Cáncer: epidemiología

Universidad de Cantabria

Trinidad Dierssen Sotos
Medicina Preventiva y Salud Pública

Introducción: concepto y fuentes de datos.

Situación:

- Estimaciones mundiales.
- El cáncer en Europa.
- El cáncer en España.

Factores de riesgo:

- Genéticos.
- Ambientales.

Trinidad Dierssen Sotos
Medicina Preventiva y Salud Pública

Las neoplasias son el resultado de la actuación de 2 categorías de determinantes:

El cáncer comprende un conjunto de enfermedades caracterizadas por la existencia de una proliferación anormal de células.
Lo que confiere la característica de malignidad a esta proliferación celular es su capacidad para invadir órganos y tejidos y diseminarse a distancia.

- AMBIENTALES
  - Existen diferencias geográficas.
  - Existen patrones de evolución temporal.

FUENTES DE DATOS

Registros de cáncer de base poblacional

IARC *(Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer):*

Proporciona datos de incidencia obtenidos de 75 registros.

Desde 1997: Registro de tumores de Cantabria.

Los registros poblacionales de cáncer son imprescindibles para

1. conocer la **incidencia** y la **prevalencia** del cáncer
2. evaluar la **supervivencia** de los pacientes
3. cuantificar la incidencia de cáncer en **cohortes específicas** seguidas en el tiempo
4. evaluar **programas de diagnóstico precoz**

Certificados de defunción

Infraestimación

Domicilio
Ancianos
Mujeres

Trinidad Dierssen Sotos
Medicina Preventiva y Salud Pública

La IARC reconoce en España 12 registros poblacionales de cáncer

TABLA 3.2. REGISTROS POBLACIONALES ESPAÑOLES RECONOCIDOS POR LA IARC

Registro	Año de comienzo	Último periodo disponible
Albacete	1990	1993-1997
Asturias	1978	1992-1995
Canarias	1993	1993-1996
Cuenca	1993	1993-1997
Girona	1994	1994-1997
Granada	1985	1993-1997
Mallorca	1982	1993-1996
Murcia	1981	1993-1996
Navarra	1970	1993-1997
Tarragona	1979	1993-1997
País Vasco	1986	1988-1991
Zaragoza	1960	1991-1995

Trinidad Dierssen Sotos
Medicina Preventiva y Salud Pública

Introducción: concepto y fuentes de datos.

Situación:

- Estimaciones mundiales.
- El cáncer en Europa.
- El cáncer en España.

Factores de riesgo:

- Genéticos.
- Ambientales.

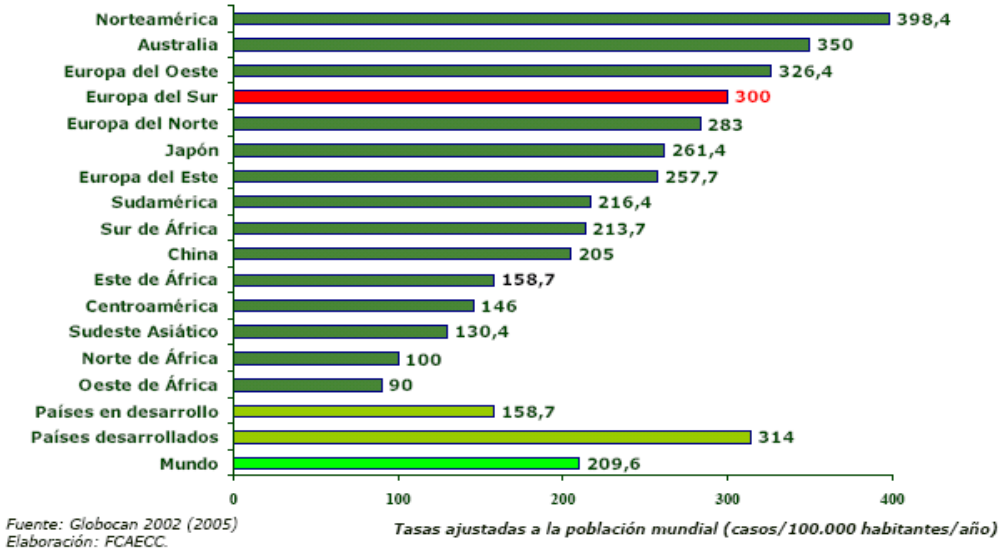
Trinidad Dierssen Sotos
Medicina Preventiva y Salud Pública

ESTIMACIONES MUNDIALES

- **INCIDENCIA (2002)**
  - **Mujer:** 161,5/*100.000* habitantes/año
  - **Hombre:** *209/100.000 h/año*.

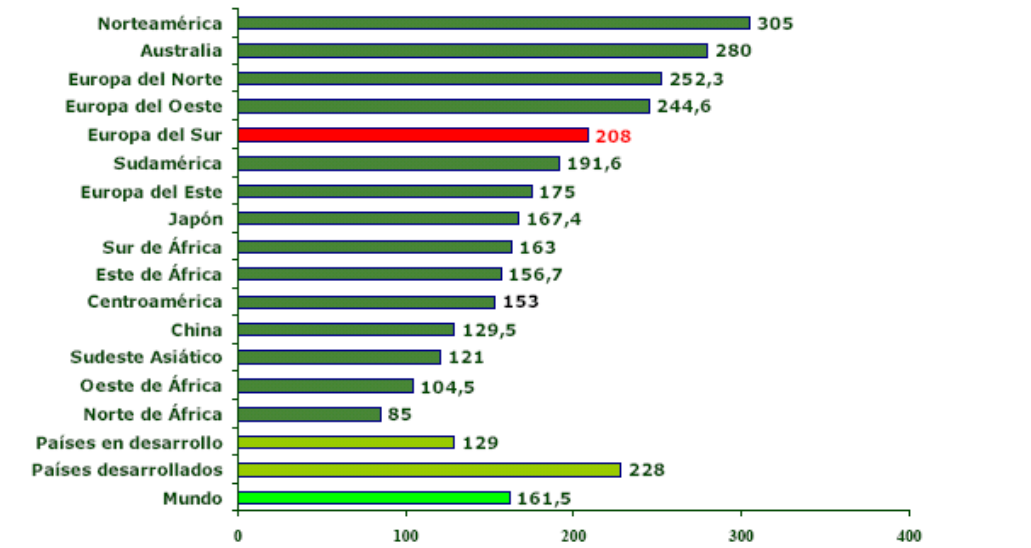
10.900.000
nuevos casos

Incidencia estimada del cáncer en el mundo. Año 2002. Hombres.



Fuente: Globocan 2002 (2005)
Elaboración: FCAECC.

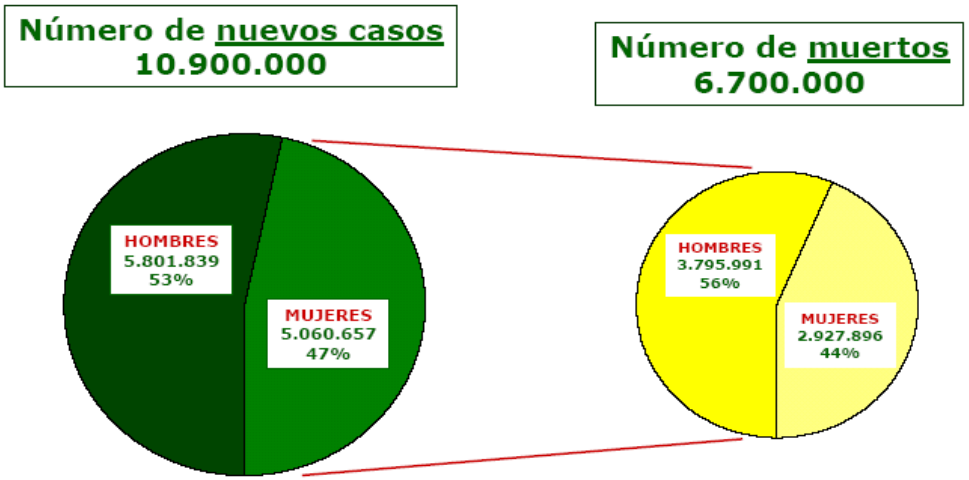
Incidencia estimada del cáncer en el mundo. Año 2002. Mujeres.



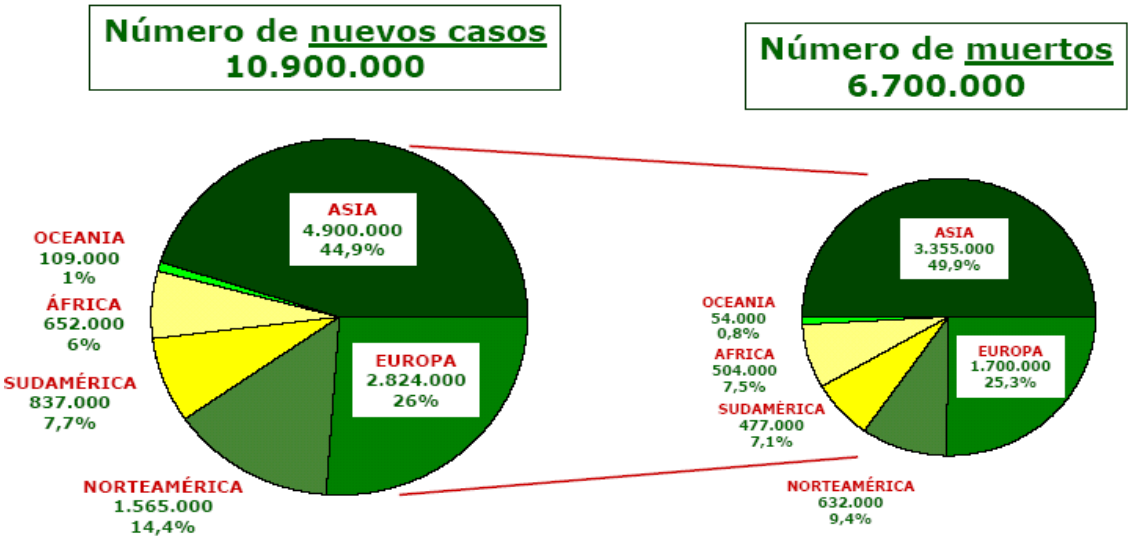
Fuente: Globocan 2002 (2005)
Elaboración: FCAECC.

Trinidad Dierssen Sotos
Medicina Preventiva y Salud Pública

ESTIMACIONES MUNDIALES



Fuente: Globocan 2002 (2005)
Elaboración: FCAECC.



MAGNITUD DEL PROBLEMA EN EUROPA:
incidencia/mortalidad

Año 2006

Tumores más frecuentes (2006)

- MAMA (13,5%)
- COLORRECTAL (12,9%)
- PULMÓN (12,1% del total)

3.191.600
nuevos casos

VARIACIONES GEOGRÁFICAS

→ en ♂ → en los países del **Oeste**

→ en ♀ → incidencia más altas en los del **Norte**

Gradiente Norte-Sur

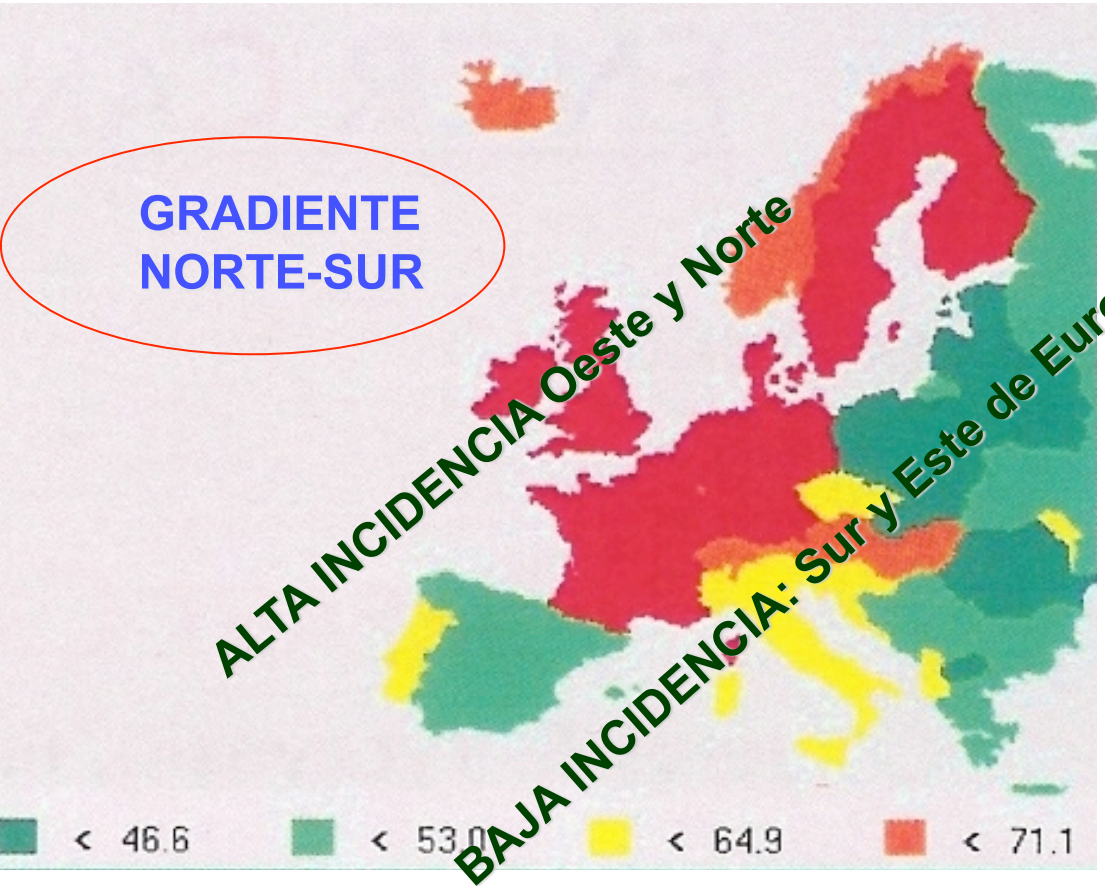
1.703.000
muertes

Tumores que provocan más muertes (2006)

- PULMÓN (335.000 muertes)
- COLORRECTAL (207.000)
- MAMA (132.000)
- ESTÓMAGO (118.000)

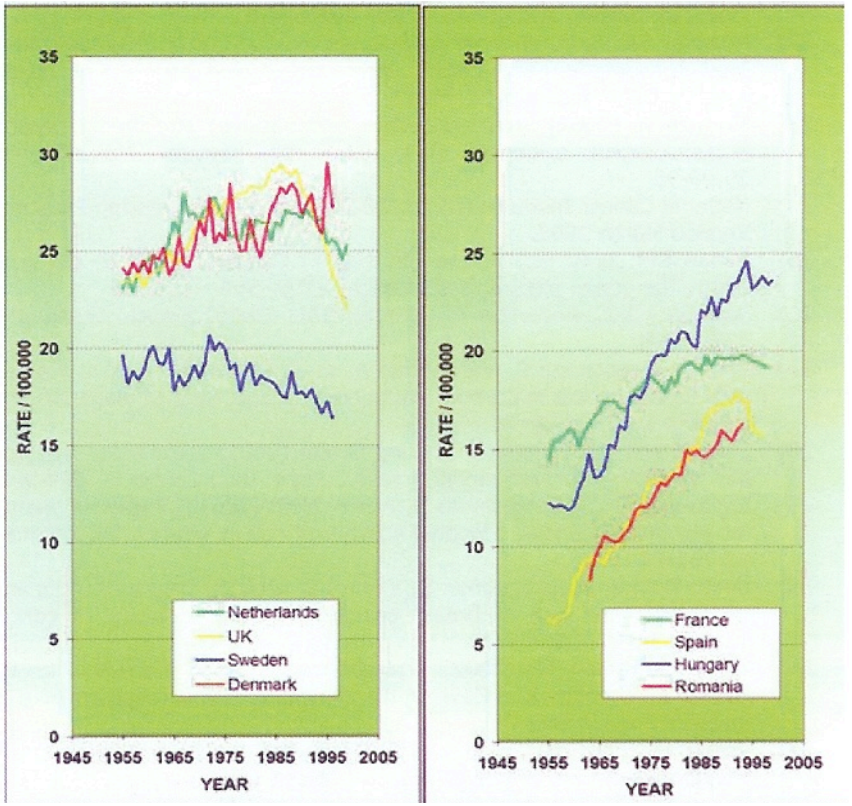
VARIACIONES GEOGRÁFICAS: CÁNCER DE MAMA

Incidencia de cáncer de mama



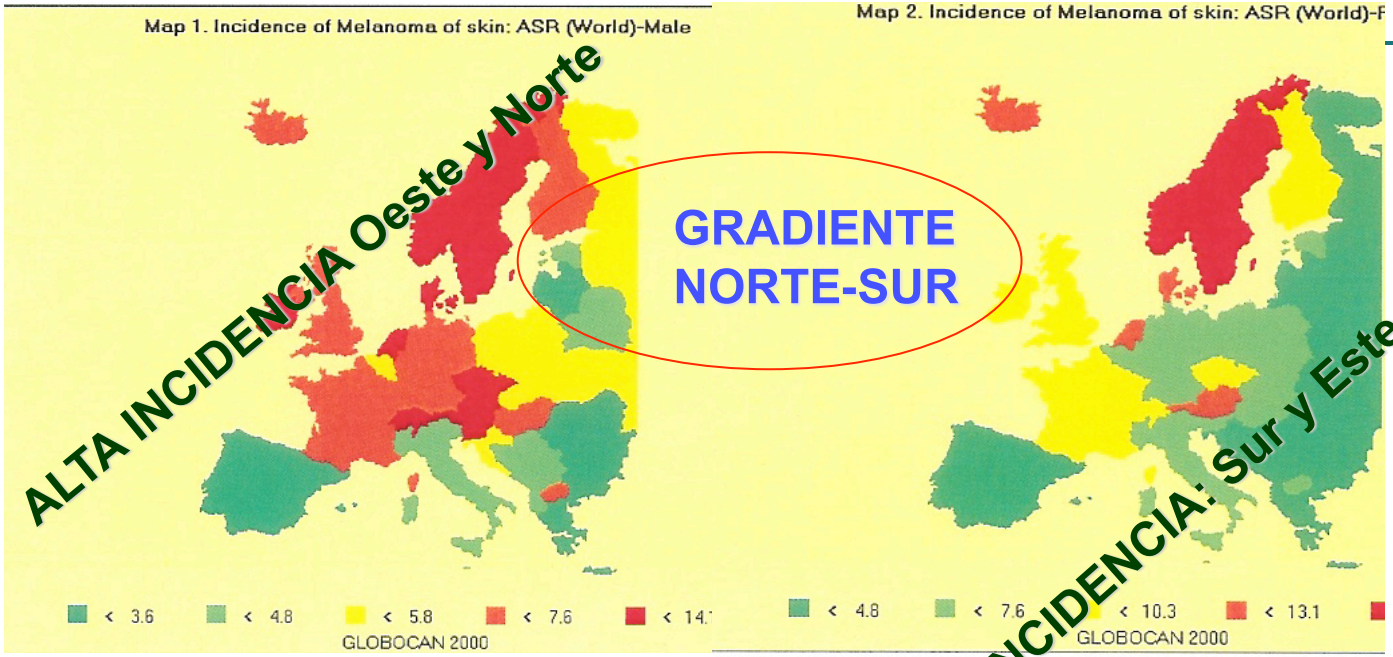
En la Europa del oeste el riesgo de desarrollo de c.de mama es un 60% >que en el Este

Mortalidad por c. de mama 1955-1999



Desde 1970
→ Tendencia descendente en el Oeste de Europa
→ Continúa en ascenso en el Sur

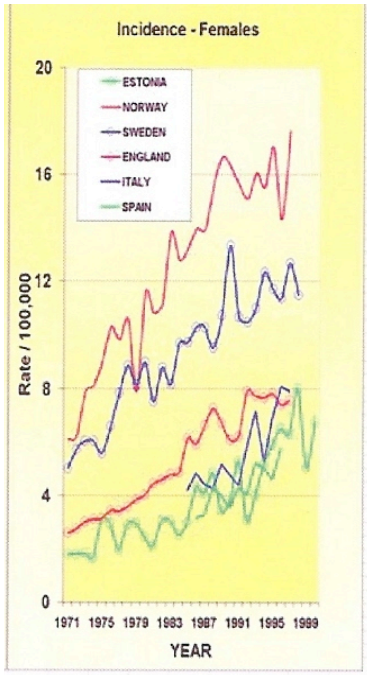
VARIACIONES GEOGRÁFICAS: MELANOMA CUTÁNEO



ALTA INCIDENCIA Oeste y Norte

GRADIENTE NORTE-SUR

BAJA INCIDENCIA: Sur y Este de Europa

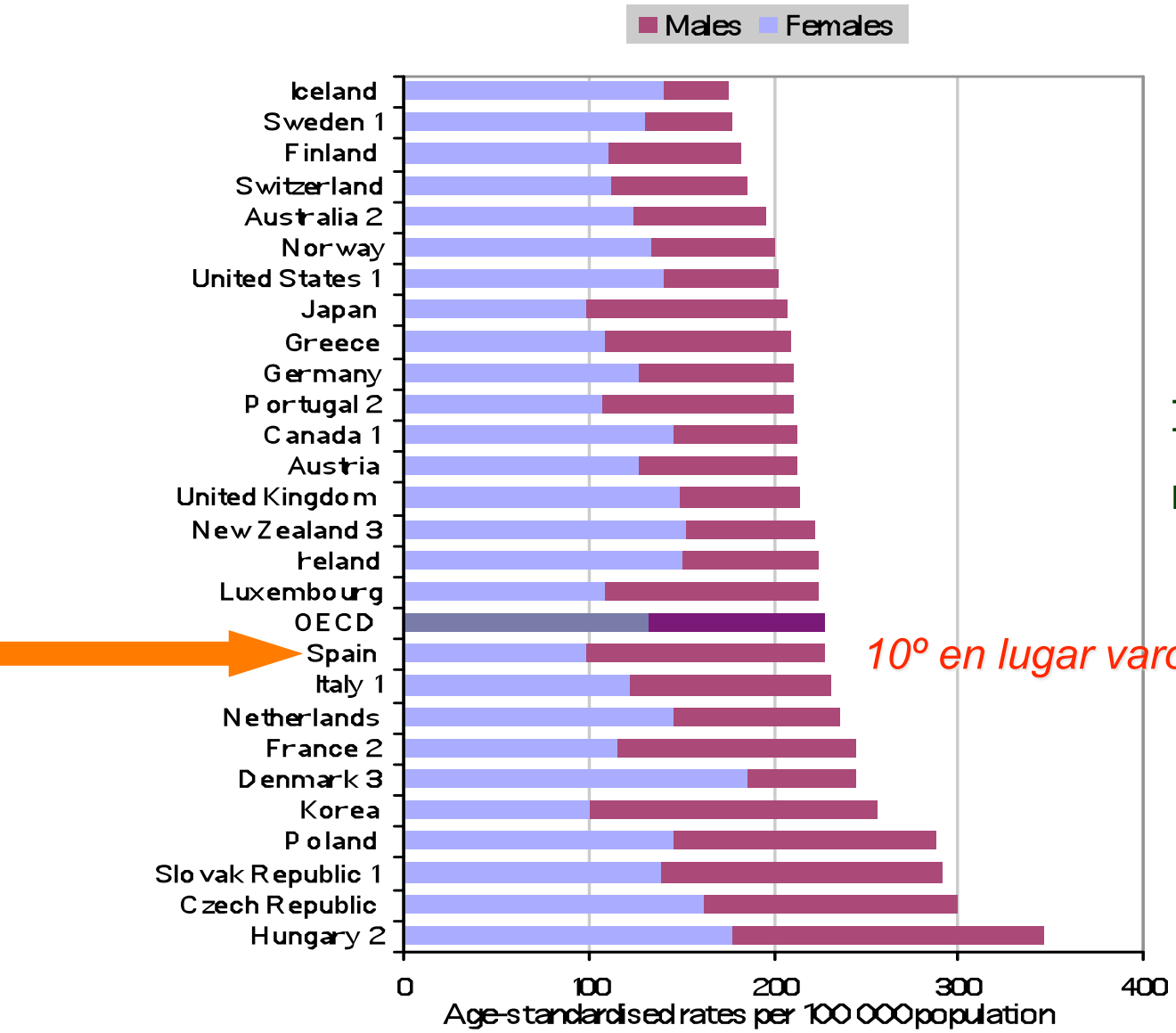


- La tendencia es al aumento de incidencia

Trinidad Dierssen Sotos
Medicina Preventiva y Salud Pública

MAGNITUD DEL PROBLEMA: En España

Tasa de mortalidad por cáncer estandarizada por edad de los países de la OCDE, 2004



10º en lugar varones

150.000 casos nuevos/año

Edad media de aparición
→ **65 años**

Incidencia media de tumores malignos respecto la UE

Trinidad Dierssen Sotos
Medicina Preventiva y Salud Pública

Fuente: *OECD. Health at a Glance 2007: OECD Indicators. 2007*

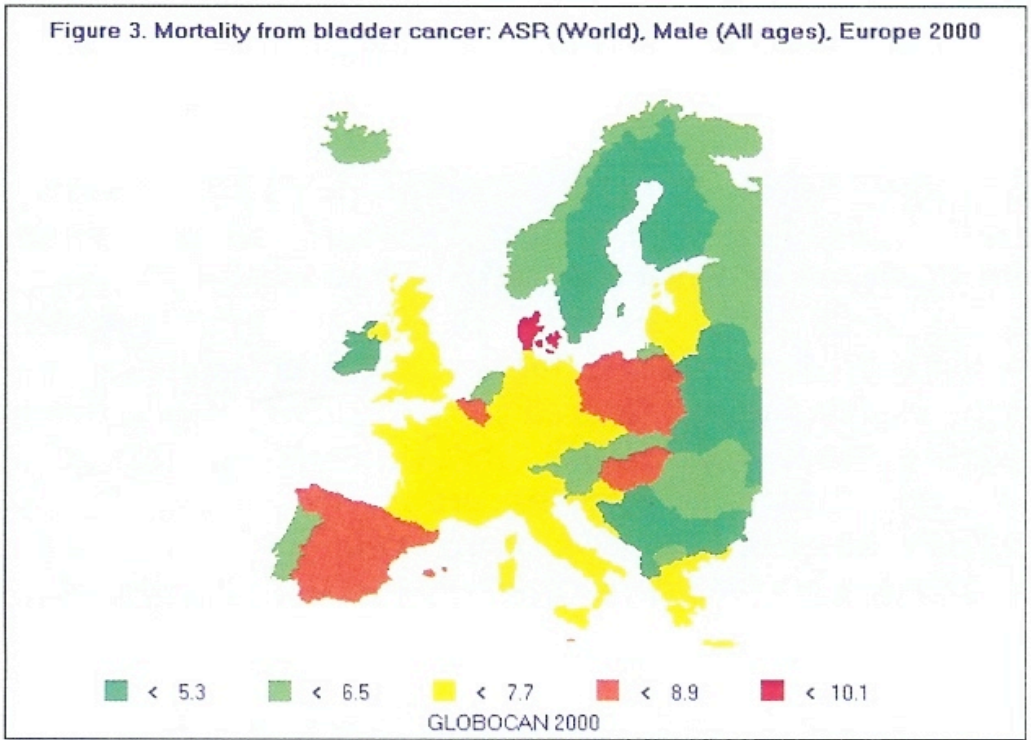
MAGNITUD DEL PROBLEMA: En España

*En **mujeres** la incidencia y mortalidad por cánceres son de las más bajas de Europa.*

En niños → < tasa de mortalidad que en el resto de edades

*Sin embargo, en **hombres** los cánceres de **Laringe** y **Vejiga** presentan las tasas más altas de Europa*

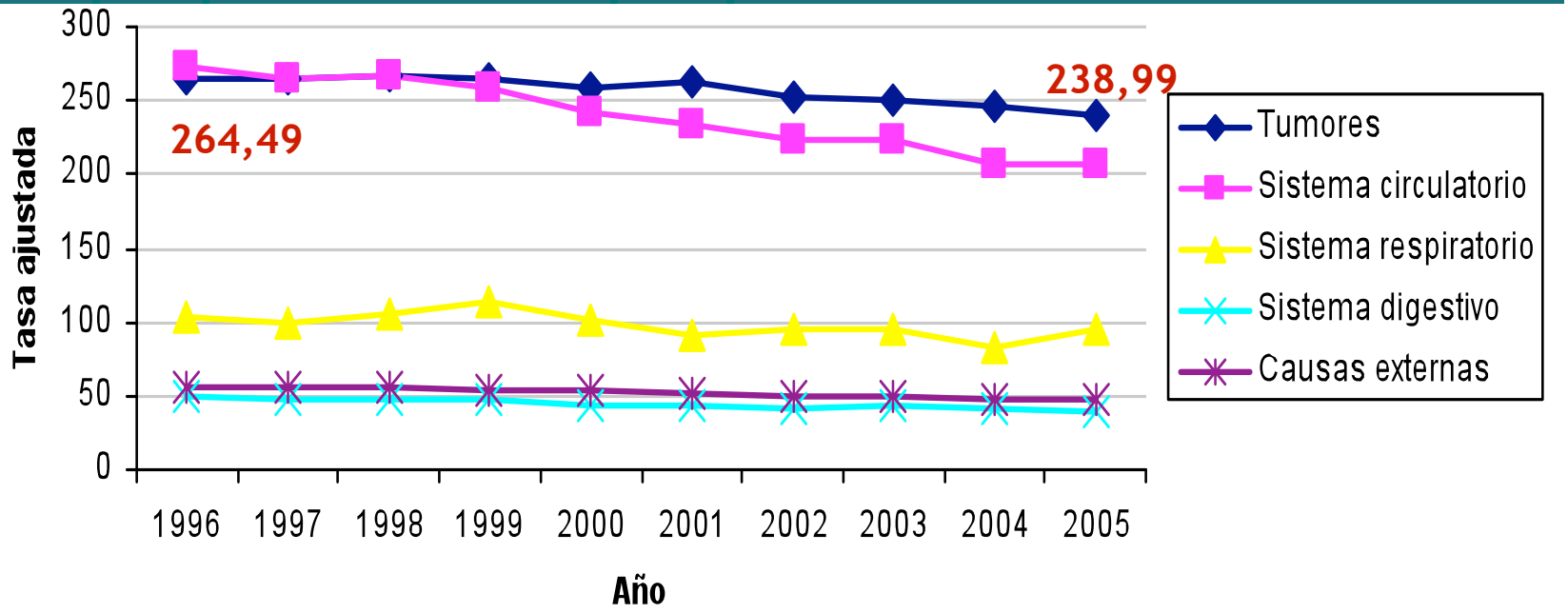
Mortalidad por c.de vejiga en Europa (año 2000)



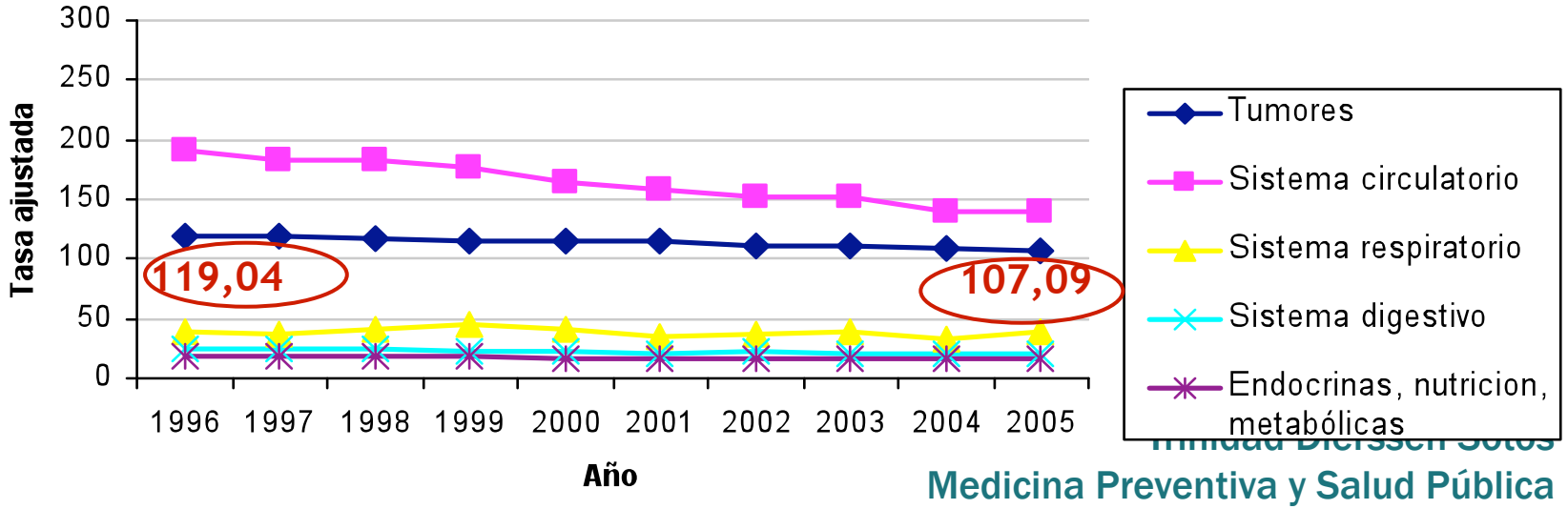
MAGNITUD DEL PROBLEMA: En España

Evolución de la mortalidad en España por grandes causas. Tasas ajustadas por edad por población europea por 100000 habitantes.

Hombres



Mujeres

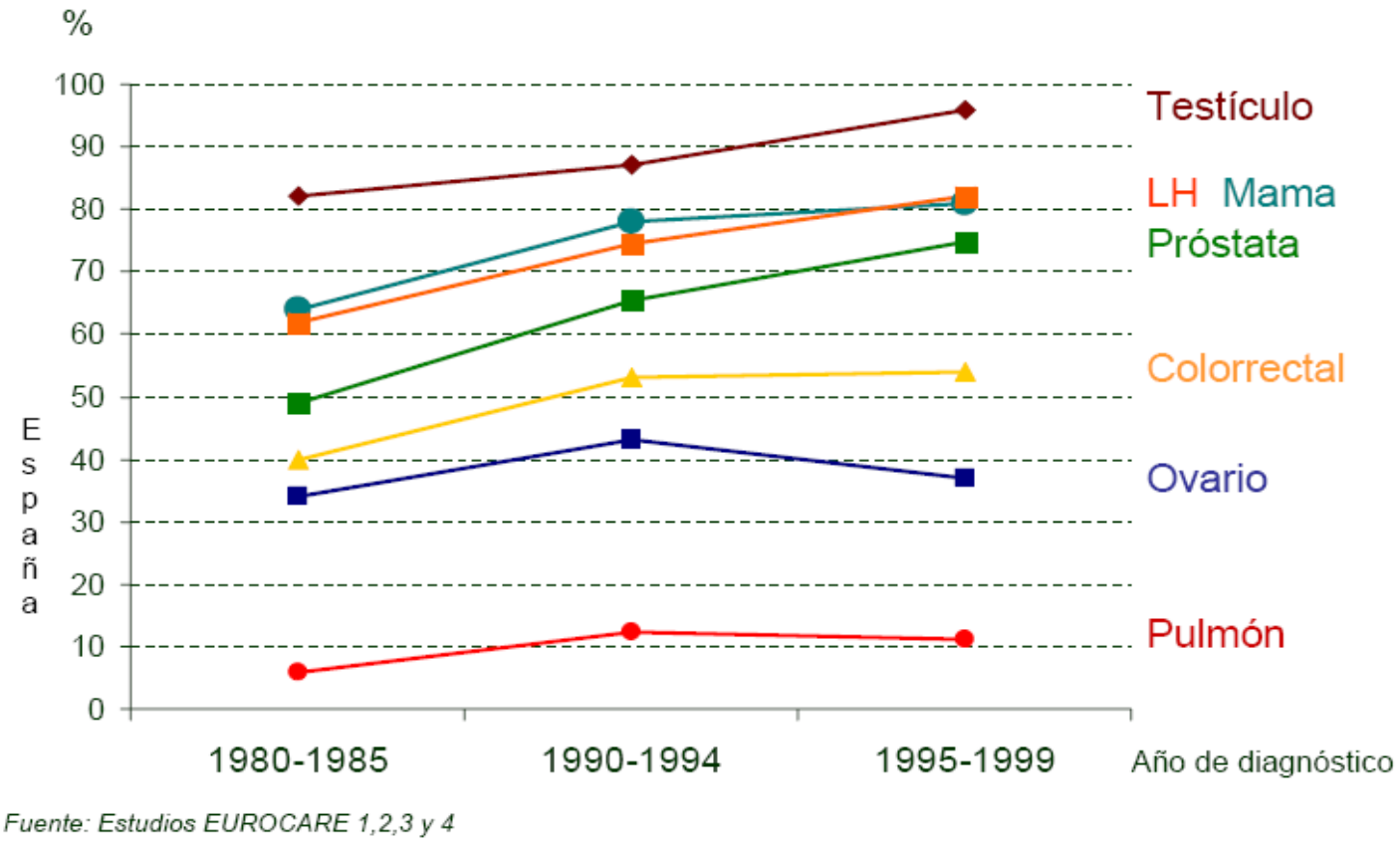


Medicina Preventiva y Salud Pública

Fuente: Instituto de Salud Carlos III

MAGNITUD DEL PROBLEMA: SUPERVIVENCIA

Evolución de la supervivencia del cáncer en España (% a los 5 años).



Fuente: Estudios EUROCARE 1,2,3 y 4

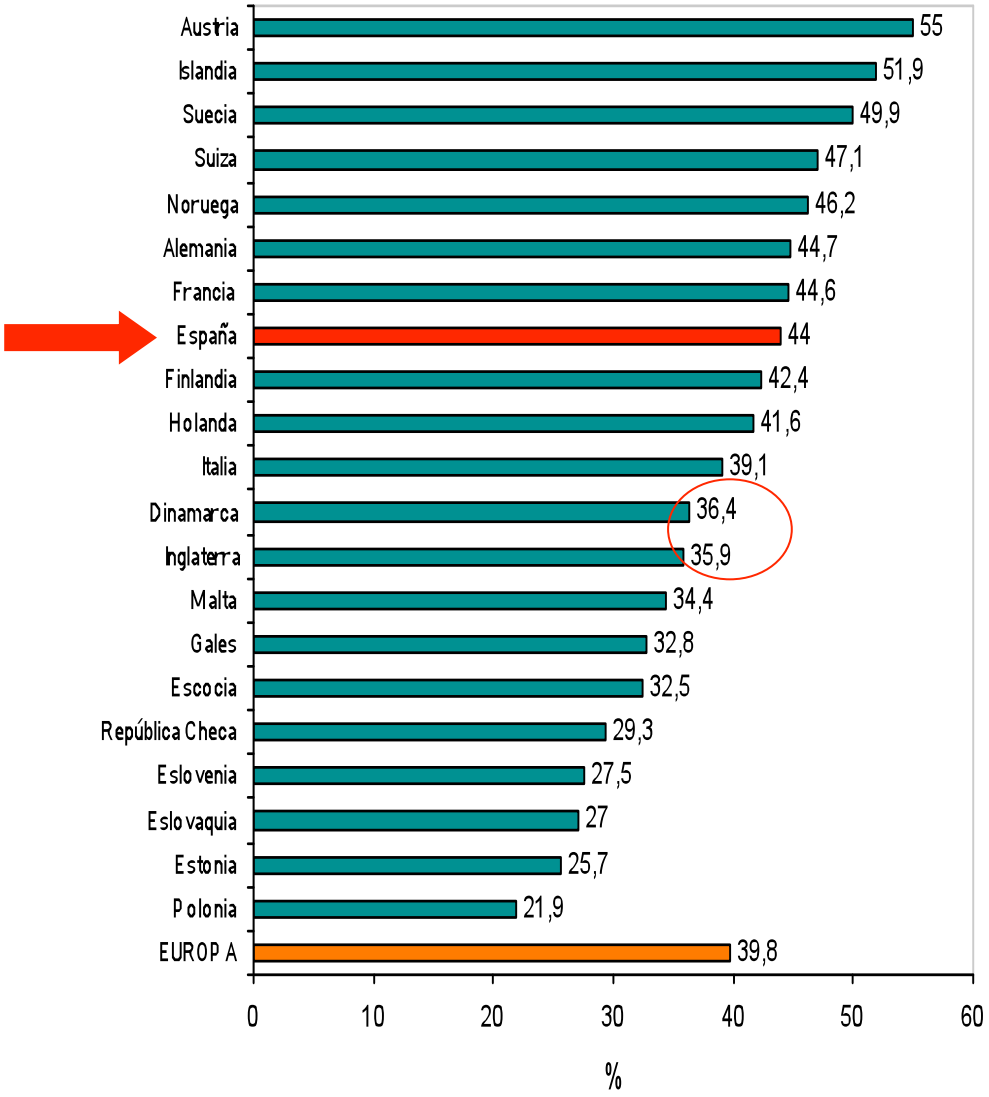
La supervivencia es el indicador más importante de la eficacia del sistema asistencial en la lucha contra el cáncer.

La supervivencia global a los 5 años
♂ → **46%**
♀ → **58%**

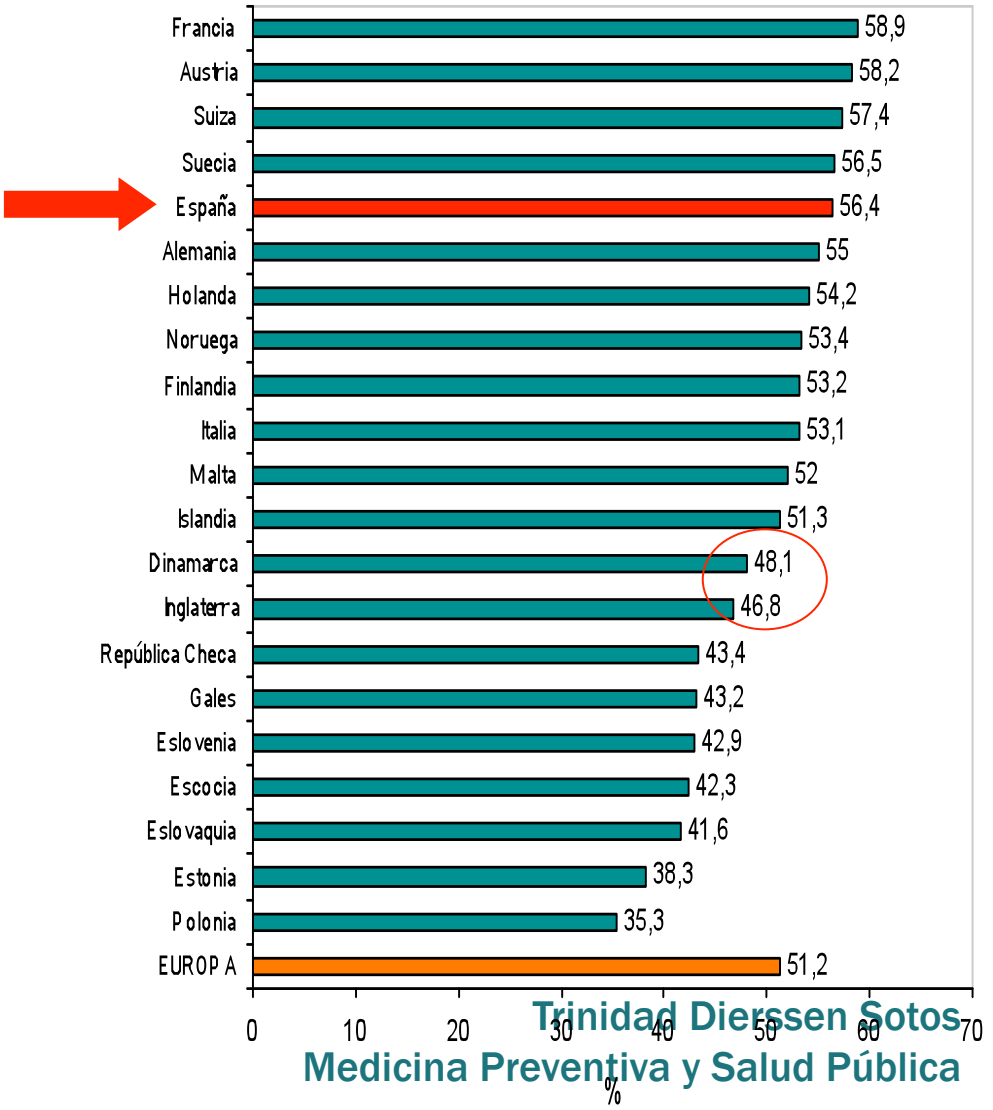
- **S.V. 5 años <20%:** tumores de **páncreas e hígado, pulmón y esófago.**
- **S.V. 5 años 50%:, colorrectal**
- **S.V. 5 años >70% cáncer de mama, labio, testículo, tiroides, melanoma, Linfoma de Hodgking y útero.**

Supervivencia global del cáncer en Europa (% a los 5 años)

Hombres



Mujeres



Trinidad Dierssen Sotos
Medicina Preventiva y Salud Pública

Fuente: *EUROCARE 3 (2003). Sant et al*

MAGNITUD DEL PROBLEMA: AÑOS POTENCIALES DE VIDA PERDIDOS

CAUSAS DE APVP

- **Mujer: cáncer de mama 1ª causa de APVP**
- **Hombre: cáncer de pulmón 2ª causa** tras los accidentes de tráfico

Trinidad Dierssen Sotos
Medicina Preventiva y Salud Pública

Introducción: concepto y fuentes de datos.

Situación:

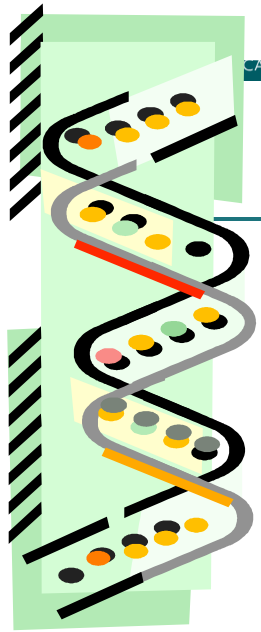
- Estimaciones mundiales.
- El cáncer en Europa.
- El cáncer en España.

Factores de riesgo:

- Genéticos.
- Ambientales.

Trinidad Dierssen Sotos
Medicina Preventiva y Salud Pública

FACTORES GENÉTICOS



- Las **formas hereditarias de cáncer** se caracterizan por:
  - Agregación familiar.
  - Aparición más temprana.
  - Alta frecuencia de afectación bilateral o multifocal.
  - A veces asociados a **síndromes de gravedad clínica variable** que preceden al tumor: poliposis familiar múltiple, poliposis familiar juvenil, neurofibromatosis, retinoblastoma.

Trinidad Dierssen Sotos
Medicina Preventiva y Salud Pública

FACTORES AMBIENTALES

- HÁBITOS:
  - TABACO.
  - ALCOHOL.
  - DIETA.
- OCUPACIÓN
- RADIACIONES
  - IONIZANTES
  - ELECTROMAGNÉTICAS
  - UV
- F.REPRODUCTORES Y COMPORTAMIENTO SEXUAL
- AGENTES BIOLÓGICOS
- MEDIO AMBIENTE

Trinidad Dierssen Sotos
Medicina Preventiva y Salud Pública

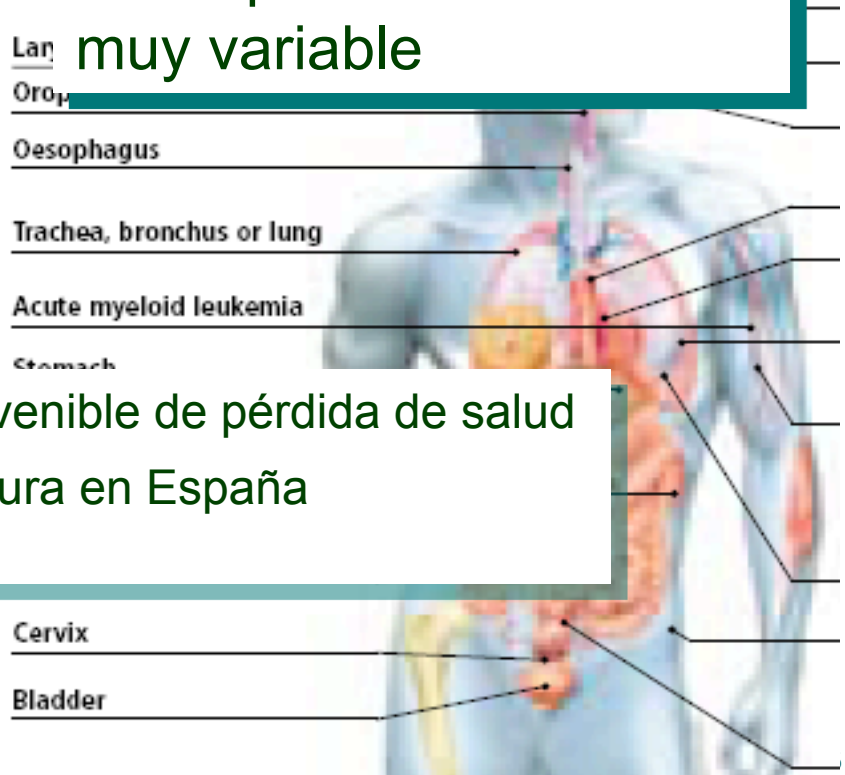
Tabaco (I)

Principal carcinógeno ambiental

Responsable del 30% de tumores en ♂ y 10% en ♀

- **Relación con cánceres de**
  - ✓ **Cavidad bucal y faringe**
  - ✓ **Senos nasales**
  - ✓ **Laringe**
  - ✓ **Esófago** *(cels.escamosas y adenocarcinoma)*
  - ✓ **Pulmón**
  - ✓ **Páncreas**
  - ✓ **Estómago**
  - ✓ **Hígado**
  - ✓ **Riñón y vejiga**
  - ✓ **Cérvix (no endometrio)**
  - ✓ **Leucemia mieloide**

Susceptibilidad individual muy variable



Principal causa prevenible de pérdida de salud y de muerte prematura en España

Tabaco (II)

- Relación tabaco-cáncer es **lineal**, sin umbral
- Cuando se produce el abandono de hábito tabáquico se reduce el riesgo después de **10-15 años**, aunque nunca se iguala a la de un no fumador
- **Sinergismo con:**
  - Alcohol (cáncer de laringe, faringe, esófago y cavidad oral)
  - Arsénico, asbesto y radón (cáncer de pulmón).
  - Virus del papiloma (cáncer de cérvix).

Tabaco (III)

- **CANCER DE PULMÓN:**

  ✓El tabaco es la principal causa de cáncer de pulmón → contribuye a la aparición del 80-90% de los cánceres de pulmón en hombre y al 55%-80% en mujeres

  ✓ Se relaciona con todos los tipos histológicos pero especialmente con el de **células escamosas** y **células pequeñas**

  ✓ La exposición pasiva al tabaco aumenta entre el 15-20% el riesgo de c.de pulmón, especialmente **carcinoma de células escamosas**

2 metaanalisis

Tabaco (IV)

- **Factores moduladores**:
  - Duración del hábito e inicio temprano.
  - Intensidad (número de cigarrillos/día).
  - Frecuencia y profundidad de la inhalación.
  - Uso de filtro disminuye la []de alquitrán del humo.
  - Tipo de tabaco fumado.
  - Sexo: ♀ > Riesgo (con niveles equivalentes de exposición)
  - Forma de consumo menos peligrosa es fumar en pipa, la más peligrosa son los cigarrillos.

Alcohol (I)

- Es un carcinógeno reconocido por la IARC desde 1988
- Contiene etanol, HC aromáticos policíclicos, nitrosaminas
- Se asocia a:
  - **Cáncer de boca**
  - **Faringe**
  - **Laringe y esófago**
  - **Hepatocarcinoma**
  - **Mama (IARC 2007)**
  - **Colorrectal (IARC 2007)**

RR para 50gr/día
2-3
¿?
1,5
1,4

Alcohol (II)

- La exposición conjunta: **TABACO + ALCOHOL**: Efecto SINÉRGICO en cáncer de boca, faringe esófago y laringe.
- La presencia de **HBsAg** y el tabaco presentan SINERGISMO en el c. de hígado.

Trinidad Dierssen Sotos
Medicina Preventiva y Salud Pública

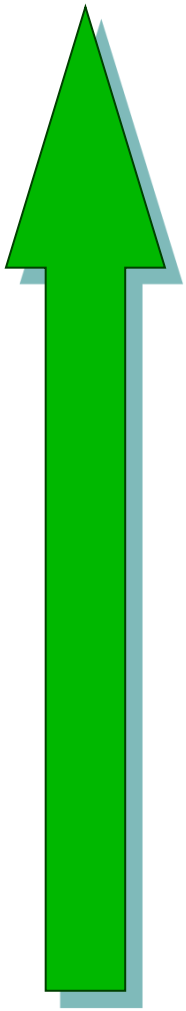
Factores dietéticos (I)

La dieta considerada en su conjunto es el factor de riesgo más importante y complejo relacionado con la aparición de cáncer

- Es un **factor difícil de estudiar**:
  - El patrón del hábito suele cambiar a lo largo de la vida de los individuos.
  - En e.retrospectivo: sesgo de recuerdo.
  - En e. prospectivo: sólo puede registrarse un periodo limitado de tiempo.
  - La propia naturaleza de la dieta.

Trinidad Dierssen Sotos
Medicina Preventiva y Salud Pública

Factores dietéticos que AUMENTAN el riesgo de cáncer



- Las **grasas saturadas** (mantequilla y grasas animales): próstata y endometrio y hay controversia en su relación con cáncer colorrectal, mama
- **Pescado en salazón y alimentos fermentados**: c.nasofaríngeo en China
- **Ahumados y salazones**: c.de estómago
- **Carnes rojas:** cáncer colorrectal
- **Obesidad** cáncer de colon, endometrio, vesícula biliar y mama (en postmenopausicas).

Factores dietéticos que DISMINUYEN el riesgo de cáncer

- **FIBRA:** actúa sobre el metabolismo bacteriano en el intestino. Incrementa la masa fecal y reduce la [] de carcinógenos. C. de colon
- **Vitaminas A (**C. de pulmón**), β–carotenos (?)**
- **Vitamina C** (C. de laringe, boca, esófago, estómago y displasia de cérvix)

Acción antioxidante que bloquea la formación endógena de carcinógenos.

- **Cinc, selenio**

E.ecológicos

Trinidad Dierssen Sotos
Medicina Preventiva y Salud Pública

Radiaciones electromagnéticas

- Menos del 3% de los cánceres son atribuibles a radiaciones

  - **IONIZANTES**
  - **SOLAR**
  - **RADIOFRECUENCIAS Y MICRONDAS**

Trinidad Dierssen Sotos
Medicina Preventiva y Salud Pública

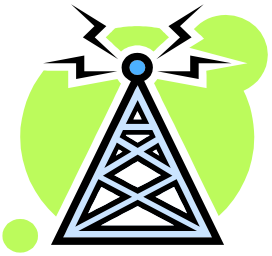
Radiaciones IONIZANTES

- 3 posibles fuentes:
  - **MÉDICA**
  - **NATURAL**
  - **OCUPACIONAL**: *minería, pintores de pinturas reflectantes.*
- Casi todos los tejidos son sensibles, pero **mama**, **tiroides** y **médula ósea** son especialmente vulnerables.

- *En poblaciones expuestas a altas dosis (bomba atómica, escapes radiactivos, etc) existen estudios consistentes sobre la relación causal de las RI con diferentes localizaciones (mama, ovario, tiroides, pulmón) pero la extrapolación a dosis bajas requiere más estudios.*

Radiofrecuencias y microondas

Proceden de: ondas de radio, tv, antenas de telefonía móvil, radares



- La IARC clasifica los **campos electromagnéticos como posible cancerígeno** → relacionado con el desarrollo de leucemia infantil

- Respecto al uso de teléfonos móviles, una revisión reciente confirma que, por el momento, su resultados no sugieren un aumento de incidencia de ningún tipo de cáncer ligado a esta exposición [*Boice 2002*]

- Actualmente en estudio la relación con c. cerebral y l.no Hodgking **sin resultados concluyentes**

Trinidad Dierssen Sotos
Medicina Preventiva y Salud Pública

Luz solar

- Existe una clara asociación entre luz solar Rx UV y c.de piel: **melanoma**, **carcinoma basocelular** y **carcinoma celular escamosas**.
- Esta asociación se basa en 3 hechos:
  1. El melanoma es una enfermedad de pueblos de raza blanca.
  2. Existe correlación entre latitud e incidencia de melanoma en raza blanca.
  3. Una exposición **intensa y puntual** al sol durante las vacaciones aumenta el riesgo.

Trinidad Dierssen Sotos
Medicina Preventiva y Salud Pública

Luz solar

- El **RR** de la exposición a Rayos UV sobre la aparición de melanoma es aproximadamente de **2**, aunque aumenta en personas con pieles sensibles.
- **FR:**
  1. Tipo y coloración de la piel.
  2. Trabajo al aire libre con exposición al sol.
  3. Baños de sol.
  4. Exposición intensa en niños incrementa el riesgo de forma importante en la edad adulta.
  5. Historia de 5 o más quemaduras solares severas en la adolescencia **X2** el riesgo de melanoma.
  6. Uso frecuente de solarium.

IARC 2009 → **Carcinógeno humano**

Trinidad Dierssen Sotos
Medicina Preventiva y Salud Pública

Factores ocupacionales (I)

MÉTODOS DE EVALUACIÓN

DIRECTOS

- Indicadores BIOLÓGICOS de exposición ocupacional.
- Medidas AMBIENTALES: DOSIMETRÍAS.

INDIRECTOS

- Estudios de cohortes industriales.
- Cuestionarios específicos.
- Codificación de ocupación.

Trinidad Dierssen Sotos
Medicina Preventiva y Salud Pública

Factores ocupacionales (II)

- Cloruro de vinilo → **angiosarcoma hepático**
- Aminas aromáticas → **vejiga**
- Benceno → **LMA**
- Asbesto → **pulmón, mesotelioma**
- Polvo de madera → **fosas nasales**
- Hidrocarburos aromáticos → **escroto,pulmón, vejiga**

La exposición ocupacional a AA explica más del 25% de c. de vejiga

En fundición, extracción de petróleo, pavimentación y asfaltado de carreteras

Trinidad Dierssen Sotos
Medicina Preventiva y Salud Pública

Factores ocupacionales (III)

- 22% expuestos a agentes carcinógenos
- Las exposiciones más frecuentes en España *(CAREX-ESP 2004)*

  Radiación solar.

  Sílice cristalina.

  Humo del tabaco (antes de la ley 2005)

  Humo de motores diesel.

  Polvo de madera.

  Radón.

  Fibras minerales artificiales.

La superficie del cuerpo en contacto con el agente es la que presenta mayor riesgo de sufrir cáncer (piel, conductos nasales, laringe, pulmón).

Trinidad Dierssen Sotos
Medicina Preventiva y Salud Pública

Factores hormonales- reproductivos

- **Menopausia tardía y menarquia precoz** → mama, endometrio, ovario
- **Nulíparidad** → mama, endometrio, ovario
- **1er embarazo después de los 30 años** → mama *(el riesgo supera al de nulíparas)*
- **Multiparidad** → cérvix
- **Andrógenos** → próstata

Trinidad Dierssen Sotos
Medicina Preventiva y Salud Pública

Factores iatrogénicos

- **Terapia posmenopáusica estrogénica** → cáncer endometrio, mama?, ovario

http://www.msc.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/boletinAgencia/suplementoImpacto/1/actualidad_new.html

- **Dietilestilbestrol** → cáncer de células claras de vagina (hijas)
- **AO combinados** → c. cérvix , c.de mama y c. hepatocelular.
- **Agentes alquilantes** → LMA
- **Inmunosupresores** → Ciclosporina: LNH, melanoma. c.de vulva, cérvix, s.de kaposi.
- **Analgésicos** → Fenacetina: c.pelvis renal, c. de vejiga.

Trinidad Dierssen Sotos
Medicina Preventiva y Salud Pública

http://www.semergen.es/semergen2/contentFiles/10541/th.pdf

Agentes biológicos

- **VEB → linfoma de Burkitt, l.de Hodkin,cáncer nasofaríngeo**
- **VHB y VHC →hepatocarcinoma**
- **Papilomavirus (16, 18): cáncer de cervix, vulva** y **ano**
- **HTLV- I y II→ Leucemias** y **linfomas**
- **HIV-I → Sarcoma de Kaposi**
- **VHS II y CMV→ cervix**
- **Schistosoma haematobium→ adenocarcinoma vesical**
- **H pylori → c. de estómago**

- **Presentan 2 características:**
  - La incidencia se desplaza a edades más jóvenes.
  - Son neoplasias frecuentes en p.subdesarrollados.

Trinidad Dierssen Sotos
Medicina Preventiva y Salud Pública

Medio ambiente

- **Contaminación atmosférica:**
  - La contaminación atmosférica se asocia a desarrollo de CÁNCER de PULMÓN (RR=1,5).

- **Contaminación del agua de bebida :**
  - Estudios ECOLÓGICOS.
  - Aguas con niveles altos de productos derivados de la cloración del agua → C. de VEJIGA, C. Recto (< evidencia).
  - No hay resultados concluyentes respecto a los nitratos (aumentan la nitrosación endógena) y pesticidas.

Trinidad Dierssen Sotos
Medicina Preventiva y Salud Pública

ENLACES DE INTERÉS

- Página de la IARC. http://www-dep.iarc.fr/
- Página del European network of cancer registries: http://www.encr.com.fr/
- Página del Centro Nacional de Epidemiología: mapas y gráficos del cáncer en España: http://193.146.50.130/
- Página de la AECC: https://www.aecc.es/Paginas/PaginaPrincipal.aspx
  - Estadísticas https://www.aecc.es/SobreElCancer/Paginas/Sobreelcáncer.aspx