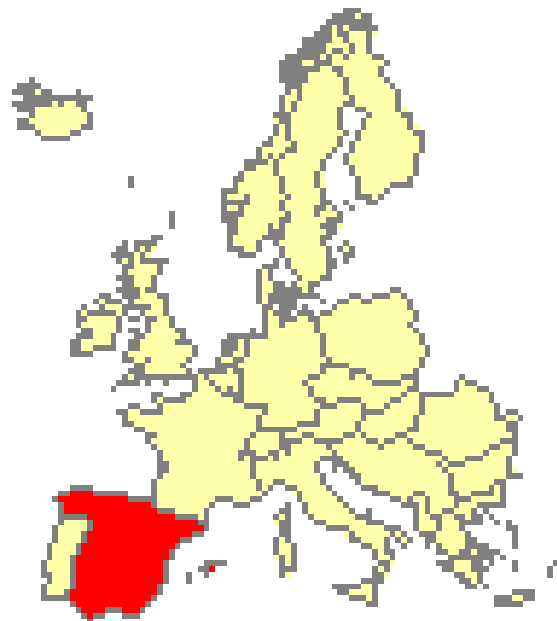
(*) Break in the series in 2013.

(Fuente: Eurostat)

En España,

- 4.65% de la superficie agrícola se dedica a cultivo de frutas y hortalizas

- En esa superficie se usa el 51% de todos los pesticidas vendidos!



En 2014,

- 78.818Tm

A satellite photograph of a coastal city, likely San Francisco, showing the city's layout, the bay, and the surrounding mountains. A large red diagonal banner is overlaid on the image, containing the text "EXPOSICION LABORAL" in white capital letters.

**EXPOSICION
LABORAL**

Agricultura intensiva en el Sur de España

EL PAÍS, martes 8 de octubre de 2002

SOCIEDAD / 35

Salud En El Ejido (Almería), 70.000 agricultores cultivan intensivamente 27.000 hectáreas de invernaderos en las que se vierten miles de toneladas de plaguicidas. En los últimos años se han estudiado más de un millar de intoxicaciones, algunas de ellas mortales. La gran incógnita es cuáles serán las consecuencias de estos tóxicos sobre el organismo a largo plazo.

Plaguicidas tóxicos en el invernadero

Sólo en El Ejido, donde trabajan 70.000 jornaleros, se han estudiado más de un millar de casos de intoxicaciones

JOAQUIMA UTRERA, Barcelona

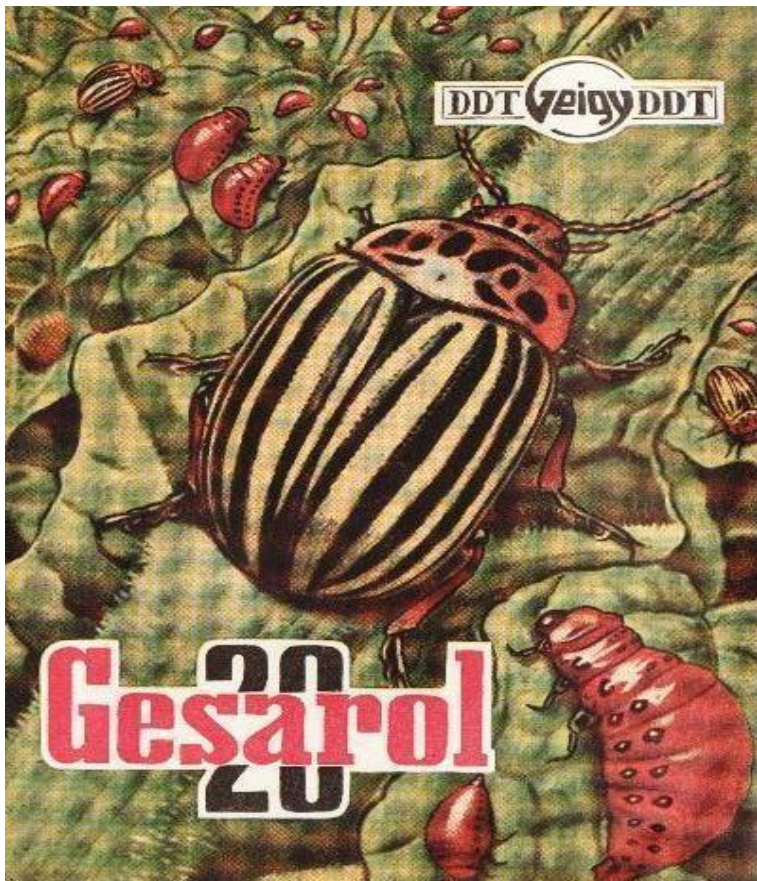
Un cuarto de siglo después de que se diagnosticaran los primeros casos, los agricultores que trabajan en los invernaderos de cultivos intensivos de El Ejido (Almería) siguen sufriendo intoxicaciones agudas por los efectos de los plaguicidas, algunas de ellas mortales. Un equipo de médicos andaluces, encabezado por el internista Francisco Láinez Bretones, lleva esos 25 años investigando cómo actúan estas sustancias químicas, que se utilizan en numerosas explotaciones agrarias de toda España, al entrar en el cuerpo humano por vía cutánea o digestiva. En la investigación se ha realizado un seguimiento de más de un millar de casos. Sus resultados han ido despertando cierta conciencia sanitaria tanto en la Administración como entre los agricultores, lo que ha permitido reducir el número de casos



Exposición profesional *Agricultura.*



Los viejos buenos tiempos: DDT

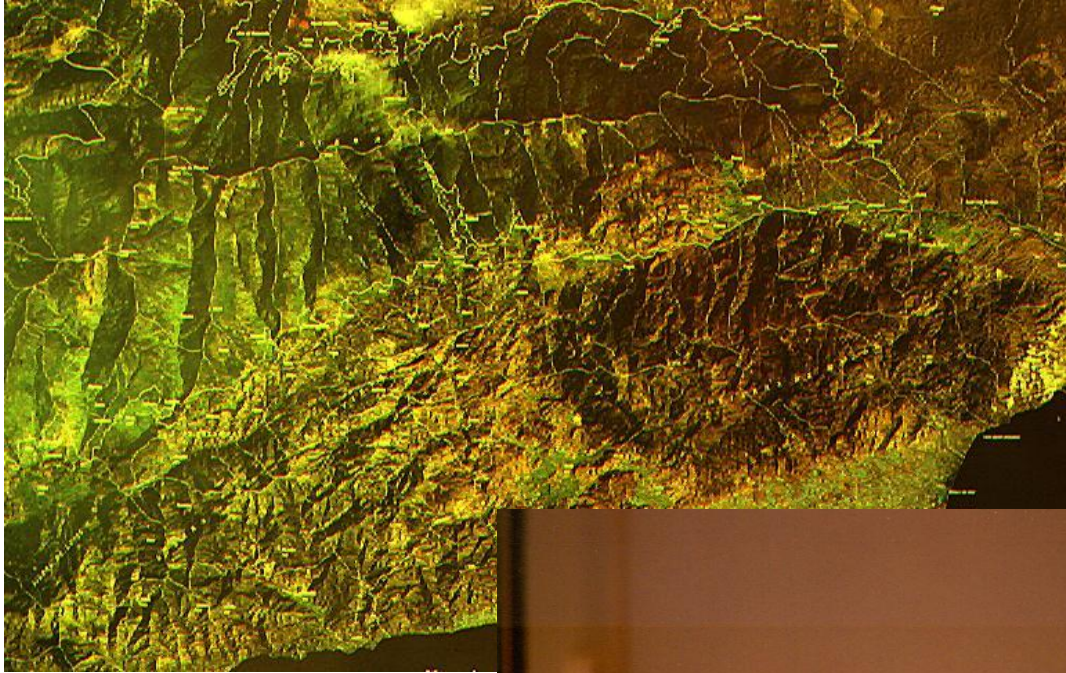


Gastos hechos ha d Francisco Olea Aguado

| | |
|--|-------|
| 1 Factura por arreglo Salideros del haza ----- | 152 |
| 10 chiquillos en las papas ,, a 26 ptas ----- | 260 |
| 4 Peones ,, ,, ,, ,,50 ----- | 200 |
| 1 Obrado de yunta arrancando ----- | 150 |
| Poner las papas tardias ----- | 130 |
| 2 peones ayudando hacer papas y pesando ----- | 80 |
| 4 Semanas de Riego ----- a 9 ptas ----- | 36 |
| 4 semanas de ,, ----- 12 ----- | 48 |
| 2 Veces Gesarol peones y insecticida ----- | 35 |
| Total | 1,091 |
| | |
| Patatas recogidas en el "etira | |
| 11 sacos a 50 klos ----- | 550 |
| 25 Varios pesos | 1680 |
| 30 ,, ,, ,, | 2343 |
| 7 ,, ,, ,, | 4429 |
| | 5,002 |

13
 500
 6,500
 65 1% Comen.
 6,435
 1091
 5,344 *Full.*

Agricultura Intensiva en el Sur de la Península



Residuo de
pesticidas en alimentos



Salud

De cada 100 verduras que consume cualquier ciudadano europeo, 60 están completamente limpias de pesticidas; 36 tienen restos en dosis inferiores al máximo tolerado, y cuatro están contaminadas por encima de esas dosis. Comienza a haber evidencias, sin embargo, de que pequeñas dosis durante mucho tiempo pueden ser más perniciosas que altas dosis una sola vez.

Pesticidas en la dieta

Diversos estudios hallan restos de plaguicidas en más de un tercio de las frutas y verduras

LOS PESTICIDAS no son sólo perjudiciales para las plagas agrícolas. Hay muchas evidencias de sus efectos nocivos sobre la salud humana. Mayoritariamente se incorporan a nuestro organismo a través de la dieta, ya que una proporción de los alimentos que consumimos



sucede en Almería llega al extremo de que, según reza el informe del ISTAS, "las enfermedades profesionales apenas se registran. En el año 2002, el Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Andalucía registró 98 intoxicaciones que no quedaron registradas en las estadísticas oficiales".

Otro motivo de preocupación son los residuos vegetales de los

Tabla 2 Resultados del análisis de residuos de plaguicidas disruptores endocrinos en los alimentos de España

| Productos | Número de muestras total | SIN RESIDUOS | | CON RESIDUOS | | | | No conformes | |
|----------------------------|--------------------------|---------------------------------|-------------------------|---------------------------------|--------------|---------------------------------|-------------|--------------|-------------|
| | | Número de muestras sin residuos | Porcentaje sin residuos | Por debajo límite | | Encima del límite legal | | No conforme | % |
| | | | | Con residuos por debajo del LMR | % | Con residuos por encima del LMR | % | | |
| Frutas y hortalizas | 1.273 | 641 | 50% | 589 | 46% | 43 | 3% | 18 | 1% |
| Cereales | 45 | 25 | 56% | 20 | 44% | 0 | 0% | 0 | 0% |
| Productos procesados | 392 | 319 | 81% | 69 | 18% | 4 | 1% | 3 | 1% |
| Productos de origen animal | 378 | 369 | 98% | 7 | 2% | 2 | 1% | 2 | 1% |
| Alimentos infantiles | 94 | 94 | 100% | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% |
| Otros productos (tés) | 4 | 3 | 75% | 1 | 25% | 0 | 0% | 0 | 0% |
| TOTAL | 2.186 | 1.451 | 66,4% | 621 | 28,4% | 49 | 2,2% | 23 | 1,1% |



Directo a tus hormonas
huía de alimentos disruptores
Residuos de plaguicidas con capacidad de alterar el sistema endocrino en los alimentos españoles

Tabla 6 Los 10 plaguicidas EDC más presentes en los alimentos

| Pesticida EDC | Número de muestras con residuos |
|---------------------------------|---------------------------------|
| Chlorpirifós | 117 |
| Ditiocarbamatos | 61 |
| Tebuconazole | 47 |
| Pyrimetanil | 45 |
| Cipermetrina | 42 |
| Deltametrina (cis-deltametrina) | 40 |
| Iprodión | 40 |
| Lambda-Cialotrín | 35 |
| Miclobutanil | 27 |
| Piriproxifen | 20 |



Directo
a tus hormonas
Guía de alimentos
disruptores
Residuos de plaguicidas con capacidad
de alterar el sistema endocrino
en los alimentos españoles

Tabla 1 Ejemplos de plaguicidas disruptores endocrinos presentes en los alimentos en España

| Sustancias activas | Uso | Efecto alteración hormonal |
|--------------------|-------------|---|
| Clorpirifós | Insecticida | Actividad estrogénica ¹⁹ Exposición uterina interfiere con el mecanismo neuroendocrino del hipotálamo que regula respuestas sociales ^{20,21} Exposición uterina produce un patrón metabólico de lípidos e insulina en plasma semejante a los principales factores de riesgo en adultos de arterioesclerosis y de diabetes mellitus tipo 2 ²² |
| Tebuconazol | Fungicidas | Antiandrógeno ²³ |
| Linuron | Herbicida | Antiandrógeno ²⁴ Malformaciones sistema reproductor masculino ²⁵ Cambios en morfoformetría ósea ²⁶ |



Directo
a tus hormonas
Guía de alimentos
disruptores
Residuos de plaguicidas con capacidad
de alterar el sistema endocrino
en los alimentos españoles

Etude menée par l'association Générations Futures (Ex-MDRGF) et le réseau européen HEAL (Health & Environment Alliance)

En partenariat avec le Réseau Environnement Santé et le WWF-France

1^{er} décembre 2010

générations
FUTURES

Health & Environment Alliance

WWF

RESEAU ENVIRONNEMENT SANTÉ

MENUS TOXIQUES

**ENQUETE SUR
LES SUBSTANCES CHIMIQUES
PRESENTES DANS NOTRE ALIMENTATION**

Un ejemplo de exposición:

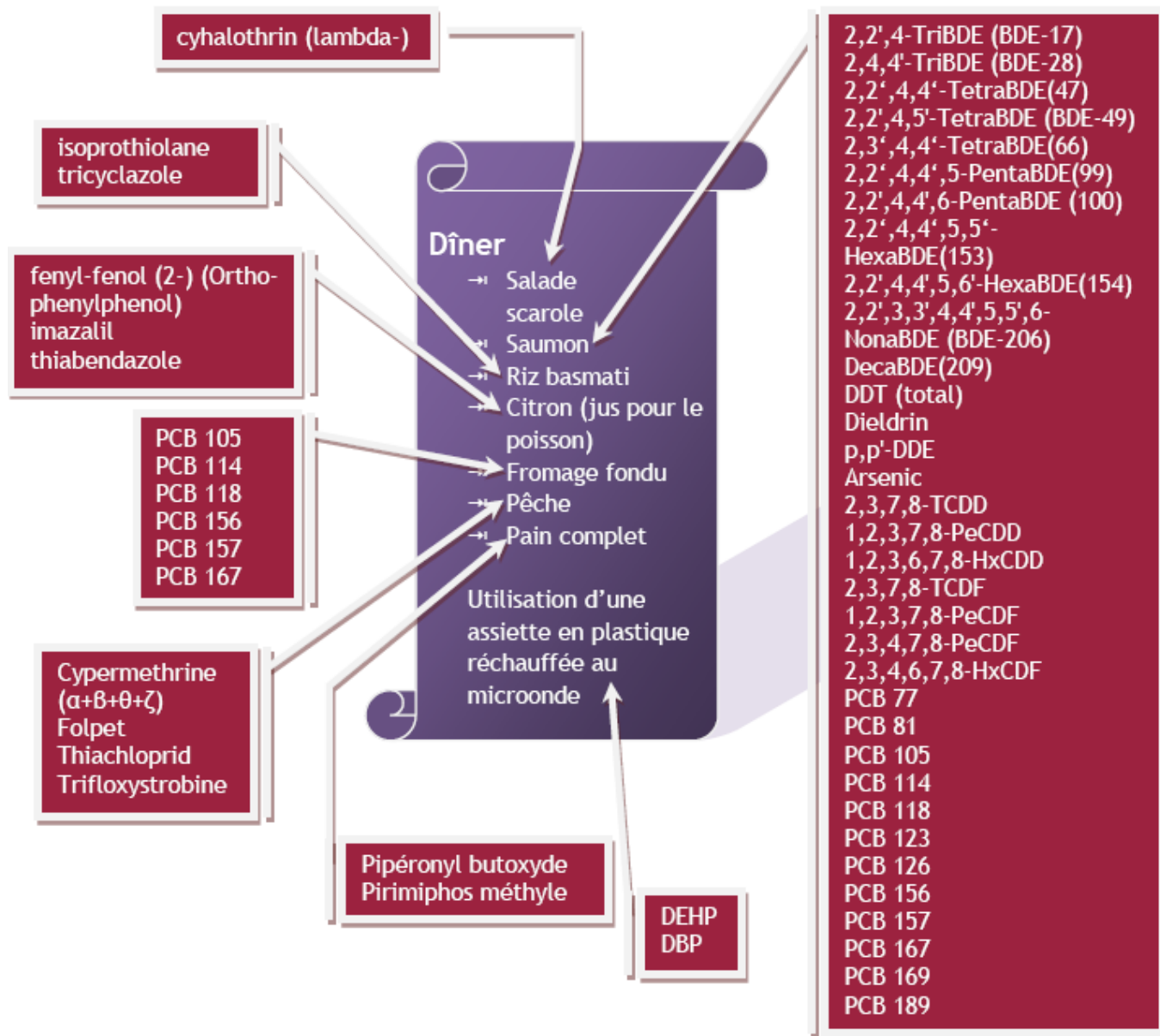
Los menús tóxicos de *Générations futures*

- > Découvrez toutes les substances possiblement cancérogènes ou pouvant perturber votre système hormonal ingérées en une journée.
- > Cette enquête est menée dans le cadre de la campagne "Environnement et cancer" menée par Générations Futures et HEAL, en partenariat avec le RES et le WWF-France
www.environnement-et-cancer.com
- > Retrouvez toutes les données de l'enquête sur www.menustoxiques.fr

Dîner

54 résidus pour le dîner dont 33 *cancérogènes* probables ou possibles, 4 *cancérogènes*

certain et/ou 35 *perturbateurs endocriniens suspectés*.



128 résidus chimiques ingérés dans la journée provenant de **81** substances différentes
dont :

- **42** substances différentes sont classées cancérogènes possibles ou probables,
- **5** substances différentes sont classées cancérigènes certaines

Ces 47 substances représentent en tout 89 résidus ingérés dans la journée.

- **37** substances différentes perturbateurs endocriniens (PE) suspectés différents

Ces 37 substances représentent en tout 71 résidus ingérés dans la journée.

Nota : 28 substances sont à la fois classées possiblement cancérogènes et PE.

Seulement 2 résidus de pesticides sont supérieurs aux LMR, les autres substances chimiques trouvées sont à des niveaux inférieurs aux différentes normes en vigueur.



Hg/Mercurio en nuestro plato

Metales pesados: Cd, Cr, Hg, Mn, Pb...

Table 3

Placental concentrations of heavy metals (ng/g wet weight)[†].

| | Cd | Cr | Hg | Mn | Pb |
|------------------------|------------|-----------|-------------|-------------|-----------|
| Limit of detection | 0.16 | 1.49 | 0.016 | 0.94 | 0.65 |
| % > limit of detection | 100 | 98.54 | 30.66 | 100 | 35.04 |
| Geometric mean | 3.45 | 63.70 | 0.024 | 63.80 | 94.80 |
| Geometric SD | 1.97 | 3.16 | 0.01 | 1.61 | 4.45 |
| Median | 3.80 | 62.70 | 0.022 | 67.10 | 70.10 |
| Minimum–maximum | 0.70–13.60 | 8.40–5708 | 0.016–0.080 | 11.40–204.6 | 2.90–2073 |
| 25th percentile | 2.15 | 37.70 | 0.018 | 49.90 | 25.50 |
| 75th percentile | 5.80 | 118.1 | 0.028 | 85.35 | 309.0 |

SD: standard deviation.

[†] Concentrations above the limit of detection.

Environmental Research 120(2013)63–70



Contents lists available at SciVerse ScienceDirect

Environmental Research

journal homepage: www.elsevier.com/locate/envres



Placental concentrations of heavy metals in a mother–child cohort

E. Amaya ^{a,*}, F. Gil ^b, C. Freire ^{a,d}, P. Olmedo ^b, M. Fernández-Rodríguez ^a, M.F. Fernández ^{a,c}, N. Olea ^{a,c}

Mercury in Canned Light?

Montserrat González-Estecha^{1#}
Andrés Bodas-Pinedo⁵, Alfonso
Cristina Fernández-Pérez^{3,4}, Ni
Emilia Gómez-Hoyos⁶, José Jes

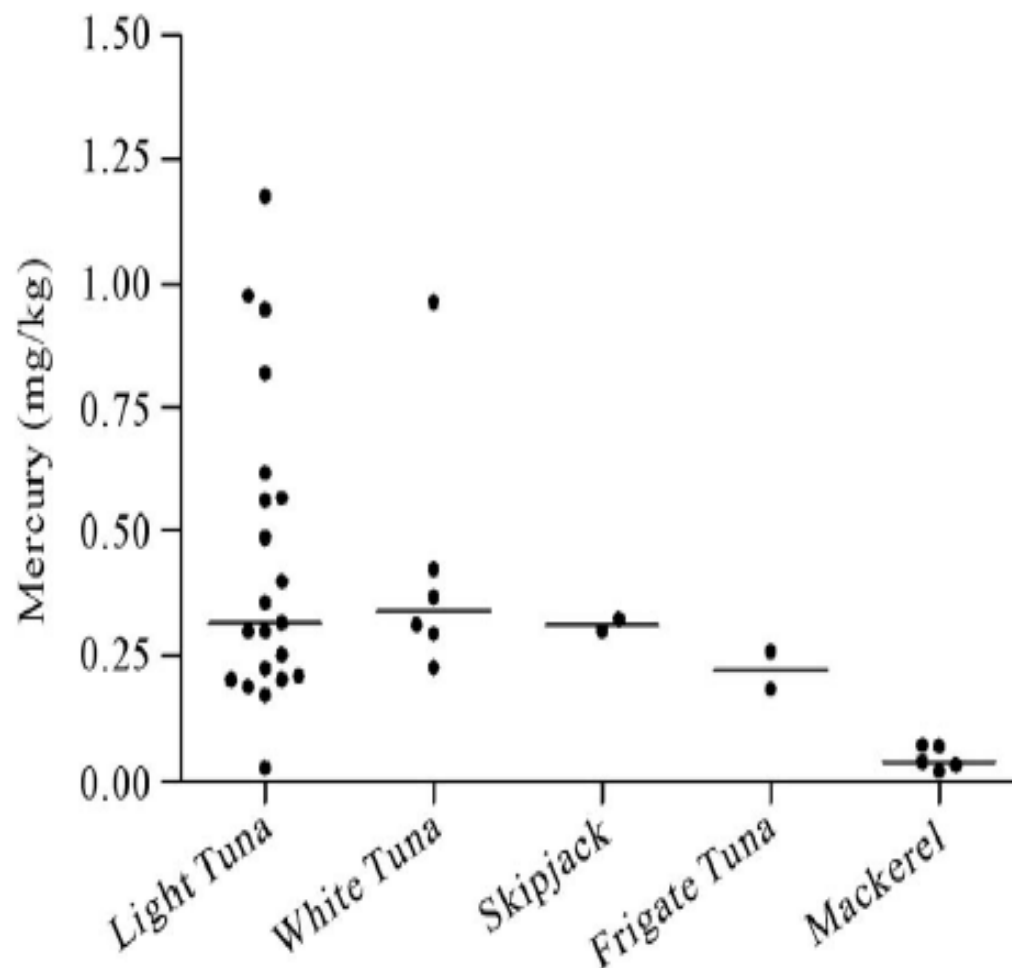


Figure 1. Scatter plot mercury concentration in canned tuna. The horizontal line represents the median value.

Metales pesados: Hg en pescado fresco y enlatado ..

**Nutrición
Hospitalaria**



Nutr Hosp. 2015;31(1):16-31
ISSN 0212-1611 • CODEN NUHOEQ
S.V.R. 318

Revisión

Documento de consenso sobre la prevención de la exposición al metilmercurio en España

Montserrat González-Estecha (coordinadora)[‡], Andrés Bodas-Pinedo¹, José Jesús Guillén-Pérez¹², Miguel Ángel Rubio-Herrera⁸, Jesús Román Martínez-Álvarez⁷, Miguel Ángel Herráiz-Martínez⁹, Nieves Martell-Claros¹⁰, José M^a Ordóñez-Iriarte¹¹, María Sáinz-Martín¹, Rosaura Farré-Rovira⁴, Txantón Martínez-Astorquiza⁹, José Antonio García-Donaire¹⁰, Elpidio Calvo-Manuel⁵, Irene Bretón-Lesmes⁸, Santiago Prieto-Menchero², María Teresa Llorente-Ballesteros⁶, María José Martínez-García¹², Rafael Moreno-Rojas⁷, Jordi Salas-Salvadó⁴, Pilar Bermejo-Barrera⁶, María Ángeles Cuadrado-Cenzual², Carmen Gallardo-Pino¹, María Blanco Fuentes, Miriam Torres-Moreno⁴, Elena M. Trasobares-Iglesias⁶, Bernardino Barceló Martín³, Manuel Arroyo-Fernández[‡] y Alfonso Calle-Pascual[‡]

RECOMENDACIONES DE CONSUMO DE PESCADO POR PRESENCIA DE MERCURIO

DE LA AGENCIA ESPAÑOLA DE SEGURIDAD
ALIMENTARIA Y NUTRICIÓN (AESAN)



7/11/2019

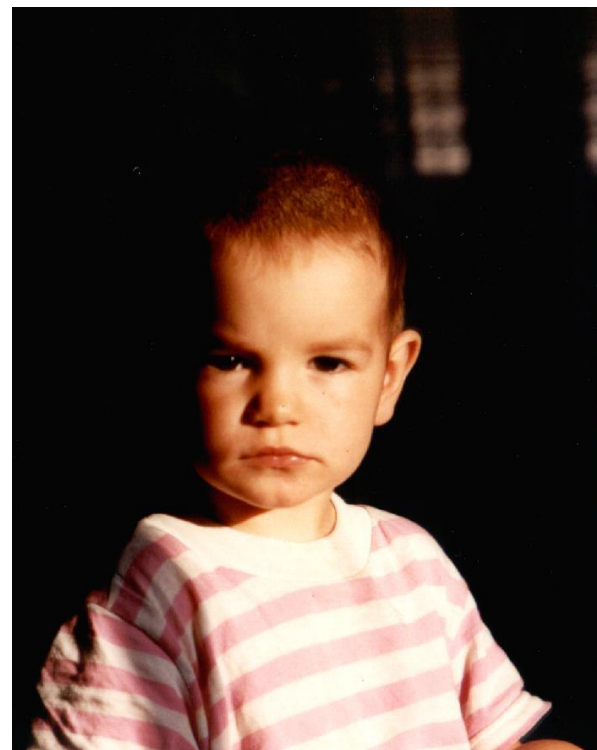
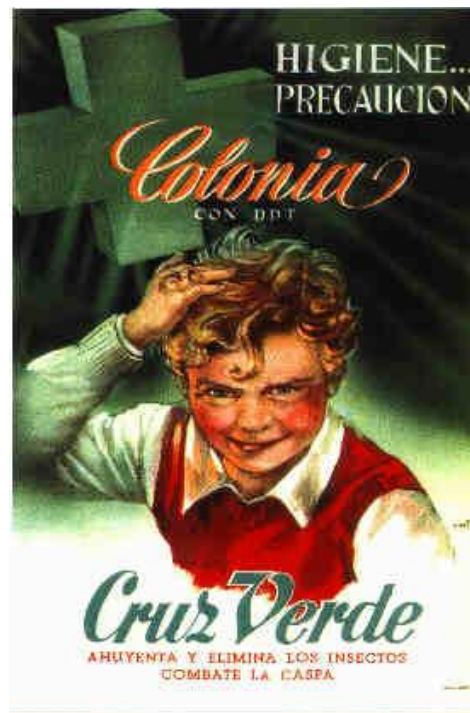


Cd... España

Pesticidas en jardinería



Exposición inadvertida



Pesticidas en antiparasitarios

Lindano

(Isómero gamma del HCH,
hexaclorociclohexano)

- Persistente en el ambiente
- Bioacumulable en los seres vivos
- Lipofílico, soluble en grasa
- Carcinogénico según IARC
- EDC.....



Lindano
en (niño
(dra)

EXPOSICION
LABORAL





Lindano en Sabiñánigo (Huesca)



EXPOSICION
LABORAL

Linea on Barakado (Guipuzkoa)

Agricultura intensiva en el Sur de España

Exposición aguda: Intoxicación

>1000 casos

Organofosforados (Metamidofos, Clorpirifos, Paratión)

80% accidental

Síntomas colinérgicos

(Brocorrea, temblor, fasciculaciones, depresión respiratoria, pérdida consciencia)

5% defunciones

Hospitales de Almería

Exposición humana en el mundo laboral: Agricultura y cáncer

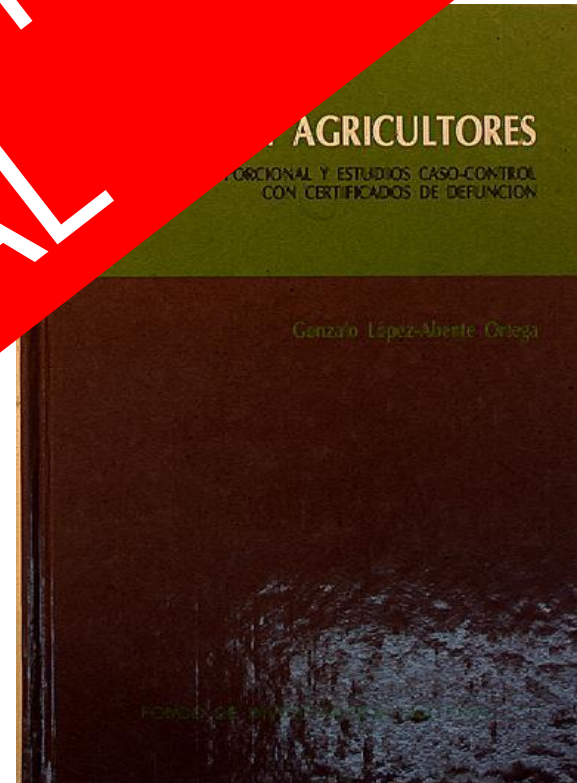
Exposición crónica y efectos a
largo plazo

Tumores cerebrales
estómago, leucemia
linfoma NH, p
testículo

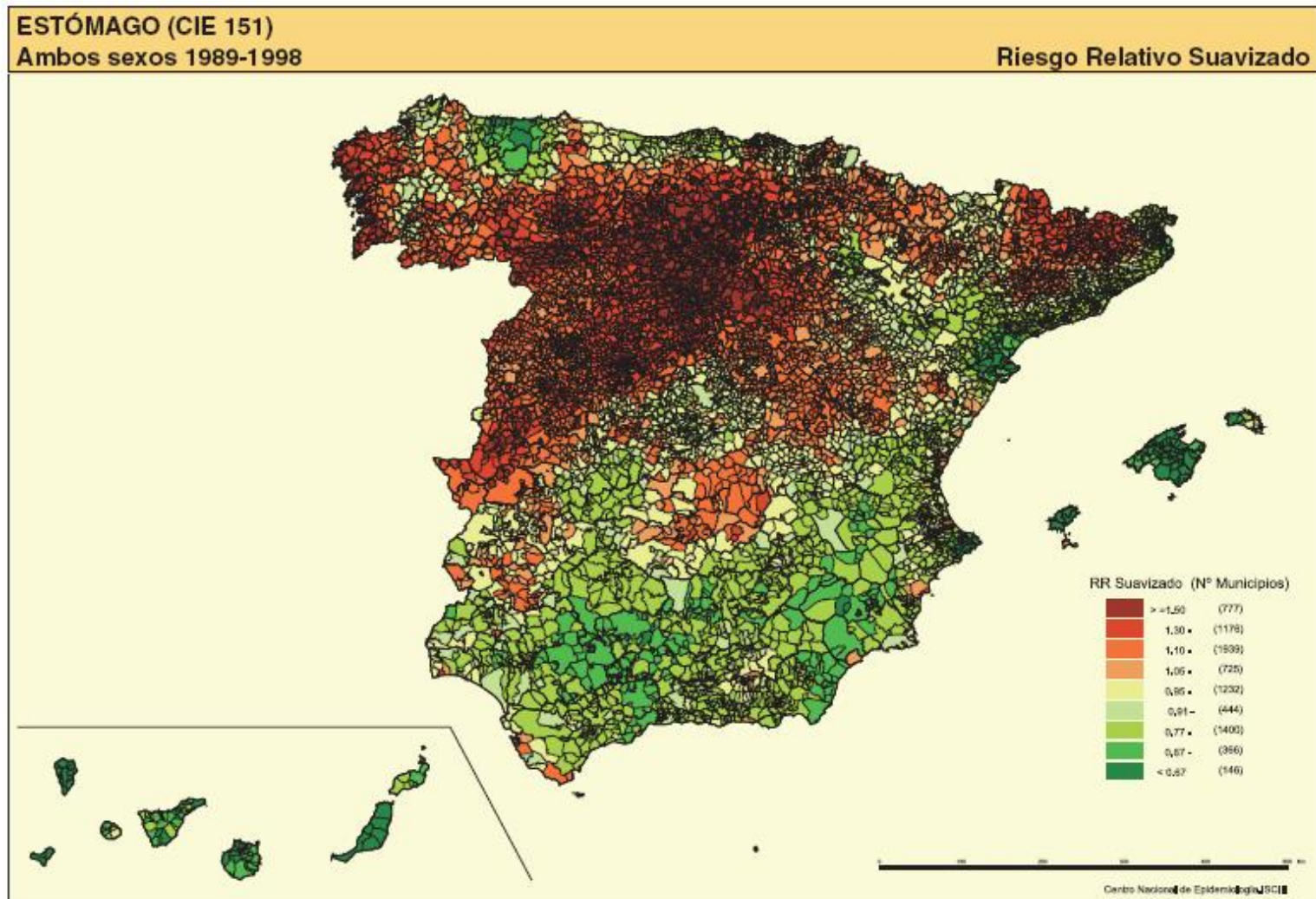
Cáncer

No hay seguridad
agrícola para mujer!!!

EXPOSICION
LABORAL

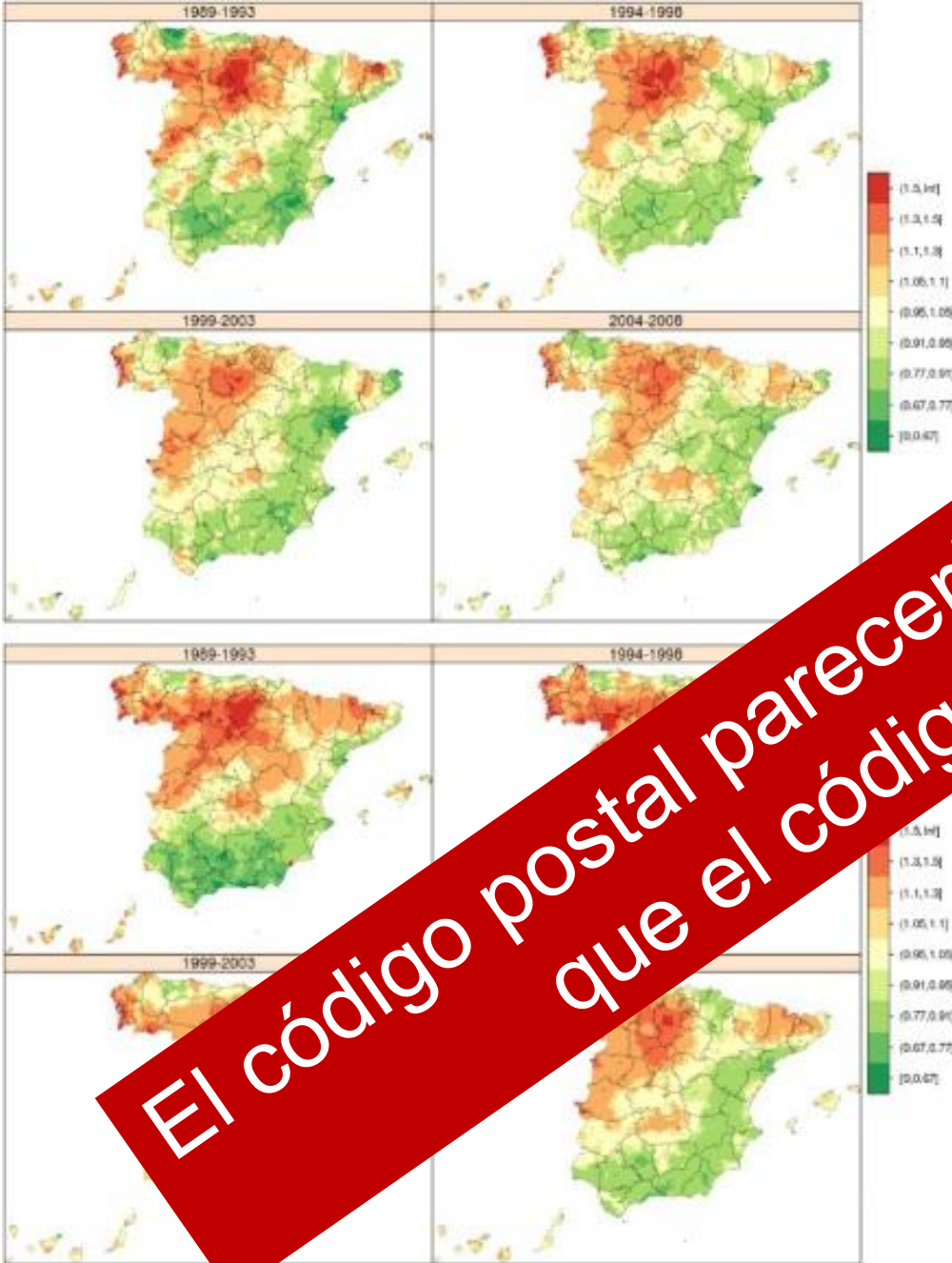


Cáncer de estómago: Distribución por municipios. G. Lopez-Abente, 2007



Cancer Incidencia y mortalidad por municipios. G. Lopez-Abente, 2007

Cáncer de estómago:
Tendencias Distribución por municipios.
G. Lopez-Abente, 20014



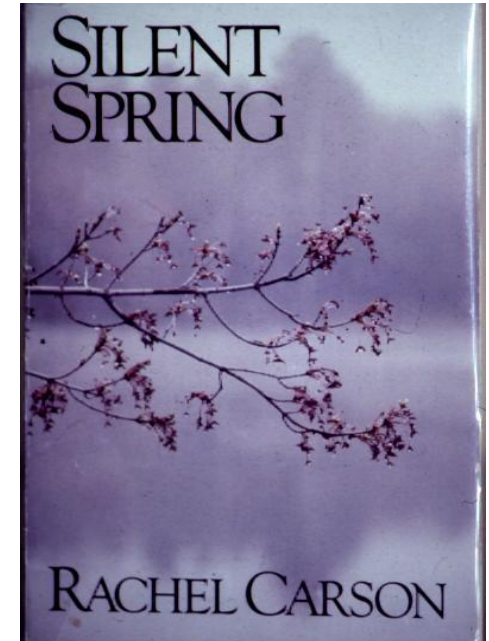
La mortalidad por cáncer en la península ibérica no es la lotería ni se distribuye de forma aleatoria: unos tienen mas probabilidad que otros

Contaminantes organoclorados (COPs) y cáncer de mama

Desde 1984 más de 50 estudios han tratado de asociar los niveles en sangre y tejido adiposo de compuestos organoclorados (DDT y PCBs) y el riesgo de cáncer de mama

Resultados conflictivos

Cáncer es una enfermedad multifactorial
Largo periodo de incubación
Dificultades en la medida de exposición
¿Que compuesto químico?
Medida de exposición/Medida de Efecto



Pesticide Residues and Breast
Cancer: The Harvest of a
Silent Spring?

*David J. Hunter, Karl T. Kelsey**

Journal of the National Cancer Institute, Vol. 85, No. 8, April 21, 1993

Residuo de compuestos químicos en tejido adiposo mamario

Fernández et al., Chemosphere **2007**; 66(2):377-83.

Fernández et al, Reprod Toxicol **2007**; 24(2):259-64

López-Espinosa et al., Environ Res **2008**; 106(1):1-6

Fernández et al., Chemosphere **2008**; 71(6):1196-205

López-Espinosa et al., Chemosphere **2008**; 73(6): 967-71

López-Espinosa et al., Chemosphere **2009**; 76(6): 847-52.

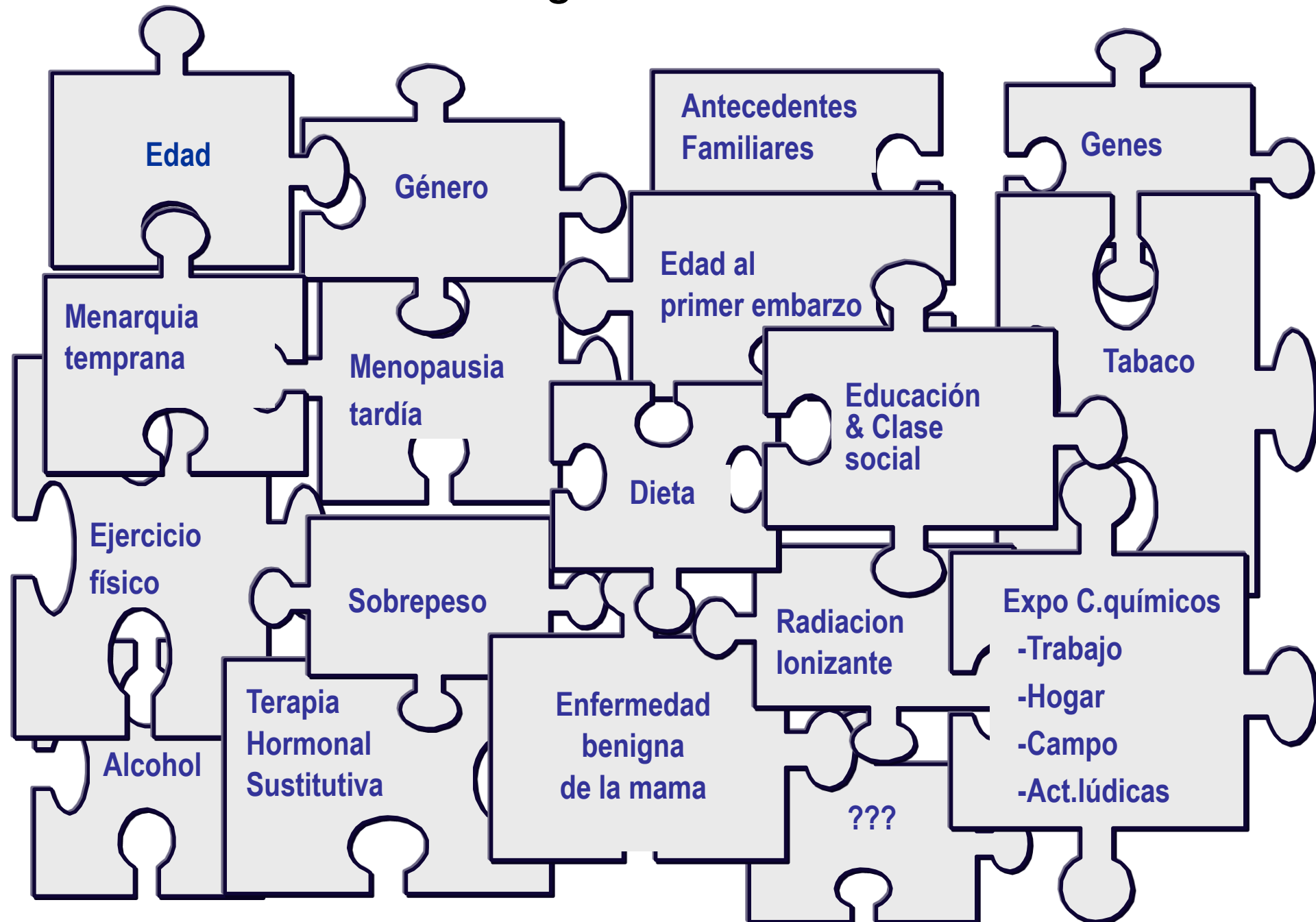
Arrebola et al., Sci Total Environ **2013**; 458-460C: 209-16.

Artacho-Cordón et al, Environ Res **2017**;156:120-7

Artacho-Cordón et al, Environ Int **2018**;119:203-11

- 17 Pesticidas organoclorados (OCs)
- 37 Bifenilos policlorados (PCBs)
- 10 PCBs hidroxilados & dioxin-like PCBs
- 15 Dioxinas y Furanos
- 8 Bifenilos polibromados (PBBs)
- 11 PBBs y Esteres de PBBs (PBDEs)
- 2 Alquilfenoles (4-nonil, 4-octilfenol)
- 6 Fenoles (Bisfenol-A y clorados, BP-3, TCS)
- 4 Parabenos (2-PP, MeP, EtP, nPrP)

Factores de riesgos en cáncer de mama



Exposición a estrógenos

Menarquia temprana

Género

Edad avanzada

Menopausia tardía

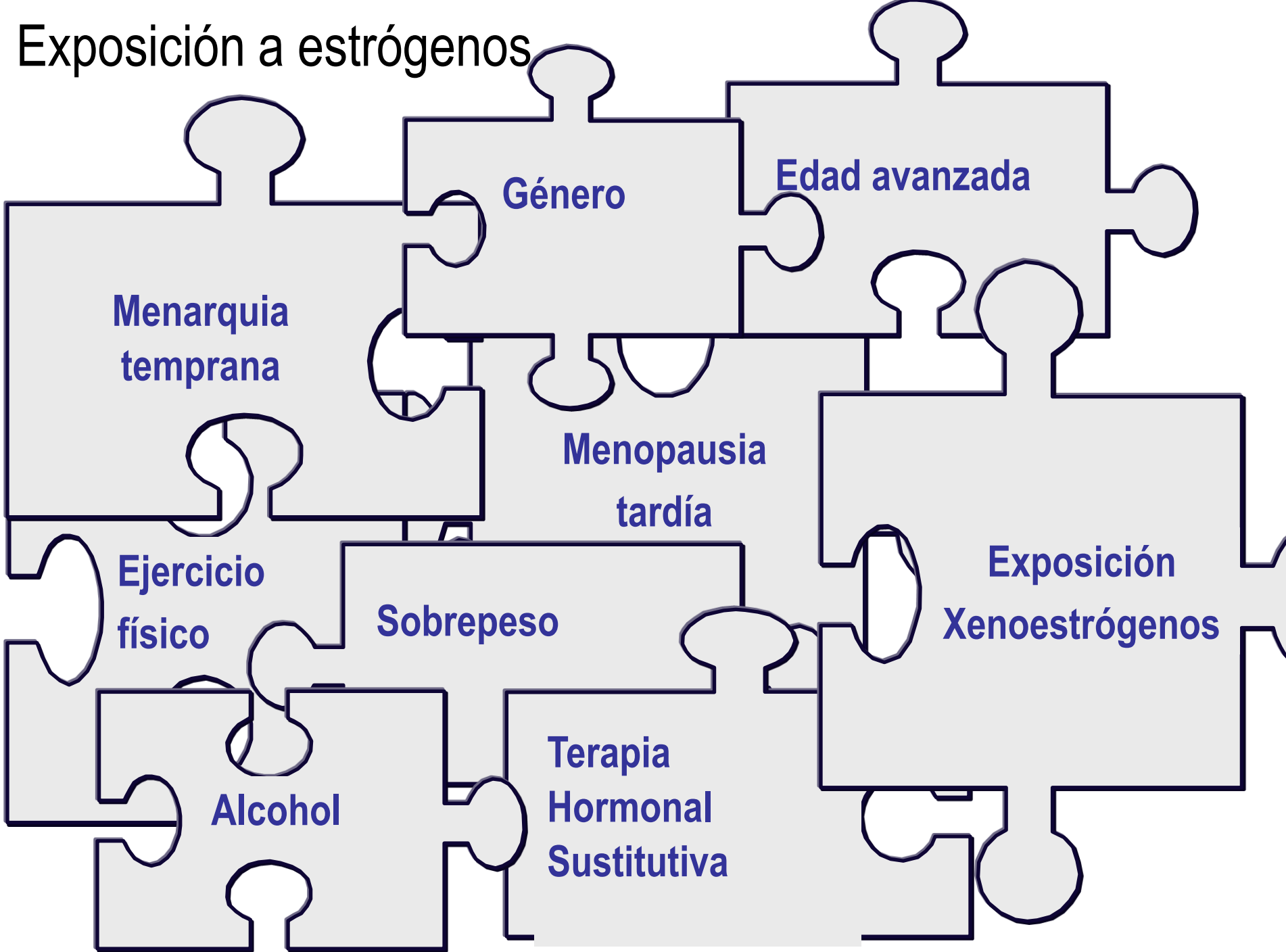
Ejercicio físico

Sobrepeso

Exposición Xenoestrógenos

Alcohol

Terapia Hormonal Sustitutiva



Estimación del riesgo en cáncer de mama (OR)

| | |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Estudios universitarios | 6.48 (2.09-19.07)* |
| Antecedentes familiares | 5.02 (1.99-12.70) |
| Exposición química ambiental | 3.80 (1.37-10.56) |
| Clase social elevada/CB | 3.19 (1.49-6.85) |
| Consumo de tabaco | 2.23 (1.21-4.14) |
| Cosumo alcohol | 1.99 (1.16-3.43) |
| Estudios secundarios/NE | 1.98 (1.11-3.51) |
| Edad de menarquia >12 | 1.88 (1.10-3.22) |
| Lactancia (>34meses) | 0.43 (0.24-0.77) |
| Número hijos 4-5 | 0.40 (0.20-0.81) |
| Casada/soltera | 0.31 (0.11-0.81) |
| Número hijos >6 | 0.23 (0.10-0.57) |

*OR (IC 95%) para los factores de riesgo y protección conocidos

Cancer Causes and Control 15: 591–600, 2004.
© 2004 Kluwer Academic Publishers. Printed in the Netherlands.

591

Breast cancer risk and the combined effect of environmental estrogens

Jesús M. Ibarluzea¹, Mariana F. Fernández², Loreto Santa-Marina¹, Maria F. Olea-Serrano², Ana M. Rivas², Juan J. Aurrekoetxea¹, José Expósito³, Miguel Lorenzo⁴, Pablo Torné⁵, Mercedes Villalobos⁶, Vicente Pedraza⁶, Annie J. Sasco⁷ & Nicolas Olea^{2,*}

Riesgo de cáncer de mama: Carga química (TEXB-alfa) en mujeres con BMI < 28.6 kg/m² (mediana) postmenopausicas

TEXB,
Ibarluzea
et al.
(2004),
CCC 13,
591-600

OR = 5.67 (95% CI 1.59-20.21)

.. cuando el cuarto cuartil (>197.51 pM Ee/g lipid)
se compara con el primer cuartil(<0.25 pM Ee/g lipid)

Fernandez
et al.
(2007)
Eur J
Cancer

p trend <0.01

OR (IC 95%) para los factores de riesgo (protección) conocidos y TEXTB

| | | |
|-------------------------|-------------------|-------|
| Antecedentes familiares | 5.02 (1.99-12.70) | TEXTB |
| Clase social elevada/CB | 3.19 (1.49-6.85) | |
| Consumo de tabaco | 2.23 (1.21-4.14) | TEXTB |
| Consumo alcohol | 1.99 (1.16-3.43) | TEXTB |
| Estudios secundarios/NE | 1.98 (1.11-3.51) | |
| Edad de menarquia >11 | 1.88 (1.10-3.22) | |
| Lactancia (>34meses) | 0.43 (0.24-0.77) | TEXTB |
| Número hijos 4-5 | 0.40 (0.20-0.81) | TEXTB |
| Casada/soltera | 0.31 (0.11-0.81) | |
| Número hijos >6 | 0.23 (0.10-0.57) | TEXTB |



available at www.sciencedirect.com

ScienceDirect

journal homepage: www.ejconline.com



2 Analysis of population characteristics related to the total
3 effective xenoestrogen burden: A biomarker of xenoestrogen
4 exposure in breast cancer ☆

⁵ Mariana F. Fernandez^{a,*}, Loreto Santa-Marina^b, Jesus M. Ibarluzea^b, Jose Exposito^c,
⁶ Juan J. Aurrekoetxea^b, Pablo Torne^d, Juan Laguna^e, Ana I. Rueda^d, Vicente Pedraza^f,
⁷ Nicolas Olea^{a,f}



«NAVIDAD»
Adoración de los pastores. Óleo
realizado por Bartolomé Esteban Murillo
hacia 1650. Museo Nacional del Prado,
Madrid.



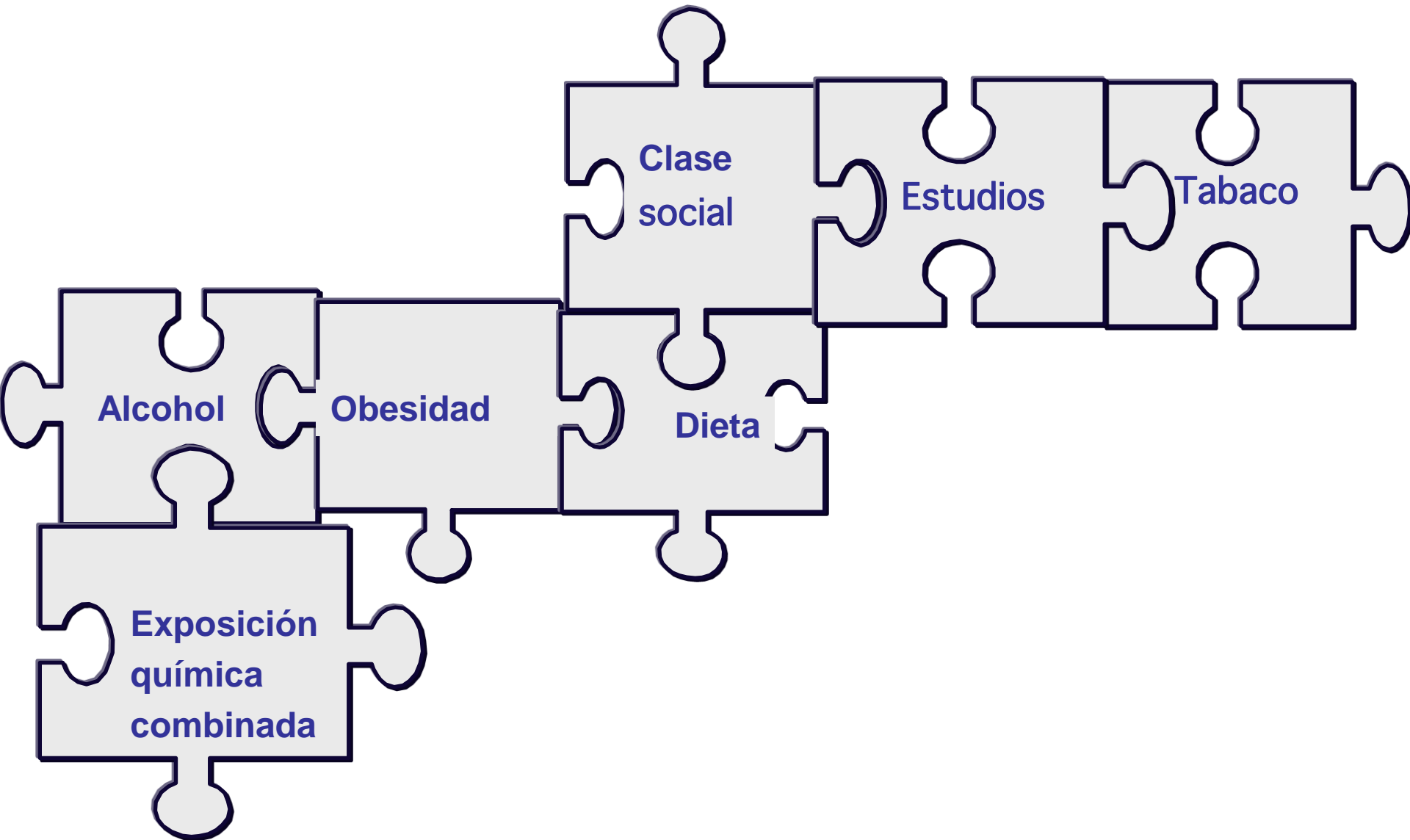
Lotería nacional

Más papeletas... mayor probabilidad de ganar
Menos papeletas... menor probabilidad

Riesgos en cáncer de mama

Más puntuación (OR)... mayor riesgo
Menos papeletas... menor riesgo

Factores de riesgos en cáncer de mama



Total Effective Xenoestrogen Burden in Serum Samples and Risk for Breast Cancer in a Population-Based Multicase–Control Study in Spain

Roberto Pastor-Barriuso,^{1,2} Mariana F. Fernández,^{2,3*} Gemma Castaño-Vinyals,^{2,4,5,6} Denis Whelan,^{1,7,8}
Beatriz Pérez-Gómez,^{1,2} Javier Llorca,^{2,9} Cristina M. Villanueva,^{2,4,5,6} Marcela Guevara,^{2,10}
José-Manuel Molina-Molina,³ Francisco Artacho-Cordón,³ Laura Barriuso-Lapresa,^{2,10} Ignasi Tusquets,^{5,11,12}
Trinidad Dierssen-Sotos,^{2,9} Nuria Aragonés,^{1,2} Nicolás Olea,^{2,3} Manolis Kogevinas,^{2,4,5,6} and Marina Pollán^{1,2}*

BACKGROUND: Most studies on endocrine-disrupting chemicals and breast cancer have focused on single compounds and have produced inconclusive findings.

OBJECTIVES: We assessed the combined estrogenic effects of mixtures of xenoestrogens in serum and their relationship to breast cancer risk.

METHODS: A total of 186 incident pretreatment breast cancer cases and 196 frequency-matched controls were randomly sampled from a large population-based multicase–control study in Spain. The total effective xenoestrogen burden attributable to organohalogenated xenoestrogens (TEXB- α) and endogenous hormones and more polar xenoestrogens (TEXB- β) was determined in serum samples using high-performance liquid chromatography and E-Screen bioassay. Odds ratios for breast cancer comparing tertiles of serum TEXB- α and TEXB- β were estimated using logistic models, and smooth risk trends were obtained using spline models.

RESULTS: Cases had higher geometric mean TEXB- α and TEXB- β levels (8.32 and 9.94 Eeq pM/mL, respectively) than controls (2.99 and 5.96 Eeq pM/mL, respectively). The fully adjusted odds ratios for breast cancer (95% confidence intervals) comparing the second and third tertiles of TEXB- α with the first tertile were 1.77 (0.76, 4.10) and 3.45 (1.50, 7.97), respectively, and those for TEXB- β were 2.35 (1.10, 5.03) and 4.01 (1.88, 8.56), respectively. A steady increase in risk was evident across all detected TEXB- α levels and a sigmoidal trend was observed for TEXB- β . Individual xenoestrogens showed weak and opposing associations with breast cancer risk.

CONCLUSIONS: This is the first study to show a strong positive association between serum total xenoestrogen burden and breast cancer risk, highlighting the importance of evaluating xenoestrogen mixtures, rather than single compounds, when studying hormone-related cancers.

CITATION: Pastor-Barriuso R, Fernández MF, Castaño-Vinyals G, Whelan D, Pérez-Gómez B, Llorca J, Villanueva CM, Guevara M, Molina-Molina JM, Artacho-Cordón F, Barriuso-Lapresa L, Tusquets I, Dierssen-Sotos T, Aragonés N, Olea N, Kogevinas M, Pollán M. 2016. Total effective xenoestrogen burden in serum samples and risk for breast cancer in a population-based multicase–control study in Spain. *Environ Health Perspect* 124:1575–1582; <http://dx.doi.org/10.1289/EHP157>

Nonetheless, the Endocrine Society has proposed to adopt the precautionary principle concerning exposure to EDCs.^{66,95} In terms of medical practice and following the precautionary principle, general practitioners, endocrinologists, pediatricians and obstetricians should consider advising patients on the exposure to those EDCs that may be risk factors for T2DM. This precaution would be particularly useful during the most sensitive periods of life, such as infancy and pregnancy. Moreover, public health policy should be readdressed for those EDCs, such as BPA, for which use is still unrestricted.

Endocrine disruptors in the etiology of type 2 diabetes mellitus

El principio de precaución, prevención o cautela

Cuando una actividad se plantea como una amenaza para la salud humana o el medio ambiente, deben tomarse medidas precautorias, a pesar de que algunas relaciones de causa y efecto no se hayan establecido de manera científica en su totalidad

Wingspread Conference, WI, 1998

Principio de precaución.

Componentes

- Actuar con **cautela** ante lo desconocido
- Exigir que el **proponente de una actividad**, y no el que la sufre, asuma la demostración de los riesgos y como anticiparlos
- Vigilar que el proceso de decisión sea **abierto, informativo y democrático**
- Considerar en el análisis un rango amplio de **alternativas**, incluyendo la no actuación / no implementación

**“Lo orgánico no es ni más
seguro ni más nutritivo”**

Benhard Url-Director EFSA
El Pais, 30/10/2018



2018: Adherencia a consumo ecológico y disminución de cáncer

JAMA Internal Medicine | [Original Investigation](#)

Association of Frequency of Organic Food Consumption With Cancer Risk in the NutriNet-Santé Prospective Cohort

Julia Baudry, PhD; Karen E. Assmann, PhD; Mathilde Touvier, PhD; Benjamin Allès, PhD; Louise Seconda, MSc; Paule Latino-Martel, PhD; Khaled Ezzedine, MD, PhD; Pilar Galan, MD, PhD; Serge Hercberg, MD, PhD; Denis Lairon, PhD; Emmanuelle Kesse-Guyot, PhD

RESULTS Among 68 946 participants (78.0% female; mean [SD] age at baseline, 44.2 [14.5] years), 1340 first incident cancer cases were identified during follow-up, with the most prevalent being 459 breast cancers, 180 prostate cancers, 135 skin cancers, 99 colorectal cancers, 47 non-Hodgkin lymphomas, and 15 other lymphomas. High organic food scores were inversely associated with the overall risk of cancer (hazard ratio for quartile 4 vs quartile 1, 0.75; 95% CI, 0.63-0.88; *P* for trend = .001; absolute risk reduction, 0.6%; hazard ratio for a 5-point increase, 0.92; 95% CI, 0.88-0.96).

2018: Adherencia a consumo ecológico y disminución de cáncer

Conclusions

Our results indicate that higher organic food consumption is associated with a reduction in the risk of overall cancer. We observed reduced risks for specific cancer sites (postmenopausal breast cancer, NHL, and all lymphomas) among individuals with a higher frequency of organic food consumption. Further prospective studies using accurate exposure data are necessary to confirm these results and should integrate a large number of individuals. Although our findings need to be confirmed, promoting organic food consumption in the general population could be a promising preventive strategy against cancer.

Que el proceso de decisión sea abierto,
informativo y democrático

.... La necesidad de informar

... **¿a consumidores o a ciudadanos?**

SÁNDWICH CLUB

Peso neto : 200g

Fecha de caducidad:

04/05

Ingredientes: pan integral (harina de TRIGO integral, agua, levadura, sal, aceite de girasol, azúcar, harina de haba, emulgentes (E472e, E471, E481), estabilizante (E412) y conservadores (E282, E200)), pollo (pollo, aceite de girasol, fibra de guisante, sal, estabilizantes (E451, E450, E407), dextrosa, conservadores (E262, E270) y aroma), huevo (HUEVO, agua, sal y acidulante (E330 y E260)), preparado alimenticio con queso cheddar (QUESO cheddar (LECHE pasteurizada de vaca, sal, coagulante microbiano, fermentos lácticos y colorante E160b), grasas vegetales (palma, coco y girasol), agua, PROTEÍNAS DE LA LECHE, almidón, gelatina, emulgentes (E471, E322), corrector de acidez E330, antioxidantes (E306, E304), sales de fundido (E452, E339), sal, conservador E202, colorante E160b y aroma), bacon cocido (panceta de cerdo, sal, azúcar, dextrosa de maíz, proteína de SOJA, aromas, estabilizadores (E451, E407), antioxidante E316, conservador E250; aceite de fritura de girasol y antioxidantes (E320, E321)), escarola, mayonesa (aceite de girasol, agua, yema de HUEVO, vinagre de vino, sal, azúcar, estabilizantes (E412, E415), zumo de limón, conservador E202, aroma y colorante E160aii), MOSTAZA (vinagre, agua, semillas de MOSTAZA, sal, ajo en polvo, cúrcuma, pimentón y aromas naturales) y SESAMO. Puede contener trazas de apio, frutos de cáscara, crustáceos, moluscos, pescado y sulfitos

INFORMACION NUTRICIONAL POR CADA 100 g

Energía (kj/kcal): 1052/251; Grasa (g): 13;

Ácidos Grasos Saturados (g): 4;

Hidratos de Carbono (g): 21; Azúcares (g): 1;

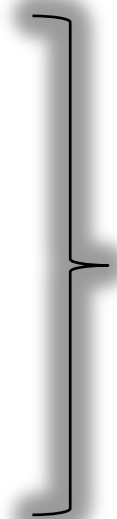
Proteínas (g): 12; Sal (g): 1.

Lote: 03420 Conservar entre 0° y 4°C

Elaborado por BRITISH SANDWICH
FACTORY, SL NRS: 26.00010280/M Paseo
de la Castellana 280, 28046 Madrid.



Ingredientes:

- Sartén sin antiadherentes (Acero, titanio...)
 - Dos vasos de agua por persona (Pura, osmótica, filtrada...)
 - Cuatro dientes de ajo
 - Pimiento rojo y verde
 - Un tomate (producción eco
 - Verduras variadas: zanahorias, brócoli, habas, guisantes, alcachofas...
 - Pimentón dulce.
 - Colorante amarillo.
- 
- Eco.
Prox.
Temp.
Fresco
Justo

SIN
GLUTEN

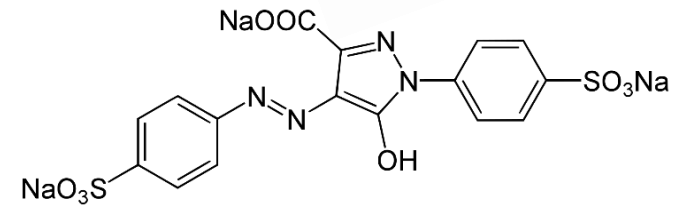
Preparado por: **Jesús Navarro S.A.**
C/Alfonso XIII, 03660 Novelda (Alicante) R.S.I. 31.00099/A

Conservar en lugar fresco y seco. E-102: Puede tener efectos negativos sobre la actividad y la atención de los niños.



¿Es peligroso para la salud el colorante alimentario E-102 empleado en paellas, chuches o bebidas?

La tartracina es un colorante autorizado, ya que **su incidencia en problemas de salud es baja**, y se tiene en cuenta que habría que tomar una gran cantidad de este colorante (imposible con una dieta normal) para poder llegar a una intoxicación. Pese a que los problemas de salud que genera **son muy poco frecuentes**, el E-102 está prohibido en algunos países como por ejemplo Noruega, sólo por prevención.



Come de producción ecológica

Come productos frescos

Come de proximidad

Come de temporada

Come de precio justo

Come de todo, poco

**Tu salud te lo agradecerá y contribuirás
a la sostenibilidad**



STOP

10

20

30

40

50

60

70

BANDAS SONORAS

STOP A 150m