

# I Jornada de Oncología del Garraf

## Cribado de cáncer de mama

Servicio de Diagnóstico por la Imagen  
CSG

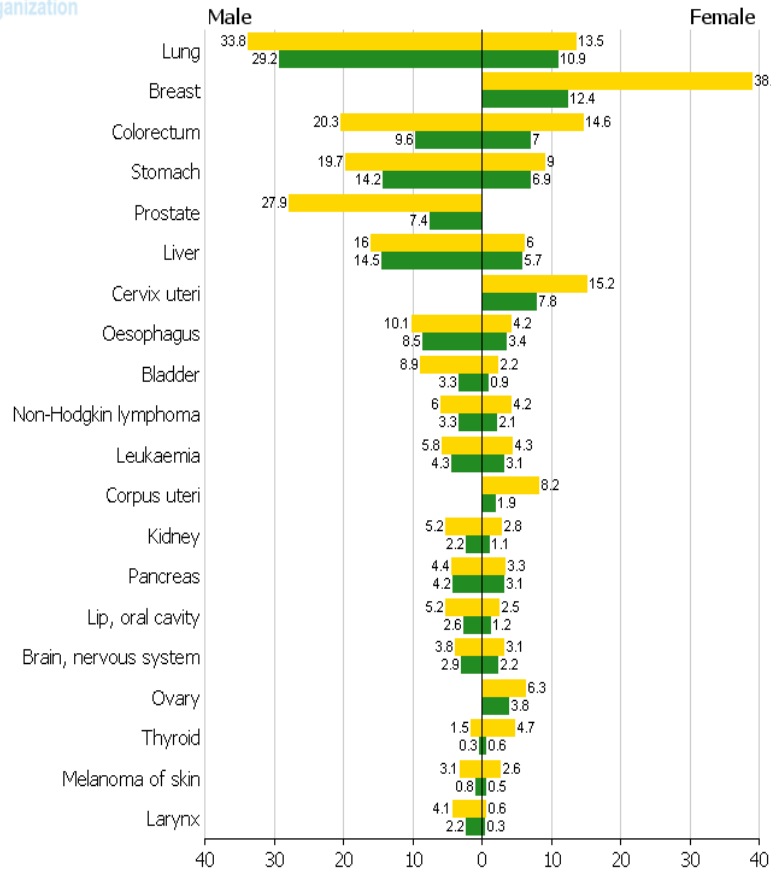
M<sup>a</sup> José Bengoechea

# Epidemiología y determinantes del cáncer de mama

International Agency for Research on Cancer



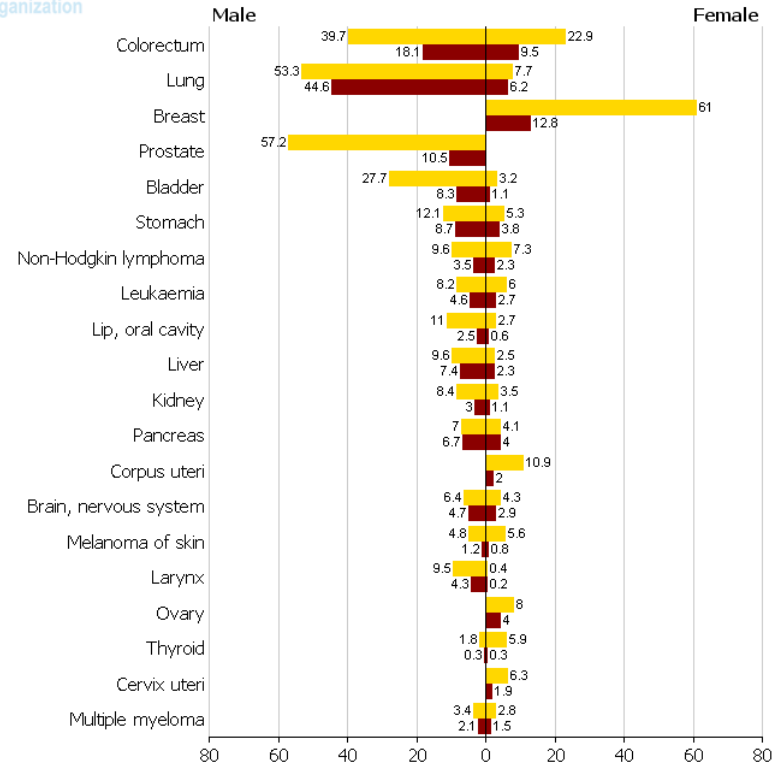
**World  
ASR (W),**



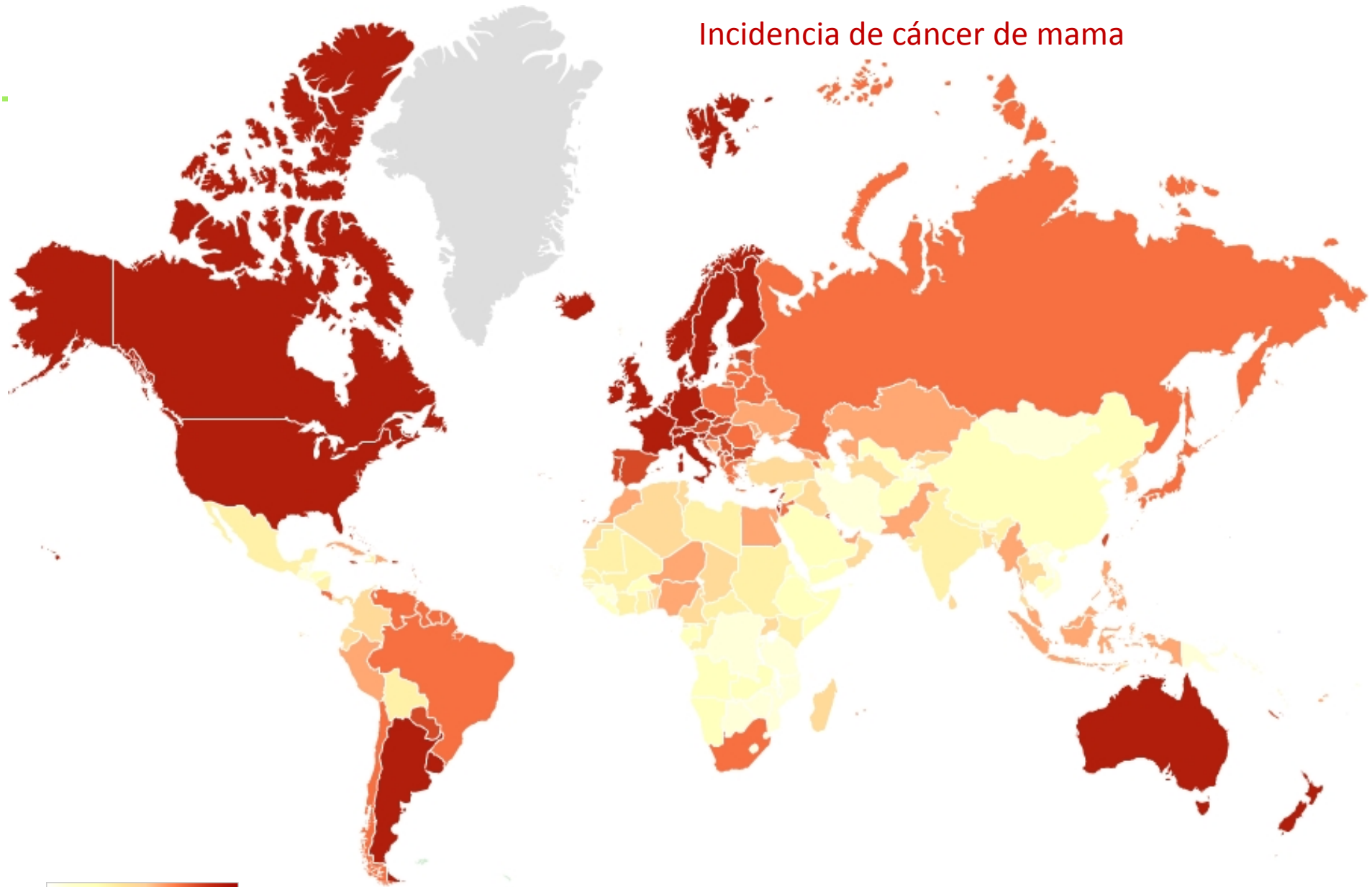
International Agency for Research on Cancer



**Spain  
ASR (W),**

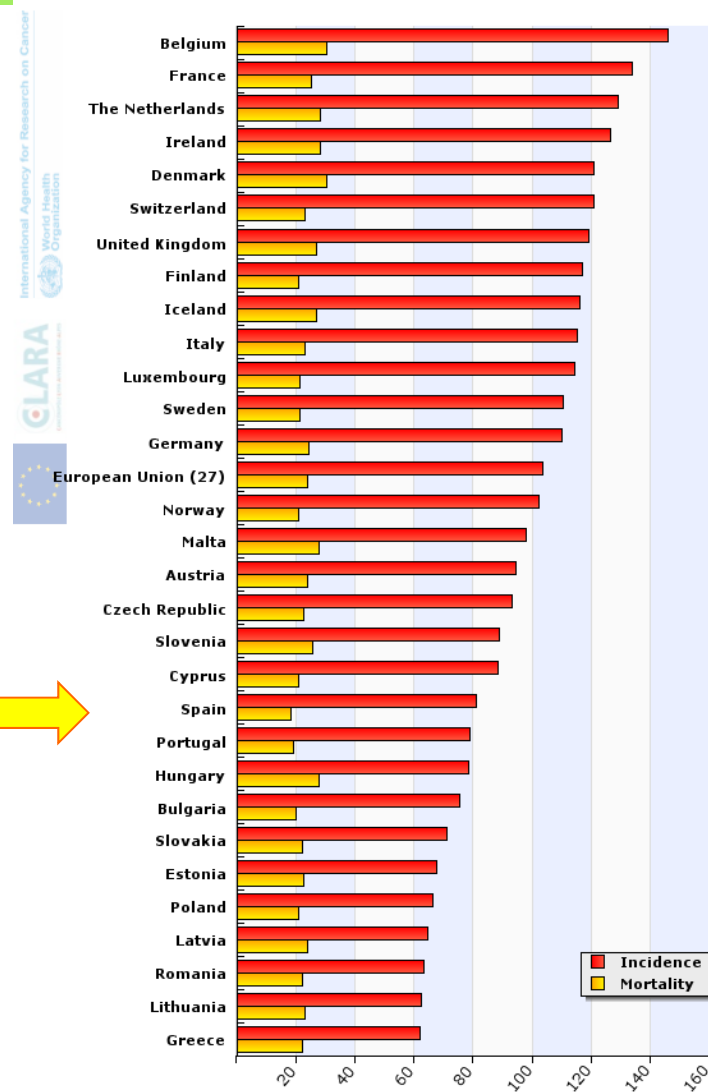
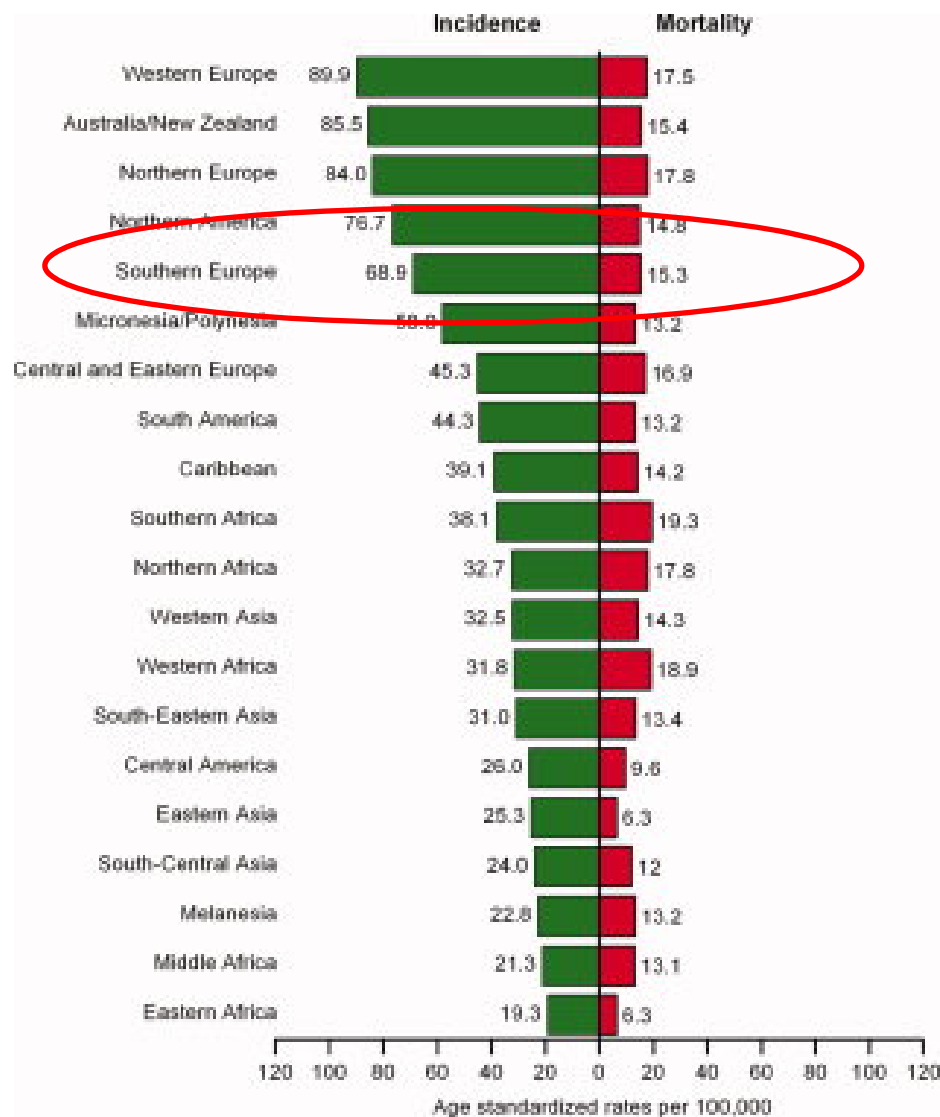


# Incidencia de cáncer de mama



0 18.9 27.2 40.0 64.0 110  
Tasas estandarizadas por edad per 100,000

*GLOBOCAN 2008, International Agency for Research on Cancer*



International Agency for Research on Cancer  
 World Health Organization  
 CLARA  
 European Union

Estimated incidence and mortality from Breast cancer in 2008 ;  
 Age Standardised Rate (European) per 100,000

**Table 1. RISK FACTORS FOR BREAST CANCER**

Risk Factor	Category at Risk	Comparison Category	Relative Risk
Alcohol intake <sup>7</sup>	2 drinks per day	Nondrinker	1.2
Body Mass Index <sup>11</sup>	80 <sup>th</sup> percentile, age 55 or greater	20 <sup>th</sup> percentile	1.2
Hormone replacement therapy with estrogen and progesterone <sup>23</sup>	Current user for at least 5 years	Never used	1.3
Radiation exposure <sup>25,26</sup>	Repeated fluoroscopy	No exposure	1.6
	Radiation therapy for Hodgkin's disease	No exposure	5.2
Early menarche <sup>27</sup>	Younger than 12 years	Older than 15 years	1.3
Late menopause <sup>27,30</sup>	Older than 55 years	Younger than 45	1.2–1.5
Age at first childbirth <sup>28,29,31</sup>	Nulliparous or 1st child after 30	1st child before 20	1.7–1.9
Current age <sup>2</sup>	65 or older	Less than 65	5.8
Past history of breast cancer <sup>33,34</sup>	Invasive breast carcinoma	No history of invasive breast carcinoma	6.8
Other histologic findings <sup>38,39</sup>	Lobular carcinoma in situ	No abnormality detected	16.4
	Ductal carcinoma in situ	No abnormality detected	17.3
Breast biopsy <sup>40</sup>	Hyperplasia without atypia*	No hyperplasia	1.9
	Hyperplasia with atypia	No hyperplasia	5.3
	Hyperplasia with atypia and positive family history	No hyperplasia, negative family history	11
Cytology (fine-needle aspiration, nipple aspiration fluid) <sup>41,42</sup>	Proliferation without atypia*	No abnormality detected	2.5
	Proliferation with atypia	No abnormality detected	4.9–5
	Proliferation with atypia and positive family history	No abnormality detected	18.1
Family history <sup>47</sup>	1st-degree relative 50 years or older with postmenopausal breast cancer	No 1st- or 2nd-degree relative with breast cancer	1.8
	1st-degree relative with premenopausal breast cancer	No 1st- or 2nd-degree relative with breast cancer	3.3
	2nd-degree relative with breast cancer	No 1st- or 2nd-degree relative with breast cancer	1.5
	Two 1st-degree relatives with breast cancer	No 1st- or 2nd-degree relative with breast cancer	3.6
Germline mutation <sup>45</sup>	Heterozygous for BRCA1, age <40	Not heterozygous for BRCA1, age <40	200†
	Heterozygous for BRCA1, age 60–69	Not heterozygous for BRCA1, age 60–69	15†

**Table 1. RISK FACTORS FOR BREAST CANCER**

Risk Factor	Category at Risk	Comparison Category	Relative Risk
Alcohol intake <sup>7</sup>	2 drinks per day	Nondrinker	1.2
Body Mass Index <sup>11</sup>	80 <sup>th</sup> percentile, age 55 or greater	20 <sup>th</sup> percentile	1.2
Hormone replacement therapy with estrogen and progesterone <sup>23</sup>	Current user for at least 5 years	Never used	1.3
Radiation exposure <sup>25,26</sup>	Repeated fluoroscopy	No exposure	1.6
	Radiation therapy for Hodgkin's disease	No exposure	5.2
Early menarche <sup>27</sup>	Younger than 12 years	Older than 15 years	1.3
Late menopause <sup>27,30</sup>	Older than 55 years	Younger than 45	1.2–1.5
Age at first childbirth <sup>28,29,31</sup>	Nulliparous or 1st child after 30	1st child before 20	1.7–1.9
Current age <sup>2</sup>	65 or older	Less than 65	5.8
Past history of breast cancer <sup>32,33</sup>	Invasive breast carcinoma	No history of invasive breast carcinoma	6.8
Other histologic findings <sup>38,39</sup>	Lobular carcinoma in situ	No abnormality detected	16.4
	Ductal carcinoma in situ	No abnormality detected	17.3
Breast biopsy <sup>40</sup>	Hyperplasia without atypia*	No hyperplasia	1.9
	Hyperplasia with atypia	No hyperplasia	5.3
	Hyperplasia with atypia and positive family history	No hyperplasia, negative family history	11
Cytology (fine-needle aspiration, nipple aspiration fluid) <sup>41,42</sup>	Proliferation without atypia*	No abnormality detected	2.5
	Proliferation with atypia	No abnormality detected	4.9–5
	Proliferation with atypia and positive family history	No abnormality detected	18.1
Family history <sup>47</sup>	1st-degree relative 50 years or older with postmenopausal breast cancer	No 1st- or 2nd-degree relative with breast cancer	1.8
	1st-degree relative with premenopausal breast cancer	No 1st- or 2nd-degree relative with breast cancer	3.3
	2nd-degree relative with breast cancer	No 1st- or 2nd-degree relative with breast cancer	1.5
	Two 1st-degree relatives with breast cancer	No 1st- or 2nd-degree relative with breast cancer	3.6
Germline mutation <sup>45</sup>	Heterozygous for BRCA1, age <40	Not heterozygous for BRCA1, age <40	200+
	Heterozygous for BRCA1, age 60–69	Not heterozygous for BRCA1, age 60–69	15+

Edad

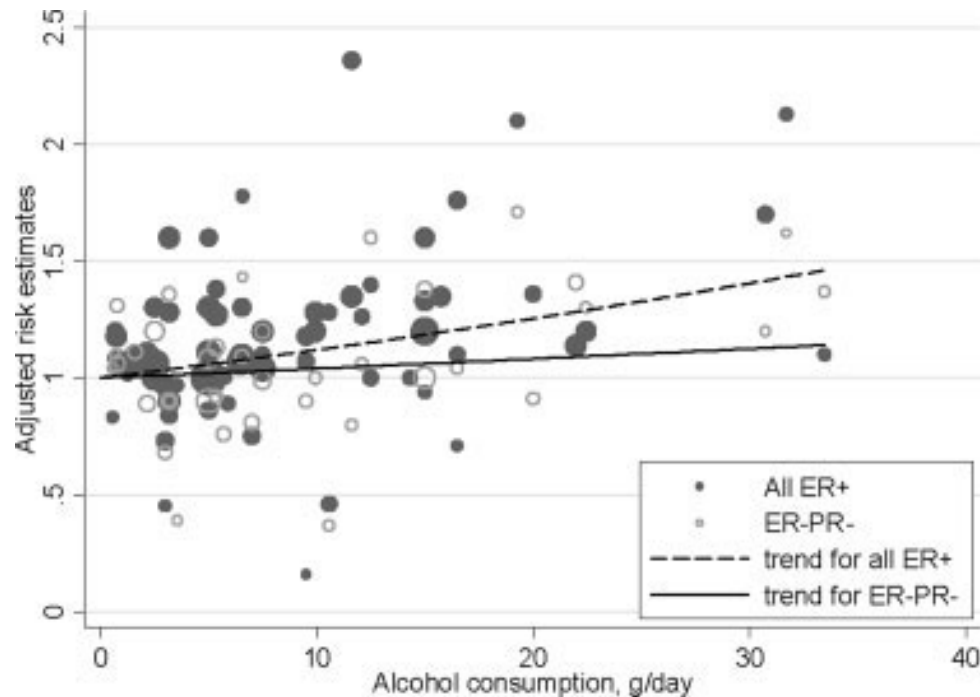
## Síndromes familiares asociados con cáncer de mama

Gen	Síndrome	Tumores asociados
BRCA1	Predisposición al cáncer de mama y ovario	Mama, ovario, intestino y próstata
BRCA2	Predisposición al cáncer de mama y ovario	mama, ovario, próstata y páncreas
TP53	Síndrome de Li Fraumeni	Sarcoma infantil, cerebro, Leucemia, adrenocortical Cáncer de mama de inicio temprano
PTEN	Síndrome de Cowden	Mama, tracto gastrointestinal y tiroides (benigno y maligno)
STK11/LKB1	Síndrome de Peutz-Jeghers	Mama, tracto gastrointestinal páncreas y ovario
ATM	Ataxia telangiectasia	Limfoma no Hodgking, ovario y mama en heterocigotos



## Consumo de alcohol

- Se estimula el metabolismo de carcinógenos como el acetaldehído
- Modulación de los niveles de estrógenos y su receptor
- 10 gramos de alcohol al día se asocia con el aumento de todos los tumores menos el RE-RP-
- Riesgo relativo 1,2
- En torno al 4% de los tumores en mujeres de países desarrollados sería atribuible al alcohol
- El consumo de vino tinto podría tener menos riesgo



## Valores antropométricos

### ➤ Índice de masa corporal

- Un elevado IMC es un factor de riesgo en mujeres POSTMENOPAUSICAS.  
(excepto tumores RE+ RP -)
- Ganancia progresiva
- Riesgo relativo 1,2.
- En Europa el 8,5% de los tumores en mayores 50 años sería atribuibles al sobrepeso
- Obesidad troncular asociado a la resistencia insulínica y el síndrome metabólico
- La obesidad premenopaúsica es protectora frente al cáncer de mama.
  - Ciclos anovulatorios??
  - Desaparece si se ajusta por el tipo de obesidad
    - Obesidad central asociada con los tumores de tipo basal-like

## Ejercicio físico

La magnitud del efecto varía entre los estudios.

Efecto dosis /respuesta

Reducción de un 6% del riesgo por cada hora de incremento de la actividad física por semana

## Estilo de vida y factores ambientales

### Radiaciones ionizantes

- Riesgo relativo tras exposición “simple” (fluoroscopia, Rx repetición): 1,2
- Riesgo relativo tras radioterapia (p.e. linfoma): 5,2
- Las radiaciones ionizantes aumenta el daño genómico.
- El efecto es mayor en exposiciones antes de los 20 años

### Factores reproductivos

- Menarquia precoz (<12 a.)
- Menopausia tardía (>55 a.)
- Nuliparidad o paridad a edad tardía (> 30 a)
- Durante la última parte del primer embarazo y la consiguiente lactancia se produce una diferenciación de las células mamarias. Las células madre epiteliales tras esta diferenciación son menos susceptibles a los carcinógenos.

### Lactancia materna

## Estilo de vida y factores ambientales

### Terapia hormonal sustitutiva

- La THS (E+P) aumenta significativamente el riesgo de las pacientes postmenopáusicas.
- El THS aumenta el riesgo de padecer cáncer a los 5 años en un 26%.
- El riesgo disminuye tras 5 años de dejar el tratamiento.

## No existe evidencia suficiente:

### Contracepción hormonal

Se sugieren un incremento del riesgo que desaparece al dejar el tratamiento

### Factores ambientales (DDT, organoclorados)

### Ambiente intrauterino

Dietilestilbestrol

Hormonas

### Tabaquismo (activo y pasivo)

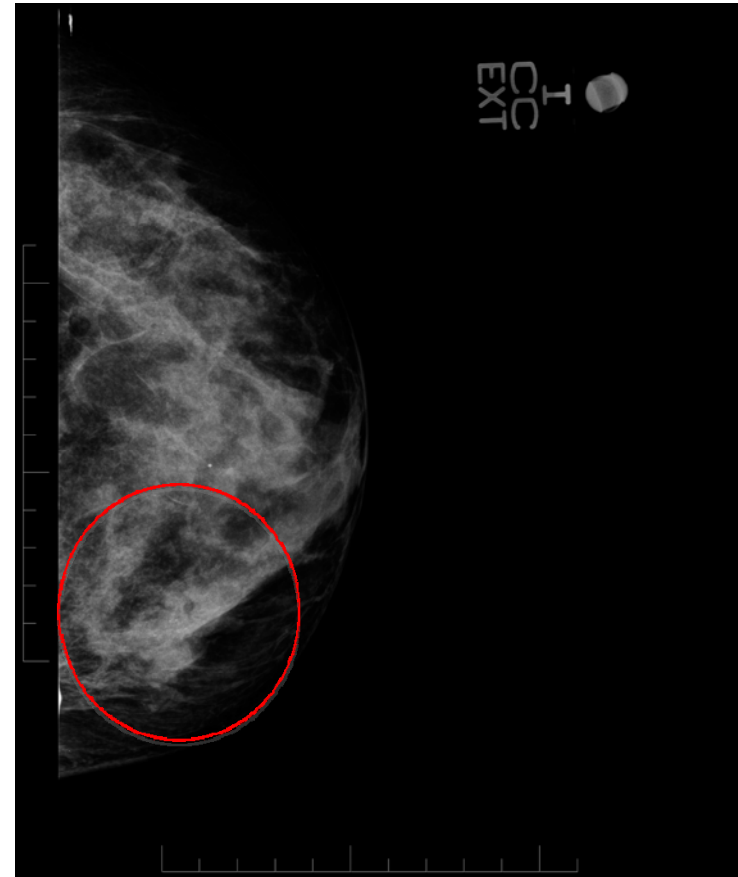
### Trabajo nocturno

### Virus

## Densidad mamaria

- Más tejido fibroglandular
- Más estroma
- Aromatasa

# Mama densa





# Mama grasa



## Magnitud del problema

- El cáncer de mama es el tumor más frecuente en las mujeres en Cataluña y causa entre el 27% - 30% de los tumores en este sexo  
[Borràs JMet *al*, 2002].
- En Cataluña cada año 3650 mujeres desarrollan un cáncer de mama y unas 980 mueren por esta enfermedad.
- Es el tumor que causa más años potenciales de vida perdidos (29,8%).

# Puntos de controversia

- 1 Evidencia científica que sustenta que el cribado de cáncer de mama reduce la mortalidad.
- 2 Edad.
- 3 Efectos adversos:
  - Irradiación.
  - Ansiedad ante un resultado positivo en el test.

## Ensayos que demostraron la utilidad del cribado en la reducción de la mortalidad por cáncer de mama

### **Health insurance plan (HIP) trial**

Shapiro S, Venet W, Strax P, Venet L, Roeser R. Ten- to fourteen-year effect of screening on breast cancer mortality. *J Natl Cancer Inst.* 1982 Aug; 69(2):349-55.

### **The Swedish Two-County Trial of mammographic screening**

Tabar L, Fagerberg CJG, Gad A et al. Reduction in mortality from breast cancer after mass screening with mammography. *Lancet* 1985; 1: 829–832.

### **The Stockholm mammographic screening trial**

Frisell J, Glas U, Hellström L, Somell A. Randomised mammographic screening for breast cancer in Stockholm: design, first round results and comparison. *Breast Cancer Res Treat* 1986; 8: 45–54.

### **The Göteborg mammographic screening trial**

Bjurstam N, Björnelid L, Duffy SW, et al. The Gothenburg Breast Cancer Screening Trial: preliminary results on breast cancer mortality for women aged 39–49. *J Natl Cancer Inst Mono* 1997; 22: 53–55.

### **The Malmö mammographic screening trial**

Andersson I, Aspegren K, Janzon L, Landberg T, Lindholm K, Linell F, Ljungberg O, Ranstam J, Sigfusson B. Mammographic screening and mortality from breast cancer: the Malmö mammographic screening trial. *BMJ.* 1988 Oct 15;297(6654):943-8.

### **Canadian National Breast Screening Study**

Miller AB, Baines CJ, To T, Wall C. Canadian National Breast Screening Study: 2. Breast cancer detection and death rates among women aged 50 to 59 years. *CMAJ.* 1992 Nov 15; 147 (10):1477-88.

# Objetivos del PCCM

## ➤ Objetivo general

Reducir la mortalidad por cáncer de mama en Cataluña

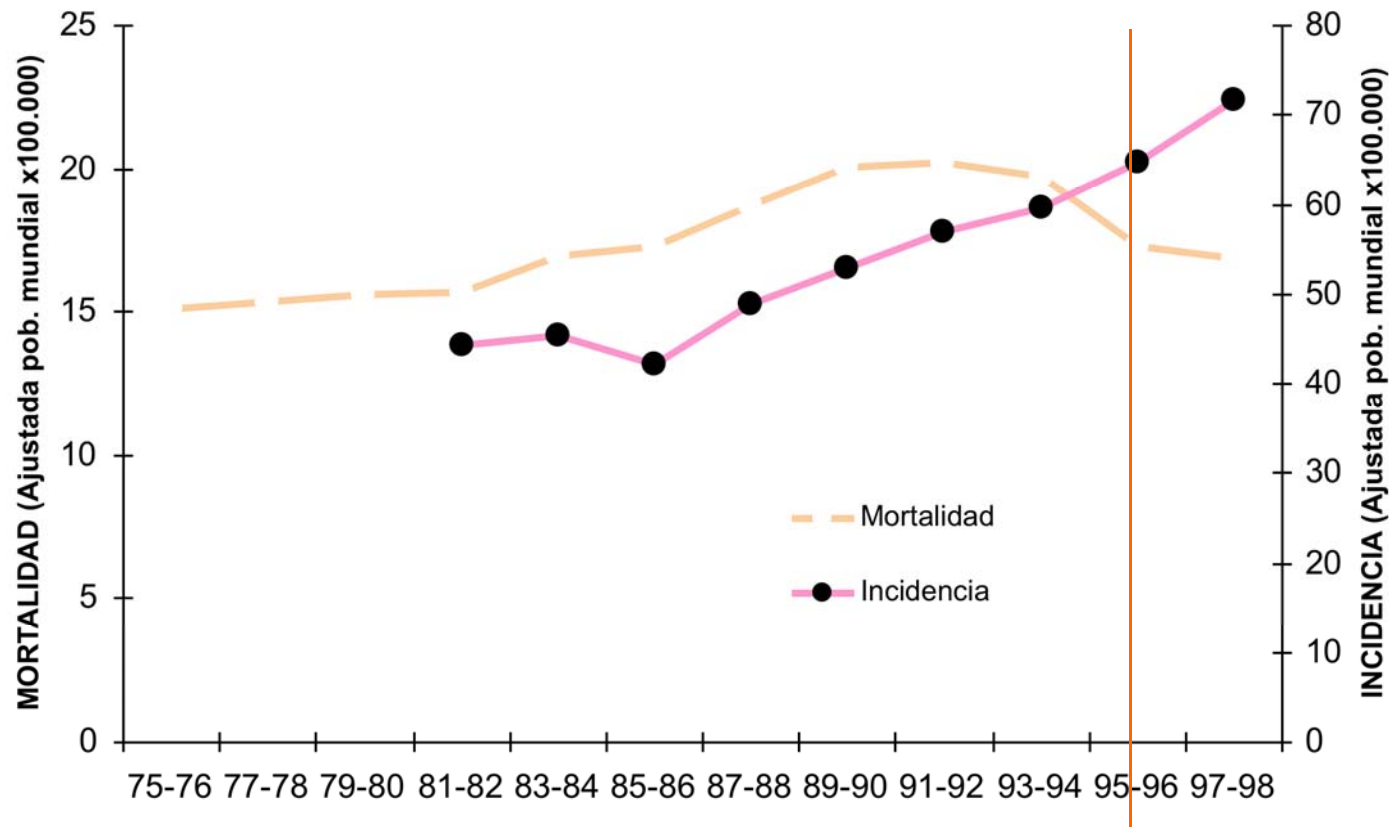
## ➤ Objetivos intermedios

Conseguir máxima participación

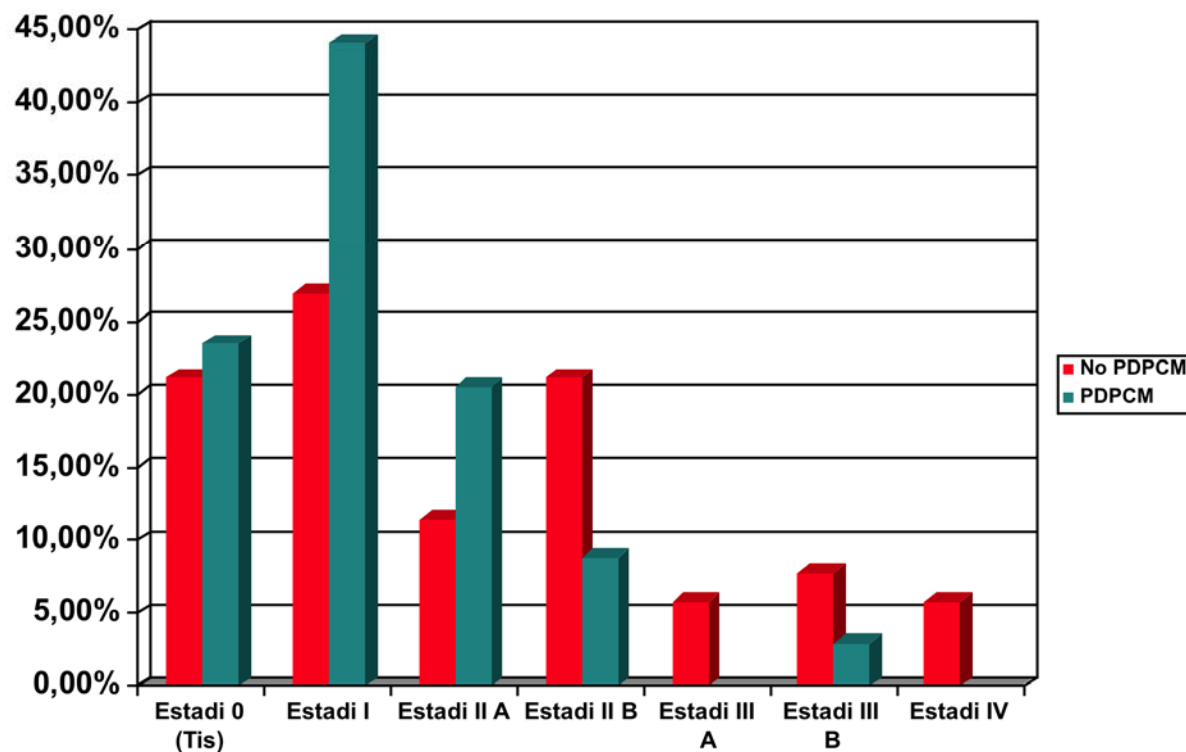
Maximizar el beneficio en las participantes en PCCM

Minimizar los efectos adversos

## Tendencia del cáncer de mama en Cataluña. El cribado poblacional comenzó en 1995



Descenso mortalidad comienza en 1992. Porcentaje de descenso anual -3,8  
[Fernández, E. Eur J Cancer 2001] actualización -2,9



Estadi dels casos de càncer de mama (50-69 anys) diagnosticats dins i fora del programa de cribratge a Girona							
	Estadi 0 (Tis)	Estadi I	Estadi II A	Estadi II B	Estadi III A	Estadi III B	Estadi IV
No PDPCM	21,20%	26,90%	11,50%	21,20%	5,80%	7,70%	5,80%
PDPCM	23,50%	44,10%	20,60%	8,80%		2,90%	
Supervivència als 5 anys		87,79	68,78		42,72		11,98
							UK

Fuente: Registro poblacional de càncer de Gerona 2002

# Puntos de controversia

- 1 Evidencia científica que sustenta que el cribado de cáncer de mama reduce la mortalidad.
- 2 Edad.
- 3 Efectos adversos:
  - Irradiación.
  - Ansiedad ante un resultado positivo en el test.



**Table 2** Outcomes for women who undergo screening compared with those who do not. Figures are cumulative number out of 1000 women over 10 years

Event over 10 years	Age 40		Age 50		Age 60		Age 70	
	Begin screening at age 40, five biennial screens	No screening	Begin screening at age 50, five biennial screens	No screening	Have five more biennial screens	No screening	Have five more biennial screens	Finish screening at age 69
Are recalled for more tests	250.9		242.0		184.6		166.6	
Recalled for:								
Extra imaging only (clinical examination plus mammography and/or ultrasound)	191.4		177.9		128.6		110.2	
Biopsy (total having at least one biopsy)	59.5		64.1		56.0		56.4	
Fine needle aspiration biopsy	31.7		30.5		25.4		25.4	
Core biopsy	21.7		27.2		25.3		25.8	
Open biopsy	6.1		6.4		5.3		5.2	
Invasive breast cancer detected at screening	8.5		17.6		23.3		26.4	
Develop interval cancer	9.1		10.4		9.2		8.8	
Diagnosis of invasive breast cancer	17.6	13.2	28.1	19.8	32.5	23.9	35.1	25.1
DCIS*	3.4	0.3	4.9	0.4	5.5	0.5	5.7	0.5
Breast cancer diagnosis of any kind	21.0	13.5	32.9	20.2	38.0	24.4	40.8	25.6
Die from breast cancer	2.0	2.5	4.0	5.9	5.1	8.1	6.2	8.4
Die from causes other than breast cancer	10.8	10.8	25.3	25.2	60.5	60.4	199.5	199.3
Total who die	12.8	13.3	29.3	31.1	73.6	78.5	205.7	207.8

\*Ductal carcinoma in situ, detected by screening in screening group, and presenting clinically with symptoms in unscreened group.

Recomendaciones internacionales

	Menor de 50	50-69	70-74
American Medical Association	Sí	Sí	Sí
US Preventive Task Force	No	Sí	Sí
American Coll Obstetricians and Gynecol.	Sí	Sí	Sí
American College of Radiology	Sí	Sí	Sí
American Cancer Society	Sí	Sí	Sí
National Cancer Institute	Sí	Sí	Sí
American Academy of Family Physicians	No*	Sí	Sí
American College of Preventive Medicine	No*	Sí	Sí
Council of the European Union	No	Sí	~~~~
National Health Service UK	No	Sí	~~~~
Dutch Screening Programme	No	Sí	
The BreastScreen Australia Programme	No	Sí	No
Canadian Task Force on Preventive Health Care	No**	Sí	~~~~
International Agency of Research of Cancer	No**	Sí	

\*Solo a mujeres con riesgo elevado

\*\* Evidencia limitada

# Puntos de controversia

- 1 Evidencia científica que sustenta que el cribado de cáncer de mama reduce la mortalidad.
- 2 Edad.
- 3 Efectos adversos:
  - Irradiación.
  - Ansiedad ante un resultado positivo en el test.

## Efectos adversos del PCCM

### Radiaciones ionizantes

- Riesgo relativo tras exposición “simple” (fluoroscopia, Rx repetición): 1,2 %

### Ansiedad por recitación

- Recitación para pruebas
- Recitación precoz

## Ejes fundamentales del PCCM

- Equidad de acceso al programa
- Calidad del proceso
- Evaluación continuada del programa

## Objetivos del PCCM

- General: reducir la mortalidad por cáncer de mama en Cataluña
- Intermedio:
  - Máxima participación
  - Maximizar los beneficios del programa
  - Minimizar los efectos adversos
- Operativos:
  - Maximizar el nº de cánceres detectados
  - Maximizar la detección en estadios precoces
  - Minimizar el nº de mujeres convocadas para exploraciones adicionales
  - Minimizar los casos de cáncer entre episodios de cribado

## Funcionamiento del cribado de cáncer de mama

- Mujeres entre 50 y 69 años
  - Sin antecedentes personales de cáncer de mama
  - Sin mastectomía
  - Sin predisposición hereditaria
- Citación bianual por carta personalizada desde ICO según el Registro Central de Asegurados

- 12 unidades de cribado en Costa de Ponent
- 7 unidades de tratamiento
- Programa informático de recogida de datos común para toda Costa de Ponent ACMA



## Unidad de cribado del CSG ( Sant Camil-Vilanova)

- Las mamografías del cribado se realizan en HSAA
- Citaciones por agenda por la mañana y por la tarde, teniéndose en cuenta las fiestas locales y épocas de menor asistencia
- Secretaria específica para el cribado en contacto continuado con ICO

## Realización de la prueba

- La mamografía es realizada por un Técnico Especialista en Radiología (TER) con formación en cribado de cáncer de mama.
- Encuesta de antecedentes personales y familiares en ACMA
- Inspección de lesiones externas en la mama y marcado de las mismas y anotaciones en ACMA
- Realizará 2 proyecciones Medio-Lateral a 45º y Cráneo-Caudal de cada mama

## Lectura de las mamografías

- Las mamografías son leídas por 2 radiólogos de forma independiente en HRCS con experiencia en lectura de mamografías, que a su vez valoran la calidad técnica de la exploración
- Las exploraciones previas que aportan las mujeres, se adjuntan con los estudios del día
- Los resultados son introducidos por los radiólogos en el programa ACMA de forma independiente

## Técnica de lectura de las mamografías

- Si existe concordancia de normalidad, el resultado pasa directamente a la unidad de cribado del ICO, para una nueva citación en 2 años
- Si existe concordancia en patología, el segundo lector programará los estudios complementarios que precise la paciente y será citada por la secretaria para su realización
- Si existe discordancia en los resultados, el programa da una alerta y se consensúa el caso entre los 2 lectores. Si persiste la discordancia, un tercer radiólogo lee el estudio arbitra el resultado.

## Estudios complementarios

- Proyecciones adicionales
- Ecografía
- Biopsia guiada por ecografía
- Biopsia guiada por estereotaxia

## Resultados

Todos los resultados son introducidos en el programa ACMA:

- Benigno o normal, se informa a la mujer mediante carta y se cita dentro de 2 años para nuevo control.
- Maligno, se cita a la paciente a la Unidad de Patología Mamaria del CSG mediante la Unidad de Diagnóstico Rápido (UDR) y es baja en el programa de cribado
- Lesiones con baja sospecha, se realizan controles semestrales de la lesión durante 2 años.

# Participación y cobertura 2009-2010

## Govern territorial Garraf

Grup edat	Població diana	Motus exclusió					Població elegible
		càncer mama	Altres	Sortida voluntària	Defuncions	Error de Padró	
50-54	5.381	65		82	4	56	5174
55-59	4.969	80		117	13	124	4635
60-64	4.347	95		130	18	194	3910
65-69	4.018	91		121	22	189	3595
50-69	18.715	331	0	450	57	563	17314

## Resultats de participació i cobertura anys 2009-2010

### cribratge de la Fundació Sanitària del Garraf

Participació en el cribratge inicial					
	50-54	55-59	60-64	65-69	50-69
Dones invitades, n.	3903	1772	1598	1758	9031
Dones participants, n.	1452	325	228	245	2250
Participació, %.	37	18	14	14	25

Participació en el 2on cribratge					
	50-54	55-59	60-64	65-69	50-69
Dones invitades, n.	1384	2297	2083	1821	7585
Dones participants, n.	1095	1711	1594	1341	5741
Participació, %.	79	74	77	74	76

Participació global					
	50-54	55-59	60-64	65-69	50-69
Dones invitades, n.	5287	4069	3681	3579	16616
Dones participants, n.	2547	2036	1822	1586	7991
Participació, %.	48	50	49	44	48
Població elegible	5174	4635	3910	3595	17314
Cobertura poblacional** , %.	102	88	94	100	96

(\*) Dones participants més les dones amb cribratge extern sobre el total de dones convidades %

\*\*Dones convidades sobre dones elegibles (%)

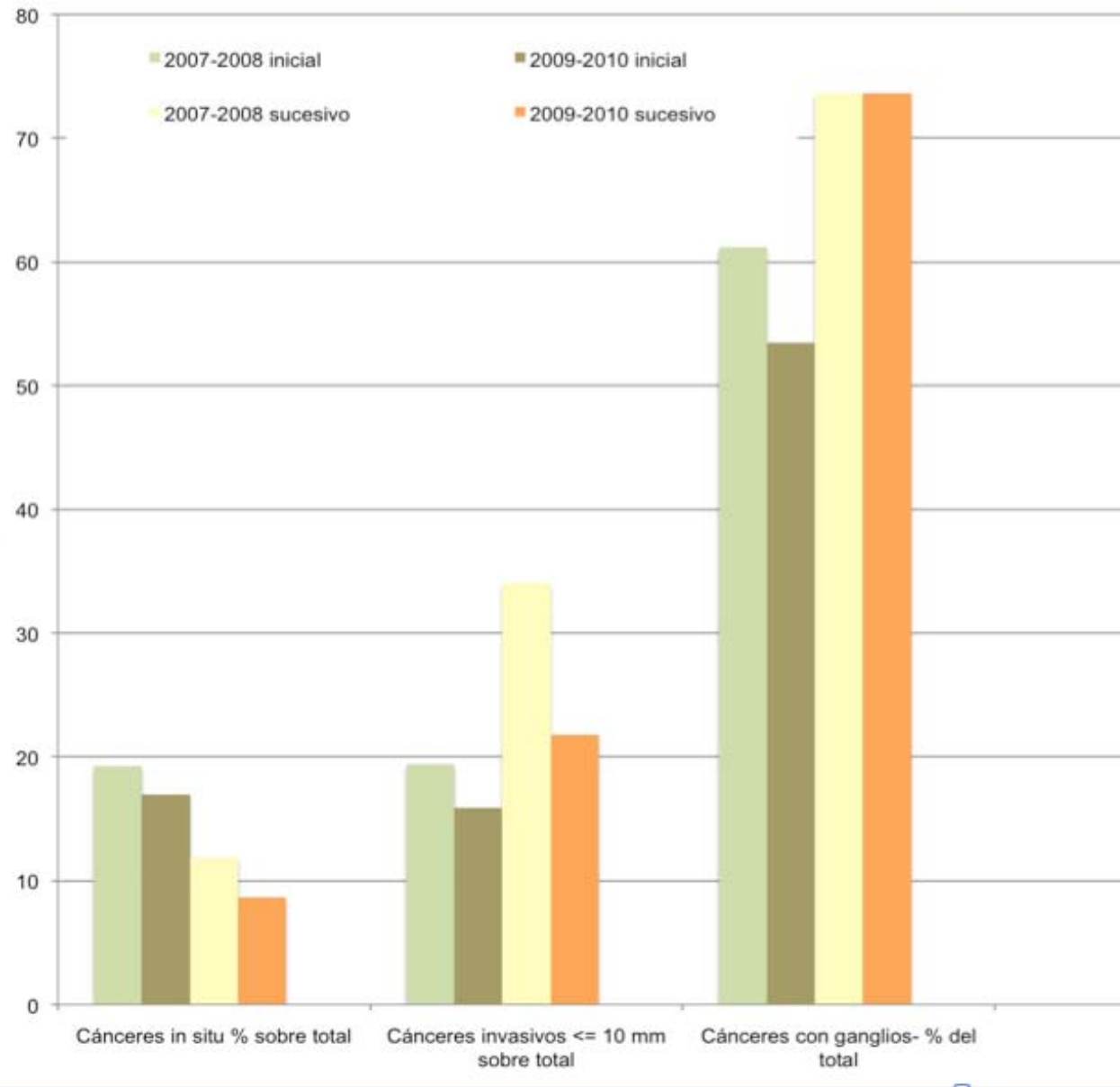
## Resultats de participació i cobertura anys 2010

Participació en el cribratge inicial 2010					
	50-54	55-59	60-64	65-69	50-69
Dones invitades, n.	1958	1125	947	824	4852
Dones participants, n.	701	186	117	122	1126
Participació, %.	36	17	12	15	23
Participació (50-62), %	44				
Cobertura, %.	42	18	16	21	28

Participació en el 2on cribratge					
	50-54	55-59	60-64	65-69	50-69
Dones invitades, n.	786	1146	1061	812	3805
Dones participants, n.	604	850	816	601	2871
Participació, %.	77	74	77	74	75
Cobertura, % (*)	78,24	76,00	78,32	75,12	76,83

(Taula 16)

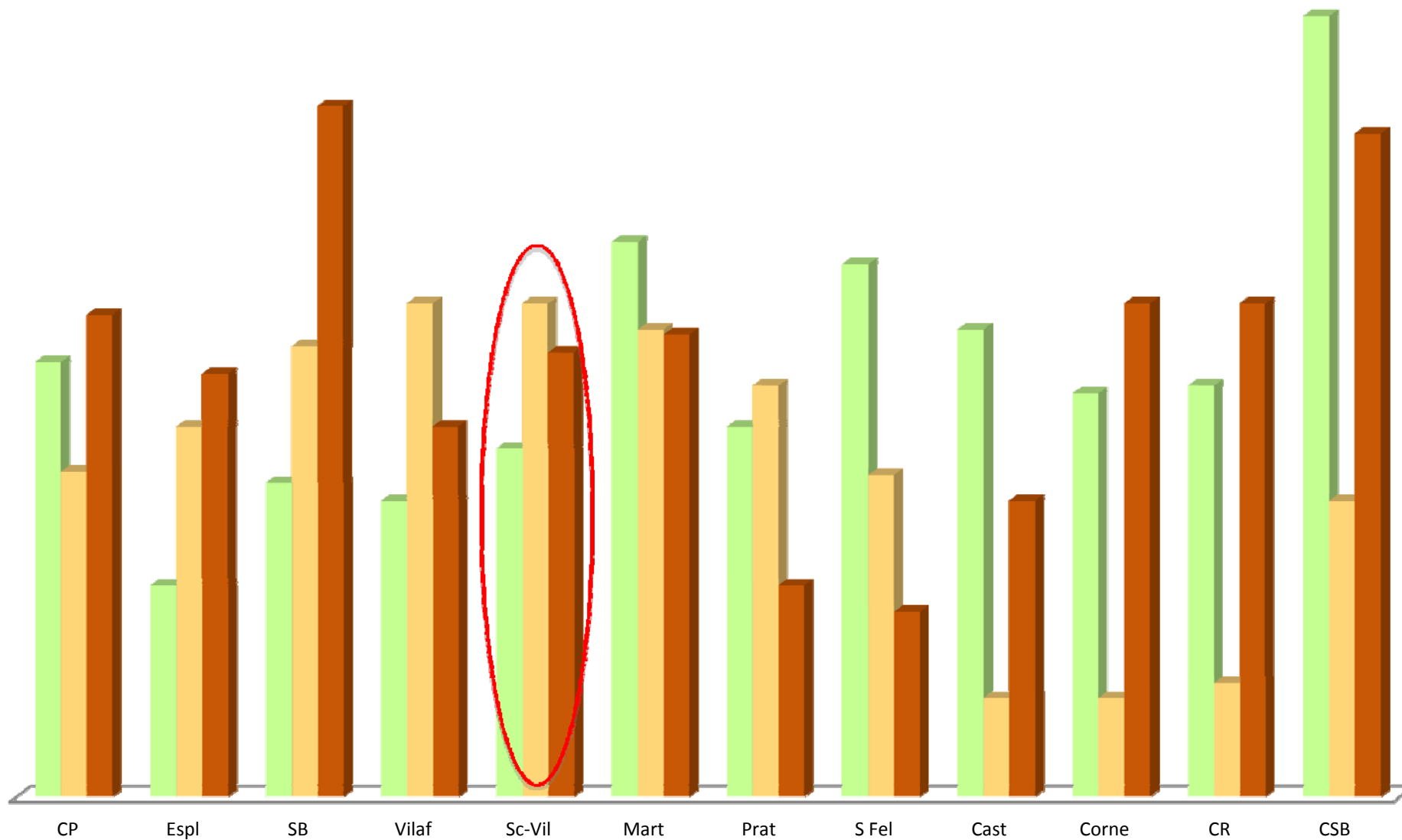
## Evolución del estadio tumoral detectado en el PCCM





## Càncers invasius $\leq 10\text{mm}$ , (% sobre invasius)

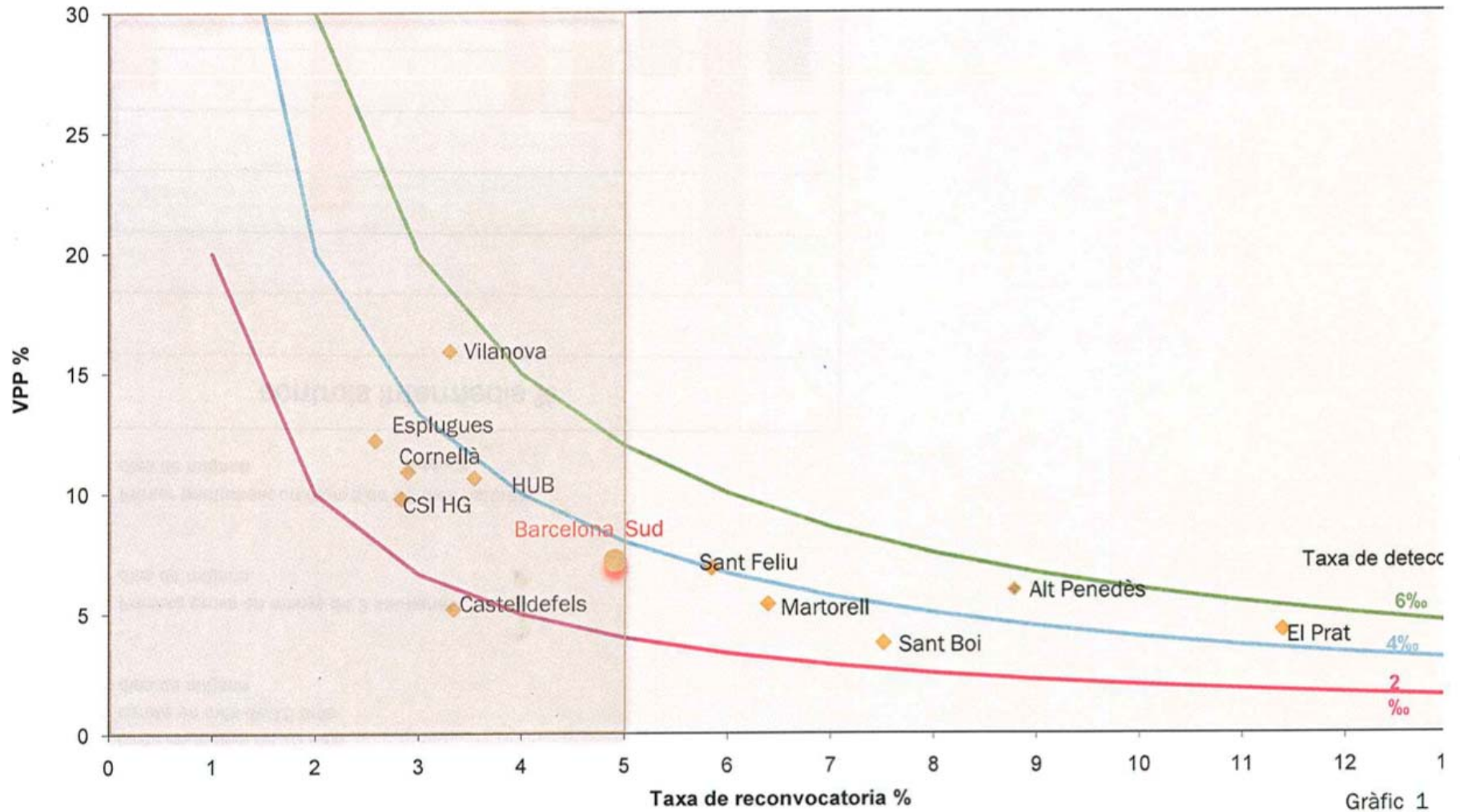
■ 2007-2008 ■ 2009-2010 ■ 2011



## Tasa de detección de cáncer por 1000 mujeres cribradas



### Resultats del programa de cribratge de càncer de mama per unitats 2009-2010



## Conclusiones

- El cáncer de mama es el tipo de cáncer más frecuente en la mujer
- La causa más frecuente de muerte entre las mujeres con cáncer
- Hay factores que incrementan el riesgo de padecerlo
- Los programas de detección precoz de cáncer de mama han demostrado su utilidad en encontrar cánceres más pequeños y así mejorar las expectativas de vida de las pacientes entre 50 y 69 años



Gracias!