

Anàlisi espacial de la mortalitat a la Comunitat Valenciana

Andreu Nolasco Bonmatí, Miguel Ángel Martínez-Beneito, Óscar Zurriaga Llorens, Joaquín Moncho Vasallo i Inmaculada Melchor Alós

L'anàlisi espacial pot contemplar-se, en el context epidemiològic, com una ferramenta per a l'estudi de la distribució geogràfica d'un determinat problema de salut. Els estudis geogràfics sobre resultats en salut de la població són importants perquè poden contribuir a detectar diferències entre distintes regions, a establir patrons de distribució al llarg de la geografia d'un determinat territori o a localitzar unitats geogràfiques en situació de risc extrem o altres resultats d'interés.

L'Organització Mundial de la Salut ressalta la importància dels indicadors de mortalitat per a establir i comparar el nivell de salut entre diferents països o regions. La utilitat d'aquesta informació augmenta a mesura que puga obtindre's per a subgrups de població més reduïts i específics, com per exemple per edat, sexe, classe social, nivells d'exposició a diversos factors de risc o regions més xicotetes.

En el context epidemiològic, pot contemplar-se l'anàlisi espacial com una ferramenta per a l'estudi de la distribució geogràfica d'un determinat problema de salut. Els estudis geogràfics sobre

resultats en salut de la població (factors de risc, prevalença o incidència de malaltia o problemes de salut, mortalitat, etc.) són importants perquè poden contribuir a detectar diferències entre distintes regions, a establir patrons de distribució al llarg de la geografia d'un determinat territori, o a localitzar unitats geogràfiques en situació de risc extrem o altres resultats d'interés.

Des dels seus inicis, una de les variables disponibles en les bases de dades del Registre de Mortalitat, obtinguda a partir de la informació proporcionada pel Butlletí Estadístic de Defunció (BED) fins a l'any 2009, i posteriorment pel Certificat Mèdic de Defunció-Butlletí Estadístic de Defunció (CMD-BED) i Butlletí Estadístic amb Intervenció Judicial (BEIJ), és la del lloc de residència i de mort del difunt, generalment en forma d'una adreça (carrer i número) corresponent a un municipi de la Comunitat Valenciana. Aquesta informació permet afegir una variable d'importància per a l'estudi de la mortalitat: la localització geogràfica de cada una de les defuncions ocorregudes, que dona lloc a allò que podria denominar-se anàlisi geogràfica o espacial de la mortalitat.

Però quines serien les unitats geogràfiques d'interés al llarg d'un territori com la Comunitat Valenciana? Segons l'objectiu de l'anàlisi podrien ser-ne diverses. Per exemple, podria interessar el seu territori complet, o desagregat en províncies, comarques, departaments sanitaris, zones bàsiques de salut, municipis, districtes, barris, seccions censals, etc., inclús es podria preveure la possibilitat de considerar la localització puntual específica de cada subjecte.

L'aplicació de procediments per a l'anàlisi espacial de la mortalitat no està exempta de reptes i certs problemes. En primer lloc, cal geocodificar les defuncions (assignar-les a les unitats geogràfiques triades), disposar de cartografia actualitzada i vàlida per al període o períodes a estudi, calcular indicadors de mortalitat comparables, així com tindre en compte que algunes causes de mort poden presentar un baix nombre d'efectius i incrementar el seu error aleatori. En segon lloc ha de disposar-se d'un programari adequat per a l'anàlisi espacial i la representació gràfica dels resultats, resoldre els possibles problemes computacionals que aquesta comporte, o permetre la incorporació de variables explicatives addicionals a la localització geogràfica. Tots aquests factors fan de l'anàlisi espacial una àrea d'anàlisi prou tècnica que va molt més enllà de la simple representació geogràfica de la informació en mapes.

A continuació es presenten breument alguns resultats obtinguts en l'anàlisi espacial de les dades de mortalitat de la Comunitat Valenciana (CV), destacant aquells èxits que han suposat un salt qualitatiu en el progrés de l'aplicació d'aquestes tècniques.

Primers mapes i estudis. Aplicació de tècniques descriptives d'anàlisi espacial

Les primeres anàlisis espacials es van realitzar després d'una estada del personal del Registre, de la Direcció General de Salut Pública i de la Universitat d'Alacant en l'Institut di Statistica Medica e Biometria de la Università degli Studi di Milano en 1989, on existia elevada experiència en aquest tema.

Es van construir cartografies de la CV per àrees de salut (vigents en 1991). Utilitzant les dades de mortalitat dels anys 1981 a 1984, es va descriure la distribució de la raó de mortalitat estandarditzada (RME) per a la mortalitat general i diversos grups de causes per àrees de salut i es van construir els primers mapes descriptius de tendències i interpolatius de la RME al llarg de la geografia de la CV. Per als mapes de tendències i interpolatius la informació espacial utilitzada va ser la corresponent a la zona bàsica de salut de residència del difunt. En la figura 1 pot observar-se el mapa de tipus interpolatiu (contour) per a la RME (ambdós sexes) per tumor maligne de tràquea, bronquis i pulmó, que permet visualitzar les zones de major excés de mortalitat.

Un altre treball destacable d'aquesta època va ser l'*Atlas de Mortalitat Evitable* (Monografies sanitàries, sèrie D, núm. 7, Conselleria de Sanitat i Consum, 1991), en el qual es va descriure la distribució de la mortalitat per aquestes causes per àrees de salut.

Encara que la qualitat dels mapes era moderada, aquests treballs van permetre situar un primer estat de la distribució de la mortalitat al llarg de la geografia de la CV i generar els primers recursos per a l'anàlisi espacial.

L'anàlisi de les desigualtats geogràfiques en mortalitat. Primers estudis en ciutats

Un problema important en l'anàlisi de la mortalitat urbana és el de la desagregació de la mortalitat en unitats geogràfiques més xicotetes (districtes, barris, seccions censals, etc.), amb l'objectiu d'analitzar la variació que aquesta presenta en la ciutat objecte d'estudi. En 1990, en el marc d'un projecte de la Direcció General d'Investigació Científica i Tècnica, el Registre de Mortalitat

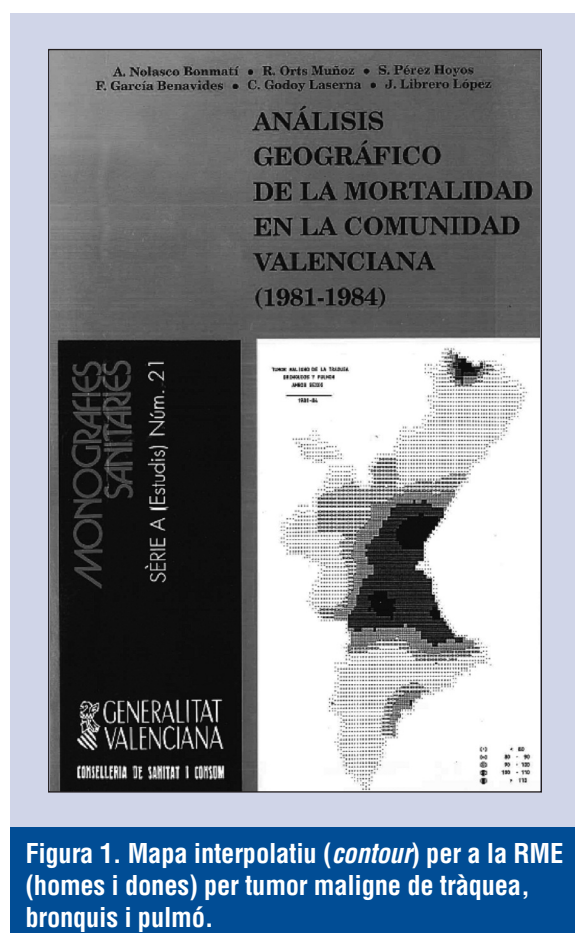


Figura 1. Mapa interpolatiu (contour) per a la RME (homes i dones) per tumor maligne de tràquea, bronquis i pulmó.

participa en les primeres anàlisis de la mortalitat en les ciutats d'Alacant, Castelló i València. Aquests estudis van permetre establir les desigualtats en mortalitat i la seua evolució per a diverses causes per districtes municipals de les ciutats, amb dades dels triennis 1990-92 i 1996-98. Per primera vegada es va abordar la geocodificació, és a dir, l'assignació de les defuncions a les unitats geogràfiques a partir de l'adreça postal, amb bons resultats en l'àmbit de districte municipal. Com a exemple, la figura 2 mostra la distribució de la RME per districtes i la raó d'anys potencials de vida perduts (RAPVP) per a les malalties de l'aparell circulatori en la ciutat de València. Resultats d'aquesta línia es troben publicats en diverses monografies sanitàries de la sèrie F, de la Conselleria de Sanitat Universal i Salut Pública (<http://www.san.gva.es/web/comunicacion/biblioteca-virtual-de-salud-publica>).

Avançant en els mètodes: modelització de la variabilitat espacial. Indicadors suavitzats

El desenvolupament de mètodes que permeten estimar les RME de forma fiable, per més que les unitats d'anàlisi foren xicotetes en sentit poblacional, va permetre escometre altres estudis en la CV. Així, en l'*Atlas de Mortalitat de la CV* (període 1991-2000) es va estudiar la distribució de la mortalitat al llarg del seu territori en l'àmbit municipal, encara que alguns dels seus municipis tinguen només alguna desena d'habitants. En la figura 3 es mostra la portada d'aquesta publicació que conté la distribució de la RME per a càncer de pulmó en homes. Emprant mètodes d'estimació semblants que tingueren en compte tant la variabilitat espacial com l'espaciotemporal de les RME es va desenvolupar l'atles espaciotemporal de mortalitat de la CV. En aquest atles, disponible en forma web en l'adreça: <http://www.geitema.org/AtlasET/> es disposa de la RME per a cada municipi de la CV i any del període 1987-2006. En aquest atles el pro-

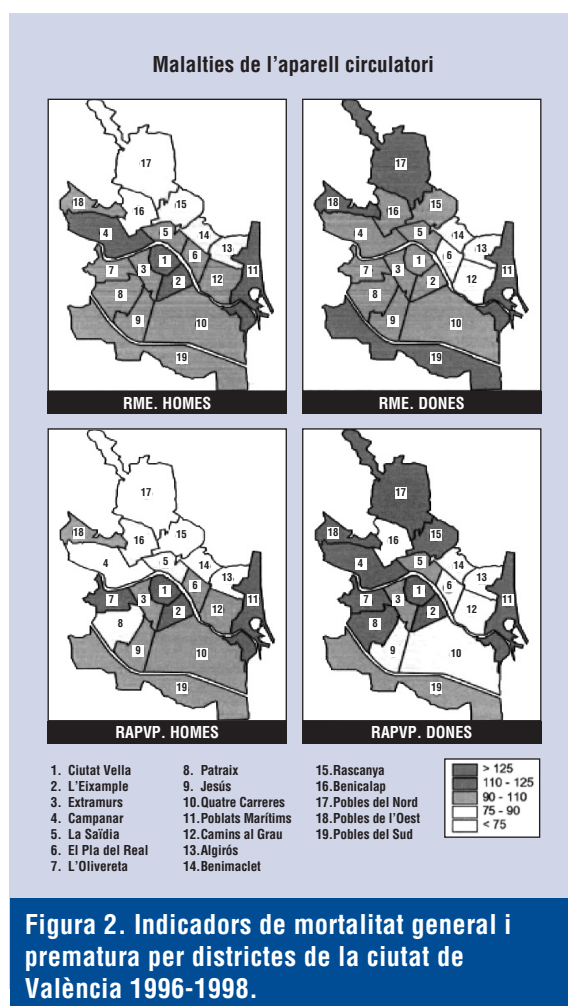


Figura 2. Indicadors de mortalitat general i prematura per districtes de la ciutat de València 1996-1998.

blema de treballar amb àrees xicotetes (amb poques defuncions per unitat d'anàlisi) va ser inclús major que el de treballar amb dades anuals en compte de decennals. En tot cas, els mètodes estadístics emprats van permetre donar estimacions satisfactòries de l'evolució espaciotemporal de la mortalitat.

La incorporació de la informació socioeconòmica i mediambiental a l'anàlisi espacial. Projectes MEDEA

Des de 2004 el Registre ve participant activament en els projectes coordinats nacionals MEDEA I, II i III (sigles de mortalitat en ciutats d'Espanya i desigualtats socioeconòmiques i ambientals¹), l'objectiu dels quals és l'anàlisi de les desigualtats socioeconòmiques i mediambientals en salut prenent com a referència àrees xicotetes (seccions censals) d'un nombre important de grans ciutats d'Espanya (<http://www.proyctomedea.org/>), entre les quals es van incloure les ciutats de València, Alacant i Castelló. La incorporació a aquests projectes ha permés avançar en la resolució de problemes associats a la geocodificació, la cartografia, el programari i els seus problemes computacionals, o la incorporació de variables explicatives socioeconòmiques i mediambientals a l'anàlisi de les desigualtats en mortalitat. Els resultats han posat en evidència l'existència de desigualtats importants en la mortalitat urbana. A manera d'exemple de les troballes realitzades, va poder comprovar-se que la mortalitat per causes evitables és entre un 40 % i un 80 % superior en les seccions censals de major privació socioeconòmica en comparar-les amb les de menor privació per a les tres ciutats estudiades.

Actualment es troba actiu el projecte MEDEA III, l'objectiu principal del qual és estudiar la

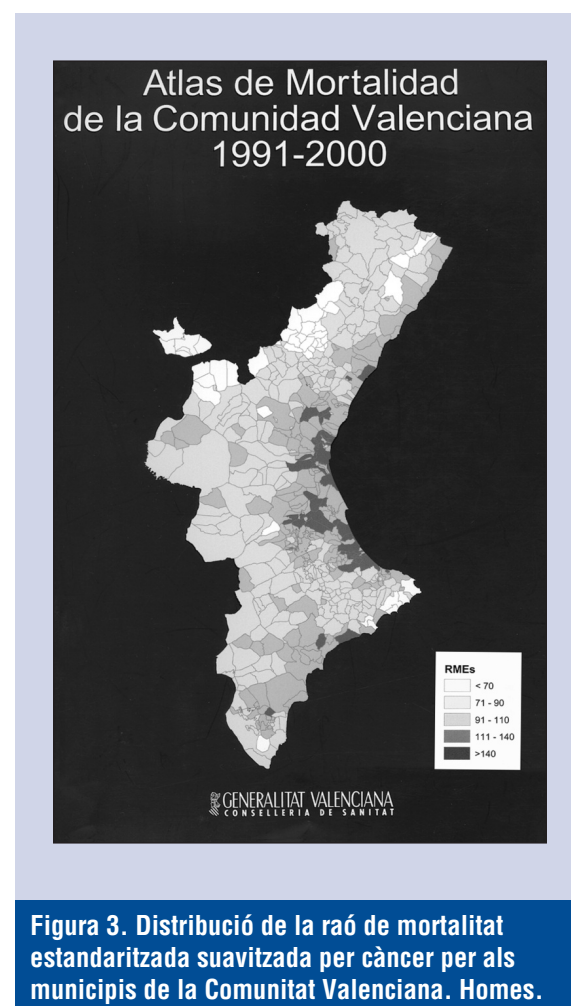


Figura 3. Distribució de la raó de mortalitat estandaritzada suavitzada per càncer per als municipis de la Comunitat Valenciana. Homes.

distribució geogràfica de la mortalitat en un ampli conjunt de causes de mort i grans ciutats d'Espanya abordant aspectes no escomesos fins ara i continuant la labor de vigilància de la mortalitat que van emprendre les seues edicions anteriors.

Per a finalitzar: el futur, consolidar recursos per a l'anàlisi

La participació i implicació del Registre de Mortalitat en l'anàlisi espacial de la mortalitat continuarà sent, sens dubte, tan important com ho ha sigut fins ara. Els resultats precedents han permés desenvolupar i aplicar amb èxit mètodes i instruments que ens han ajudat a conèixer i comprendre l'estat de salut de la població de la Comunitat Valenciana. És un repte aconseguir consolidar aquests procediments perquè els resultats basats en dades de mortalitat siguen cada vegada més accessibles i utilitzats en major grau. En això estem.

Andreu Nolasco Bonmati¹, Miguel Ángel Martínez-Beneito^{1,2}, Óscar Zurriaga Llorens³, Joaquín Moncho Vasallo¹ i Inmaculada Melchor Alós⁴

¹Unitat mixta d'investigació per a l'anàlisi de les desigualtats en salut i mortalitat. FISABIO-Universitat d'Alacant.

²Àrea de desigualtats. FISABIO.

Conselleria de Sanitat Universal i Salut Pública.

³Servei d'Estudis Epidemiològics i Estadístiques Sanitàries.

Direcció General de Salut Pública.

Conselleria de Sanitat Universal i Salut Pública.

⁴Registre de Mortalitat de la Comunitat Valenciana. Servei d'Estudis Epidemiològics i Estadístiques Sanitàries.

Direcció General de Salut Pública.

Conselleria de Sanitat Universal i Salut Pública.