

Ajuntament de Maó  
21 de setembre de 2005

## ¿Deberíamos analizar los compuestos tóxicos persistentes que tenemos en la sangre?

**Miquel Porta Serra**  
Institut Municipal d'Investigació Mèdica,  
Universitat Autònoma de Barcelona,  
University of North Carolina at Chapel Hill.



Encuentro de trabajo

Gràcies a l'Ajuntament de Maó

**Concentraciones de compuestos tóxicos persistentes (CTPs) en la población general española: información disponible y posibles estudios para un diagnóstico de la situación**

**XVI ESCUELA DE VERANO DE SALUD PÚBLICA**  
Lazareto de Mahón (Menorca), martes 20 y miércoles 21 de septiembre de 2005



Gracias a la EVES  
y a las instituciones  
que la apoyan.



GRACIAS  
especialmente a  
Marisa Rebagliato  
y a  
Ildefonso Hernández

Conferència a l'Ajuntament de Maó, Menorca -- 21/09/2005 -- Miquel Porta  
Escola d'Estiu de Salut Pública -- PART 1 -- Pàgina 1

## Un cóctel tóxico en la sangre

WWF/Adena encuentra numerosos contaminantes en la sangre de los españoles

CELESTE LÓPEZ  
Madrid

**D**esde el mismo momento en que un niño viene al mundo ya tiene la sangre contaminada. Su madre le habrá transmitido un cóctel con hasta medio centenar de sustancias correspondientes a siete familias químicas, del tipo de ftalatos—in alizador hormonal—, bromados o DDT (conocido insecticida), todas ellas tóxicas y en algunos casos cancerígenas. Ese mismo

*El análisis realizado a la ministra de Medio Ambiente detecta 43 sustancias tóxicas*

no tiene una respuesta. Se conoce la toxicidad de los productos de manera indivi-



Narbona donó sangre para el estudio de la organización ecologista WWF/Adena

## EL PAIS

VIERNES 7 DE NOVIEMBRE DE 2003  
100 céntimos  
Distribución: 40.000 ejemplares  
DIRECCIÓN: Carlos Gallo (dir.) - Mónica Rodríguez (coord.)  
Tel. 91 522 11 22 - Fax 91 522 11 17 - P. Web: www.elpais.com

SEDE: Calle de Corcheros, 14 - 28014 Madrid  
Tel. 91 522 11 22 - Fax 91 522 11 17 - P. Web: www.elpais.com

ATENCIÓN AL CLIENTE: 91 522 11 11  
Distribución en el extranjero: 91 522 11 11  
Distribución en el extranjero: 91 522 11 11

## La sangre tóxica de la comisaria de la UE

Wallström se somete a un análisis para denunciar la exposición a sustancias químicas

**GABRIELA CASAS, Bruselas**  
Contra la presión de la industria química europea, la comisaria europea de Medio Ambiente ha puesto sobre la mesa un argumento inapelable: su propia sangre contaminada con 28 productos químicos tóxicos, algunos de ellos relacionados con perturbaciones hormonales y reproductivas y con ciertos tipos de cánceres. En la sala de prensa donde se desgranaban habitualmente asuntos tan fríamente burocráticos como el Pacto de Estabilidad o la fiscalidad en el ahorro, los periodistas no pudieron por menos que preocuparse por la salud de la comisaria, que aseguró sentirse bien, aunque decidió a cambiar de dieta reduciendo la ingesta de pescado del Báltico y, sobre todo, a sacar adelante la problemática directa sobre registro, evaluación y autorización de sustancias químicas que lanzó hace sólo una semana.

Margot Wallström, nacida en Suecia hace 49 años, tiene dos hijos, de 17 y 11 años. "Aho-



En la prueba realizada a la responsable europea de Medio Ambiente se encontraron 28 sustancias peligrosas

La comisaria europea de Medio Ambiente, Margot Wallström, durante la rueda de prensa de ayer en Bruselas. / AP

Conferència a l'Ajuntament de Maó, Menorca -- 21/09/2005 -- Miquel Porta  
Escola d'Estiu de Salut Pública -- PART 1 -- Pàgina 2

SOCIEDAD LA VANGUARDIA 35

MARTES, 16 DICIEMBRE 2003

## ¿Qué veneno llevo en el cuerpo?

La asociación Científicos por el Medio Ambiente plantea el derecho a saber los agentes químicos tóxicos que han entrado en la sangre

**¿"derecho a saber"?**

# ¿Qué veneno llevo en el cuerpo?

La asociación Científicos por el Medio Ambiente plantea el derecho a saber los agentes químicos tóxicos que han entrado en la sangre

**ciencia ↔ organizaciones sociales**

**pedagogía**

**WWF**

**GREENPEACE**

A Present for Life  
hazardous chemicals in umbilical cord blood

26 / SOCIEDAD EL PAÍS, martes 15 de enero de 2002

## Salud

Los contaminantes orgánicos persistentes (COP), como el DDT o las dioxinas, están presentes en nuestros cuerpos, se almacenan en los alimentos, circulan por la sangre, tienen una vida media muy larga en el organismo y son difíciles de eliminar. El Convenio de Estocolmo ha sido un primer paso, pero ahora la Unión Europea debe impulsar su ratificación.

### Contaminantes para nuestros nietos

En España apenas hay estudios sobre los residuos orgánicos en alimentos y sus efectos sobre la salud

¿Debemos resignarnos a esos efectos adversos o podremos hacer algo localmente útil? Pero ¿qué sociedad sería la que hiciese aceptable esa resignación? "Prefiero no saberlo", dicen algunos, agarrando el tenedor... ¿No saber qué comemos, bebemos y respiramos? Una democracia que favorece esa actitud está seriamente contaminada.

Muchas muestras de huevos, pescado y carne contienen residuos de COP

salud pública tiene de detectar contaminaciones accidentales en abril.

De la magnitud de la contami-

Conferència a l'Ajuntament de Maó, Menorca -- 21/09/2005 -- Miquel Porta  
Escola d'Estiu de Salut Pública -- PART 1 -- Pàgina 3

**ciencia ↔ organizaciones sociales**

**pedagogía**

**WWF**

**GREENPEACE**

A Present for Life  
hazardous chemicals in umbilical cord blood

PHOTOS INTERNATIONAL/JOINT COMMISSION

**experiencia de las organizaciones sociales**

**pedagogía**

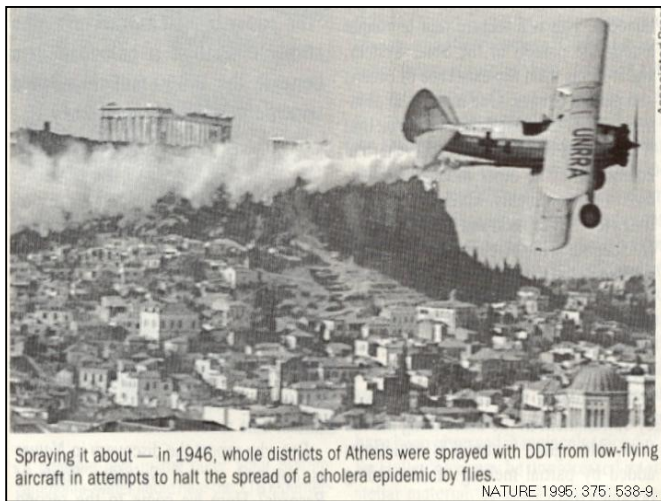
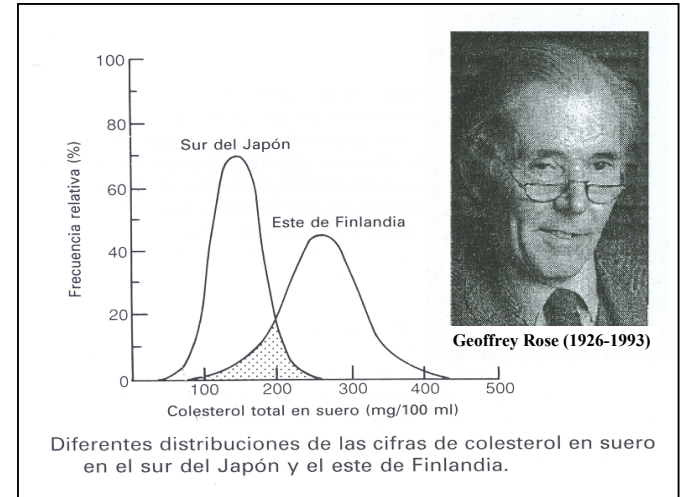
Adverse effects of POPs in Great Lakes wildlife, such as the deformed bill of this young cormorant, have helped spur international action.

Conferència a l'Ajuntament de Maó, Menorca -- 21/09/2005 -- Miquel Porta  
Escola d'Estiu de Salut Pública -- PART 1 -- Pàgina 4

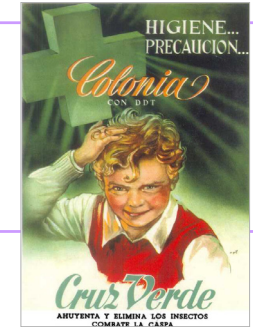
**THE LANCET**  
Vol 364 November 6, 2004

What triggers childhood type 1 diabetes?

**pájaros...  
vs.  
"personas humanas"**

**¿Deberíamos analizarlos los compuestos tóxicos persistentes que tenemos en la sangre?**



- **CTPs: Compuestos Tóxicos Persistentes**
- **Incluye a todos los COPs / POPs: Compuestos Orgánicos Persistentes.**

Para referirse a ciertos CTP algunas organizaciones y científicos utilizan la expresión *compuestos* (o a veces *contaminantes*) *orgánicos persistentes* (COP; en inglés, POP), que a nuestro juicio tiene menos ventajas. En este trabajo utilizaremos la expresión CTP, que incluye a todos los COP.

## El Convenio de Estocolmo sobre CTPs/POPs Los 3 primeros Anexos

- **Anexo A: eliminación de la producción & uso:**
  - plaguicidas: aldrina, clordano, dieldrina, endrina, heptacloro, mirex y toxafeno;
  - productos industriales: hexaclorobenceno [HCB] y policlorobifenilos [PCBs].
- **Anexo B: restricción de la producción & uso del DDT; uso aceptado para control de vectores de enfermedades, y como intermediario en la producción de dicofol.**
- **Anexo C: reducción o eliminación de emisiones por producción no intencionada por fuentes antropogénicas dibenzo-p-dioxinas policloradas (PCDDs), dibenzofuranos policlorados (PCDFs), HCB and PCBs.**

DEBATE

### Concentraciones de compuestos tóxicos persistentes en la población española: el rompecabezas sin piezas y la protección de la salud pública

M. Porta<sup>1\*</sup> / M. Kogevinas<sup>2\*</sup> / E. Zumeta<sup>3</sup> / J. Sunyer<sup>4\*</sup> / N. Ribas-Fitó<sup>5</sup> / Grupo de Trabajo sobre Compuestos Tóxicos Persistentes y Salud del IMIM<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Instituto Municipal de Investigación Médica (IMIM). <sup>2</sup>Universidad Autónoma de Barcelona. <sup>3</sup>Universidad Pompeu Fabra.

Gac Sanit 2002;16(3):257-66

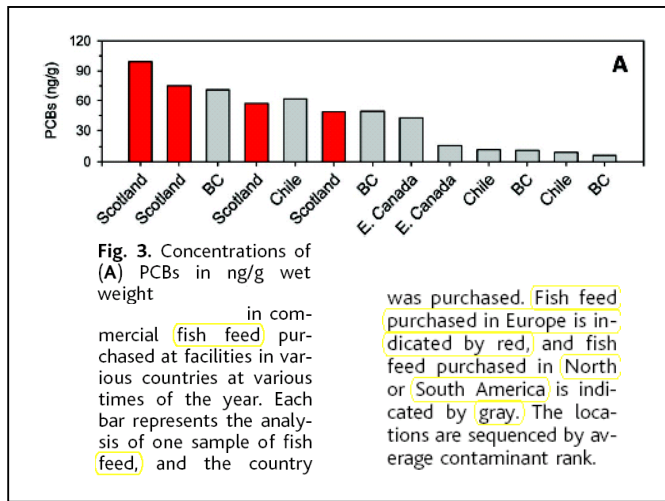
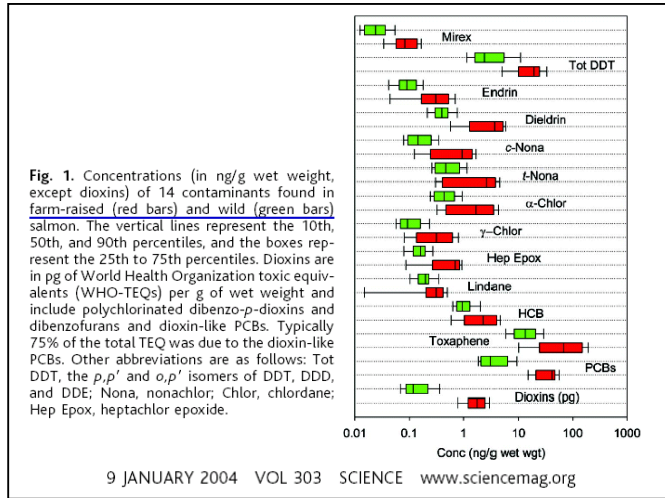
Para referirse a ciertos CTP algunas organizaciones y científicos utilizan la expresión *compuestos* (o a veces *contaminantes*) *orgánicos persistentes* (COP; en inglés, POP), que a nuestro juicio tiene menos ventajas. En este trabajo utilizaremos la expresión CTP, que incluye a todos los COP.

### Global Assessment of Organic Contaminants in Farmed Salmon

Ronald A. Hites,<sup>1\*</sup> Jeffery A. Foran,<sup>2</sup> David O. Carpenter,<sup>3</sup>  
M. Coreen Hamilton,<sup>4</sup> Barbara A. Knuth,<sup>5</sup> Steven J. Schwager<sup>6</sup>

The annual global production of farmed salmon has increased by a factor of 40 during the past two decades. Salmon from farms in northern Europe, North America, and Chile are now available widely year-round at relatively low prices. Salmon farms have been criticized for their ecological effects, but the potential human health risks of farmed salmon consumption have not been examined rigorously. Having analyzed over 2 metric tons of farmed and wild salmon from around the world for organochlorine contaminants, we show that concentrations of these contaminants are significantly higher in farmed salmon than in wild. European-raised salmon have significantly greater contaminant loads than those raised in North and South America, indicating the need for further investigation into the sources of contamination. Risk analysis indicates that consumption of farmed Atlantic salmon may pose health risks that detract from the beneficial effects of fish consumption.

9 JANUARY 2004 VOL 303 SCIENCE www.sciencemag.org



### Comer salmón de piscifactoría más de dos veces al mes puede dañar la salud

Consumir salmón de piscifactoría más de dos veces al mes puede perjudicar la salud, por la concentración de contaminantes detectados en esos peces frente a los criados en libertad, según un informe de científicos canadienses y estadounidenses que hoy publica la revista *Science*.

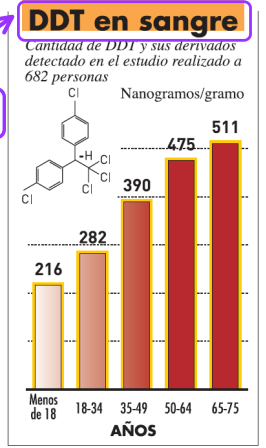
Los investigadores concluyen que los altos índices de 14 contaminantes organoclorados, como PCB, DDT, HCB, dioxinas, mirex o nonacloro hallados en los salmones de piscifactoría exceden lo permitido por la Organización Mundial de la Salud (OMS). El nivel de los contaminantes de los salmones europeos es significativamente superior al de los del resto del mundo y hasta 14 veces mayor que el de los criados en libertad.

El estudio plantea identificar en el etiquetado los salmones de piscifactoría junto con su origen.

Ante los resultados de la investigación, la organización internacional para la protección de los mares Oceana, cuya sede europea está en Madrid, pide a la UE un plan para eliminar la contaminación en la acuicultura. Según Oceana, Europa es el principal productor de salmones de piscifactoría, y los otros grandes productores mundiales son Chile, Canadá y Estados Unidos.

### El DDT continúa presente en los piensos

Miquel Porta, promotor del encuentro de Maó e investigador del IMIM, juzga "bastante impresionante" que aún se detecten niveles de DDT en un 43% de la población canaria. Los hallazgos de la investigación muestran hasta qué punto ha sido contaminada la cadena alimentaria. "Y no hablamos de trabajadores agrícolas expuestos, sino de una muestra representativa de la población general sana", subraya. De todos modos, puntualiza, "lo que también reflejan estos resultados es que el DDT es extraordinariamente persistente en las grasas. Que se detecte no significa necesariamente que se siga utilizando en la agricultura, sino que no se ha eliminado de los piensos animales".



- **CTPs: Compuestos Tóxicos Persistentes**
- **Incluye a todos los COPs / POPs: Compuestos Orgánicos Persistentes.**
- **Muchos de los problemas y lecciones de los CTPs son similares a los de otros Agentes Químicos Ambientales (AQAs).**

# CATALUÑA

EL PAÍS, martes 12 de febrero de 2002

El proceso introduce elementos cancerígenos en la cadena alimentaria humana

## Desmantelada una red que distribuía aceite industrial para fabricar piensos

La Guardia Civil ha desarticulado una red de distribución de grasas industriales que, mezcladas con grasas vegetales, se vendían a fábricas de piensos, introduciendo así sustancias cancerígenas en la cadena alimentaria destinada al consumo humano. La exportación a empresas de Tarragona de un nivel de contaminación superior al permitido por la Unión Europea, que alertó del alto nivel de exportación a empresas de Tarragona de

## Catorce detenidos por adulterar grasas para piensos con aceites cancerígenos

comercializaron al menos 5.000 toneladas de la mezcla

Las investigaciones que se realizaron en fábricas de pienso para consumo animal, introduciendo así sustancias cancerígenas en la cadena alimentaria destinada al consumo humano. La investigación del Servicio de Protección a la Naturaleza (Seprom) y la fiscalía de Reus (Tarragona) se reclaman que se

EL PAÍS, lunes 3 de marzo de 2003

SOCIEDAD

## España incumple el plan de la UE para eliminar los PCB, tóxicos cancerígenos

Medio Ambiente asegura que las comunidades no tienen aún planes para erradicarlos

Los PCB (bifenilos policlorados) tóxicos y peligrosos para la salud humana. Por ello, una directiva europea elimina la totalidad de estos compuestos organoclorados antes del año 2011.

Una vez liberadas de los equipos industriales donde se encuentran, las sustancias organocloradas circulan por el medio ambiente sin control y acaban contaminando los huertos, los pastos del ganado, los árboles frutales, el pescado u otras fuentes de alimentación humana. Así, no es de extrañar que buena parte de la población europea supere notablemente la ingesta diaria tolerable de PCB y de dioxinas. Como la acumulación es lenta, los efectos sobre

### Múltiples efectos sobre la salud

la salud se producen a medio y largo plazo. Los grupos más vulnerables a los efectos tóxicos derivados de estas sustancias son los bebés lactantes y los fetos. En niños expuestos a PCB se han comprobado alteraciones en su desarrollo y en su comportamiento neurológico, y trastornos en la hormona tiroidea.

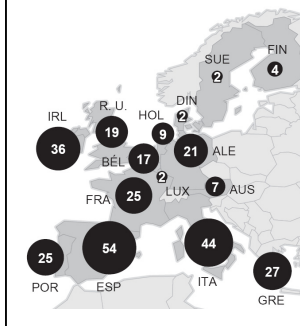
Los PCB se consideran carcinógenos humanos. También alteran el sistema inmunológico y se les considera disruptores endocrinos, es decir, que alteran las funciones hormonales y producen una gran cantidad de trastornos sobre el organismo.

Se cree que los disruptores endocrinos son responsables de la disminución observada de la fertilidad humana y de fenómenos tan llamativos como el cambio de sexo de los peces detectado en muchos ríos europeos.

EL PAÍS, sábado 10 de septiembre de 2005

## España es el país de la UE con más infracciones a las directivas ambientales

Un informe de la Comisión Europea revela que acumula el 18% de los incumplimientos



- ✓ Los CTPs están presentes a dosis bajas en muchos alimentos grasos.
- ✓ Los CTPs se detectan habitualmente en las personas humanas...
- ✓ ... a concentraciones que a medio y largo plazo, y en combinación con otros factores pueden contribuir a causar efectos clínica y **—sobretudo— socialmente relevantes.**

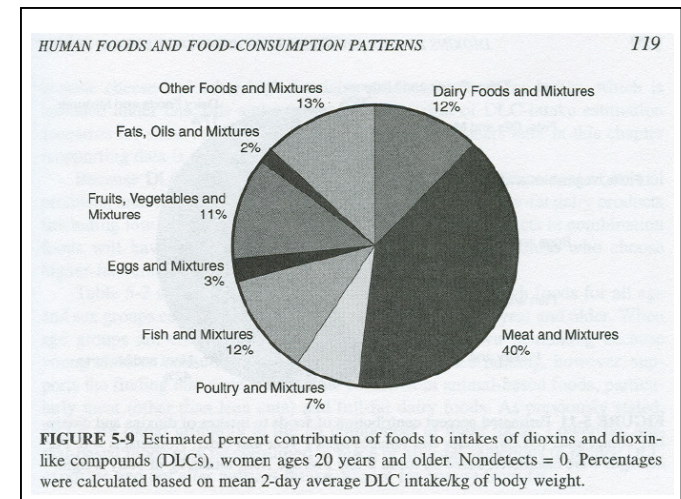
- Los compuestos organoclorados y otros COPs se acumulan predominantemente en las fracciones lipídicas de la cadena alimentaria humana; a través de ella, los alimentos animales grasos se han convertido en la principal fuente de exposición para las personas.

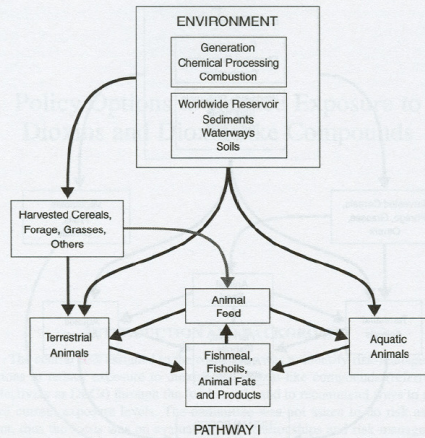
Herrera A. Bull Env Contam Toxicol 1996

*“Knowing is not enough; we must apply. Willing is not enough; we must do.”*  
—Goethe

*“Conocer no basta; debemos aplicar. Querer no basta; debemos hacer.”*  
—Goethe

2003  
THE NATIONAL ACADEMIES PRESS  
Washington, D.C.  
[www.nap.edu](http://www.nap.edu)

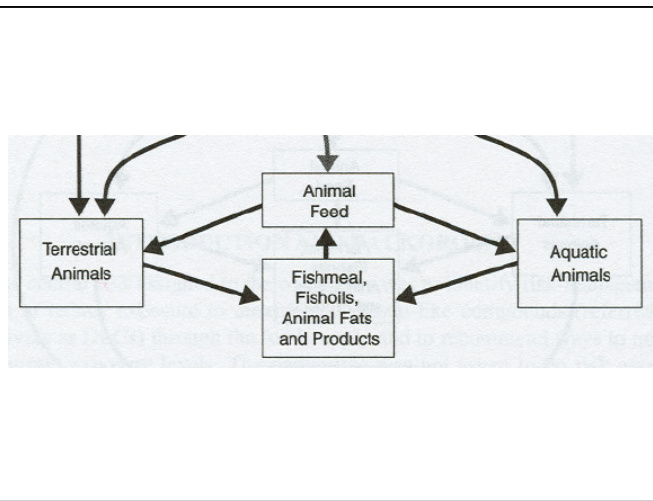




## COPs en leche pasteurizada España (97 muestras)

Pesticides	Positive (%)	Mean (ppm)
$\alpha$ -HCH	32.3	0.015
$\beta$ -HCH	23.7	0.039
$\gamma$ -HCH (Lindane)	42.3	0.007
$\delta$ -HCH	86.6	0.070
$\Sigma$ HCH	95.9	0.123
p,p'-DDT	1.00	0.0007
o,p'-DDD	23.7	0.016
p,p'-DDD	26.8	0.009
p,p'-DDE	45.4	0.045
DDT metabolites	73.5	0.067

Martinez MP et al. Food Chem Toxicol 1997



## COPs en LECHE humana y animal España

Hernández LM, González MJ, et al.

(CSIC Madrid)

*Bull Environ Contam Toxicol*

1982, 1993, 1994, 1996... (+?)



### Residuos de DDE en productos cárnicos

Type of meat	N	% with DDE	Mean (µg/kg fat)
Pork cured sausage	26	88.5	6.3
Pork cured ham	30	90	7.0
Pork bologna	20	100	16.0
Fresh sausage - beef pork	22	100	6.6
Fresh beef sausage	13	92.3	7.7
Fresh poultry sausage	18	77.8	6.3

Ariño A et al. Food Addit Contam 1995

### Muestras en las que se hallaron plaguicidas (%)

Producto	HCB	Lin- dano	DDT
Leche	100	83	62
Mantequilla	100	58	15
Quesos	100	75	38
Salsichas	100	57	39
Foie-gras	100	87	92
Jamón cocido	100	78	81
J. Precocinado	100	94	61
Grasa porcino	100	39	27

Sánchez Pérez A et al. 1982  
Boletín del Centro Nacional de Alimentación y Nutrición  
(Majadahonda, Madrid)

### Residuos de PCBs en alimentos, España

Food	138	153	180	TPCBs
Legumes	ND	ND	ND	ND
Vegetables	ND	ND	ND	ND
Fruits	ND	ND	ND	ND
Meat	ND	ND	ND	ND
Egg-based	ND	ND	ND	ND
Fish-based	21%	8%	38%	50%

Lázaro R et al. J Food Protect 1999

### Estados Unidos:

Los análogos del DDT fueron los  
residuos de pesticidas más  
frecuentes en el Total Diet Study  
de la FDA 1999-2000: **22% de las  
muestras de alimentos analizadas.**

<http://vm.cfsan.fda.gov/~dms/pes99rep.html>

### Pesticide Residues Found in the FDA Total Diet Study Foods in 1999

Pesticide	Occurrence
<b>DDT</b>	<b>22%</b>
Chlorpyrifos-methyl	18%
Malathion	17%
Endosulfan	15%
Dieldrin	14%
Chlorpyrifos	9%
...	...
Lindane	3%
BHC, alpha+beta+delta	3%
Hexachlorobenzene	3%

<http://vm.cfsan.fda.gov/~dms/pes99rep.html>

## Nowhere to Hide Persistent Toxic Chemicals in the U.S. Food Supply

**KS Schafer, SE Kegley, S Patton**

PANNA 2001  
[www.panna.org](http://www.panna.org)

Journal Epidem Community Health 2002  
<http://jech.bmjournals.com>

#### DEBATE

*J Epidemiol Community Health* 2002;**56**:813-817

### Persistent toxic chemicals in the US food supply\*

Guest Editor: M Porta; Assistant Editor: E Zumeto

**K S Schafer, S E Kegley**

#### DEBATE

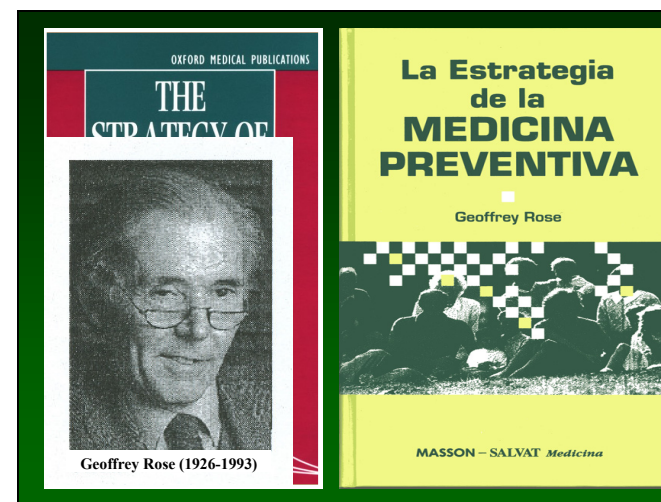
*J Epidemiol Community Health* 2002;**56**:828-830

### Food contamination with polychlorinated biphenyls and dioxins in Belgium. Effects on the body burden

**N Van Larebeke, A Covaci, P Schepens, L Hens**

G Bengtsson  
L G Hansen  
C M Benbrook  
T Damstra, S W Page, J L Herrman, T Meredith  
G M Solomon, A M Huddle

<http://jech.bmjournals.com>



**Dostoievski:**  
**“Todos somos responsables  
de todos”**

**Geoffrey Rose (1926 - 1993)**  
*La estrategia de la medicina preventiva.*  
Oxford: Oxford University Press, 1992.  
Barcelona: Masson - Salvat, 1994.

**IMAGINARIO COLECTIVO**

**Palabras para Julia (fragmento)**

Un hombre solo una mujer  
así tomados de uno en uno  
son como polvo no son nada.

Tu destino está en los demás  
tu futuro es tu propia vida  
tu dignidad es la de todos.

José Agustín Goytisolo  
En: Goytisolo JA. *Palabras para Julia;*  
*y otras canciones.* 3ª ed.  
Barcelona: Laia 1982; p.13-5.

*Gac Sanit* 2002;16(2):195



**“Todos vamos  
en el mismo barco.”**



**“Todos nos hundimos  
en el mismo barco.”**

¿La privatización del riesgo?

Como individuos  
no podemos hacer mucho,  
para “defendernos”  
de los riesgos ambientales.

“Todos vamos  
en el mismo barco.”



Conferència a l'Ajuntament de Maó, Menorca -- 21/09/2005 -- Miquel Porta  
Escola d'Estiu de Salut Pública -- PART 1 -- Pàgina 23

	EEB / vECJ	CTPs
Evidencia científica efectos sobre salud a largo plazo	+	+++
Impacto cultural, político y mediático a corto plazo	+++	+

¿Quién influye?

Evidencia científica efectos sobre salud a largo plazo	+	+++
Impacto cultural, político y mediático a corto plazo	+++	+

Conferència a l'Ajuntament de Maó, Menorca -- 21/09/2005 -- Miquel Porta  
Escola d'Estiu de Salut Pública -- PART 1 -- Pàgina 24

## ¿Quién influye?

**Nuestros  
miedos,  
sueños,  
utopías...**

## ¿Quién influye?

**¿Mi riesgo de vECJ?  
¿NO riesgo por los CTPs?  
La privatización del riesgo**

**DDT risks are not imagined.**

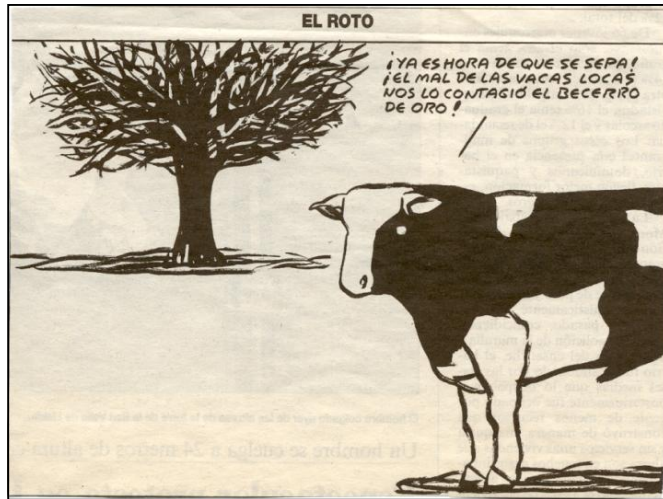
- <http://www.bmj.com/cgi/eletters/322/7287/676/b#EL5>
- <http://www.bmj.com/cgi/eletters/322/7297/1270/d#EL3>
- **Los riesgos no son imaginarios.  
Los miedos no son imaginarios.  
Los miedos son reales.**

**Los miedos son reales.**

**Los riesgos se  
construyen socialmente.**

**Los miedos son  
ecológicos.**

**¿La privatización del riesgo?**



¿Quién influye en...

El imaginario colectivo...?

La conciencia colectiva...?

Las respuestas colectivas...?

¿La salud pública?

El imaginario colectivo...?

La conciencia colectiva...?

Las respuestas colectivas...?

¿ La "crisis de las «vacas locas»",  
la no-crisis de los CTPs ...

traerán cambios estructurales

en las políticas agrícola,  
alimentaria y ambiental ?

¿ Cambios globales y locales ?

¿ La "crisis de los pollos belgas",  
la no-crisis de los CTPs ...  
**traerán cambios estructurales**  
en las políticas agrícola,  
alimentaria y ambiental ?  
¿ Cambios globales y locales ?

¿ La "crisis de las granjas holandesas",  
la no-crisis de los CTPs ...  
**traerán cambios estructurales**  
en las políticas agrícola,  
alimentaria y ambiental ?  
¿ Cambios globales y locales ?

¿ La "crisis del aceite de orujo",  
la no-crisis de los CTPs ...  
**traerán cambios estructurales**  
en las políticas agrícola,  
alimentaria y ambiental ?  
¿ Cambios globales y locales ?

¿ La "enésima crisis",  
la no-crisis de los CTPs ...  
**traerán cambios estructurales**  
en las políticas agrícola,  
alimentaria y ambiental ?  
¿ Cambios globales y locales ?

Enfermedades prevalentes,  
Enfermedades complejas,  
Crisis de salud pública,  
alimentarias, ambientales...

¿Cómo abordar  
su estudio y control  
de forma racional?

Enfermedades prevalentes,  
Enfermedades complejas,  
Crisis de salud pública,  
alimentarias, ambientales...

¿Cómo abordar  
su estudio y control  
de forma **que ilusione  
a la gente?**

pero si sólo hablamos de

**RIESGOS...  
PRIONES...  
SANGRE...  
CTPs...**

. . . entonces...

... la salud pública y la ecología  
influirán poco  
en los cambios estructurales  
en las políticas agrícola,  
alimentaria y ambiental si no  
seducen corazones & mentes,  
si no dibujan las *nuevas utopías*.



*J Epidemiol Community Health* 2002;**56**:806–807

Bovine spongiform encephalopathy, persistent organic pollutants, and the achievable utopias

**EDITORIAL**

*Occup Environ Med* 2002;**59**:651–653

Pollution

Implementing the Stockholm Treaty on Persistent Organic Pollutants

**M Porta, E Zumeta**

Implementation of the Stockholm Treaty on Persistent Organic Pollutants is a unique opportunity to foster changes in environmental, occupational, and food policies

Persistent toxic substances: exposed individuals and exposed populations

*J Epidemiol Community Health* 2004;**58**:534–535.

**Los CTPs viajan a grandes distancias: tanto a través de la atmósfera como a través de los canales internacionales de comercialización de alimentos, piensos, grasas, animales...**

**Los CTPs también se acumulan en el ambiente cultural y en nuestras organizaciones sociales: los CTPs están profundamente enraizados en nuestros modos de vivir.**

*Occupat Environ Med* 2002.  
*J Epi Community Health* 2002.  
*Int J Occupat Environ Health* 2003.  
*J Epi Community Health* 2004.

**Los CTPs se acumulan en el sentido biológico, pero...**

**Los CTPs también se acumulan en el ambiente cultural y en nuestras organizaciones sociales: los CTPs están profundamente enraizados en nuestros modos de vivir.**

*Occupat Environ Med* 2002.  
*J Epi Community Health* 2002.  
*Int J Occupat Environ Health* 2003.  
*J Epi Community Health* 2004.