

**Congreso: Implementación del Convenio
de Contaminantes Orgánicos Persistentes
Madrid, 26-27 noviembre 2001**

**Efectos sobre la salud humana de
la exposición a compuestos
organoclorados:
¿el compromiso de España
con el "Convenio de Estocolmo"?**

Miquel Porta Serra

Miquel Porta, Ekhine Zumeta,
Laura Ruiz, Àlex Amorós,
Manuel Jariod,
Jordi Sunyer, Núria Ribas,
Manolis Kogevinas,
Núria Malats, Paco Real,
Joan Grimalt ...

- **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

“Debido a la ubicuidad del DDT, **toda persona nacida** desde **~1940** ha tenido una exposición a lo largo de toda su vida al DDT y lo ha almacenado en sus tejidos grasos.”

National Toxicology Program
8th. Report on Carcinogens (1998)

La mayoría de las ciudadanas y ciudadanos europeos tienen niveles detectables de compuestos organoclorados en sangre y tejido adiposo.

Schepens PJ et al. **Surprising findings following a Belgian food contamination with PCBs and dioxins.** *Environ Health Perspect* 2001; 109 (2): 101-3.

**Los COPs están presentes
en muchos alimentos
que comemos a diario.**

COPs en leche pasteurizada España (97 muestras)

Pesticides	Positive (%)	Mean (ppm)
α -HCH	32.3	0.015
β -HCH	23.7	0.039
γ -HCH (Lindane)	42.3	0.007
δ -HCH	86.6	0.070
ϵ -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... (+?)

Food surveys in Spain:

- 83% of lamb samples contained DDT. HCB and HCH were detected in 100% of lamb and pork. PCBs in 50% of fish (congeners 138, 153 and 180).
- Herrera A et al. *J Food Protect* 1994, 1999; *J Agricult Food Chem* 1996, 1998; *Food Addit Contam* 1995.

Residuos de DDE en productos cárnicos

Type of meat	N	% with DDE	Mean (mg/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

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

Mean pesticide levels ($\mu\text{g}/\text{kg}$ fat)

	Meat (n=75)	Meat products (n=76)	Milk (n=208)
HCB	40	12	19
α HCH	22	13	43
β HCH	14	<4	16
Lindane	54	25	12
Dieldrin	<4	2.3	26
DDTs	14	9	56

Herrera A. Bull Env Contam Toxicol 1996

Basque Country, Spain

160 samples, % positive :

21% for DDE: fish, eggs, dairy p., meat.

17% for α -HCH: milk & dairy, meat, cereals, eggs, high levels in bread.

15% for HCB: eggs, meat, dairy prods.

Urieta I. Food Addit Contam 1996; 13: 29-52.

OCs in BUTTER, Spain

36 and 20 samples

Significantly higher levels than other European countries of:

α-HCH β-HCH HCB p,p'DDE

Non-punctual source of contamination.

Badia-Vila M. J Env Sci Health 2000; B35(2): 201-10.

▶ **Los COPs están en
muchos alimentos
que comemos a diario...**

**...pero los estudios en
alimentos hechos en
España tienen graves
limitaciones
desde la perspectiva de la
Salud Pública.**

OCs in BUTTER

(mean pg/g fat)

Country	ΣPCB	ΣDDT	ΣHCH	ΣCHL	HCB
Austria	6800	1500	3400	20	5100
Australia	740	6000	300	nd	600
Brazil	1100	4300	2300	20	500
Canada	1700	2500	560	20	980
China	1800	41000•	36000•	nd	6200
Czech Republic	14000•	17000	1800	nd	6200
Denmark	3100	2400	1400	20	2900
Germany	8700	1700	nd	nd	3300
India	4500	250000•	220000•	20	600
Israel	3600	21000	3600	60	1000
Italy	7700	5100	nd	nd	4100
Japan	600	3000	2800	40	1700
Mexico	1200	100000•	2900	10	1100
Philippines	520	71000	910	20	900
S. Africa	4200	4000	2500	20	700
Spain	5500•	4900•	19000•	10	2600•
Sweden	3600	3600	1600	10	1400
Thailand	1200	4000	2500	40	800
Netherlands	5600	11000	4000	50	3200
New Zealand	230	98000•	600	nd	600
Tunisia	12000•	7800	6400	20	2300
UK	6700	2400	3900	20	2100
USA	2300	25000	1300	40	900

Kalantzi. ORGANOHALOGEN COMPOUNDS 2000; 47: 357-360

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
DDT	22%
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

March 2001

**Pesticide Action Network North America
Commonweal**

www.panna.org

**Una comida puede proporcionar
diariamente
63-70 exposiciones a COPs**

USA Region	POPs Exposures per day
Northeast	64
Midwest	63
Southeast	70
West	66

www.panna.org