



Congreso **Nacional del Medio Ambiente**
CUMBRE DEL DESARROLLO SOSTENIBLE

Argelia Castaño Calvo

Jefa de área de toxicología
ambiental del Centro Nacional de
Sanidad Ambiental (CNSA)

Instituto de Salud Carlos III

“La Herencia Medioambiental”

Exposiciones tempranas – Efectos tardíos



Dra. Argelia Castaño

Centro Nacional de Sanidad Ambiental.

I.S.Carlos III. Majadahonda, Madrid

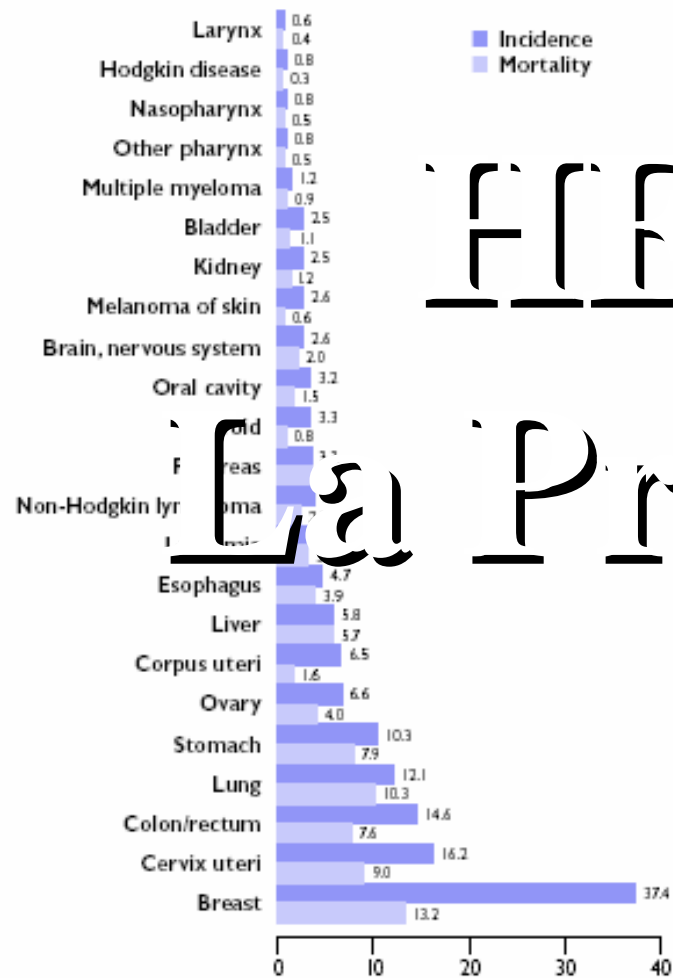


EFECTOS

La Preocupación

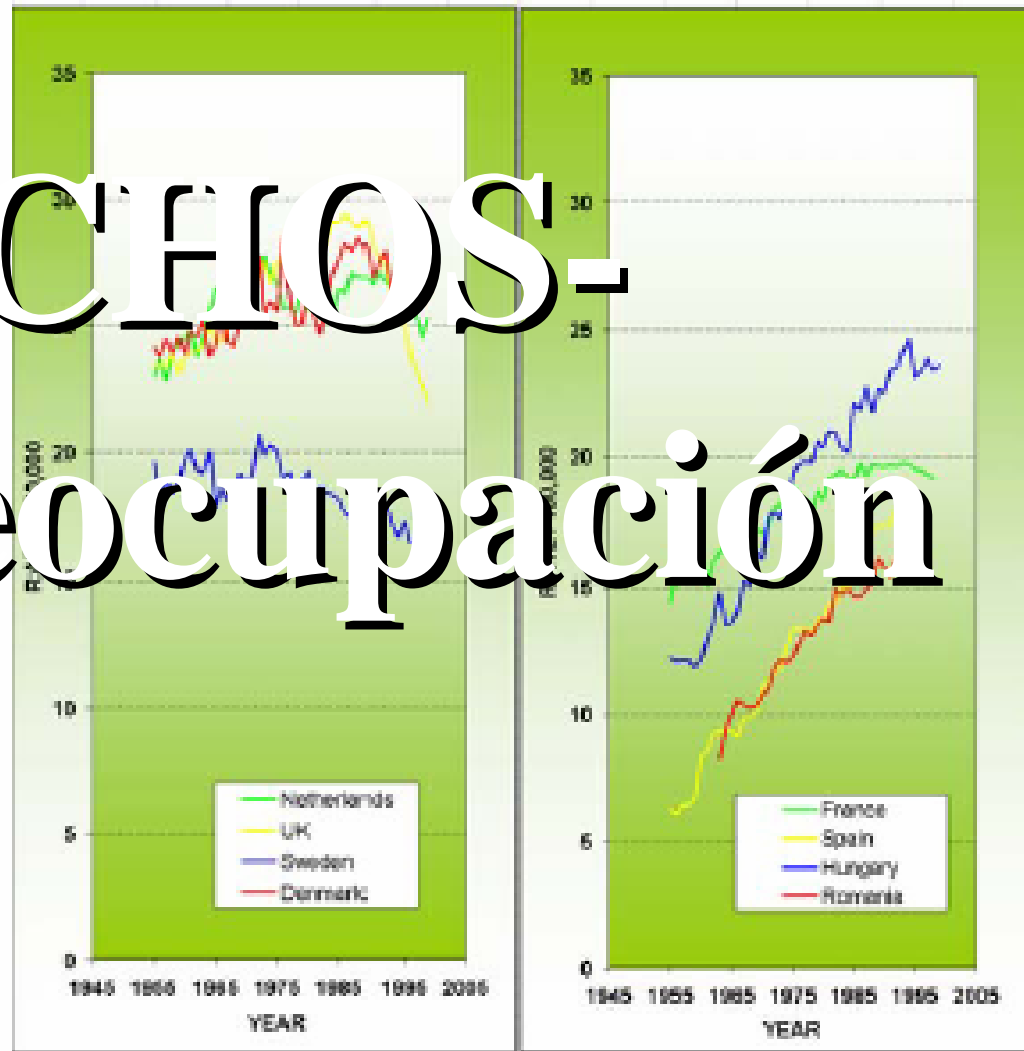
- **Las tasas de asma se están incrementando en Europa. Hoy el 7% de los niños europeos desarrollan asma**
- **Hay un descenso en la capacidad reproductiva – 50%**
- **Reducción en contenido de esperma en hombres Europeos en los últimos 70 años**
- **Alteración de la ratio de sexos en recién nacidos (varones/hembras) (Dioxinas, Seveso, Italia (1976) de >1 a < 0.5 , 7 años después)**
- **Pubertad precoz**
- **Trastornos en el desarrollo neurológico**
- **Incremento de ciertos en ciertos tipos de canceres:**
 - en adultos: mama, prostata, cervix, testiculos**
 - en niños: leucemia y tumores cerebrales (Un pequeño pero significativo incremento desde 1980)**

Cancer Rates Among Women By Cancer Site
Worldwide, 2002.



Incidence and mortality rates per 100,000 for cancers among women, age standardized to the world standard population. Source: Parkin DM, Bray F, Ferlay J, Pisani P (2002). Global Cancer Statistics, 2002. CA A Cancer Journal for Clinicians 55(2): 74-108.

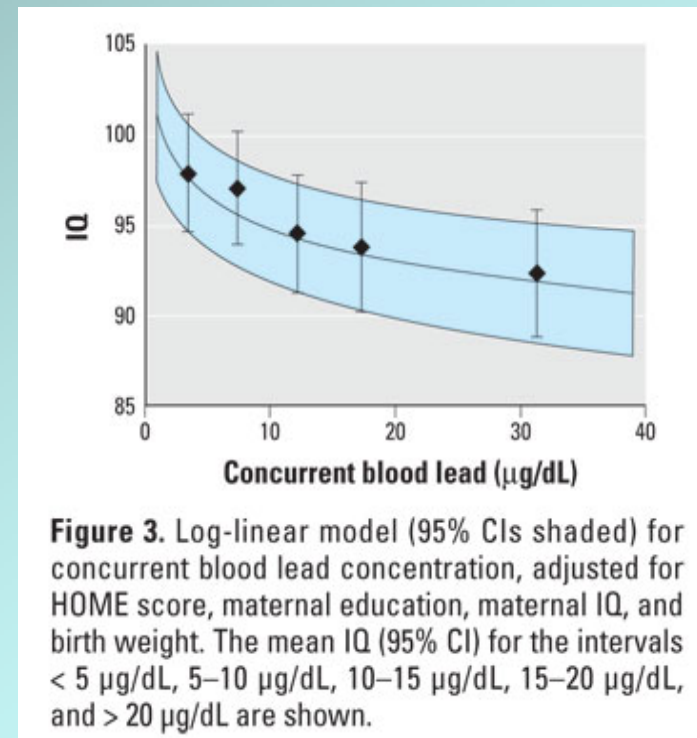
Figure 6. Breast cancer mortality in Europe, 1955-1999



Trastornos en el Desarrollo Neurológico

- **Factores Ambientales?**

- Dificultades de aprendizaje,
- Bajo QI, autismo, Síndrome de atención deficiente ADHD en niños – afecta 3-8 % de los niños de Europa occidental y
- Mercurio
- Ruido
- USA – y parece que se va incrementando?
- “Conexión con el Tiroides”



Compuestos inorgánicos de plomo

- ¿Estamos buscando el indicador que debemos buscar?
- ¿La mayor parte de las alteraciones parece que se establecen en las primeras etapas de la vida: en niños y adultos con los efectos enfermedades respiratorias, cáncer, alergias, asma.....

- ¿Transformaciones malignas en células germinales?
- “Exposición temprana – efectos tardíos”
“La Herencia Medioambiental”

¿mecanismos epigenéticos?

¿Ventanas de vulnerabilidad?

12 April 2005

HOME | NEWS | EXPLORE BY SUBJECT | BACK PAGE | SUBSCRIBE | SEARCH |

**BREAKING
NEWS**

LATEST HEADLINES

[Autonomous military satellite
to inspect others in orbit](#)[Pregnant smokers increases
grandkids' asthma risk](#)[Colour coding DNA promises
cheaper sequencing](#)[World's fastest transistor
operates at blinding speed](#)[Robotic camel riders are ready
to race](#)[Bionic suit offers wearers
super-strength](#)[Early toolmakers cast off rock-
banger image](#)[Non-acoustic sensors detect
speech without sound](#)**ALL LATEST NEWS**

PRINT EDITION

[Subscribe](#)**The World's No.1 Science & Technology News Service****Pregnant smokers increases grandkids' asthma risk**

22:00 11 April 2005

[NewScientist.com news service](#)[Gala Vince](#)

Women who smoke when pregnant may spark asthma in their grandchildren decades later, a new study discovers.

A child whose maternal grandmother smoked while pregnant may have double the risk of developing childhood asthma compared with those with grandmothers who never smoked, say researchers from the University of Southern California, US. And the risk remains high even if the child's mother never smoked.

It has been known for some time that smoking while pregnant can increase the risk of the child developing asthma, but this is the first time that the toxic effects of cigarette smoke have been shown to damage the health of later generations. The researchers believe that the tobacco may be altering which genes are switched "on" or "off" in the fetus's reproductive cells, causing changes that are passed on to future generations.

Related Article[You are what your
04 August 2003](#)[Mother's painkiller:
29 October 2002](#)[The big sneeze: H
02 June 1990](#)[Search New Scien
Contact us](#)**Web Links**



Inhalación:
ozono, partículas, PAH's,
metales pesados

Ingesta alimentos y agua:
pesticidas, ftalatos, PAH's,
metales pesados

Contacto dérmico:
Cosméticos, jabones...

**Acumulación de
sustancias lipófilas
en tejido graso:**
DDT/DDE, PCB's PBDE's

**Transferencia de
sustancias lipófilas vía
lactancia materna**

**Transferencia de la
madre al feto durante el
embarazo**

Minamata: Intoxicación por Metil-mercurio

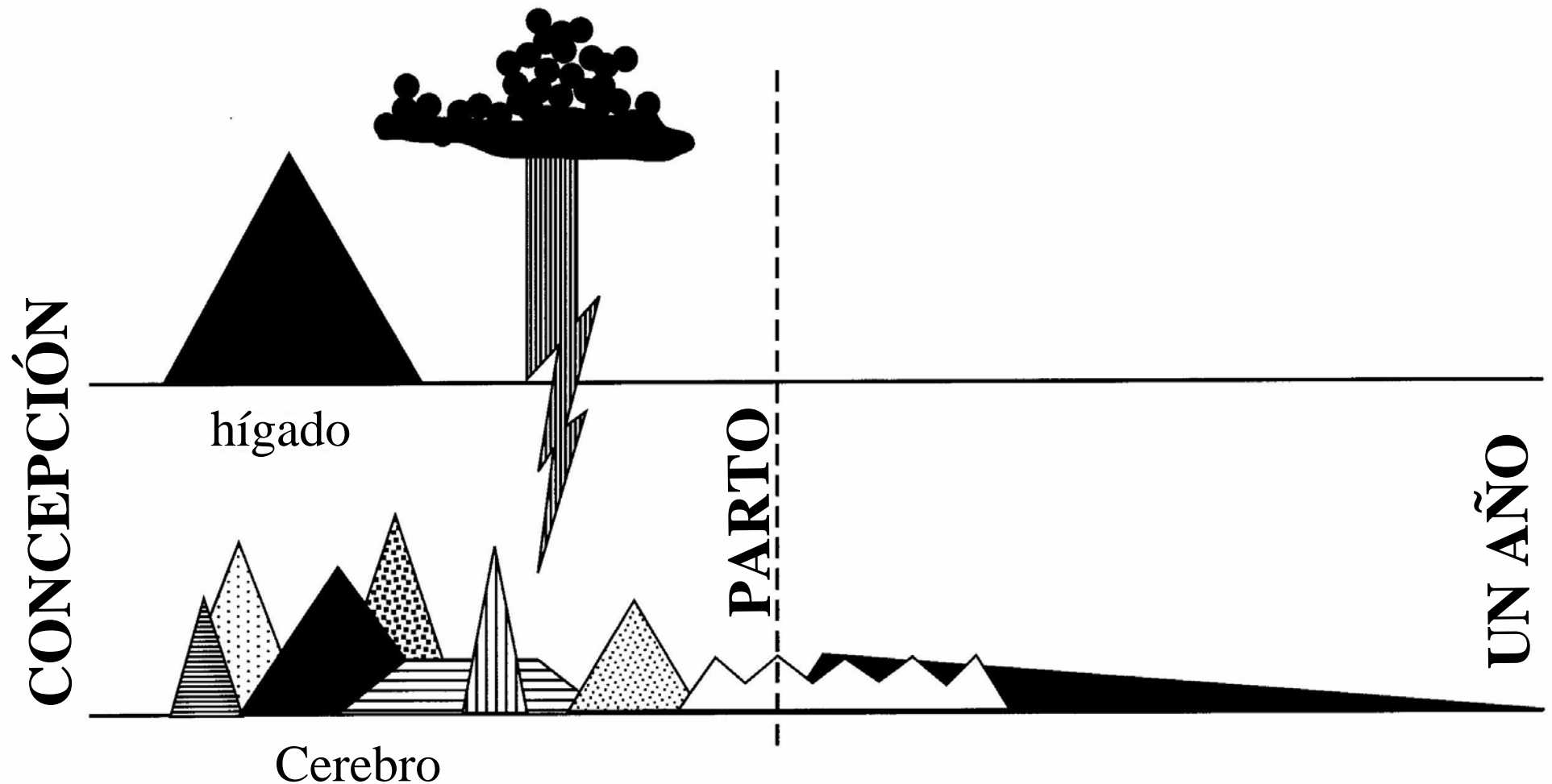
...en todos los casos la madre estaba sana, y hasta los tres meses de edad no se manifestaron los síntomas.....

Shoji Kitamura (1959)

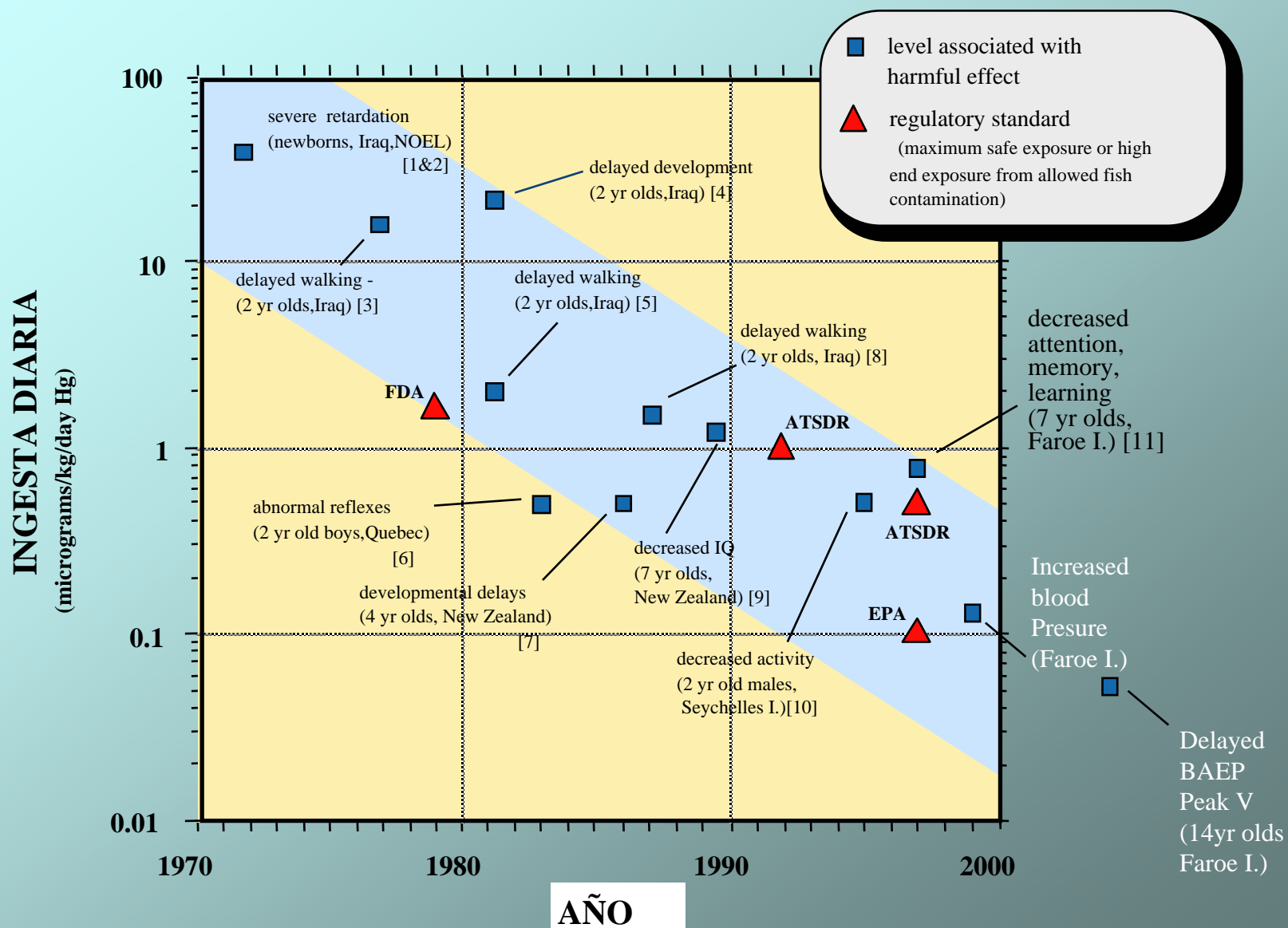
...El feto puede ser más subceptible (JECFA, 1978)



La NEUROTÓXICIDAD función de:
1) El neurotóxico, 2) la dosis, y también
3) el periodo de exposición con respecto a las
ventanas de vulnerabilidad



Disminución del umbral



From: In Harm's Way, 2002

Problemas en la identificación del peligro

Numerosas sustancias

(Orgánicas, productos de degradación ..) -----Identificación

Bajas concentraciones

(niveles trazas) -----Detección

Mezclas desconocidas ----- **Efectos combinados (aditivo,
sinérgico, antagonista??)**

Dificultad de estimar la concentración sin efecto (PNEC)

**Dificultad para Caracterizar
el Riesgo**

Situación actual

Compuestos Químicos, $N > 100,000$

Neurotóxicos en ensayos de lab. $N > 1,000$

Neurotóxicos confirmados para humanos , $N \sim 200$

**Tóxicos para el neurodesarrollo en humanos, $N = 5$
(confirmados)**

Neurotóxicos humanos (N = 202)

Pesticidas (N = 90)

Metales y C.inorganicos (N = 25)

Solventes (N = 44)

Otras s.químicas industriales (N = 43)

>50% son HPV o sustancias
químicas prioritarias



¿estamos buscando en la dirección correcta?

¿estamos utilizando la metodología adecuada?

¿siguiendo realmente el principio de precaución?

Gracias!

