

2. MATERIAL Y METODOS

En este apartado se describe la población a estudio y brevemente la metodología empleada. En los anexos se proporciona una información más específica sobre la metodología.

La base del estudio es la experiencia de mortalidad de las poblaciones provinciales españolas desde 1978 a 1992.

2.1. Datos sobre las defunciones y causas estudiadas

La información sobre las defunciones proviene de los Boletines Estadísticos de Defunción proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística (INE) en cintas magnéticas de 1/2". A partir de los ficheros originales de diferentes formatos, se crearon unos ficheros reducidos con los datos de interés.

De las variables recogidas en los Boletines se estudiaron los datos relativos al sexo, la edad, la fecha de defunción, la provincia de residencia y la causa básica de defunción de acuerdo con la 9ª revisión de la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-9). Para las Causas Externas se utilizó la clasificación complementaria de causas externas de traumatismos y envenenamientos.

Las causas seleccionadas han sido las siguientes:

140-149 Cavidad bucal y faringe
140 Labio

2. MATERIAL AND METHODS

This section gives a description of the study population and a brief resumé of the methodology employed. More specific in-depth information on methodology is set out in the appendices below.

The study is based on Spanish provincial mortality figures from 1978 to 1992.

2.1. Data on deaths and causes studied

Death data have been taken from the Death Statistics Bulletins (Boletines Estadísticos de Defunción), as supplied by the National Statistics Institute (Instituto Nacional de Estadística, INE) on 1/2" magnetic tape. From the original files –recorded in different formats– new, shortened files were created containing only those data judged to be of interest.

Of the variables listed in the Bulletins, analyses were run on data relating to gender, age, date of death, province of residence and underlying cause of death in line with the 9th revision of the International Classification of Diseases (ICD-9). For External Causes, the complementary classification of external causes of injuries and poisonings was used.

The following causes were selected:

140-149 Buccal cavity and pharynx
140 Lip

147	Nasofaringe	147	Nasopharynx
150	Esófago	150	Esophagus
151	Estómago	151	Stomach
152	Intestino delgado	152	Small intestine
153	Colon	153	Colon
154	Recto	154	Rectum
155	Hígado	155	Liver
155.0	Hígado primario	155.0	Primary liver
156	Vesícula biliar	156	Gall-bladder
157	Páncreas	157	Pancreas
158	Peritoneo	158	Peritoneum
160	Fosas nasales	160	Nasal fossae
161	Laringe	161	Larynx
162	Pulmón	162	Lung
163	Pleura	163	Pleura
170	Huesos	170	Bones
171	Tejido conjuntivo	171	Connective tissue
172	Melanoma maligno	172	Malignant melanoma
173	Piel	173	Skin
174	Mama (mujer)	174	Breast (women)
179-182	Utero	179-182	Uterus
179, 181	Otros tumores de útero	179, 181	Other tumours of the uterus
180	Cuello de útero	180	Cervix
182	Cuerpo de útero	182	Corpus of the uterus
183	Ovario	183	Ovary
185	Próstata	185	Prostate
186	Testículo	186	Testis
188	Vejiga	188	Bladder
189	Riñón	189	Kidney
191	Encéfalo	191	Brain
192	Otros tumores del sistema nervioso central	192	Other tumours of the central nervous system
193	Tiroides	193	Thyroid
195-199	Tumores mal definidos	195-199	Ill-defined tumours
200,202	Linfomas no Hodgkin	200, 202	Non-Hodgkin's lymphomas
201	Linfoma de Hodgkin	201	Hodgkin's disease
203	Mieloma	203	Myeloma
204-208	Leucemias	204-208	Leukemias
204.1	Leucemia linfática crónica	204.1	Chronic lymphatic leukemia
250	Diabetes	250	Diabetes
410-414	Enfermedad isquémica corazón	410-414	Ischemic heart disease
430-438	Enfermedad cerebrovascular	430-438	Cerebrovascular disease
440	Aterosclerosis	440	Arteriosclerosis
480-486	Neumonía	480-486	Pneumonia

490-496	Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	490-496	Chronic obstructive pulmonary disease
571	Cirrosis hepática	571	Hepatic cirrhosis
580-589	Enfermedad renal	580-589	Renal disease
810-819	Accidentes de tráfico	810-819	Traffic accidents
880-888	Caídas accidentales	880-888	Accidental falls
950-959	Suicidio	950-959	Suicide
140-208	Tumores malignos	140-208	Malignant tumours
390-459	Enfermedades cardiovasculares	390-459	Cardiovascular diseases
460-519	Enfermedades del aparato respiratorio	460-519	Diseases of the respiratory system
520-579	Enfermedades aparato digestivo	520-579	Diseases of the digestive system
740-759	Anomalías congénitas	740-759	Congenital anomalies
800-999	Causas externas	800-999	External causes
780-799	Mal definidas	780-799	Ill-defined
Todas las causas		All causes	

En la presentación de los resultados se ha decidido omitir los referentes al cáncer de labio, nasofaringe e intestino delgado por su baja frecuencia. Los tumores de hígado se han excluido por la imposibilidad de seguir la serie debido a los cambios introducidos en España en los criterios de codificación. Los tumores uterinos se presentan agrupados debido a los grandes errores de clasificación entre estas rúbricas.

Aunque este trabajo es en esencia un atlas de mortalidad por Cáncer, se han incluido 18 rúbricas que no corresponden a esta patología, por dos razones: 1) considerar la posible influencia y distribución de las causas competitivas de muerte (6) (v.g.: cáncer de pulmón versus infarto de miocardio); y 2) para conocer la distribución de la mortalidad por otras causas y por grandes grupos de patologías.

2.2. Estimaciones de población

Los datos de población por grupos de edad y sexo de las 52 provincias españolas han sido obtenidos de los padrones de 1975 y 1986 y de los censos de 1981 y 1991. Se han estimado las poblaciones correspondientes a cada período de estudio utilizando un modelo de regresión polinómica que pon-

As regards presentation of results, it was decided to omit those referring to cancer of the lip, nasopharynx and small intestine for reasons of low frequency. Liver tumours were excluded in view of the impossibility of following up the series, due to changes in coding criteria introduced in Spain. Uterine tumours are presented as a group owing to major errors in classification as between the respective rubrics.

Although this is essentially an atlas of cancer mortality, it includes 18 rubrics which do not correspond to this pathology. There are two reasons for this: 1) to take into account the possible influence and distribution of competitive causes of death (6) (e.g., lung cancer versus myocardial infarction); and 2) to ascertain mortality distribution for other causes and large groups of pathologies.

2.2. Population estimates

Population data, broken down by age and gender for Spain's 52 provinces, were obtained from the 1975 and 1986 municipal population registres and the 1981 and 1991 census figures. The population corresponding to each study period has been reckoned by using a polynomial regression model

dera el censo de 1981 el doble que el resto de los pivotes (7).

Las personas-año de exposición, en el cálculo de las tasas específicas por edad y sexo para todo el período (1978-92), se obtuvieron multiplicando la población estimada a 1 de julio de 1985 (mitad de período) por 15.

Los años de estudio se han agrupado en 3 quinquenios estimándose las poblaciones provinciales a 1 de julio de los años 1980, 1985 y 1990.

2.3. Mapas y gráficos

Un problema central de la cartografía es cómo representar gráficamente los datos en el espacio en la forma más precisa y correcta facilitando la percepción visual de patrones geográficos. Los problemas se plantean en tres frentes: las escalas, los indicadores y el propio gráfico (colores, dimensiones, etc.) (8).

Se han propuesto diversas soluciones estadísticas para resolver el problema de los indicadores referidos a tamaños desiguales de población (9, 10), así como poderosas técnicas multivariantes que permiten, además de evaluar diferencias geográficas, estudiar cambios temporales y detectar interacciones (11, 12).

Respecto a las escalas (absolutas o relativas) no existe preferencia por alguna de ellas. Sí existe un criterio aceptado en cuanto a no representar únicamente las medidas de significación estadística de los indicadores (13). El objetivo central de los mapas es la detección de patrones y la representación de la significación estadística podría ocultarlos.

Las áreas a representar están impuestas por la división administrativa de España, siendo difícil el estudio de áreas menores a las provinciales ya que la composición de la población en niveles inferiores al provincial no siempre es accesible.

which gives the 1981 census a weighting double that of the remaining pivots (7).

Person years of exposure, in the calculation of age- and sex-specific rates for the entire calendar period (1978-92), were obtained by multiplying the population estimated as of 1st July 1985 (midpoint) by 15.

The years under study were grouped in 3 five-year periods, with the provincial populations being estimated as of 1st July for the years 1980, 1985 and 1990.

2.3. Maps and graphs

A fundamental problem plaguing cartography is that of how to graphically depict spatial data in the most accurate and correct way, while simultaneously affording visual appreciation of geographical patterns. The problems posed range along three fronts: scales, indicators and the graph per se (colours, dimensions, etc.) (8).

Not only have diverse statistical solutions been proposed to deal with the problem of indicators referring to unequal population sizes (9, 10), but powerful multivariate techniques are now available which –in addition to assessing geographical differences– make it possible to study temporal shifts and detect interactions (11, 12).

With respect to scales (absolute or relative), there is no preference for any one in particular. However, an accepted criterion does exist as regards the undesirability of solely representing the statistical significance of the indicator values (13). The prime aim of these maps is to detect patterns, and any representation of statistical significance could hide these.

The areas depicted are imposed by Spain's administrative grid, it proving difficult to study smaller areas since population composition at sub-provincial levels is not always accessible.

Los resultados se presentan en forma de mapas temáticos, gráficos y tablas. Para cada causa y sexo se proporcionan 3 mapas y dos histogramas.

El **primer mapa** corresponde a las **tasas ajustadas de mortalidad** para todo el período de las 52 provincias españolas. Se trata de tasas ajustadas por el método directo utilizando la población estándar europea. La razones de esta elección son la similitud entre la estructura etaria de esta población estándar y la población de España, lo que implica una menor «distorsión» de las tasas ajustadas (mayor cercanía a las tasas observadas), y la disponibilidad de datos de mortalidad ajustados por la población europea de la mayoría de los países de nuestro entorno. En las tablas se proporcionan también las tasas ajustadas con la población estándar mundial.

En este mapa se ha utilizado una escala relativa, con 7 clases o intervalos, agrupando las provincias de acuerdo al siguiente criterio: después de ordenar las tasas de mayor a menor, se tomaron 3 provincias en los intervalos más extremos, 5 en los siguientes, 10 en los siguientes y 16 (el resto) en un intervalo central. Los intervalos de clase se representaron en tres tonalidades de rojo para las tasas por encima del intervalo central, amarillo para las tasas intermedias y tres tonalidades de verde para las tasas por debajo del intervalo central. Este sistema de escala produce unos mapas compensados en cuanto a los tonos de color ya que su objetivo es representar el patrón de distribución espacial (14, 15).

La distribución de la mortalidad se muestra en dos histogramas. Uno de ellos presenta las provincias y tasas ordenadas de mayor a menor. Para interpretar este primer histograma es conveniente prestar atención al rango de las tasas y a las diferencias entre hombres y mujeres. Es por ello que los mapas e histogramas de ambos sexos se pro-

Results are shown in the form of theme-specific maps, graphs and tables. For each cause and gender, 3 maps and two histograms are provided.

The **first map** corresponds to **age-adjusted mortality rates** for the whole period for all 52 Spanish provinces. These are rates adjusted by the direct method using the standard European population. The reasons for this choice lie in: the similarity in the age structure of this standard population to that of the Spanish population, thereby implying a lesser degree of «distortion» in the adjusted rates (greater proximity to observed rates); and the availability of European population-adjusted mortality data for the majority of nearby countries. Also given in the tables are adjusted rates standardized to the world population.

In this map a relative scale, having 7 classes or intervals, has been used, with provinces being grouped according to the following criteria: after rates had been ranking in descending order of importance, 3 provinces were allocated to the most extreme intervals, 5 to the next in, 10 to the next and 16 (the remainder) to the central interval. Class intervals were colour-coded in three shades of red for rates exceeding that of the central interval, yellow for intermediate rates and three shades of green for rates lower than that of the central interval. The scale system produces maps that are colour compensated as regards shading, since the aim is to illustrate the pattern of spatial distribution (14, 15).

Mortality distribution is shown in two histograms. The first presents the provinces and rates ranked in descending order. In order to interpret this first histogram, attention should be paid to rate ranges and male/female differences. It was precisely with this in mind that the maps and histograms for both sexes were placed on facing

porcionan contrapaginados y con la misma escala. Una gran variabilidad en las tasas es indicativa del mayor papel del ambiente en la etiología de esa enfermedad. Las diferencias entre sexos generalmente indican la presencia de exposiciones diferenciales.

El segundo es un histograma suavizado que muestra la forma de la distribución de las tasas provinciales, los puntos de corte elegidos y la situación de la tasa global de España, sirviendo como clave de interpretación de los colores en el mapa. El lector debe consultar los histogramas de cada mapa para comprobar las tasas a las que corresponde un tono de color.

En la misma página se proporciona el indicador de agregación geográfica *D* y su significación estadística a una cola. Una *D* estadísticamente significativa ($p < 0,05$) indica la existencia de algún patrón geográfico, es decir, si las provincias con tasas semejantes tienden a ser provincias próximas (ver anexo C).

El **segundo mapa** muestra la distribución geográfica de la **razón de tasas** de cada provincia con el promedio de España (esta razón de tasas representa el riesgo relativo provincial –RR– tomando como referencia la media de España). La razón de tasas está ajustada por edad y período de defunción utilizando un modelo de regresión de Poisson. Se han elegido puntos de corte fijos (escala absoluta con 7 intervalos) en este mapa, representando incrementos del riesgo del 10%, 30% y 50%, y decrementos equivalentes en la escala logarítmica (que corresponden a riesgos relativos de 0,91, 0,77 y 0,67). La escala de colores es idéntica a la del primer mapa. Este mapa permite conocer la magnitud de la mortalidad provincial en términos relativos. La escala fija proporciona una visión de la dispersión de las tasas, es decir, podemos encontrar mapas con un fuerte predominio de tonos rojos o verdes intensos. La dispersión del riesgo

pages and drawn to the same scale. Wide variability in rates is indicative of the greater role of environmental factors in the disease etiology in question. Gender-based disparities generally point to the presence of exposure differentials.

The second is a smoothed histogram showing the manner in which provincial rates are distributed, selected cut-off points and the overall rate situation in Spain, thereby serving as the key to interpretation of map colour shadings. The reader should consult the histograms on each map to check which rates correspond to which shading.

Shown on the same page is the indicator of geographical clustering, *D*, with its statistical significance (one tail). A statistically significant *D* ($p < 0.05$) indicates the existence of some discernable geographical pattern, i.e., whether provinces with similar rates tend to be lie near one another (see Annex C).

The **second map** shows the geographical distribution of the **rate ratios** for each province vis-à-vis the average for Spain (this rate ratio represents the provincial relative risk –RR– taking the Spanish mean as reference). Rate ratios have been adjusted for age and period of death using a Poisson regression model. In this map, fixed cut-off points have been chosen (absolute scale with 7 intervals) that represent rises in risk of 10%, 30% and 50%, and equivalent decreases on the logarithmic scale (corresponding to relative risks of 0.91, 0.77 and 0.67). The colour scale is identical to that used in the first map. From this map it is possible to ascertain the magnitude of provincial mortality in relative terms. The fixed scale allows for an overview of rate dispersion, namely, there are some maps marked by a heavy predominance of intense red or green shading. Dispersion of relative risk is closely linked to colour intensity. For instance, low disper-

relativo está muy relacionada con la intensidad del color. Un ejemplo de poca dispersión sería el cáncer de próstata, el de mama en mujeres, o el conjunto de tumores malignos.

El **tercer mapa** muestra la **tendencia temporal provincial**. Se ha calculado el cambio anual de la mortalidad en cada provincia tomando como referencia el primer período de estudio (1978-1982). Para ello se ha utilizado un modelo de regresión de Poisson incluyendo un término de interacción entre provincia y período de defunción. Se han elegido nueve niveles con puntos de corte fijos en este mapa, representando incrementos relativos del riesgo (y decrementos equivalentes en la escala logarítmica) del 1%, 3%, 5% y 10% al año. La escala de colores es de magentas para los incrementos y de azules para los decrementos.

2.4. Contenido de las tablas de resultados


Las provincias han sido ordenadas por comunidades autónomas y alfabéticamente.

Las tablas contienen en las columnas, además de la información que se ha utilizado en mapas y gráficos, otros indicadores que describimos a continuación.

Número absoluto de defunciones en los quince años del estudio (columna DEFU).

Edad promedio a la que se produjeron las defunciones (columna EDAD).

En los cánceres, **proporción de defunciones** sobre el total de defunciones por cáncer en esa provincia. Para el resto de las causas, proporción de defunciones sobre el total de defunciones (columna PDEF).

En los cánceres, **proporción**  **Años Productivos de Vida Perdidos (APVP)** sobre el total de APVP por cáncer en esa provincia. Para el resto de las causas, proporción de APVP sobre el total de APVP por todas las causas. Se han considerado

sion is exemplified in cancer of the prostate, breast cancer in women or malignant tumours as a whole.

The **third map** shows **provincial time trends**. Annual changes in provincial mortality have been calculated, taking the first study period (1978-1982) as reference. For this purpose, use was made of a Poisson regression model that included an interaction term between province and period of death. In this map, nine fixed cut-off points were selected, representing relative rises in risk (and equivalent decreases on the logarithmic scale) of 1% 3%, 5% and 10% p.a. The colour scale denotes shades of magenta for increases and blue for decreases.

2.4. Contents of the results tables

Provinces have been arranged in alphabetical order by Regional Authority (Comunidad Autónoma).

In addition to the information used in the maps and graphs, table columns contain other indicators described below.

Absolute number of deaths over the fifteen years of the study (DEFU column).

Average age at which death occurred (EDAD column).

In cancers, the **proportion of deaths** over the total of deaths due to cancer in that province. For the remaining causes, proportion of deaths over total deaths (PDEF column).

In cancers, **proportion of Productive Years of Life Lost (PYLL)** over total PYLL due to cancer in that province. For the remaining causes, proportion of PYLL over total PYLL due to all causes. Productive years have been assumed to be ages between 20 and 64 (PAVP column).

años productivos las edades entre 20 y 64 años (columna PAVP).

Tasa ajustada por edad utilizando la **población estándar europea**. Junto a esta tasa se indica la significación estadística de la comparación de la tasa de esa provincia comparada con el resto de provincias. Una cruz (+) corresponde a un valor $p < 0,05$ y dos cruces (++) $p < 0,01$. Los defectos de mortalidad se representan con signos (-) y con el mismo esquema ($- p < 0,05$; $-- p < 0,01$). Esta comparación está ajustada por edad y período utilizando un modelo de regresión de Poisson (columna TASAE).

Error estándar de la tasa ajustada con la población europea. Permite hacer de forma sencilla comparaciones estadísticas entre las tasas ajustadas de dos provincias (ver anexo A) (columna EE).

Tasa ajustada por edad utilizando la **población estándar mundial** (columna TASAW).

Tasa truncada ajustada (35-64 años) por edad con la población estándar europea (columna TATRU).

Riesgo acumulado de muerte expresado en porcentaje. Representa el riesgo de muerte desde el nacimiento hasta los 75 años si no existiesen causas competitivas de muerte. Es asimismo un indicador ajustado por edad y comparable entre provincias (columna RACU).

Razón de tasas de cada provincia frente al promedio. Puede ser interpretado como un riesgo relativo en el que el nivel de referencia es el conjunto de España. Este indicador está ajustado por edad y período de defunción, a diferencia de TASAE que sólo está ajustado por edad (columna RR).

Tendencia temporal. Razón de tasas de incremento anual. Se ha tomado como referencia el primer período de estudio. Un 1,10 se interpreta como un incremento de 10% cada año. Junto a esta columna se indica la significación estadística de los

Age-adjusted rate using the **standard European population**. Shown alongside this rate is the statistical significance of the provincial rate as compared to the remaining provinces. One plus sign (+) corresponds to a value equal to $p < 0.05$ and two plus signs (++) $p < 0.01$. Deficits in mortality are represented by minus signs (-), with the same coding system being applied ($- p < 0.05$; $-- p < 0.01$). This comparison has been adjusted for age and period using a Poisson regression model (TASAE column).

Standard error of the age-adjusted rate (European population). This provides a simple means of making statistical comparisons between the adjusted rates for two provinces. (see Annex A) (EE column).

Age-adjusted rate standardized to the **world population** (TASAW column).

Truncated age-adjusted rate (35-64 years) standardized to the European population (TATRU column).

Cumulative risk of death expressed as a percentage. This represents risk of death from birth until the age of 75 provided there are no competitive causes of death. It is also an age-adjusted indicator and comparable as between provinces (RACU column).

Provincial rate ratios versus the average. This can be interpreted as a relative risk in which the reference level is Spain as a whole. This indicator is adjusted for age and period of death, as opposed to the TASAE which is adjusted only for age (RR column).

Time trend. Rate ratio of annual increase. The first study period has been taken as reference. 1.10 is interpreted as a rise of 10% p.a. Indicated alongside this column is the statistical significance of any up- or downswings, i.e., a pointer as to whether

incrementos o los decrementos. Es decir, si se puede considerar que la pendiente es diferente de cero (columna TT).

the slope can be considered as different to zero (TT column).

2.5. Modelo de Poisson

El modelo de regresión de Poisson es el más adecuado para estudios geográficos que utilizan tasas a partir de datos agrupados. En nuestro estudio la variable dependiente son las defunciones y las variables independientes son la edad, el año de defunción y la provincia de residencia. Las defunciones en cada estrato se consideran variables Poisson independientes, con media y varianza igual al número de defunciones en ese estrato (11).

La variable EDAD se categorizó en 5 niveles excluyendo a los menores de 20 años (1 «20-44», 2 «45-54», 3 «55-64», 4 «65-74», 5 «75 y más») y la variable PERIODO en tres (0 «1978-82», 5 «1983-87», 10 «1988-92»), siendo incluida como una única variable en el análisis para reducir el número de términos de interacción en el modelo. La forma de codificación de la variable período permite estimar directamente el incremento o decremento relativo anual. Para la variable PROVINCIA se utilizaron 51 variables indicadoras. Los estimadores provinciales fueron promediados de forma ponderada a la unidad, lo que es equivalente a tomar el promedio de España como nivel de referencia (ver anexo D). Se ha ajustado un modelo para cada sexo.

Para el cálculo de la razón de tasas de cada provincia en el modelo se han incluido las variables edad, periodo y provincia.

Para la estimación del incremento anual del riesgo se incluyó en el modelo el término de interacción «PROVINCIA × PERIODO». Se calculó la significación estadística de este cambio.

Para la comparación de cada provincia frente al «resto» se ajustaron modelos tomando la variable provincia como dicotó-

2.5. Poisson model

The Poisson regression model is the tool best-suited to geographical studies using rates based on grouped data. In our study, the independent variables are age, year of death and province of residence and the dependent variable, deaths. Deaths in each stratum are deemed independent Poisson variables, with a mean and variance equal to the number of deaths in that particular stratum (11).

The AGE variable was classified into 5 levels excluding the under-20s (1 «20-44»; 2 «45-54»; 3 «55-64»; 4 «65-74»; 5 «75 and over») and the PERIOD variable into three (0 «1978-82»; 5 «1983-87»; 10 «1988-92»), the latter being included in the analysis as a single variable in order to reduce the number of interaction terms in the model. The way in which the period variable is coded allows for direct estimation of the annual relative increase or decrease. 51 indicator variables were used for the PROVINCE variable. Weighted provincial estimators were averaged to unity, which is equivalent to taking the Spanish average as the reference level (see Annex D). One model was fitted for each sex.

For the calculation of provincial rate ratios, age, period and province variables were included in the model.

For the purpose of estimating annual increase in risk, the interaction term «PROVINCE × PERIOD» was included in the model. The statistical significance of this change was computed.

For comparisons between each province and the «rest», models were adjusted by treating the provincial variable as dichoto-

mica, por lo que se ha ajustado un modelo para cada provincia.

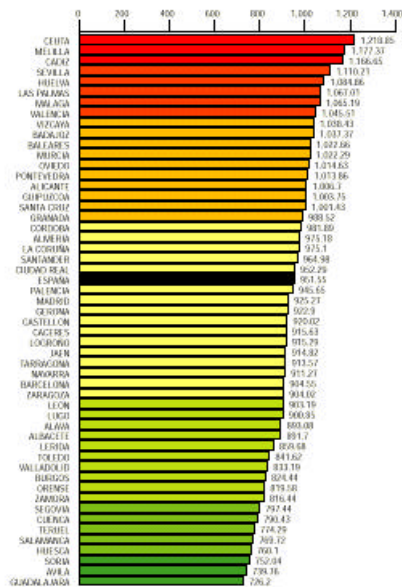
Se ha tenido en cuenta la dispersión extra-Poisson (17) en las situaciones en las que ha sido necesario utilizar los errores estándar de los estimadores del efecto y la significación estadística. Es decir, en la comparación del riesgo provincial frente al resto y en la evaluación de la significación estadística de la tendencia temporal (ver anexo D). Los modelos se han ajustado utilizando procedimientos estándares del paquete GLIM y macros específicos para la corrección por sobredispersión (18).

mous, a model thus being fitted for each province.

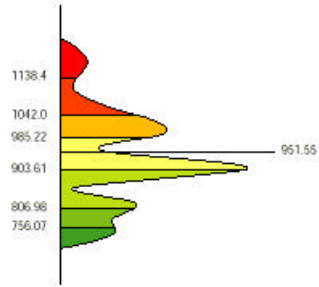
Account has been taken of Poisson overdispersion (17) in situations in which it proved necessary to use the standard errors of the estimates of effect and statistical significance, namely, in comparisons of provincial risk vis-à-vis the rest and in the evaluation of the statistical significance of time trends (see Annex D). Models have been fitted, using GLIM-package standard procedures and specific macros to correct for overdispersion (18).

A. Distribución de la Mortalidad Provincial

A.1. TASAS ORDENADAS DE MAYOR A MENOR



A.2 HISTOGRAMA SUAVIZADO



ESCALAS PARA MAPAS DE RIESGOS RELATIVOS



ESCALAS PARA MAPAS DE TENDENCIAS

