

Ezaguna da bizi garen tokiak gure osasunean eragina duela¹. Ingurumen fisikoak, ezaugarri sozioekonomiko eta kulturek, hirigintzak, eskura ditugun zerbi-tzu publiko edo pribatuek, eta aisialdiko ekipamenduek, besteak beste, gure osasunean eragina duten faktoreak dira². Hori dela eta, osasunarekin zerikusia duten fenomenoaren eredu geografikoa aztertzeke interesa areagotu egin da urteek aurrera egin ahala. Testuinguru horretan, atlasak balio handia daukate mapen bitartez³ osasunaren eta kokapen geografikoaren arteko erlazioari buruzko informazio ugari, bisualki eta modu zehatz batean, erakutsi eta laburtzeko gai direlako.

Pasa den mendeko bigarren erdialdean zehar, hilkortasun-atlas asko argitaratu dira⁴; eta horien artean, honako hauek nabarmentzen dira: Ameriketako Estatu Batuetakoak⁵ edo Europar Batasunekoak⁶. Espainian, 1984an⁷ eta 1996an⁸ hilkortasun-atlas bana argitaratu ziren, eta probintziak analizatzeko unitate geografikotzat erabili ziren. Euskal Autonomia Erkidegoan (EAE), 1995ean osasun-eskualdeka hilkortasun-mapak argitaratu ziren⁹. Zabal samarrak diren eremu geografikoak (probintziak edo eskualdeak) erabiltzeak, hilkortasunean dauden eredu orokorrak aztertzeke aukera ematen du. Eremu txikiagoen (udalerriak edo zentsu-sekzioak) azterketak, hilkortasunaren banaketa geografikoaren analisi zehatzago bat ahalbidetzen du.

Es bien conocido que el lugar donde vivimos ejerce un efecto sobre nuestra salud¹. El medio ambiente físico, las características socioeconómicas y culturales, el urbanismo, los servicios públicos o privados disponibles, y los equipamientos de ocio son factores que, entre otros, influyen en la salud². De ahí que a lo largo de los años haya crecido el interés del estudio del patrón geográfico de los fenómenos relacionados con la salud. En este contexto, los atlas tienen un gran valor por su capacidad de mostrar y resumir mediante mapas³ una gran cantidad de información sobre la relación entre la salud y la localización geográfica de forma visual y concisa.

A lo largo de la segunda mitad del siglo pasado se han publicado numerosos atlas de mortalidad⁴ entre los que destacan los de Estados Unidos de América⁵ o el de la Unión Europea⁶. En España, en 1984⁷ y en 1996⁸ se publicaron sendos atlas de mortalidad utilizando las provincias como unidad geográfica de análisis. En la Comunidad Autónoma del País Vasco (CAPV), en 1995 se publicaron mapas de mortalidad por comarcas sanitarias⁹. La utilización de áreas geográficas relativamente extensas, como las provincias o las comarcas, permite estudiar patrones generales en la mortalidad. El estudio de áreas más pequeñas, como los municipios o las secciones censales, posibilita un análisis más detallado de la distribución geográfica de la mortalidad.

It is a well-known fact that a person's health is affected by the place where he or she lives¹. The physical environment, socio-economic and cultural conditions, urban planning, available public or private services and leisure facilities are some of the factors that can have an effect on a person's health². Hence, an interest in the study of geographical patterns of health-related phenomena has increased in recent years. Within this context, atlases are of great value due to their ability to show and summarise, through the use of maps³, a large amount of information about the relationship between health and geographical location in a visual and concise manner.

Throughout the second half of the last century, a large number of mortality atlases were published⁴. The most important of these include the ones published in the United States of America⁵ and in the European Union⁶. In Spain, in 1984⁷ and 1996⁸, mortality atlases were published using provinces as the geographical unit of analysis. In the Autonomous Community of the Basque Country (ACBC), mortality maps were published according to health regions⁹ in 1995. The use of relatively extensive geographical areas, such as provinces or regions, allows us to study the general patterns in mortality. The study of smaller areas such as municipalities or census tracts allows for a more detailed analysis of the geographical distribution of mortality.

The development of spatial or geographical epidemiology and statistical methods, together with the availability of new computer tools, have enabled the development of atlases based on a larger number of smaller geographical areas. The atlas of mortality in Spain¹⁰,

Epidemiologia espazial edo geografikoaren eta metodo estatistikoaren garapenak, tresna informatiko berrien erabilgarritasunarekin batera, eremu geografiko txikiago eta ugarietan erabiltzen diren atlasak egiteko aukera eman du. Espainiako¹⁰, Kataluniako¹¹, Valentziako Erkidegoko hilkortasun-atlasek¹², eta Espainian minbiziaren hilkortasun-atlasak¹³ hilkortasuna, udalerrira, deskribatu dute. Udal hilkortasunaren deskripzio horrek, ez du hirien barruko hilkortasunaren banaketa eza-gutzeko aukerarik ematen. Horren ondorioz, hilkortasuna udalerrira baino txikiagoak ziren unitateka aurkezteko interesa sortu zen. Horrela, Kataluniako atlasean¹¹, Bartzelona hiriko osasunaren oinarriko inguruen arabera hilkortasuna deskribatu zen. Andaluziako hiriburuetakoa⁴ eta MEDEA proiektuko Espainiako hirietakoan¹⁴, ordea, are txikiagoak ziren eremu geografikoak (zentsu-sekzioak) aztertu ziren; eta horri esker, xehetasun-maila handiagoarekin aztertutako hiriburuetan hilkortasunaren eredu geografikoak aztertu ziren.

Atlas honetan hilkortasuna deskribatzen da, EAEko zentsu-sekzioetan kausa guztiak eta kausa espezifikoak kontuan hartuta; eta hori egiteko, 1996-2003 denboraldiko hilkortasun-datuak erabiltzen dira. EAEko deskripzioaz gain, erkidegoko hiru hiriburuetakoa (Bilbao, Donostia-San Sebastián eta Vitoria-Gasteiz) zentsu-sekzioetan dagoen hilkortasuna aurkezten da. Análisi estatistikoa, baita mapa eta irudien diseinua ere, lau eremu geografiko horien (EAE eta bere hiru hiriburuak) konparazioa errazteko moduan egin da. Eranskinean, ezaugarri sozioekonomiko eta demografikoak deskribatzen dituzten mapak sartu dira. Mapa horiek, hilkortasunaren eredu geografikoak interpretatzeko orduan baliagarriak izan daitezke.

El desarrollo de la epidemiología espacial o geográfica y de los métodos estadísticos, junto con la disponibilidad de nuevas herramientas informáticas, han permitido la elaboración de atlas que utilizan áreas geográficas más pequeñas y numerosas. Los atlas de mortalidad de España¹⁰, Cataluña¹¹, Comunidad Valenciana¹², y el atlas de mortalidad por cáncer en España¹³ han descrito la mortalidad por municipios. Esa descripción de la mortalidad municipal no permite conocer la distribución de la mortalidad dentro de las propias ciudades. De ahí el interés de presentar la mortalidad por unidades menores al municipio. Así, en el atlas de Cataluña¹¹ se describió la mortalidad por zonas básicas de salud de la ciudad de Barcelona, mientras que en el de las capitales de Andalucía⁴ y en el de ciudades de España del proyecto MEDEA¹⁴ se estudiaron áreas geográficas aún menores, las secciones censales, lo que permitió describir los patrones geográficos de la mortalidad en las capitales estudiadas con un gran nivel de detalle.

En este atlas se describe la mortalidad por todas las causas y por causas específicas en las secciones censales de la CAPV, utilizando los datos de mortalidad del período 1996-2003. Además de la descripción de la CAPV, se presenta la mortalidad en las secciones censales de las tres capitales de la comunidad: Bilbao, Donostia-San Sebastián y Vitoria-Gasteiz. El análisis estadístico, así como el diseño de mapas y figuras se han hecho de forma que faciliten la comparación de estos cuatro ámbitos geográficos: la CAPV y sus tres capitales. En el Anexo se han incluido mapas de descripción de las características socioeconómicas y demográficas que pueden ser útiles a la hora de interpretar los patrones geográficos de la mortalidad.

Catalonia¹¹, Community of Valencia¹², and the atlas of cancer mortality in Spain¹³ have described mortality by municipality. This description of municipal mortality does not allow us to determine the distribution of mortality within cities, hence the interest in presenting mortality in accordance with smaller units than the municipality. Thus, the Catalonia atlas¹¹ described mortality according to basic health areas in the city of Barcelona, while in the atlas of capitals in Andalusia⁴ and the atlas of Spanish cities of the MEDEA¹⁴ project, even smaller geographical areas were studied, i.e., census tracts. This allowed a more detailed description of the geographical patterns of mortality in our capitals.

This atlas describes mortality for all causes and for specific causes in the census tracts in the ACBC, using mortality data from the period 1996-2003. In addition to the description of the ACBC as a whole, this atlas presents mortality in the census tracts in the three capitals of our community, namely, Bilbao, Donostia-San Sebastian and Vitoria-Gasteiz. The maps and figures have been analysed statistically and designed so as to facilitate the comparison of these four geographical areas: the ACBC and its three capitals. The Annex includes descriptive maps of socio-economic and demographic characteristics that may be of use when interpreting the geographical mortality patterns.

Hilkortasun-atlasen baliagarritasuna eta mugak

Hilkortasun-atlasak oso baliagarriak dira hilkortasun handiena duten eremuak ezagutzeko, eredu geografikoen kausei buruzko hipotesiak egiteko eta osasun-plangintzan¹⁵ laguntzeko. Argitaratutako esperientzia askotan¹⁶⁻¹⁹, atlasetan detektatutako gehiegizko hilkortasunek azpiko arrisku-faktoreak geroago ikertzea eragin dute. Gainera, hilkortasun-arrisku handiagoa duten eremuak identifikatzeari esker, atentzio sanitarioko politikak bidera daitezke. Zentzu horretan, hilkortasun-atlasek honako hauek identifikatzeko aukera ematen dute: osasun-politiketan aldaketak behar dituzten eremuak, edo prebentzio, baheketa edo tratamenduarekin zerikusia daukaten programa berriak²⁰ martxan jartzeko beharra dutenak.

Atlas batek dakarren informazioaren interpretazioa, datuen izaerak^{15,21} baldintzatzen du. Hilkortasuna, berriz, beste hauek mugatzen dute: batetik, gaixotasuna agertzearen erantzuleak diren arrisku-faktoreen efektuak; eta bestetik, bere iraupenean eragina duten faktore pronostikoak²². Gainera, gaixotasun kroniko eta tumoral askotan, arrisku-faktoreen eraginpean egotearen eta gaixotasunaren agerpenaren artean²³ denboraldi luzea igarotzen da. Azkenik, gerta daiteke gaineratutako datuekin hautematen diren erlazioak gizabakoengan inplikaturako mekanismoen errealtatearekin bat ez etortzea²⁴. Mugapen horiek ikusita zera nabarmendu da: atlasek hilkortasunaren eredu geografikoak identifikatzeko, eta ez azaltzeko, aukera ematen dutela³, eta hilkortasun-atlas baten funtsezko helburua hilkortasunean gehiegikeriak dituzten eremuak agerian jartzea dela^{4,25}.

Utility and limitations of mortality atlases

Mortality atlases are extremely useful when determining areas with high levels of mortality, and in order to formulate hypotheses about the causes of geographical patterns and as a health planning tool¹⁵. The cases published until now, in which the mortality excesses detected in atlases have led to subsequent investigations of the underlying risk factors, are relatively numerous^{16,17-19}. Moreover, the identification of areas of highest mortality risk can be used as a guide in the planning of health care policies. In this sense, mortality atlases allow us to identify areas that require changes in health policies or where it is necessary to initiate new prevention, screening or treatment programmes²⁰.

The interpretation of the information contained in an atlas is conditioned by the nature of the data^{15,21}. Mortality is determined both by the effect of risk factors, which are responsible for the appearance of the disease, and of prognostic factors that have an influence on its duration²². Moreover, in many chronic and tumour diseases, a long period of time elapses between the exposure to risk factors and the appearance of the disease²³. Finally, the relationships observed with aggregate data may not correspond to the real status of the mechanisms involved in individuals²⁴. These limitations have highlighted the fact that atlases allow us to identify, rather than

Utilidad y limitaciones de los atlas de mortalidad

Los atlas de mortalidad son de gran utilidad para conocer las áreas con mayor mortalidad, formular hipótesis sobre las causas de los patrones geográficos y servir de ayuda para la planificación sanitaria¹⁵. Las experiencias publicadas, en las que excesos de mortalidad detectados en los atlas han llevado a la investigación posterior de los factores de riesgo subyacentes, son relativamente numerosas¹⁶⁻¹⁹. Además, la identificación de áreas con mayor riesgo de mortalidad permite orientar las políticas de atención sanitaria. En este sentido, los atlas de mortalidad permiten identificar áreas que precisan cambios en las políticas de salud, o en las que es necesario poner en marcha nuevos programas de prevención, cribado o tratamiento²⁰.

La interpretación de la información contenida en un atlas está condicionada por la naturaleza de los datos^{15,21}. La mortalidad está determinada tanto por el efecto de los factores de riesgo, responsables de la aparición de la enfermedad, como de los factores pronósticos que influyen en su duración²². Además, en muchas enfermedades crónicas y tumorales, transcurre un largo periodo de tiempo entre la exposición a los factores de riesgo y la aparición de la enfermedad²³. Finalmente, las relaciones que se observan con datos agregados pueden no corresponder con la realidad de los mecanismos implicados en los individuos²⁴. Estas limitaciones han llevado a resaltar que los atlas permiten identificar, más que explicar, los patrones geográficos de la mortalidad³, y que el objetivo fundamental de un atlas de mortalidad es poner de manifiesto las áreas que presentan excesos en la mortalidad^{4,25}.

Aintzat hartu beharreko beste kontu batek, mapen estilo eta diseinuarekin du zerikusia. Mapa bat diseinatzen denean, ez dago premia guztiei erantzungo dien aukera idealik²¹. Adierazlearen kategoriak ezartzeko erak eta kopuruak, baita aukeratutako koloreen gamak ere, mapa ikusteko modua alda dezakete^{5,26}. Metodo geografikoek eta atlas honen diseinuek, nagusiki Estatu Batuetako hikortasun-atlasean⁵ erabilitakoak jarraitu dituzte; era berean, Estatu Batuetako Osasun Estatistiken Zentro Nazionalak (NCHS ingelesezko siglak erabiliz) hikortasun-tasen mapen diseinu hoberenari buruz egindako azterlan batean oinarritua dagoena. Gainera, eremu geografikoen tamainak, kopuruak eta egiturak maparekin erlazionatuta dagoen itxura eta mezua alda dezakete²⁷. Fenomeno horri, «unitate geografiko aldagarriaren arazoa»²⁸ deitzen zaio. Hori dela eta, eremu txikiagoek (zentsu-sekzioak esaterako), aztertutako osasun-fenomenoen azpian dagoen eredia errazago atzemateko abantaila daukate.

Otra de las precauciones a tener en cuenta tiene que ver con el estilo y diseño de los mapas. Cuando se diseña un mapa, no hay una opción ideal que responda a todas las necesidades²¹. El número y la forma de establecer las categorías del indicador, así como la gama de colores elegidos pueden modificar el patrón visual del mapa^{5,26}. Los métodos geográficos y el diseño de este atlas han seguido principalmente los utilizados en el atlas de mortalidad de Estados Unidos⁵, basado a su vez en un estudio realizado por el Centro Nacional de Estadísticas de la Salud de Estados Unidos (NCHS por sus siglas en inglés) sobre el diseño óptimo de los mapas de tasas de mortalidad. Además, el tamaño, número y configuración de las áreas geográficas pueden modificar la apariencia y el mensaje asociado al mapa²⁷, fenómeno conocido como el «problema de la unidad geográfica modificable»²⁸. En este sentido, las áreas pequeñas, como son las secciones censales, tienen la ventaja de capturar con mayor facilidad el patrón subyacente de los fenómenos de salud estudiados.

explain, the geographical patterns of mortality³, and that the fundamental objective of a mortality atlas is to indicate those areas that show mortality excesses^{4,25}.

Another precaution to be taken into consideration involves the style and design of maps. When designing a map, there is no ideal option that responds to all requirements²¹. The number of indicator categories and the way in which these are established, as well as the range of colours chosen, may modify the visual pattern of the map^{5,26}. The geographical methods and design of this atlas have followed those used in the mortality atlas of the United States⁵, based in turn on the study carried out by the National Centre for Health Statistics of the United States (NCHS) on the optimum design of mortality rate maps. Moreover, the size, number and configuration of geographical areas may modify the appearance and the message associated with the map²⁷, the phenomenon known as the «modifiable geographical unit problem»²⁸. In this sense, smaller areas such as census tracts offer a number of advantages as they facilitate the detection of the underlying pattern of the health phenomena under study.