

# MORTALIDAD DIFERENCIAL SEGÚN EL SEXO EN CATALUÑA

Marta Mingot / Josep M. Borràs

Departament de Sanitat i Seguretat Social. Generalitat de Catalunya

## Resumen

El objetivo del presente estudio es analizar la evolución de las tasas de mortalidad diferencial según el sexo en Cataluña, determinar cuáles son las causas de muerte que presentan mayores diferencias y comparar los resultados obtenidos en otros países.

Se han comparado las tasas estandarizadas de mortalidad (método directo) y las razones y diferencias de mortalidad entre sexos, utilizando datos de 1985 para permitir la comparación entre países.

Los hombres han tenido una mortalidad más elevada por cáncer, accidentes y enfermedades digestivas. En las mujeres, la mortalidad más elevada ha sido para las enfermedades endocrinas, los trastornos mentales y las enfermedades cardiovasculares, de la piel, músculo-esqueléticas y aquéllas mal definidas. La evolución de los últimos años muestra una relativa estabilización tras la tendencia al incremento mostrada en el período 1960 a 1979. En general, los hombres han tenido una tasa de mortalidad ajustada según la edad superior en un 60% respecto de las mujeres en los cuatro países con los que se han comparado los datos catalanes. El suicidio y los accidentes han mostrado la mayor razón de mortalidad, siendo alrededor de tres en esos países. La diabetes ha tenido una razón de mortalidad diferente en España y Cataluña respecto del resto de países (Japón, EE.UU., Inglaterra). Las causas de muerte con mayor mortalidad masculina, han sido los accidentes y las asociadas con el consumo de cigarrillos (cáncer de pulmón y enfermedades coronarias).

**Palabras clave:** Mortalidad. Sexo. Desigualdades.

## SEX DIFFERENTIALS IN MORTALITY IN CATALONIA (SPAIN)

### Summary

The purpose of the study is to analyse the evolution of sex differentials in mortality rates in Catalonia (Spain), to assess which causes of death have the higher differentials and to compare the results with other countries.

Standardized mortality rates (direct method), sex mortality ratios and differences were obtained. Mortality data refers to 1985 to allow for comparison.

Men had higher mortality than women, for cancer, accidents and diseases of the digestive tract. Women had higher mortality rates for endocrine diseases, mental disorders, cardiovascular, skin and muscle-skeleton diseases and ill-defined causes. The evolution in recent years shows a relative stabilization after an increasing trend observed from 1960 to 1979. In general, men had a 60% higher than women age-adjusted mortality rates in the four countries to which Catalonia is compared. Suicide and accidents showed the highest sex mortality ratios. Diabetes showed a different ratio in Catalonia and Spain (higher female mortality rate) compared to other countries. The causes of death with higher male mortality were accidents, as well as causes associated with smoking (lung cancer and dischemic heart disease).

**Key words:** Mortality. Sex. Inequalities.

## Introducción

Las mujeres tienen una esperanza de vida superior a la de los hombres, dato que se confirma en todos los países occidentales, y ya fue observado en el siglo XVII por John Graunt que a partir de los archivos de las parroquias de Londres. Sin embargo, en diversos países en desarrollo que presentan una esperanza de vida corta, las tasas de mortalidad femenina superan a la masculina reflejando una discriminación social y económica de la mujer<sup>1</sup>.

En países desarrollados, como los Estados Unidos, la sobre-mortalidad masculina ha mostrado a lo largo de este siglo una tendencia al incremento<sup>2</sup>. Se han propuesto diversas hipótesis para explicar este fenómeno. Entre ellas, destaca la mayor preva-

lencia de factores de riesgo entre los hombres (tabaquismo, consumo de alcohol, etc.), observados también en nuestro medio<sup>3</sup>, con las conocidas consecuencias para la salud en términos de mortalidad cardiovascular, accidentes y cáncer, así como las diferencias relacionadas con la exposición a factores de riesgo laboral. Asimismo se han constatado, en nuestro país, diferencias de mortalidad según el sexo entre zonas urbanas y rurales<sup>4</sup>. También se han propuesto factores relacionados con diferencias biológicas, tales como una hipotética mayor resistencia genética femenina a las infecciones, o por el posible papel de las hormonas femeninas hasta la menopausia con relación a las enfermedades cardiovasculares<sup>5</sup>.

Diversos estudios han mostrado que las mayores diferencias entre la mortalidad masculina y femenina se producen en las

Correspondencia: Marta Mingot. Gabinet Tècnic, Departament de Sanitat i Seguretat Social, Generalitat de Catalunya, Pavelló Ave Maria, Travessera de les Corts, 131. 08028-BARCELONA.

Este artículo fue recibido el 4 de marzo de 1991 y fue aceptado, tras revisión, el 18 de septiembre de 1991.

**Tabla 1. Esperanza de vida según edad. Cataluña 1985**

Edad	Esperanza de vida (años)		Razón M / H	Diferencia M-H
	Mujer	Hombre		
Al nacer	80,15	74,30	1,07	5,85
20	60,93	55,29	1,10	5,64
40	41,38	36,28	1,14	5,10
60	22,80	19,01	1,20	3,79
80	7,89	6,92	1,14	0,97

enfermedades cardiovasculares, las respiratorias, algunos tipos de cáncer (pulmón, fundamentalmente) y los accidentes<sup>5-7</sup>. La razón de la mortalidad por sexos según grupo de edad suele mostrar el valor más elevado alrededor de los 20 años y descien- de gradualmente según avanza la edad. En países anglosajones existe un segundo valor modal elevado alrededor de los 60 años<sup>2</sup>. En síntesis, se puede afirmar, siguiendo a Verbrugge, que «los hombres y las mujeres sufren básicamente los mismos proble- mas; lo que diferencia a los sexos es la frecuencia de estos problemas y el momento de la muerte»<sup>5</sup>.

El objetivo de este trabajo consiste en estudiar la mortalidad diferencial por sexo en Cataluña según la esperanza de vida, según las tasas específicas por edad, y según las causas de defunción en el año 1985, comparándolas con España y otros países desarro- llados para el mismo período. Asimismo, se estudia la evolución de la mortalidad diferencial en Cataluña desde 1930 a 1987.

## Material y métodos

Los datos de mortalidad de Cataluña se han obtenido del Registro de Mortalidad del Departamento de Sanidad y Seguridad Social de la Generalitat de Cataluña<sup>8</sup>. Se escogió el año 1985 para permitir la comparación con los últimos datos españoles disponi- bles en el momento de realizar el estudio. Las series de mortalidad anteriores a este año proceden de las publicaciones del Movimien- to Natural de la Población del Instituto Nacional de Estadística<sup>9</sup>. La información del resto de países que se estudian corresponde a las publicadas por la OMS<sup>10</sup>.

Las causas de muerte estudiadas se han distribuido en los XVII grupos propuestos por la Organización Mundial de la Salud<sup>11</sup> y un grupo de causas seleccionadas entre las de mayor mortalidad, y entre las que muestran diferencias más notables según el sexo. Para el análisis de la mortalidad diferencial por sexo se han estan- dardizado las tasas de mortalidad general, empleando el método directo<sup>12</sup> y utilizando la población mundial como estándar<sup>10</sup>. Para estudiar la evolución de la mortalidad diferencial en el período 1930 a 1987, se ha utilizado como estándar la población catalana del año 1960. Para el análisis de la mortalidad general según grupos de edad, se han calculado las tasas específicas en grupos de diez años. La comparación con otros países se ha realizado para los siguientes grupos de causas o causas específicas con los códigos correspondientes a la Clasificación Internacional de En-

**Tabla 2. Mortalidad específica por grupos de edad. Cataluña 1985**

Grupos edad	Tasa de mortalidad*		Razón H / M	Diferencia H-M
	Mujer	Hombre		
< 1	5,87	7,04	1,20	1,17
1-4	0,28	0,43	1,54	0,15
5-14	0,16	0,23	1,44	0,07
15-24	0,36	0,87	2,42	0,51
25-34	0,38	0,97	2,55	0,59
35-44	0,89	1,76	1,98	0,87
45-54	2,22	5,17	2,33	2,95
55-64	5,53	12,46	2,25	6,93
65-74	16,73	31,67	1,89	14,94
75 y más	81,20	99,76	1,23	18,56
Todas las edades	7,41	8,14	1,10	0,73

\* Tasa por 1.000 habitantes.

fermedades, novena revisión (CIE-9)<sup>11</sup>: circulatorio (390 a 459), neoplasias (140 a 208), accidentes (E800 a E949), suicidio (E950 a E959), diabetes (250) y trastornos mentales (290 a 319).

Una vez estandarizadas las tasas, para valorar la mortalidad diferencial según el sexo, se ha utilizado la razón y la diferencia entre las tasas de mortalidad. La razón valora la diferencia relativa de la mortalidad entre hombres y mujeres, mientras que la diferen- cia muestra su magnitud. Esta última es útil para determinar la con- tribución de las distintas causas de muerte al conjunto de la mortalidad diferencial por sexos. Las razones son preferibles, en cambio, para evaluar los cambios de la mortalidad a lo largo del tiempo, ya que las diferencias muestran tanto los cambios de mor- talidad como los cambios en el riesgo global de muerte<sup>2</sup>. El estudio de los resultados producidos por ambas medidas conjun- tamente permite una valoración más completa de la mortalidad di- ferencial según el sexo.

## Resultados

Las mujeres han tenido una esperanza de vida superior a la de los hombres en todas las edades (tabla 1), aunque la diferencia es mayor en el momento del nacimiento y va disminuyendo con el paso de los años. La razón relativa entre sexos se incrementa a lo largo de la vida desde 1,07 al nacer hasta 1,14 a los 80 años.

La razón de mortalidad por grupos de edad se presenta en la tabla 2. Se puede observar que la razón relativa es mayor de dos en los grupos de edad comprendidos entre 15 y 64 años, siendo menor en los extremos de la vida. A excepción de los menores de un año, la diferencia entre las tasas específicas de mortalidad por edad aumenta de forma progresiva con la edad, siendo máxima entre los mayores de 65 años, debido a la edad más avanzada en que se produce la muerte entre las mujeres.

La razón de mortalidad ha variado desde 1930 hasta el último año del que disponemos de datos, tal como se puede observar en la tabla 3. El año 1940 muestra un patrón diferenciado en relación

**Tabla 3. Razón de mortalidad entre sexos según grupos de edad. Cataluña 1930-1987\***

Edad	1930	1940	1950	1960	1970	1979	1987
0-4	1,13	1,18	1,26	1,22	1,31	1,27	1,25
5-9	1,08	1,14	1,57	1,54	1,63	1,37	0,95
10-14	0,97	1,17	1,24	1,51	1,33	1,86	1,15
15-24	0,99	2,17	1,50	1,94	2,32	2,60	2,86
25-34	1,05	2,64	1,63	1,57	2,20	2,02	2,38
35-44	1,34	2,20	1,60	1,39	1,83	1,84	2,06
45-54	1,30	1,81	1,61	1,50	1,68	2,11	2,35
55-64	1,44	1,60	1,64	1,71	1,81	2,13	2,33
65 y más	1,11	1,22	1,18	1,23	1,25	1,33	1,32
TOTAL	1,03	1,31	1,13	1,09	1,13	1,22	1,23

\* Basado en tasas estandarizadas según edad por el método directo con la población catalana de 1960.

**Tabla 4. Mortalidad específica por grandes grupos de enfermedad. Cataluña 1985**

Causas#	Tasa de mortalidad*		Razón H / M	Diferencia H-M
	Mujer	Hombre		
I - Infecciosas	5,18	7,55	1,45	2,37
II - Tumores	154,42	229,93	1,48	75,51
III - Endocrinas	32,15	18,44	0,57	- 13,71
IV - Sangre	2,67	3,18	1,19	0,51
V - T. Mentales	11,09	7,14	0,64	- 3,95
VI - Sistema Nervioso	9,20	9,98	1,08	0,78
VII - Circulatorio	375,36	311,18	0,83	- 64,18
VIII - Respiratorio	44,90	79,01	1,76	34,11
IX - Digestivo	39,32	57,26	1,45	17,94
X - Genito-urinario	16,21	17,70	1,09	1,49
XI - Embarazo	0,07	-	-	-
XII - Piel	1,30	0,47	0,36	- 0,83
XIII - Osteomuscular	6,85	3,45	0,50	- 3,40
XIV - Congénitas	3,85	4,57	1,18	0,72
XV - Perinatales	2,38	2,74	1,15	0,36
XVI - Mal definidas	12,20	8,80	0,72	- 3,40
XVII - Externas	24,13	52,04	2,15	27,91
TOTAL	741,3	813,4	1,09	72,1

\* Tasa por 100.000 habitantes.

# Corresponden a las XVII secciones de la Clasificación Internacional de Enfermedades, novena revisión.

al resto de años analizados. Entre los años 1960 y 1987 se observa un aumento progresivo de la razón de mortalidad con respecto a los años anteriores. Los valores más elevados se presentan en los grupos de 15 a 24 años y 45 a 64 años.

La tabla 4 muestra la mortalidad por grupos de causas. Las mujeres presentan tasas de mortalidad superiores a los hombres en los siguientes grupos: enfermedades endocrinas, trastornos mentales, aparato circulatorio, piel, sistema osteomuscular y causas mal definidas. Las diferencias son importantes, tanto en términos relativos como absolutos, para las enfermedades endocrinas y las del aparato circulatorio. En este último caso, como se observa en la tabla 5, la diferencia es debida a la mayor mortalidad por enfermedades cerebrovasculares en las mujeres, mientras que los hombres presentan una mayor mortalidad en las isquémicas del corazón. Es interesante resaltar la mayor presencia de causas mal definidas entre las mujeres. Los tumores, las causas externas,

las enfermedades de los aparatos respiratorio y digestivo presentan una sobremortalidad masculina superior al 50%.

Se ha seleccionado un grupo de causas de muerte específicas (tabla 5), entre las que destaca la sobremortalidad masculina en el cáncer de pulmón, en la bronquitis y enfisema, y en los accidentes por vehículos de motor. La magnitud de la diferencia entre causas a favor de los hombres es mayor en el tumor maligno de pulmón, seguido de las enfermedades isquémicas y la bronquitis crónica. La sobremortalidad femenina sólo se manifiesta de forma importante en las enfermedades cerebrovasculares, como ya se ha comentado, y en la diabetes. No se ha incluido el tumor maligno de mama, en el cual la mortalidad masculina es ínfima, aunque es la primera causa de muerte por tumores entre las mujeres.

Con objeto de comparar los datos catalanes con los de otras áreas geográficas se presentan las tasas de mortalidad estandarizadas en diversos países (tabla 6), junto con las razones y las diferencias entre tasas de mortalidad por sexo según causas seleccionadas (tabla 7). Se observa que la sobremortalidad masculina se halla alrededor del 66% en los países estudiados. La diferencia entre tasas es más alta en Estados Unidos, mientras que la más baja se observa en Japón. Destaca la razón entre sexos de los accidentes y los suicidios, causas en las que la sobremortalidad masculina se triplica en la mayoría de los países. En España y Cataluña, las enfermedades circulatorias muestran una sobremortalidad masculina del 40%, inferior al de los otros países considerados, mientras que en el caso de las neoplasias, la razón observada es superior a la del resto de países. En el caso de los trastornos mentales, Estados Unidos y España muestran una sobremortalidad masculina, que en cambio no se observa en Cataluña e Inglaterra. Un aspecto destacable de la comparación es la sobremortalidad femenina causada por la diabetes en España y Cataluña, fenómeno que no se presenta en los otros países, aunque la diferencia de tasas es de pequeña magnitud.

## Discusión

Los resultados presentados confirman la mayor esperanza de



**Tabla 5. Mortalidad específica por causas seleccionadas. Cataluña 1985**

Causas	CIE-9 #	Tasa mortalidad*		Razón H / M	Diferencia H - M
		Hombre	Mujer		
T.M. Estómago	154	19,86	13,53	1,46	6,33
T.M. Pulmón	162	60,27	7,14	8,44	53,13
Diabetes	250	15,13	28,04	0,54	- 12,91
E. Isquémicas corazón	410-4	95,19	68,80	1,38	26,39
E. Cerebrovasculares	430-8	101,04	138,94	0,72	- 37,90
Bronquitis enfisema, asma	490-6	49,23	18,29	2,69	30,94
Pneumonía	480-6	13,03	13,24	0,98	- 0,21
Cirrosis	571	32,31	16,72	1,93	15,59
Accidentes vehículos	E810-25	18,31	6,36	2,87	11,95
Suicidio	E950-9	8,87	3,52	2,52	5,35

# Clasificación Internacional de Enfermedades, novena revisión.

\*Tasa de mortalidad por 100.000 habitantes.

**Tabla 6. Tasas estandarizadas\* de mortalidad por países. Diversas causas 1985**

	Todas las causas		Circulatorio		Neoplasia		Accidentes		Suicidio		Diabetes		T. Mentales	
	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
JAP	547,43	326,84	187,06	107,90	149,78	80,74	33,20	10,53	21,65	10,53	5,73	4,62	1,81	1,36
ING	737,13	464,90	337,66	194,59	185,60	128,73	24,85	11,17	10,13	4,22	7,40	6,20	9,00	8,77
USA	728,29	436,19	304,77	182,50	164,17	110,63	49,82	18,84	17,44	4,50	9,89	9,51	6,56	3,40
ESP	639,76	372,13	232,77	161,75	157,53	78,83	42,65	12,94	8,11	2,59	10,48	13,32	3,43	2,45
CAT	589,15	356,62	208,09	151,16	170,05	89,29	38,55	14,43	7,30	2,50	10,41	12,92	4,57	4,63

\*Tasas por 100.000 habitantes, ajustadas a la población mundial. Método directo.

**Tabla 7. Razones y diferencias entre tasas de mortalidad por sexo según país y causa 1985**

	Todas las causas		Circulatorio		Neoplasia		Accidentes		Suicidio		Diabetes		T. Mentales	
	H / M	H - M	H / M	H - M	H / M	H - M	H / M	H - M	H / M	H - M	H / M	H - M	H / M	H - M
JAP	1,67	.220,59	1,73	79,16	1,85	69,04	3,29	22,67	3,13	11,12	1,24	1,11	1,40	0,45
ING	1,58	272,23	1,73	143,07	1,44	56,87	2,22	13,68	2,40	5,91	1,19	1,20	1,02	0,23
USA	1,67	292,10	1,67	122,27	1,48	53,54	2,64	30,98	3,87	12,94	1,04	0,38	1,93	3,16
ESP	1,72	267,63	1,44	71,02	1,99	78,70	3,29	29,71	3,13	5,52	0,78	-2,84	1,93	0,98
CAT	1,65	232,55	1,37	56,93	1,90	80,76	2,67	24,12	2,92	4,80	0,80	-2,51	0,98	-0,06

Jap: Japón; Ing: Inglaterra; USA: Estados Unidos; Esp: España; Cat: Cataluña.

vida en las mujeres, con una diferencia próxima a los siete años en el momento del nacimiento. Estos datos son consistentes con los hallados en otros países como, por ejemplo, Estados Unidos donde la diferencia era de 7,5 años y la razón de 1,11 en el año 1983<sup>2</sup>.

Las variaciones de la razón de mortalidad entre sexos según la edad han sido descritas en base a tres patrones diferenciados<sup>2</sup>: a) un patrón caracterizado por un solo valor modal (valor más frecuente) alrededor de los 20 años, con una razón próxima a tres, que después desciende de forma progresiva, tal y como se observa en países del este y sur de Europa; b) un patrón similar al anterior, pero con un segundo valor modal de menor magnitud alrededor de

los 60 años, presente en países del norte de Europa y de América, junto con Nueva Zelanda y Suiza; y c) un patrón como el anteriormente descrito, pero con un segundo valor modal que alcanza una magnitud casi similar al primero y en los mismos grupos de edad, tal y como se observa en Gran Bretaña, Holanda y Bélgica. Éste es también el caso para Cataluña, aunque con ciertas diferencias en relación a los valores modales y la edad: el valor modal se sitúa alrededor de los 30 años, mientras que el segundo valor se halla sobre los 50 años. Los valores observados son similares a los ingleses (alrededor de 2,5), pero en cambio son inferiores a los norteamericanos, que se sitúan próximos a tres en los 20 años, y descienden hasta dos alrededor de los 60 años.

La evolución de la sobremortalidad masculina en Cataluña a lo largo del siglo se halla marcada por el impacto de la guerra civil y sus consecuencias, tal como muestran los datos del año 1940<sup>13</sup>. El incremento progresivo de la sobremortalidad hasta el año 1979, momento en el que se estabiliza, también ha sido descrito para los Estados Unidos<sup>2</sup>. Una limitación a tener en cuenta en el análisis de la evolución desde 1930 es la dificultad de garantizar la misma calidad en la recogida de los datos a lo largo del período estudiado.

Las causas de mayor mortalidad masculina son las patologías estrechamente asociadas al tabaco (cáncer de pulmón, enfermedades isquémicas del corazón y respiratorias) junto con las causas externas. Las causas de muerte según los grandes grupos muestran que sólo las enfermedades endocrinas, las del aparato circulatorio, las mal definidas, y las de la piel y del sistema osteomuscular presentan sobremortalidad femenina. Las más importantes son las endocrinas, y las cerebrovasculares entre las circulatorias. En el caso de las causas mal definidas, la edad más avanzada en la que se produce la muerte entre las mujeres es un factor asociado de gran importancia<sup>14</sup>.

Un aspecto destacable de los datos presentados se refiere a la sobremortalidad femenina en Cataluña y España por diabetes, en contraste con los datos presentados de otros países. Se ha encontrado habitualmente una mayor prevalencia de diabetes entre las mujeres<sup>3,15</sup>, así como una mayor frecuencia como causa de ingreso hospitalario<sup>16</sup>. La diversidad de los resultados entre la razón de mortalidad y la de prevalencia o de la tasa de hospitalización puede provenir de las peculiaridades de certificación de la causa de muerte o de su codificación, hipótesis que sería necesario confirmar.

Globalmente, la sobremortalidad masculina se sitúa alrededor del 65% en los países estudiados, con fluctuaciones entre países y causas de muerte, debidas probablemente a las diferencias en estilos de vida o a factores biológicos; una posible razón puede ser las diferencias de certificación y codificación de la causa de muerte. Una paradoja repetidamente señalada afirma que la mayor mortalidad masculina se acompaña de una mayor prevalen-

cia de problemas de salud declarados por las mujeres<sup>17</sup>, mientras que por otro lado las mujeres visitan con mayor frecuencia al médico<sup>3,18,19</sup>. Entre las razones apuntadas destaca el hecho que las mujeres declaran mayor prevalencia de patologías «menores» que son causa de menos mortalidad que las masculinas. Los hombres, en cambio, presentan enfermedades de mayor gravedad, con el consiguiente incremento de la probabilidad de muerte (cáncer de pulmón, cardiopatía isquémica, accidentes laborales, etc.).

La pregunta inmediata es si, al ajustar por los diversos factores de riesgo que muestran una distribución desigual entre sexos, desaparecen las diferencias de mortalidad según el sexo. Wingard<sup>20</sup>, con datos del estudio poblacional de Alameda County, mostró que el riesgo relativo de mortalidad era de 1,5 para los hombres respecto de las mujeres. Tras controlar el efecto de 16 variables (edad, raza, nivel socioeconómico, ocupación, estado físico, uso de servicios sanitarios, tabaco, alcohol, actividad física, peso, horas de sueño, estado civil, contactos sociales, pertenencia a organizaciones, práctica religiosa y satisfacción vital) mediante una regresión logística, el riesgo relativo se incrementó ligeramente hasta 1,7, lo que indica que estos factores no explicarían la diferencia de mortalidad entre sexos en aquella población. En un estudio posterior sobre la misma población<sup>21</sup>, la autora confirmó la sobremortalidad masculina, fundamentalmente para la cardiopatía isquémica, pero no para el cáncer, así como el exceso de morbilidad en las mujeres comparado con los hombres, medido en términos de bajas laborales por enfermedad y movilidad reducida por razones de salud.

En conclusión, se ha constatado la sobremortalidad masculina en Cataluña, con un patrón de distribución según edad similar al de países europeos, con un valor máximo alrededor de los 30 años como característica específica. La diabetes y las enfermedades cerebrovasculares son las principales causas de muerte con predominio femenino, mientras que en los hombres destacan las enfermedades relacionadas con el consumo de cigarrillos y los accidentes.

## Bibliografía

1. López A. Diferencias de mortalidad por sexo. *Cron OMS* 1984; 38: 224-32.
2. Wingard D. The sex differential in morbidity, mortality and lifestyle. *Ann Rev Public Health* 1984; 5: 433-58.
3. Alonso J, Antó JM. *Enquesta de salut de Barcelona*. Barcelona: Ajuntament de Barcelona, 1989.
4. Barros-Dios JM, Juiz MA. Dos métodos de estudio de la mortalidad diferencial según sexo: la razón de tasas y la regresión ortogonal. *Gac Sanit* 1989; 3: 560-5.
5. Verbrugge LM. Gender and health: an update on hypothesis and evidence. *J Health Soc Behavior* 1985; 26: 156-82.
6. Waldron I. Sex differences in illness incidence prognosis and mortality: issues and evidence. *Soc Sci Med* 1983; 17: 1107-23.
7. Gómez Redondo R. *Las causas de muerte en España, 1981-1985*. Análisis diferencial por sexo y edad (mimeo). Madrid, 1990.
8. Departament de Sanitat i Seguretat Social. *Mortalitat a Catalunya 1985*. Barcelona: Generalitat de Catalunya, 1987.
9. INE. *Movimiento Natural de la Población*. Madrid: Instituto Nacional de Estadística. Diversos años.
10. World Health Organization World Statistics Annual. *Vital Statistics and Causes of Death*. 1985. Geneva: WHO, 1986, 1987, 1988, 1989.
11. Organización Panamericana de la Salud. *Clasificación Internacional de Enfermedades*. Novena revisión 1975. Washington DC, 1978.
12. Armitage P, Berry G. *Statistical methods in medical research*. 2nd ed. Blackwell, 1987.
13. Leguina J. *Fundamentos de Demografía*. Madrid: Siglo XXI, 2ª ed. 1976.
14. Segura A. *La qualitat de les estadístiques de mortalitat a Catalunya*. Tesis Doctoral. Bellaterra: Universidad Autónoma de Barcelona, 1986.
15. Hing E, Kovar MG, Rice DP. Sex differences in health and use of medical care. Hyattsville: National Center for Health Statistics. DHHS. pub n (PHS) 83-1408. *Analytical and Epidemiological series* 3, nº 24, 1983.
16. Servei de Planificació. *Les altes hospitalàries de Catalunya. 1982 i 1985*. Barcelona: Departament de Sanitat i Seguretat Social, 1989.
17. Verbrugge L. Sex differentials in health. *Pub Health Rep* 1982; 97: 417-37.
18. Martín Zurro A. *Demanda y servicios generados por los procesos más frecuentes en la consulta de medicina general*. Tesis Doctoral. Bellaterra: Universidad Autónoma de Barcelona, 1987.
19. Cartwright A, Anderson R. *General practice revisited*. London: Tavistock, 1980.
20. Wingard D. The sex differentials in mortality rates. *Am J Epidemiol* 1982; 115: 205-16.
21. Wingard D. Sex differentials in morbidity and mortality risks examined by age and cause in the same cohort. *Am J Epidemiol* 1989; 130: 601-10.