

**Quantificació i explicació  
de la mortalitat recent: el  
cas de les Illes Balears en  
relació amb les  
comunitats autònomes  
espanyoles**

**M. Lluïsa Dubon Pretus**

Institut Balear d'Estadística.

Govern de les Illes Balears

ldubon@sgtsic.caib.es

# QUANTIFICACIÓ I EXPLICACIÓ DE LA MORTALITAT RECENT: EL CAS DE LES ILLES BALEARS EN RELACIÓ AMB LES COMUNITATS AUTÒNOMES ESPANYOLES<sup>1</sup>

M. Lluïsa Dubon Pretus

**RESUM:** S'ha detectat que la mortalitat a les Illes Balears, entesa com a indicador de la salut col·lectiva, és alta en relació amb la resta de les comunitats autònomes espanyoles; no és aquesta una situació previsible en una comunitat autònoma amb un alt grau de desenvolupament; s'haurà de matisar el concepte de desenvolupament. A partir d'aquesta reflexió es realitza un estudi de la mortalitat, en relació amb les seves causes i els seus condicionants, prenent com a unitat territorial la comunitat autònoma i com a període 1990-1994.

**PARAULES CLAU:** Mortalitat, salut col·lectiva, condicionants de la salut.

**ABSTRACT:** Mortality rates in the Balearic Islands, when considered in terms of collective health, is high, compared to other autonomous communities in Spain. This is surprising in a highly-developed autonomous community. The concept of development should be revised. A study of the causes and determining factors for such a high mortality rate was carried out on the basis of this situation, taking the autonomous community as the territorial unit and 1990-94 as the period under review.

**KEY WORDS:** Mortality, collective health, determining factors.

## 1. Introducció i justificació del tema

L'estudi té per objecte l'anàlisi de la mortalitat actual a les Illes Balears, plantejat des de diverses òptiques, també en l'evolució que ha experimentat.

A finals dels segle XX és quan el tema pren un caire particular que n'accentua l'interès. Les Illes Balears constitueixen un indret peculiar, que ha experimentat una forta expansió econòmica recent, que les ha situades en un lloc avantatjat dins el conjunt de l'Estat espanyol. Però aquesta bonança

<sup>1</sup> Aquest article dóna a conèixer una part important del treball que va ser l'objecte de la tesi doctoral (Dubon 1999). D'altra banda incorpora algunes contrastacions posteriors realitzades per tal de matisar alguns punts que són més vulnerables als canvis.

econòmica no s'ha traduït en altres elements, com és el cas de la mortalitat. Així sorgeix, a primera vista, una contradicció: mentre la situació econòmica és globalment favorable, la situació de la mortalitat és desfavorable en relació amb el progrés econòmic aconseguit. Aquí resideix la peculiaritat de la situació creada.

La relectura de la bibliografia recent sobre la mortalitat a les Illes Balears i a Espanya i l'anàlisi de les dades estadístiques ens desperten multitud d'interrogants. La tasca realitzada al llarg de diversos anys a l'Institut Balear d'Estadística –entre 1986 i 1990– em va permetre d'observar les diverses evolucions experimentades per l'economia i per la mortalitat a les Illes Balears; posteriorment, la labor professional realitzada des de la Conselleria de Sanitat i Consum<sup>2</sup> va permetre analitzar amb més deteniment la qüestió de l'elevada mortalitat que registren les Illes Balears.

Els interrogants que s'anaven plantejant exigien elaborar un treball sobre el tema. Interessava analitzar per què es registren valors elevats de mortalitat a les Illes Balears, en relació amb les altres comunitats autònomes espanyoles. Així, en un estudi preliminar (Dubon 1995), vam analitzar la possible repercussió que sobre els indicadors de mortalitat podien tenir elements externs de tipus estadístic, en particular la dificultat específica que a les Balears presenta determinar amb exactitud la població resident o el nombre exacte de morts residents, a causa de la gran mobilitat que presenta la població balear, no sols per efecte del turisme, sinó per la gran importància dels moviments migratoris.

Però malgrat que l'efecte existeix, no és possible explicar els elevats valors de la mortalitat a les Balears basant-nos exclusivament en aquests arguments; era necessària la concurrència d'altres causes o condicionants. Es tractava, doncs, de cercar les relacions entre la mortalitat i la situació social, i veure si a les Illes Balears presenten alguna singularitat remarcable en aquest sentit. En aquest article utilitzarem els resultats obtinguts al treball *Anàlisi territorial de les causes i els condicionants socials de la mortalitat a Espanya, 1990-1994: El cas de les Illes Balears*, que va ser objecte de la tesi doctoral (Dubon, 1999), però no entrarem a detallar aquesta qüestió.

En aquest treball, on abordam l'estudi de la mortalitat recent, empram dades del primer quinquenni de la dècada dels anys noranta amb algunes contrastacions més recents que s'han pogut realitzar.

Aquest treball s'enfoca com una anàlisi de la mortalitat entesa com a indicador de salut d'una població determinada, conseqüència a la vegada d'una determinada situació social.

### 1.1. Per què escollim ara la mortalitat?

Els treballs més tradicionals de població se centraven, en bona part, en l'estudi de les mortalitats catastròfiques i en l'observació de les dinàmiques naturals de les poblacions.

A la segona meitat del segle XX diversos geògrafs publiquen estudis encaminats a definir i localitzar la *transició demogràfica*<sup>3</sup> mundial. Dins aquests, l'anàlisi de la mortalitat és part integrant del model.

Al llarg dels anys setanta sorgeix un nou model conceptual, la *transició epidemio-*

<sup>2</sup> Responsable de la Secció d'Estadística des de 1992 fins a l'abril de 2004.

<sup>3</sup> A Amèrica ja trobam estudis sobre la transició demogràfica als anys quaranta: DAVIS, K. (1945): «The world demographic transition» a *The Annals of the American Academy of Political and Social Science*.

*lògica*, proper al de la transició demogràfica. Els estudis realitzats a partir de llavors per professionals sanitaris posen en relació, generalment, ambdós models (Picheral, 1989).

Els estudis actuals de població presenten una extraordinària diversificació temàtica. Tracten temes relacionats amb la redistribució de la població, les migracions, l'envel·liment, l'evolució de la fecunditat, la relació amb l'activitat, i deixen en segon terme qüestions més clàssiques com l'anàlisi específica de la mortalitat.

Pel que fa al cas espanyol, hem de dir que els estudis de la transició demogràfica han estat tardans. Se'n produeix una bona part en la dècada dels anys vuitanta i fins i tot en la dels noranta. D'altra banda, els estudis de la transició epidemiològica s'han realitzat pràcticament en paral·lel.

Quan es dona per acabada la transició demogràfica en l'àmbit occidental, la mortalitat com a variable específica deixa de ser tema prioritari d'estudi per a un bon nombre de professionals<sup>4</sup>. Aquest fet no deixa d'estranyar, quan totes les anàlisis dels darrers anys coincideixen a assenyalar que les desigualtats, quant a mortalitat, dins els mateixos països desenvolupats, dins una mateixa regió o, fins i tot, dins una mateixa ciutat, lluny d'escurçar-se, s'incrementen progressivament.

D'altra banda, en les darreres dècades, la variable mortalitat ha estat objecte d'atenció per part de professionals diversos, bàsicament sanitaris, sociòlegs o economistes, des del moment en què és considerada com a indicador bàsic de l'estat de salut de les poblacions.

## **1.2. Necessitat i conveniència d'estudiar, en particular, la mortalitat actual a les Balears**

Plantejam l'estudi acurat de la mortalitat actual a les Balears, després de realitzar i acarar estudis previs (Dubon 1987; Dubon 1991; Dubon 1992, 1993, 1995 i 1998), els quals manifesten que aquesta és aquí una de les variables demogràfiques que requereixen ser analitzades en major profunditat. La necessitat sorgeix des de diverses òptiques.

En primer lloc, perquè les dades de què disposam del patró actual de mortalitat a les Illes Balears no resulten correspondre's amb altres indicadors socioeconòmics.

D'altra banda, diversos estudis de salut recents fan palès que la mortalitat continua sent un indicador bàsic de l'estat de salut d'una població (Robles, García i Bernabeu 1996) i denotatiu de les desigualtats socials i de salut (Navarro i Benach, 1996). Alguns d'aquests estudis plantegen també la situació de la mortalitat a les diferents comunitats autònomes de l'Estat espanyol, i hi resta clara la situació endarrerida de les Balears.

Els estudis fins ara realitzats en aquest sentit d'àmbit estatal referits als mateixos anys que hem triat aquí (1990-1994) o a un període pròxim, i que analitzen diverses unitats de població, com grans regions, comunitats autònomes, províncies, agrupacions menors..., dibuixen una situació que resulta difícil d'interpretar per a les Balears<sup>5</sup> (Navarro, 1996; Benach, 1996; Olivera, 1996).

És precisament a partir dels resultats originals obtinguts (Dubon, 1995, 1998) i també dels aportats en altres estudis (SESPAS, 1993, 1995; Navarro, 1996,

<sup>4</sup> Si repassam l'activitat duta a terme a Espanya pel Grup de Població de l'AGE (Associació de Geografia Espanyola), que ha complert l'any 1997 el seu primer decenni d'existència, observam que al llarg dels sis congressos realitzats no ha destinat més que una ponència al tema del moviment natural de la població, dins la qual només trobam uns quants estudis referits a l'anàlisi de la mortalitat (Grupo de Población Española 1991, 1993 i 1995). També A. Cohen (1989) comenta que, l'any 1986 i dins el col·loqui dels demògrafs francesos, en la sessió consagrada a la mortalitat, s'hi havien presentat dues úniques contribucions.

<sup>5</sup> L'anàlisi territorial de la mortalitat, pel que fa a l'àmbit balear, l'hem treballat en alguna ocasió (Dubon 1995), però creiem que restava pendent realitzar un estudi amb major profunditat i amb una desagregació major.

Benach, 1996 –en particular, en aquest darrer estudi, es destaca que la mortalitat a les Balears no sembla respondre a les mateixes causes que a les altres comunitats autònomes–) que ens hem plantejat dur a terme aquesta anàlisi de la mortalitat actual a les Balears.

### 1.3. Indicadors de salut

Els indicadors i les mesures per determinar el nivell de malaltia/salut d'una població han experimentat variacions, en paral·lel al mateix canvi del concepte de salut.

Lligat al concepte de *salut positiva* i al concepte de benestar, trobam actualment sistemes d'informació sanitària més generals que els que anteriorment s'havien utilitzat i que progressivament van incorporant mesures, que provenen d'enquestes i anàlisis estadístiques, que pretenen incloure el grau de benestar.

Pel que fa a les mesures de *salut negativa*, les estadístiques de mortalitat han estat clàssicament la principal font d'informació. Actualment, malgrat la presència d'altres indicadors, la informació sobre mortalitat continua sent bàsica i de plena vigència (López-Abente, 1992).

Les mesures i informacions disponibles de morbiditat han estat sempre més incertes, pel fet de procedir de diverses fonts, amb distints mètodes de recollida de dades, i presenten inhomogeneïtats en el temps i l'espai (Regidor, 1992). El mateix autor especifica que les estadístiques de mortalitat presenten avantatges: a) parteixen d'un únic esdeveniment inequívoc i precís, b) les dades de mortalitat provenen d'una única font (la butlleta de defunció), que ofereix informació exhaustiva de la població (Regidor, 1992).

### 1.4. La mortalitat com a indicador bàsic de salut

La mortalitat és un conjunt de magnituds tradicionalment inclòs dins la demografia, en tant que és bàsic per a l'estudi de la

població i de la transició demogràfica, però també és imprescindible per als epidemiòlegs, bàsic per poder analitzar la transició epidemiològica.

Dins la mortalitat, la *mortalitat general* (és a dir, la relació entre el nombre total anual de defuncions que hi ha en una població i la dimensió d'aquesta població) i la *mortalitat específica per edats* (és a dir, la relació entre el nombre anual de defuncions d'individus pertinents a cada grup d'edat i la dimensió d'aquest grup d'edat), entre d'altres magnituds, han estat qüestions típicament tractades pels demògrafs, mentre que la *mortalitat per causes* (és a dir, la relació entre el nombre anual de defuncions que hi ha en una població per cada causa o grup de causes especificades i la població total) hi ha autors que consideren que es informació d'interès específic per als epidemiòlegs, no per als demògrafs (Regidor, 1992).

A causa de les dificultats d'utilitzar indicadors de «salut positiva», així com de les dificultats inherents a la utilització dels aspectes de morbiditat, accidentalitat i incidència de la discapacitat, considerarem la mortalitat com l'indicador bàsic de la salut.

### 1.5. La mortalitat, una variable demogràfica tradicionalment molt estudiada a les Illes Balears

La mortalitat ha estat tradicionalment molt estudiada arreu del món en general i a les Balears en particular.

Concretament, quant a les Balears, dins aquesta part de revisions conceptuals i d'antecedents del nostre treball, esmentarem alguns estudis fets al llarg del segle XX que fan referència a la mortalitat d'una manera prou específica i directa, sense oblidar que nombrosos estudis duts a terme per diversos historiadors han analitzat també aquesta mateixa qüestió, especialment pel que fa a l'anàlisi de la mortalitat catastròfica. A les Balears hi ha també alguns estudis, que

mencionarem, que fan referència a aspectes de l'estat de salut o nivell sanitari més enllà de la pura mortalitat.

Pel que fa a estudis sobre mortalitat, s'ha de fer menció especial als realitzats pels geògrafs B. Barceló i P. Salvà, que han anat fent una llarga tasca d'investigació en relació amb la població balear recent. En particular farem aquí esment d'aquells aspectes per ells estudiats que ens permetin comprendre i analitzar ara la mortalitat balear. Així únicament ens centrarem en els estudis sobre la dinàmica natural de la població i, en particular, sobre la mortalitat que han realitzat els dits autors.

La tasca iniciada per B. Barceló els anys seixanta va ser plasmada a la seva tesi doctoral, *Evolución reciente y estructura de la población en las Islas Baleares* (1970), i posteriorment ampliada, en treballs successius, *El balance demográfico de las Islas Baleares en el quinquenio de 1970-75* (1979), que permeten fer un seguiment de la mortalitat fins als anys vuitanta<sup>6</sup>, per les Balears, per Palma i també, en alguns casos, per unitats de població menors. Especialment podem destacar-ne les anàlisis insulars. També és analitzada la mortalitat infantil per al període 1900-1965 (Barceló, 1970).

D'altra banda, la labor realitzada per P. Salvà és també molt notable en aquest camp. Destacarem l'àrdua labor que va realitzar per tal d'aconseguir completar tota la informació

de la dinàmica natural per a tots els municipis de les Illes Balears any per any. El període que ha treballat i donat a conèixer P. Salvà abasta des de finals del segle XIX (des de 1878) fins a 1955, sempre amb el nivell de desagregació màxim possible, el municipal (Salvà, 1979, 1982 i 1987).

Per tant, coneixem la mortalitat general, en forma de *taxa bruta de mortalitat* (relació entre nombre anual de defuncions i població, expressada en tant per mil), per a un ampli període de temps, la qual cosa ha permès que la forma en què ha esdevingut la transició demogràfica a les Balears sigui ben coneguda i hagi pogut ser considerada dins alguns estudis d'àmbit geogràfic més gran, *La transición demográfica en España y sus variaciones regionales* (Bustelo, 1988) i *La transición demográfica a Catalunya i a Baleares* (Vidal, 1994).

Els treballs esmentats estudien bàsicament les evolucions seguides per la mortalitat, que, com hem indicat, ha estat tradicionalment analitzada, pels geògrafs, a partir de la *taxa bruta de mortalitat*<sup>7</sup>. No són, per tant, estudis que es puguin interpretar directament com a estudis d'estat de salut, encara que poden ser utilitzats per a determinacions indirectes.

Hi ha menys estudis que utilitzin mesures de mortalitat directament interpretables com a indicadors de salut, com són la *taxa estandarditzada de mortalitat*<sup>8</sup> i l'*esperança*

<sup>6</sup> A partir de l'any 1985 l'Institut Balear d'Estadística ha fet possible disposar de les dades de mortalitat, analitzada en tot detall i any per any.

<sup>7</sup> Tots els estudis que acabam d'esmentar no pretenen analitzar la mortalitat de forma específica, sinó que aquesta constitueix una de les variables dels respectius estudis.

<sup>8</sup>  $TesM = \sum_i (M_i P_i^s) / P^s$ , expressat en ‰.  
 $M_i$  = taxa específica de mortalitat per al grup d'edat  $i$  = defuncions del grup d'edat  $i$  / població real del grup d'edat  $i$ .

$P_i^s$  = població estàndard d'edat  $i$ .

$P^s$  = població estàndard total.

de vida<sup>9</sup>, les quals permeten comparar unes poblacions respecte de les altres, perquè en ambdues s'ha eliminat l'efecte distorsionador de l'estructura de la població per edats.

En primer lloc ens referirem a l'estudi realitzat per A. Cohen, d'àmbit més ampli que les Balears però que inclou informació sobre les Illes, en el qual observa les disparitats geogràfiques, quant a la mortalitat a Espanya, en el període 1970-1980. L'estudi utilitza com a unitat d'anàlisi la província (Cohen, 1989).

Per a les Balears hem realitzat un breu estudi de la mortalitat, en el qual utilitzam també aquests indicadors, que ens han permès comparar la situació de les Balears i altres unitats de població, en aquest cas, altres comunitats autònomes (Dubon, 1995).

Alguns metges han realitzat, en diferents èpoques, estudis de la mortalitat i l'estat de salut a les Balears. En primer lloc, E. Fajarnés va dur a terme, a finals del segle XIX i principis del segle XX, una intensa labor d'estudi de la població balear. Els seus treballs presenten un enfocament pràcticament demogràfic i només en comptades excepcions tracta les qüestions referides a les malalties i la seva incidència sobre la mortalitat. D'altra banda, E. Darder va dur a terme una anàlisi més centrada en aspectes mèdics, així al seu estudi, el va titular *El*

*nostre estat sanitari*, on, a més d'analitzar l'evolució de la variable demogràfica, incorporava anàlisis de la situació de la mortalitat per causes. En concret analitzava com diverses malalties incidien sobre la mortalitat i quina era la situació de les Balears respecte de la resta d'Espanya i dels indrets més avançats<sup>10</sup> (Darder, 1928).

Altres estudis recents realitzats mostren la situació de la mortalitat a nivell de la ciutat de Palma. Concretament es va realitzar un estudi (Bauzà et al., 1996), que presenta les desigualtats en salut per a aquesta ciutat, i un altre, promogut des del mateix consistori (Ajuntament de Palma, 1992), que planteja una anàlisi global de la salut a Palma; en aquest estudi es dedica tot un capítol a l'estudi de la mortalitat, però no analitza les desigualtats espacials ni socials quant a la mortalitat.

La qüestió de la salut a les ciutats és actualment objecte de nombrosos estudis. La major part de la població viu en ciutats, la qual cosa implica que aquestes requereixen ser especialment estudiades des de multitud de perspectives. La salut, amb les diferències espacials, n'és una. D'altra banda, s'ha constatat que determinats problemes de salut que es produeixen, com les drogues o la sida, es concentren selectivament en algunes zones urbanes, sovint a les zones antigues més degradades i als barris/-

<sup>9</sup> És el nombre mitjà d'anys de vida futura a cada edat exacta  $x$  per als supervivents que arriben a aquesta edat,  $e_x = 1/2 + \sum_{i=x+1}^{120} l_i/l_x$ ,  $l_x = l_{x-1}p_{x-1}$ ,  $l_x$  = supervivents que arriben a l'edat exacta  $x$  d'entre una generació de partida formada per  $l_0 = 100.000$  individus,  $p_x$  = probabilitat de supervivència entre l'edat  $x - 1$  i l'edat  $x$ . Quan es diu «esperança de vida», sense referència a edat, se suposa que és esperança de vida en néixer ( $e_0$ ).

<sup>10</sup> Aquests estudis mostren una situació prou diferent de l'actual. Les Balears apareixen a l'estudi de Darder (1928) com una de les regions més ben situades d'Espanya quant a la mortalitat —tot i que l'estudi es basa en taxes brutes de mortalitat i la població de les Balears no era precisament jove per a l'època—, mentre que actualment, quant a aquest mateix indicador, les Balears ocupen un lloc més baix i si utilitzam indicadors més acurats, la situació és encara pitjor.



dormitori perifèrics<sup>11</sup>. En realitat els estudis de salut a les ciutats es plantegen des d'una perspectiva diferent, ja que s'enfoquen analitzant les diferències en salut entre les diferents classes socials, que es tradueixen en diferències espacials entre barriades.

### 1.6. Metodologia

Al treball realitzat (Dubon, 1999) es perfilen tres fases. En una primera fase s'estudia en detall la mortalitat, amb independència dels seus condicionants socials. En una segona s'analitza la situació socioeconòmica, sense considerar que pugui condicionar la mortalitat. Finalment, la tercera posa en relació la mortalitat i la situació social, considerada, ara sí, com a condicionant de la mortalitat. Aquí presentarem aquesta primera fase, encara que considerem també alguns resultats obtinguts en les altres.

En primer lloc, presentem una valoració de la significació de les diferents variables normalment utilitzades per mesurar la mortalitat i fem una anàlisi estadística unidimensional d'aquestes variables, tot destacant la posició relativa de les Illes Balears dins l'Estat espanyol, per a totes elles. Hem considerat les taxes brutes de mortalitat, les taxes estandarditzades, les probabilitats de defunció calculades per diferents edats, l'esperança de vida i, finalment, la mortalitat infantil. S'ha seleccionat la taxa estandarditzada de mortalitat com la variable més significativa i s'ha utilitzat com a indicador sintètic –representa la taxa bruta de mortalitat que s'obtindria

per a les diferents poblacions, si l'estructura per edats de cada una d'aquestes poblacions fos la mateixa, en termes relatius, i igual a una estructura tipus o estàndard.

Aquesta és la mesura més utilitzada els darrers anys per part de l'Institut Nacional d'Estadística (INE) per presentar les diferents situacions de la mortalitat a Espanya, per comunitats autònomes. No descendeix de l'àmbit de la comunitat autònoma, ja que aquest indicador, si s'aplica a característiques de baixa incidència o bé a poblacions petites, presenta un error estàndard massa elevat.

Un avantatge addicional de la *taxa estandarditzada de mortalitat* és que resulta un indicador molt estable, amb poca variació interanual. Hem utilitzat, però, la mitjana del quinquenni 1990-1994 per tal d'evitar aquestes fluctuacions.

L'*esperança de vida en néixer* seria molt bon indicador pel que volem en aquest treball (i, concretament, en relació amb la mortalitat general) i tal vegada l'hauríem pogut triar com a indicador sintètic o principal, si no fos per un inconvenient pràctic. Aquest indicador, com tots els que s'inclouen dins les taules de mortalitat, sols es publica cada cinc anys i, sobretot, l'INE el calcula prenent com a base les defuncions d'un sol any. Per a poblacions no gaire grans, com les Balears, les fluctuacions interanuals del nombre de defuncions són prou significatives, i és per això que nosaltres hem preferit emprar un indicador globalitzador del qual disposàssim amb facilitat de dades anuals, per poder obtenir la

<sup>11</sup> Estudis de principi del segle XX realitzats dins el *corrent higienista* també feien menció dels problemes de salut relacionats amb l'àmbit urbà. Fajarnés observà el fenomen de la major mortalitat a Palma i també ho va fer Darder. Altres professionals de l'època destacaven igualment aquest fenomen, així podem observar la polèmica que es va suscitar per la *necessitat* d'enderrocar les murades. Podem citar com a representatiu d'aquesta qüestió B. Calvet i Giroana (1909): *Proyecto de Ensanche de la Ciudad de Palma de Mallorca, Memoria* (1897).



mitjana, per tal de suavitzar i esmorteir les fluctuacions interanuals, que en aquest estudi serien distorsionadores.

En el segon apartat estudiem la mortalitat específica per edats i causes.

Quant a les causes de mort, la selecció feta es basa en la Classificació Internacional de Malalties (CIM, novena revisió)<sup>12</sup>. Aquesta classificació és utilitzada a les publicacions de l'INE i del CNE. La CIM agrupa les malalties en XVII grans grups, cada un dels quals inclou agrupaments de menor nivell, amb un total de 99 malalties (o causes de mort).

No hem considerat oportú conservar ni les 99 causes incloses a la CIM ni tan sols els XVII grans agrupaments, perquè, en combinar grups d'edat i causes, tindríem com a mínim 85 variables (5 grups d'edat x 17 grups de causes), la qual cosa resultaria excessiva.

Hem analitzat la mortalitat pels sis principals grans grups de causes, i també estudiem la mortalitat total; aquestes anàlisis les hem realitzades per totes les comunitats autònomes espanyoles. Tot seguit realitzam una valoració de la incidència de les principals malalties dins cada gran grup de mortalitat. Aquesta anàlisi la realitzam, solament, per a les Illes Balears i per al conjunt d'Espanya. Per acabar aquest segon gran apartat, analitzam la mortalitat considerant, conjuntament, edats i causes. Aquí treballam amb un total de trenta-cinc variables, que són resultat de la combinació entre els cinc grups d'edat –menors d'un any (mortalitat infantil), d'1 a 14 anys (mortalitat d'al·lots), de 15 a 44 anys (mortalitat de joves), de 45 a 64 anys (mortalitat de ma-

dures) i de 65 i més (mortalitat de vells)– i els sis grans grups de malalties, a més de la mortalitat per totes les causes.

Encara dins l'estudi de la mortalitat, prosseguim amb l'anàlisi fent una reducció de les trenta-cinc variables de mortalitat específica a components principals, que ens donen una visió més sintètica de la mortalitat específica.

Per tancar el bloc, mitjançant la tècnica de l'anàlisi de «clúster» (jerarquització de vinculacions), basat directament en les taxes específiques de mortalitat per edats i causes, definim uns «perfils de mortalitat», que descriuen els trets diferencials de les principals característiques de les mortalitats específiques per diferents àrees territorials (agrupaments de comunitats autònomes).

Per a la segona fase, és a dir, per definir la situació socioeconòmica a Espanya i a les Balears, que com hem indicat no detallarem aquí, es va seleccionar una bateria de variables, 23 en total, amb valors definits per cada una de les 17 comunitats autònomes, que integren indicadors de característiques de la població, educatius, sanitaris i econòmics, considerats, en principi, possibles factors explicatius de la mortalitat.

En el tercer bloc que es treballa a la tesi (Dubon, 1999) es posa en relació la situació social i la mortalitat. Les relacions més significatives es tenen entre la mortalitat general i les variables educatives.

Per a alguna part puntual de l'estudi hem utilitzat dades al detall del segon nivell d'agrupament de les causes de mort, però en general ens hem limitat al primer nivell (el nivell dels XVII grans grups), fent-ne, a més, una selecció prèvia. En concret, hem

<sup>12</sup> Posteriorment l'OMS n'ha elaborat una nova revisió, l'any 1995, que ha estat aplicada per les comunitats autònomes a partir de 2000. Aquesta nova revisió introdueix modificacions notables, una de les quals és que la sida passa de ser considerada com a malaltia endocrina, grup III, al grup de les infeccioses, grup I.

seleccionat els sis grans grups de causes que hem considerat més significatives, deixant

de banda els altres onze grups. Els grups seleccionats són:

II TUM	Tumors.
III END	Malalties de les glàndules endocrines i trastorns de la immunitat.
VII CIR	Malalties de l'aparell circulatori.
VIII RE	Malalties de l'aparell respiratori.
IX	DIG Malalties de l'aparell digestiu.
XVII TRA	Causes externes de traumatismes i enverinaments.

Aquesta selecció té dos fonaments. D'una banda, les sis causes elegides són responsables de prop del 90% de les defuncions, de manera que són, en conjunt, molt més importants que les causes no considerades explícitament. D'altra banda, malgrat que alguna de les sis causes triades (com les dels grups III, IX i XVII) també tenen una incidència molt menor que les altres, les hem volgudes conservar per la seva potencialitat discriminatòria entre territoris. D'altra banda, aquestes mateixes causes tenen una incidència prou diferent sobre la mortalitat juvenil, especialment les corresponents al grup XVII, en el qual s'inclouen tots els accidents de trànsit, i al III, en el qual s'inclou la sida.

En general parlem de 6 grups de causes, més un total, i de deu o cinc grups d'edat, és a dir, de 70 o 35 grups d'edat/causa, segons el que volem. Normalment 35 grups d'edat/causa.

Per cada grup d'edat/causa tenim el nombre de defuncions corresponent a cada comunitat autònoma i a cada any del període 1990-1994, en total 5.950 dades. A partir d'aquí hem construït les variables (35 en general) que utilitzarem com a indicadors de mortalitat específica. Aquestes variables són les *taxes específiques de mortalitat* per cada grup edat/causa.

La *taxa específica de mortalitat* per al grup d'edat  $i$  i la causa  $j$  es defineix com a divisió entre el nombre mitjà de defuncions a l'edat  $i$  i per causa  $j$  durant el període

1990-1994 i la població d'edat  $i$  a la comunitat autònoma corresponent un any central de referència: hem triat l'any 1992 –referència 1 de juliol. El resultat s'expressa en tant per mil.

### 1.7. Fonts de dades

Per realitzar aquest estudi hem treballat exclusivament amb informació publicada. Concretament, hem utilitzat diverses publicacions de l'Institut Nacional d'Estadística (INE).

En primer lloc, hem utilitzat la sèrie anual de volums *Defunciones según la causa de muerte. Tomo I. Resultados básicos*, en concret, els volums d'aquesta sèrie publicats els anys 1993, 1994, 1995, 1996 i 1997.

Les *probabilitats de defunció* en diferents intervals d'edat, concretament, els intervals que hem seleccionat, 0 a 1, 20 a 25, 45 a 50 i 65 a 70 anys, les hem obtingudes directament de la publicació, també de l'INE, *Tablas de mortalidad de la Población Española. Años 1985 y 1990. Resultados por Comunidades Autónomas* (INE, 1997). D'aquesta mateixa publicació hem extret també les dades corresponents de l'*esperança de vida en néixer* ( $e_0$ ).

Les dades de defuncions a diverses edats, per diverses causes, s'han extret de la sèrie de volums de l'INE de títol *Defunciones según la causa de muerte 1990 (91, 92, 93, 94). Tomo II. Resultados por Comunidades Autónomas* (INE, 1993, 94, 95, 96, 97).

Les contrastacions posteriors s'han realitzat a partir de la publicació: *Tablas de Mortalidad de la Población de España 1998-1999* (INE, 2002) i *Atlas de la Sanidad en España* (Ministerio de Sanidad y Consumo, 2003)

### 1.8. Limitacions de l'estudi

Hem de precisar, abans de tot, que som conscients d'una sèrie de limitacions que presenta l'estudi i que volem indicar.

En primer lloc, una de les limitacions més clares és la no diferenciació de la mortalitat per sexes. Som ben conscients que la sobremortalitat masculina és un fet molt remarcable de la mortalitat actual –especialment pel que fa referència a la mortalitat prematura–, però hem observat, mitjançant diversos estudis, en particular destacarem el Pla de Salut de les Illes Balears (Conselleria de Sanitat, 1998), que el patró de mortalitat per sexes que presenten les Illes Balears no discrepa de forma significativa de la resta de mortalitats del seu entorn (CNE, 1997; Conselleria de Sanitat, 1998). D'altra banda, el nombre de variables que utilitzam per tal d'analitzar la mortalitat específica –5.950 dades– resulta prou elevat sense incloure aquesta variable i l'objectiu d'aquest estudi és detectar, fonamentalment, les singularitats de les Illes Balears quant a mortalitat.

Pel que fa a les causes de mortalitat utilitzades, que ens hem limitat, per a la major part de l'estudi, a treballar amb els sis principals grans grups de mortalitat i a considerar els totals –per a totes les causes– i no a treballar amb els disset grans grups (aquesta simplificació la fan també diversos estudis, com els dos abans citats). Quant a les malalties específiques, n'hem fet un ús limitat, per tal de destacar alguna qüestió particular.

Finalment, també hem de destacar la limitació amb la qual ens hem trobat a l'hora d'establir comparacions amb Europa.

Malgrat que la Unió Europea ofereix multitud d'estadístiques a nivell de regions europees, pel que fa al nostre estudi no ha estat possible disposar de la informació convenient.

## 2. La mortalitat. Diferències interterritorials

La intenció és analitzar la mortalitat a les Balears i a les altres comunitats autònomes, mirant de trobar diferències, tant pel que fa a la mortalitat general o global com en relació amb els perfils o característiques de la mortalitat. A continuació analitzam d'una manera descriptiva la mortalitat específica per edats i causes. Després analitzam les relacions entre les distintes variables de mortalitat general i específica. En quart lloc s'apliquen tècniques estadístiques d'anàlisi de components principals per tal de mirar de reduir el gran nombre de variables associades a la mortalitat específica. Tot seguit s'introdueix una anàlisi de «clúster» per arribar a definir d'una manera objectiva uns *perfils de mortalitat* específica que permetin una comparació interterritorial de les característiques de la mortalitat. Finalment s'obtenen unes conclusions generals sobre el tema de la mortalitat i les seves diferències interterritorials a Espanya.

### 2.1. Mortalitat general

Es revisen en aquest apartat els valors i les diferències interterritorials de les variables que hem anomenat de mortalitat general. Les variables aquí considerades són, doncs, la taxa bruta de mortalitat, la taxa estandarditzada de mortalitat, la probabilitat de defunció en algunes edats seleccionades i l'esperança de vida en néixer.

#### 2.1.1. Taxa bruta de mortalitat

La *taxa bruta de mortalitat* (TBM), calculada per al període 1990-1994 a partir

de la mitjana dels valors anuals de nombre de defuncions i de les poblacions corresponents a 1992. Els valors de nombre mitjà

de defuncions, població i taxa bruta de mortalitat són els que figuren a la taula 1.

Taula 1. Taxes brutes de mortalitat.

Comunitat autònoma	Defuncions	Població	TBM
	1990-1994	1992	%
Andalusia	55.882,0	6.989.750	7,99
Aragó	11.839,2	1.187.484	9,97
Astúries	11.457,6	1.090.683	10,50
Illes Balears	6.747,6	721.255	9,36
Illes Canàries	10.318,0	1.511.455	6,83
Cantàbria	4.814,6	527.129	9,13
Castella i Lleó	24.311,6	2.529.965	9,61
Castella - la Manxa	16.123,0	1.658.082	9,72
Catalunya	52.663,0	6.076.032	8,67
Com. Valenciana	34.354,6	3.881.348	8,85
Extremadura	10.383,8	1.057.489	9,82
Galícia	27.496,2	2.728.825	10,08
Madrid	35.340,0	4.986.189	7,09
Múrcia	8.454,2	1.056.527	8,00
Navarra	4.426,0	521.430	8,49
País Basc	16.635,4	2.093.048	7,95
La Rioja	2.473,8	263.634	9,38

Font: INE.

### 2.1.2. Taxa de mortalitat estàndard

L'indicador de mortalitat més idoni per a l'estudi que volem realitzar és la *taxa estandarditzada de mortalitat* o *taxa de mortalitat estàndard*. Hem utilitzat la mitjana del quinquenni 1990-1994 per tal d'evitar la influència de les fluctuacions que el mateix nombre de defuncions experimenta entre un any i l'altre.

La comparació dels valors de les taxes estandarditzada i bruta de mortalitat posa de manifest que són molt diferents. L'efecte de l'estructura per edat de les diferents poblacions és enormement important.

A partir d'aquestes taxes la situació de la mortalitat general a les Balears és desfavorable, alta, però no d'una manera gaire exagerada.

### 2.1.3. Probabilitats de defunció

Un altre indicador per mesurar la mortalitat, a cavall entre la mortalitat general i l'específica, és la *probabilitat de mort* en uns quants intervals d'edat seleccionats. Les dades que utilitzarem són les incloses a les taules de mortalitat publicades per l'INE per a l'any 1990 (INE 1997).

En primer lloc observem les probabilitats de defunció entre 0 i 1 any, els valors de la probabilitat de defunció als zero anys oscil·len entre el 10,072<sup>0</sup>/<sub>100</sub> de La Rioja i el 6,031<sup>0</sup>/<sub>100</sub> d'Extremadura. Les Illes Balears es troben en una situació intermèdia, amb 7,352<sup>0</sup>/<sub>100</sub>. No es pot considerar gens singular la situació de les Balears pel que fa a la probabilitat de mort el primer any de vida (Dubon, 1999).

En observar la probabilitat de defunció dins l'interval 20-25 anys, la situació varia dràsticament. Els valors de la probabilitat de defunció entre 20 i 25 anys oscil·len entre el

6,369<sup>0</sup>/<sub>100</sub> de les Balears i el 3,849<sup>0</sup>/<sub>100</sub> de les Canàries. Les Balears són, així, la comunitat on la probabilitat de defunció dels joves és la més elevada.

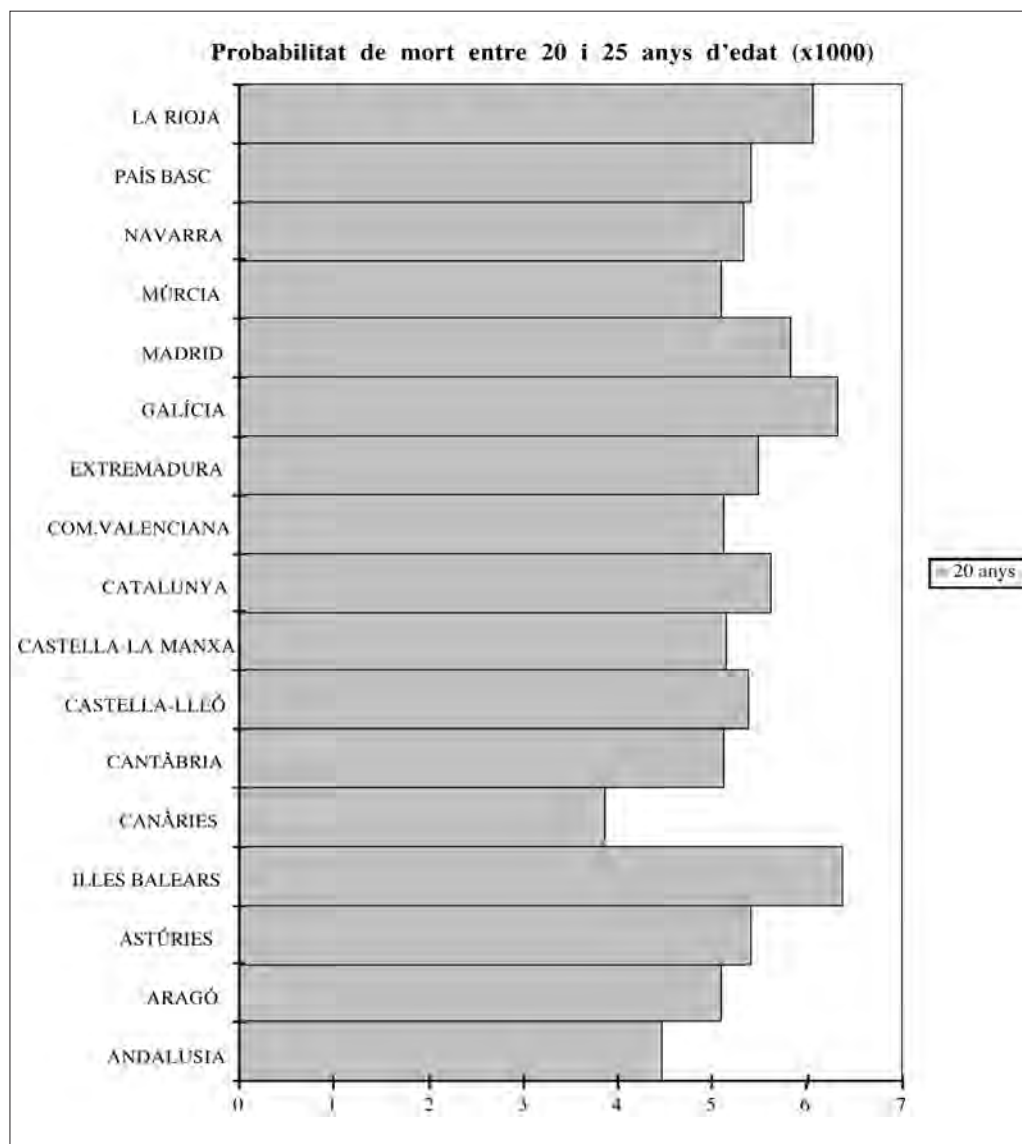


Fig. 1. Probabilitats de defunció entre 20 i 25 anys d'edat.

Font: Dubon, M. L. (1999): *Anàlisi territorial de les causes i els condicionants socials de la mortalitat a Espanya, 1990-1994: el cas de les Illes Balears*.

Quant a les probabilitats de mort en l'interval entre 45 i 50 anys, la situació pel que fa a les Balears és igual de negativa que per a les probabilitats de mort als 20-25

anys: les Balears són la comunitat autònoma on la probabilitat de defunció 45-50 anys és la més alta (17,192‰<sub>00</sub>).

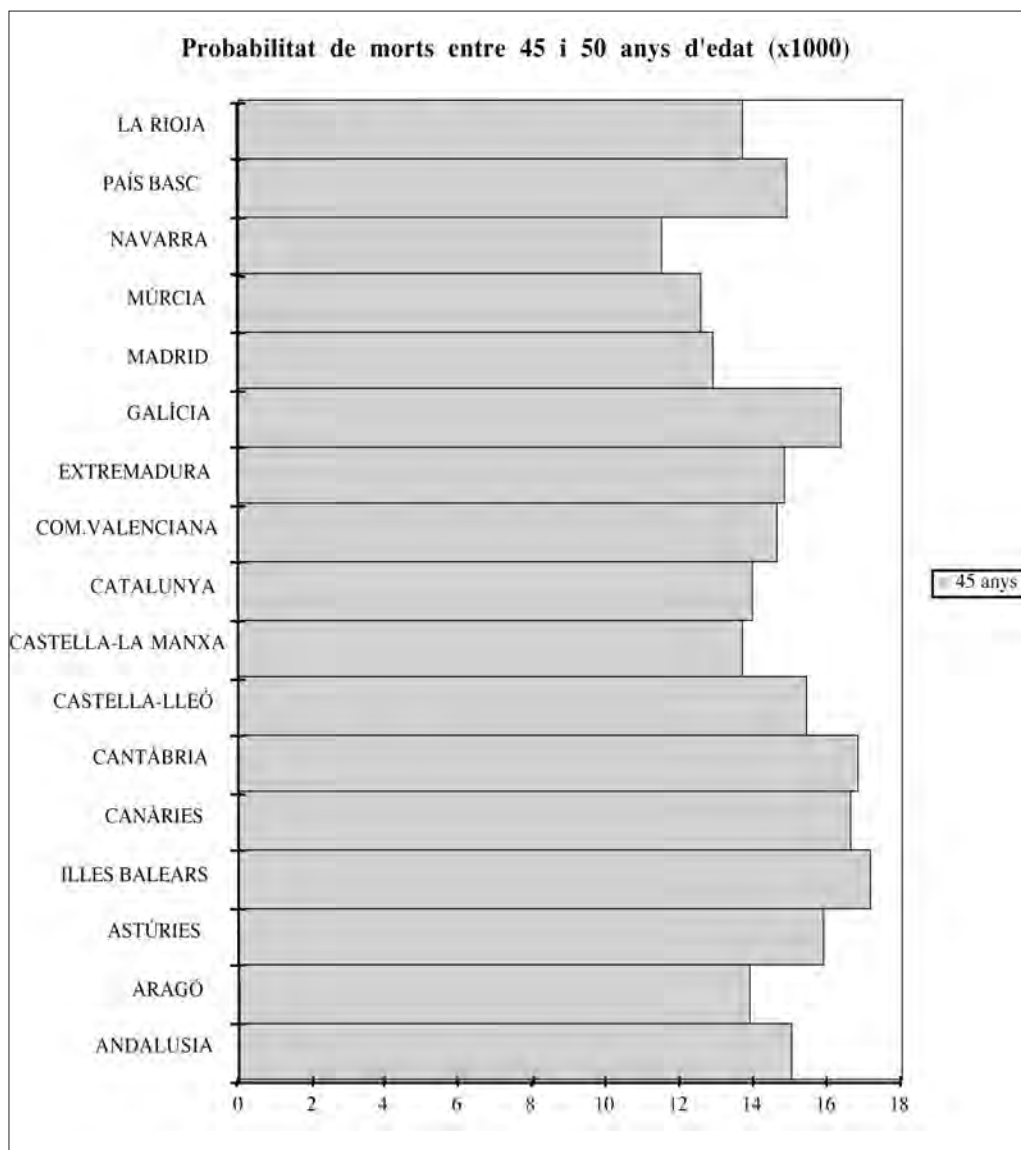


Fig. 2. Probabilitats de defunció entre 45 i 50 anys d'edat.

Font: Dubon, M. L. (1999): *Anàlisi territorial de les causes i els condicionants socials de la mortalitat a Espanya, 1990-1994: el cas de les Illes Balears*.

Finalment, les probabilitats de defunció dins l'interval dels 65 als 70 anys. Són més elevades a les Canàries (97,734<sup>0/100</sup>), Andalusia (94,322<sup>0/100</sup>), Múrcia (89,022<sup>0/100</sup>), Galícia (88,391<sup>0/100</sup>), Comunitat Valenciana (87,792<sup>0/100</sup>) –Illes Balears (87,604<sup>0/100</sup>)– (Dubon, 1999).

Aquestes consideracions ens duen a la necessitat d'una anàlisi detallada de la mortalitat per totes les edats i per causes, és a dir, a l'estudi de la mortalitat específica.

Ara feia falta aquesta visió parcial per veure que les Balears són la comunitat pitjor situada, quant a la incidència de la mortalitat, pel que fa a les edats joves i madures, però no al naixement. Aquesta darrera qüestió ens conduiria a l'anàlisi de la mortalitat infantil, que ja veurem, però podem indicar ja que no és alta a les Illes Balears.

#### 2.1.4. L'esperança de vida en néixer

Com ja s'ha indicat, l'*esperança de vida en néixer* és un dels indicadors de mortalitat sintètics més poderosos per poder establir comparacions de la incidència de la mortalitat entre territoris.

Així que aquí hem utilitzat els valors de l'*esperança de vida en néixer* publicats per l'INE per establir les comparacions pertinents. Aquí ens referirem, en particular, als valors corresponents a 1990.

Observem que, quant a aquest indicador, les Balears són la comunitat autònoma més mal situada de tot l'Estat espanyol pel període estudiat. Les Illes Balears, que ocupaven una posició cinquena quant a taxa estandarditzada de mortalitat, quant a l'esperança de vida en néixer són les que han passat a ocupar el darrer lloc, és a dir, a presentar l'esperança de vida més baixa d'Espanya (75,86 anys) pel període estudiat (Dubon, 1999). D'acord amb les darreres dades publicades per l'INE i referides a 1998, les Illes Balears ocupen un dels darrers llocs, però les comunitats d'Andalusia i Múrcia presenten valors més baixos: 77,46 i 77,65,

respectivament, mentre que 77,92 és el valor corresponent a les Illes Balears, valor que suposa un increment important (INE, 2002).

Ja hem indicat que no resulta convenient per a poblacions de dimensions relativament petites la utilització d'un indicador basat en dades de mortalitat d'un sol any. Així que la darrera posició que ocupen les Balears amb les dades de 1990, exclusivament, podria ser resultat de la imprecisió. Així i tot, és difícil que aquesta sigui la causa de la mala situació de les Balears, perquè, si és cert que el 1980 les Balears no ocupaven la darrera posició quant a esperança de vida en néixer, ni de molt, sí que l'ocupaven el 1985 i l'any 1990. D'altra banda, sabem que, en l'esperança de vida, hi tenen gran incidència les pressions de mortalitat en edats infantils, juvenils i, fins i tot, madures, i ja hem vist que a les Balears la pressió de la mortalitat en edats juvenils i madures és la més alta d'Espanya. Els resultats són, doncs, coherents.

Aquest indicador ens permet també ampliar fàcilment l'àmbit geogràfic i establir comparacions amb territoris de més enllà de l'Estat espanyol. Podem comparar, doncs, els valors de l'esperança de vida dels distints països que formen la Unió Europea amb el de les Balears. La situació de les Illes Balears en el conjunt europeu no és tan desfavorable com enfront de les comunitats autònomes espanyoles, però tampoc no resulta gaire avantatjada. Hi ha països europeus pitjor situats que les Balears, però pocs, concretament, Dinamarca, Irlanda i Portugal. Excepte Dinamarca, els altres dos països pitjor situats que les Balears són dels menys desenvolupats de la Unió Europea. La situació relativa d'Espanya dins el conjunt europeu, en canvi, és prou favorable.

#### 2.1.5. Conclusió sobre mortalitat general

Tot i que hi ha un considerable grau d'imprecisió en les dades, sols suavitzat per la utilització de mitjanes, en lloc de valors



anuals, queda suficientment confirmat que l'estat de salut de les Illes Balears, mesurat a través de la mortalitat general, no és gens favorable. I a això sembla contribuir-hi un perfil d'incidència de la mortalitat anòmal, en relació amb la resta d'Espanya, amb incidència relativament alta de la mortalitat en edats joves i madures.

## 2.2. Mortalitat per edats i causes

Hem vist fins ara la mortalitat globalment considerada, però interessa també veure la composició d'aquesta mortalitat, és a dir, analitzar les causes principals que la provoquen, i també, l'edat en què es produeix.

Les proporcions entre les diverses causes de mort s'han anat modificant al llarg del temps. El patró de mortalitat d'una societat moderna –tipus occidental– es caracteritza per la baixa incidència de les malalties infeccioses, mentre que les circulatòries i el càncer són els principals responsables de la mortalitat, seguides de les malalties respiratòries, les digestives, les endocrines i, finalment les causes externes, fonamentalment els accidents (Centro Nacional de Epidemiología, 1997).

El perfil d'Espanya coincideix en tot amb el de la major part de països del nostre entorn, amb minva acusada de la mortalitat infecciosa, preeminència de la mortalitat circulatòria i del càncer i ascens creixent de les morts violentes, assenyaladament per accidents de trànsit.

A continuació s'estudia la situació espanyola –i la de les Illes Balears en particular– quant a mortalitat per edat i causes, utilitzant, com hem fet fins ara, les comunitat autònomes com a unitats bàsiques d'anàlisi.

D'altra banda sabem que el procés seguit per la composició de la mortalitat a Espanya no ha estat senzill ni avançat, en aquest sentit reproduïm el que diu l'estudi del Centre Nacional d'Epidemiologia:

«Estamos ante un fenómeno estructural que se corresponde con la Modernidad, es decir, con el proceso de transformación del Estado y su creciente papel en las sociedades modernas, especialmente en la educación, la sanidad, la ordenación del territorio, las políticas sociales y el mantenimiento del sistema económico, con efectos globales sobre el conjunto de la sociedad y, por ello, sobre la composición de la mortalidad. Este proceso se produce en España en medio de fuertes tensiones y contradicciones sociales, políticas y económicas, expresadas con diferente intensidad y que concluye con una aceleración de las transformaciones sociales ya muy avanzado el siglo, con un evidente retraso histórico» (Centro Nacional de Epidemiología, 1997, 11).

### 2.2.1. La mortalitat per grups d'edat. Comparacions interterritorials

L'evolució experimentada per la mortalitat infantil al llarg del segle XX ha estat de permanent descens, i ha arribat a abastar valors molt baixos. Al llarg d'aquest segle ha estat molt estudiada, ja que s'ha observat que era un bon indicador del grau de desenvolupament de les condicions higièniques, sanitàries i socials d'una comunitat (Seguí, 1995).

Una taxa específica singular i de gran valor és la taxa de mortalitat infantil: a Espanya ha disminuït des de xifres de 185,9‰ (1901) fins a valors de 8‰ (anys 1990). La taxa espanyola de mortalitat infantil és un indicador francament favorable, que els darrers anys, a més, ha millorat en relació amb els països de l'OCDE i de la Unió Europea (SESPAS 1993).

La mortalitat infantil a les Balears és l'estadígraf de valors més positius de tots els analitzats. A l'estudi realitzat pel Centre Nacional d'Epidemiologia, referit al període 1989-1992, les Illes Balears apareixen com la quarta comunitat autònoma més ben situada quant a la mortalitat infantil mas-

culina i la tercera, quant a la mortalitat infantil femenina (CNE, 1997).

Quant a les dades europees, aquestes confirmen també la bona situació de les Illes Balears<sup>13</sup>, ja que es troben situades dins l'interval de valors més baixos (EUROSTAT, 1997).

Sobre mortalitat específica per edats, confirmant les impressions dels apartats anteriors, podem dir que les Illes Balears presenten mortalitats específiques anormalment elevades per als grups d'edats joves i madurs, en relació amb la mitjana espanyola, i encara més en relació amb els valors mitjans europeus. Per contra, la mortalitat infantil és comparativament molt baixa, tant en relació amb Espanya com, encara més, en relació amb la resta d'Europa.

### 2.2.2. Mortalitat per causes. Comparacions interterritorials

La Classificació Internacional de Malalties (CIM), novena revisió, estableix les normes a seguir per tal d'identificar la causa fonamental que inicia el procés morbós que condueix en cada cas a la mort i codifica en detall –mitjançant llistes reduïdes– totes les possibles causes de mort.

En aquest estudi es tracten explícitament sis dels disset grans grups de causes de mortalitat de la CIM –novena revisió–, que són les que tenen més incidència sobre la mortalitat, tant a Espanya en general com a les Balears en particular i la resta («altres») es consideren com a residu. Els grups principals, tractats explícitament, són: malalties circulatòries (VII), tumors (II), respiratòries

Taula 3. Percentatge de morts per grans grups de causes.

CCAA TUM	%TOT END	%TOT CIR	%TOT RES	%TOT DIG	%TOT TRA	%TOT	% ALTRES
An	22,9	4,5	41,3	9,8	6,1	4,8	10,6
Ar	25,0	3,7	38,4	10,0	5,5	4,5	12,8
As	25,9	3,8	37,3	10,6	5,2	5,6	11,7
IB	24,4	3,9	42,6	8,1	5,3	5,0	10,7
IC	25,0	6,1	38,0	8,2	6,0	5,5	11,3
Cb	26,6	3,5	38,7	10,1	5,1	4,8	11,2
CL	26,1	3,2	39,7	9,3	5,0	4,8	11,9
CM	22,4	3,7	42,1	10,0	5,2	4,6	11,9
Ct	26,6	4,2	38,7	8,5	5,5	5,6	11,0
CV	23,6	4,5	42,5	8,5	5,7	5,0	10,2
Ex	23,2	3,9	45,1	9,2	4,8	4,0	9,9
Ga	24,1	3,1	42,8	9,8	4,6	5,7	9,8
Md	26,3	4,3	35,8	9,7	6,4	4,7	12,8
Mu	22,1	3,9	41,3	10,1	5,5	5,4	11,8
Na	27,2	3,8	37,7	9,8	4,7	5,3	11,5
PB	27,9	4,0	35,9	8,8	5,5	5,5	12,3
LR	25,5	3,2	39,4	9,4	5,3	5,8	11,5
Espanya	24,9	4,1	39,9	9,3	5,5	5,1	11,2

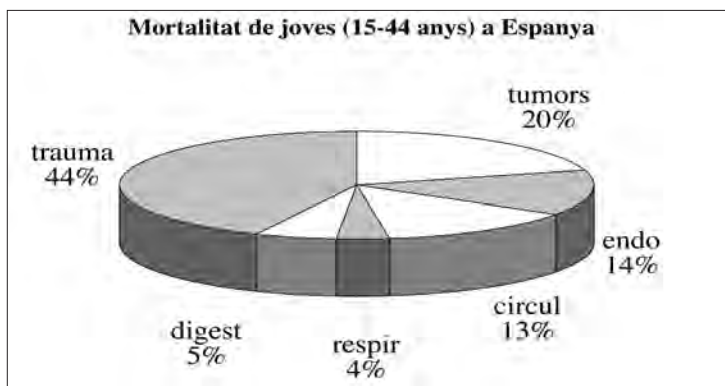
Font: INE

<sup>13</sup> No apareixen a l'esmentada publicació taules de dades, però es presenten representacions cartogràfiques que defineixen cinc intervals, entre els quals les Illes Balears s'inclouen dins l'interval corresponent als valors més baixos.

(VIII), digestives (IX), causes externes (XVII) i endocrinoimmunològiques (III).

Com a resultat de les anàlisis comparatives que hem realitzat entre les Illes Balears, Espanya i Europa, en relació amb la mortalitat per causes, observam per a les Illes Balears més similitud amb la població europea que amb l'espanyola. Destacam que la principal diferència en causes de mortalitat entre les Illes Balears i Espanya és la

major proporció que aquí –a les Illes Balears– presenta la mortalitat per malalties cardiovasculars (un tret que ens apropa a Europa), mentre que la resta de causes presenten unes proporcions lleugerament menors a les Illes Balears que a Espanya (la qual cosa també ens apropa a Europa). En l'únic aspecte en què som més a prop d'Espanya que d'Europa és en la proporció de tumors com a causa de mort.



Mortalitat per edats i causes.

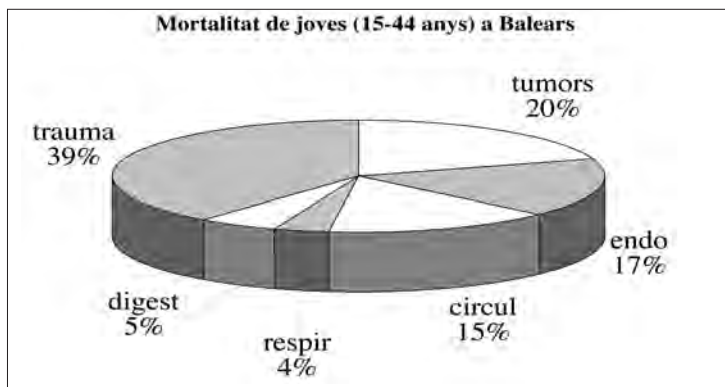


Fig. 3. Mortalitat de joves (15-44 anys), a Espanya (a dalt) i les Balears (a baix).

Font: INE

Hem de precisar, però, que les dades que ofereix l'EUROSTAT a la publicació corresponent al període 1986-1996, pel que fa a mortalitat infantil, es refereixen a un any concret, l'any 1994 —que és l'any més favorable del nostre període d'estudi.

La relativament elevada mortalitat a les Illes Balears (en relació amb la resta d'Espanya) ha d'estar relacionada amb l'elevada incidència de la causa cardiovascular en general i, més particularment, amb la mortalitat per infart i per problemes d'hipertensió. També, en menor mesura, amb la incidència de malalties hepàtiques (cirrosi), càncer de pulmó, càncer de còlon i sida.

En el conjunt d'Espanya, les malalties cardiovasculars són la principal causa de mort globalment, però, per grups d'edat, només ho són per al grup dels més vells (75 anys i més), sent la segona causa des dels 45 anys. Fins als 34 anys, les principals causes de mort són les externes (accidents) i dels 35 als 74, el càncer. La segona causa de mort entre els 35 i els 44 anys encara són els accidents.

A les Balears succeeix, globalment, el mateix que en el conjunt d'Espanya, però la incidència de les malalties cardiovasculars supera la mitjana espanyola en tots els grups d'edat per damunt dels 15 anys.

La notable incidència relativa de la mortalitat de joves a les Balears (des dels 15 als 44 anys d'edat), que és un dels aspectes més desfavorables del nostre estat de salut col·lectiu, ja que suposa mortalitat prematura i evitable, és associada a una major incidència de tots i cada un dels sis agrupaments de causes que hem seleccionat. En relació amb el nombre d'habitants, aquí hi ha més accidents de trànsit (la principal causa de mortalitat de joves), més morts per causa cardiovascular, més morts per càncer, etc.

Encara que en termes absoluts la seva importància no és gaire gran, el pes relatiu de la mort de joves per sida<sup>14</sup> (inclosa dins el grup de causes endocrinoimmunològiques)

és especialment elevat a les Balears, no sols en relació amb el conjunt d'Europa, sinó en relació amb el conjunt d'Espanya, que ja destaca negativament dins Europa.

Al grup d'edat intermedi, entre els 45 i els 54 anys, continua a les Balears l'elevada incidència relativa de gairebé totes les causes i encara destaca la SIDA (en termes relatius).

Cap a les edats més avançades, en canvi, es van esmoreint les diferències entre les Balears i el conjunt d'Espanya, fins a invertir-se alguns signes. Així, en la mortalitat dels més vells (que, lògicament, és la més important en nombres absoluts), les Balears sols mantenen una incidència clarament superior a la mitjana espanyola en causes circulatòries. En causes com les respiratòries i les endocrinoimmunològiques (cal pensar que amb clar predomini de la diabetis sobre la sida) la incidència a les Balears és clarament inferior a la del conjunt espanyol.

En tots els grups de menor edat (fins als 14 anys), la incidència de la mortalitat és molt baixa a les Balears i ho és per totes les causes, excepte una, els accidents de trànsit (grup de causes externes), en la qual estam igualats o fins i tot superam lleugerament la mitjana espanyola.

### 2.3. Relacions entre variables de mortalitat

S'analitzen dins aquest apartat les diverses relacions que s'observen a partir de les dependències mútues entre les diferents variables de mortalitat, la taxa estandaritzada de mortalitat i cada una de les variables de mortalitat específica. L'agrupament per edats que s'ha utilitzat en

<sup>14</sup> A partir de las darreres publicacions que ha realitzat l'INE, s'ha constatat que el període 1990-1994 va ser el de major incidència de mortalitat per sida. Les comunitats autònomes més afectades per aquesta malaltia: Catalunya, País Basc, Madrid i les Illes Balears, han experimentat un increment notable (aproximadament de dos anys) en l'esperança de vida l'any 1998.

aquesta part és més ample que a l'apartat anterior, ja que es passa de deu a cinc grups d'edat. Consideram, així, 36 variables de mortalitat (5 grups x (6 causes + 1 total) + taxa estandarditzada = 36).

Des d'un punt de vista de pura relació estocàstica, la mortalitat general resulta dependre de la mortalitat en edats madures i avançades, a partir dels 45 anys. La mortalitat en edats més joves, encara que molt important des del punt de vista sanitari, no pesa significativament en la mortalitat general.

El grup de causes que més influeix, estadísticament, en les diferències de mortalitat general és el de les digestives, seguit del de les circulatòries. Alta mortalitat general es lliga més a alta incidència en malalties digestives (o circulatòries) que a altres causes.

Les diferències territorials d'incidència de diversos grups de malalties (endocrinoimmunològiques –diabetis–, circulatòries, respiratòries i tumors) a les edats de 44 a 65 anys, se solen reproduir amb el mateix signe per a les edats més avançades (65 anys i més).

Les diferències de mortalitat total als grups madur i d'edat avançada (dels 45 anys en endavant) resulten associats, estadísticament, a les diferències d'incidència de les malalties circulatòries, mentre al grup d'edat de 15 a 44 anys l'associació és amb les malalties endocrinoimmunològiques.

#### **2.4. Reducció de variables específiques de mortalitat a factors principals**

Les variables de mortalitat específica (fins i tot sense considerar les que defineixen la mortalitat per cada grup d'edat per al conjunt de totes les causes) presenten nombroses correlacions significatives entre si, la qual cosa pot produir distorsions en les anàlisis posteriors, a causa dels efectes de la colinealitat. Per això resulta convenient mirar d'agrupar-les (en components prin-

cipals, per exemple) per tal de simplificar el problema. Mitjançant l'anàlisi factorial, com és sabut, es pot reduir la dimensió d'un problema estadístic, substituint un gran nombre de variables originals per una petita quantitat de variables derivades (els factors o components principals).

La tècnica de l'anàlisi factorial ha permès reduir les 30 taxes específiques de mortalitat per edat i causa a 8 variables derivades (components principals), les tres primeres de les quals tenen una interpretació directa i que anomenam mortalitat «natural», mortalitat «per causa externa» i mortalitat «cardiorespiratòria de joves i al·lots».

La mortalitat «natural» (component 1) té una distribució territorial molt similar a la mortalitat general (és alta a les Balears). La mortalitat «per causa externa» també és alta a les Balears. La mortalitat «cardiorespiratòria de joves i al·lots» no presenta un valor singular a la nostra comunitat autònoma.

#### **2.5. Perfils de mortalitat**

Volem territorialitzar Espanya –fer un agrupament dels territoris o comunitats autònomes de l'Estat–, segons els valors de les taxes específiques de mortalitat, per grups d'edat i causa. Per a això, utilitzarem la tècnica estadística de l'anàlisi de «clúster» o de l'agrupament jeràrquic. Els agrupaments resultants podran ser caracteritzats per uns valors representatius de la mortalitat a les diverses edats i per les diverses causes. Interpretarem que aquests valors representatius ens defineixen el *perfil de mortalitat* propi del corresponent agrupament de territoris.

##### *Obtenció dels perfils mitjançant anàlisi de «clúster»*

Utilitzarem exclusivament les taxes específiques per als diversos grups d'edat i per a les causes seleccionades, no la mortalitat general, ni la mortalitat per grups

d'edat per la totalitat de causes. És a dir, empram 30 variables de mortalitat específica.

#### Caracterització dels perfils

A cada agrupament de territoris que s'han format –s'han definit sis agrupaments– hi podem associar un *perfil de mortalitat*. Definim els perfils mitjançant els

valors de les taxes específiques (totes) dins el grup de territoris associats per aquest perfil, obtingudes com a mitjana d'aquests valors per a tots els territoris que formen l'agrupament. També podem expressar el perfil per les desviacions de mortalitat que presenta cada agrupament de territoris, respecte de la mitjana d'Espanya, per a cada grup edat-causa.

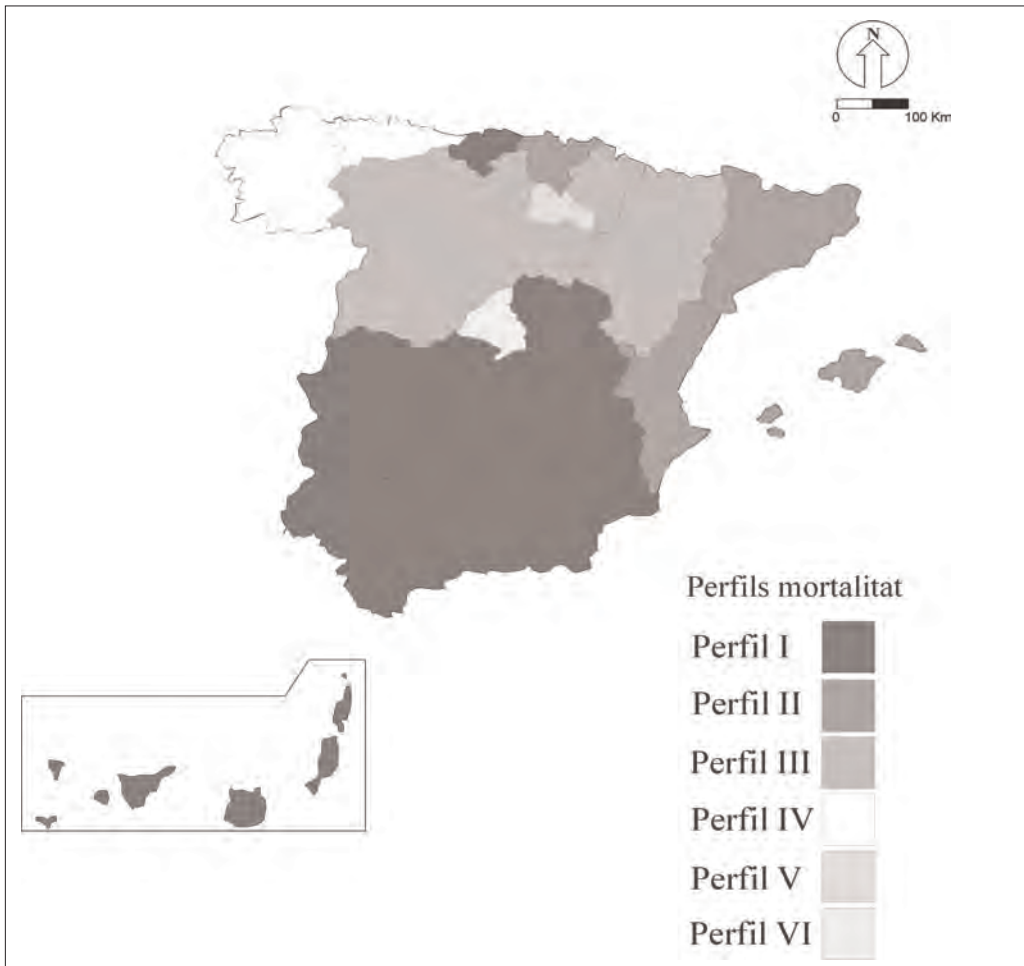


Fig. 4. Distribució geogràfica dels perfils de mortalitat.

Font: Dubon, M. L. (1999): *Anàlisi territorial de les causes i els condicionants socials de la mortalitat a Espanya, 1990-1994: el cas de les Illes Balears*.

### *Cartografia dels perfils*

A la figura 4 (mapa 12 de la tesi), s'ha fet la representació cartogràfica dels perfils de mortalitat, per tal de veure'n la distribució geogràfica.

Amb l'excepció de Cantàbria i el País Basc, s'observa al mapa una continuïtat geogràfica en la distribució dels perfils.

L'observació detallada del mapa adjunt ens facilita l'extracció d'algunes conclusions parcials sobre el tema dels perfils de la mortalitat:

El perfil 1 és el més estès (abasta totes les comunitats autònomes meridionals, Castella - la Manxa, Múrcia, Andalusia i Extremadura, a més de les Canàries i Cantàbria) i es caracteritza per una mitjana mortalitat infantil, baixa mortalitat de joves i alta mortalitat de madurs i de vells.

El perfil 2, que abasta totes les comunitats autònomes més orientals –Països Catalans: Catalunya, Illes Balears i Comunitat valenciana– i el País Basc, es caracteritza per una baixa mortalitat infantil, una alta mortalitat juvenil i una mortalitat de madurs i vells mitjana.

El perfil 3, que es correspon amb les regions que presenten la millor mortalitat, que són les regions interiors septentrionals, Castella i Lleó, Navarra i Aragó, es caracteritza pel fet de tenir la mortalitat baixa per a tots els grups d'edat.

El perfil 4, compost per Astúries i Galícia, presenta una mortalitat elevada en tots els grups, excepte els vells, per als quals és mitjana (no oblidem que aquest darrer grup concentra la major part de la mortalitat general).

El perfil 5, que correspon a La Rioja, es caracteritza fonamentalment per la molt elevada mortalitat infantil.

Finalment, el perfil 6, que correspon a la Comunitat de Madrid, es caracteritza per una alta mortalitat infantil i una molt alta mortalitat juvenil, mentre que la mortalitat de madurs i vells hi és baixa.

Es pot considerar que els perfils de mortalitat específica caracteritzats per una alta incidència relativa de la mortalitat innecessàriament prematura i sanitàriament evitable (MIPSE), és a dir, de la mortalitat en edats infantils, juvenils i madures, indiquen un estat de salut col·lectiva desfavorable, tant, almenys, com una mortalitat general elevada, de manera que el perfil més desfavorable és el IV, seguit del VI i el V, i, a més distància, del II i l'I, en aquest ordre, mentre el perfil III és el més favorable.

Així, fent abstracció del que indica la mortalitat general, presenten perfils de mortalitat específica sanitàriament molt desfavorables les comunitats autònomes de Galícia i Astúries, bastant desfavorables els perfils de Madrid i La Rioja i, no tant, els de la Comunitat Valenciana, les Illes Balears, Catalunya i el País Basc. Són poc desfavorables els perfils de Cantàbria, Castella - la Manxa, Extremadura, Múrcia i les Illes Canàries i són favorables els de Navarra, Aragó i Castella i Lleó.

### **2.6. Una visió de conjunt sobre la distribució de la mortalitat**

Per acabar aquest capítol sobre mortalitat és necessari que fixem algunes idees i per a això ens recolzarem en el mapa 13 de la tesi, reproduït aquí com a figura 5, en el qual se sintetitzen i combinen les distribucions geogràfiques de la mortalitat general i l'específica, aquesta darrera a través de la distribució dels perfils de mortalitat.

Combinant mortalitat general i específica (perfils) es pot dir que el pitjor estat de salut col·lectiva correspon a la Comunitat Valenciana i a les Illes Balears. En un nivell següent hi estan Andalusia, Múrcia, les Illes Canàries, Galícia i Astúries. A continuació, La Rioja. Encara es podria considerar desfavorable l'estat de salut per a Catalunya i el País Basc. A un nivell més acceptable hi trobam Castella - la Manxa, Extremadura i Cantàbria. Més amunt, Madrid. L'estat de



salut més favorable, clarament favorable, es dona a Navarra, Aragó i Castella i Lleó.

Pel que fa a les Balears, en síntesi podem dir que creiem que queda suficientment confirmat que l'estat de salut de les Illes Balears, tant si el mesuram mitjançant la

mortalitat general, com si ho fem mitjançant l'específica, no és gens favorable. A això hi contribueix una mortalitat general elevada i un perfil d'incidència de la mortalitat bastant desfavorable (en relació amb el conjunt d'Espanya), amb alta incidència de la

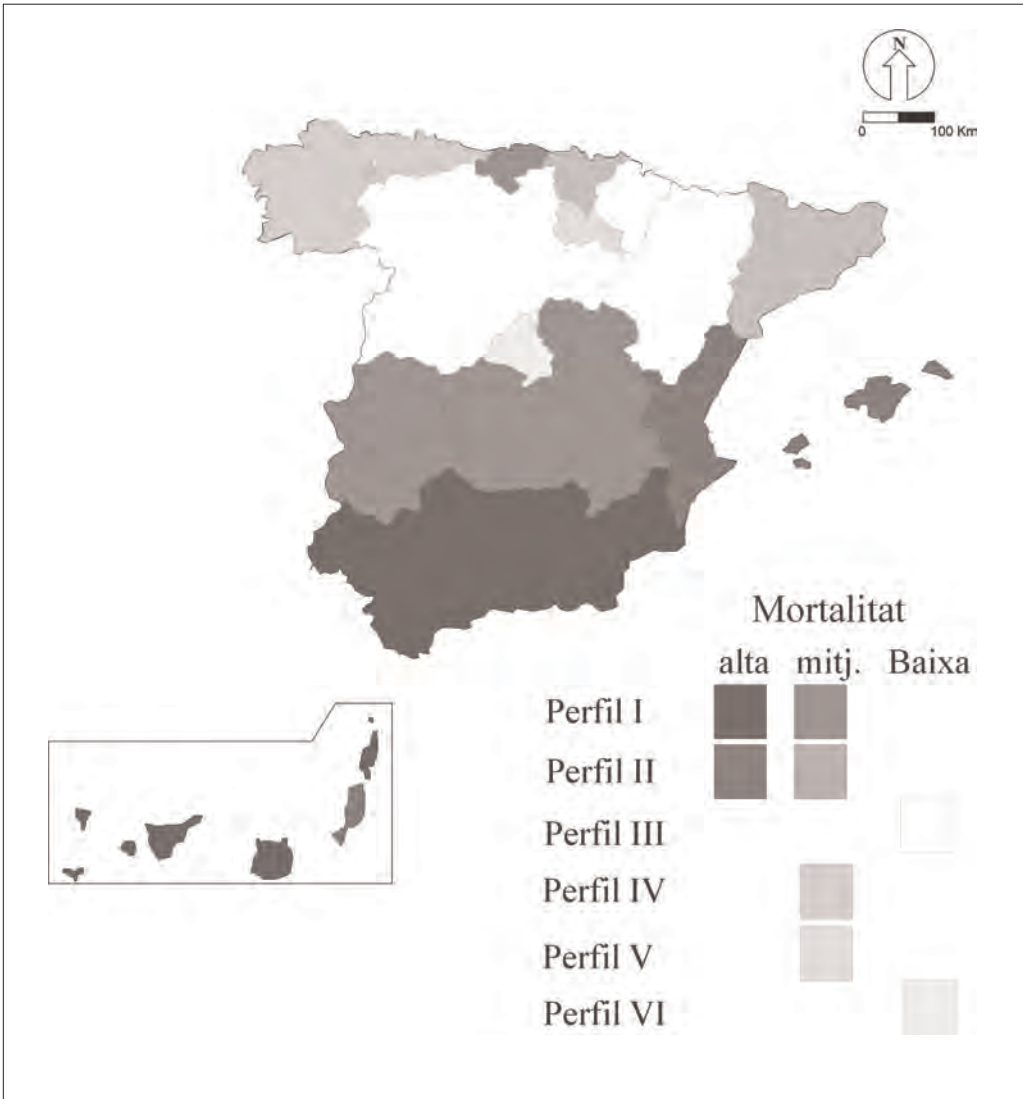


Fig. 5. Mortalitat general i perfils de mortalitat.

Font: Dubon, M. L. (1999): *Anàlisi territorial de les causes i els condicionants socials de la mortalitat a Espanya, 1990-1994: el cas de les Illes Balears.*

mortalitat en edats joves i madures, a la qual contribueixen especialment una alta incidència de la mortalitat per causes circulatòries i, en el cas dels joves, per causes endocrinoimmunitàries (sida) en el període estudiat.

### 2.7. Situació paradoxal de la mortalitat a les Illes Balears?

Al llarg del desenvolupament de la tesi, com a conseqüència de l'anàlisi estadística i cartogràfica d'una sèrie de variables de mortalitat i de tipus social, varen anar apareixent una sèrie de resultats descriptius d'uns fets: l'estat de salut col·lectiva a les Balears –definit per la mortalitat general i el perfil de mortalitat específica– és dels més desfavorables d'Espanya (Dubon, 1999). Aquesta situació es pot percebre com aparentment paradoxal, atès l'alt grau de desenvolupament econòmic de les Illes Balears.

Si el suposat lligam entre desenvolupament econòmic i descens de mortalitat no és una llei general, no tenim per què qualificar de paradoxal la situació de les Balears.

En primer lloc, s'ha de fer constar que hi ha actualment grans diferències, quant a la mortalitat, entre uns països i altres, segons el grau de desenvolupament. De l'anàlisi realitzada de la incidència de les diferències socials (econòmiques, demogràfiques, sanitàries, etc.), en la diversificació de la mortalitat entre les comunitats autònomes espanyoles (Dubon, 1999), es conclou que es tracta de diferències –tant socials com, quant a mortalitat–, relativament petites. És prou cert que totes les comunitats autònomes espanyoles estan en nivells no gaire allunyats, quant als diferents factors socials;

totes elles han abastat uns nivells mínims de desenvolupament, situant-se dins el que es coneix com a món desenvolupat, de tipus occidental<sup>15</sup>.

Les relacions entre nivell econòmic –concretament– i mortalitat són molt clares en establir comparacions entre territoris amb economia clarament subdesenvolupada i poc desenvolupada. En aquest sentit, es pot fer referència al fet que, fins i tot dins Espanya, els anys seixanta aquesta relació s'apreciava amb claredat, mentre que ja havia començat a esvair-se els anys setanta: «El crecimiento de la renta per cápita no explica el nivel de salud en 1970, relación que sí ocurre en 1960» (Oltra i De Miguel, a través de Guerrero, 1992).

Actualment, dins l'àmbit desenvolupat occidental, tot i que hi ha diferències apreciables en nivell econòmic, ja no són aquestes diferències les que expliquen la diversificació de la mortalitat, en conjunt baixa dins tot aquest àmbit.

Si analitzam l'evolució dels resultats a nivell d'Espanya, observam que les regions que havien gaudit de precocitat en la transició demogràfica, directament relacionada amb millores en mortalitat –Catalunya, les Illes Balears i, fins i tot, la Comunitat Valenciana– (Vidal, 1992), han passat ara a estar col·locades entre les comunitats pitjors situades en mortalitat.

Que l'evolució de la mortalitat i les seves diferències territorials dins Espanya en els darrers trenta anys no ha estat lineal, ni paral·lela al progrés econòmic, ja ho destaca l'estudi realitzat per A. Cohen per a totes les províncies espanyoles (Cohen, 1989).

La manca de correspondència exacta entre progrés (material) i millora de la

<sup>15</sup> És cert que si el treball s'enfoca entre diferents classes socials, les diferències són després molt significatives. En aquest sentit podem veure l'Informe SESPAS de 2004, que analitza aquestes diferències i les diferències entre gèneres.

mortalitat ens pot ajudar, doncs, a explicar la situació actual de la mortalitat a les Illes Balears. No hi ha necessàriament una paradoxa.

### 3. Conclusions

L'estat de salut col·lectiva de les Illes Balears, mesurat a través de la mortalitat, és un dels pitjors d'Espanya, equiparat tan sols al de la Comunitat Valenciana. Hi concorren una mortalitat general (mesurada mitjançant la taxa estandarditzada de mortalitat) elevada (la cinquena d'Espanya) i un perfil de mortalitat prou desfavorable (amb les més elevades incidències de mortalitat en joves i en madurs de tot l'Estat).

Les principals causes directes d'aquesta situació són una incidència més alta que la mitjana espanyola de la mortalitat per malalties cardiovasculars des dels 15 anys (especialment entre 15 i 64 anys) i una incidència més alta que la mitjana espanyola de la sida en edats joves (15 a 44 anys). La mortalitat per aquesta darrera malaltia s'ha reduït notablement els darrers anys (darrer quinquenni del segle XX i primers anys del segle XXI), en l'àmbit occidental, la qual cosa obliga a suavitzar els resultats obtinguts a la tesi quant a la mortalitat per sida.

A l'estudi complet realitzat (Dubon 1999) es posa de manifest que són condicionants socials suficientment explicatius (des del punt de vista estadístic) d'aquests fets un nivell educatiu relativament baix, una escassa proporció de metges col·legiats i el mateix dinamisme econòmic i demogràfic de la societat balear, que és associat a una forta immigració i a un important grau de desestructuració o inestabilitat social. Els primers factors fan insuficient la pràctica de la medicina preventiva i de control i el segon afavoreix estils de vida poc saludables i comportaments de risc.

### Bibliografia

AJUNTAMENT DE PALMA (1992): *La Salut a Palma*. Palma, Servei de Promoció de la Salut.

BARCELÓ i PONS, B. (1970): *Evolución reciente y estructura de la población en las Islas Baleares*. Madrid-Ibiza, CSIC.

— (1979): «El balance demográfico de las Islas Baleares en el quinquenio de 1970-75». *Trabajos de Geografía*, 36. Separata de *Mayurca*, 17.

BAUZÀ et al. (1996): «Desigualdades en salud en la ciudad de Palma». IV Congreso de la Sociedad Española de Salud Pública y Administración Sanitaria (SESPAS). *Gac. Sanit. (Supl.)*; pàg. 77-78.

BUSTELO, F. (1988): «La transición demográfica en España y sus variaciones regionales». A *Estudios sobre la población del País Valencià*. Vol. I. València, Editorial Alfons el Magnànim, Institut Valencià d'Estudis i Investigació, Institut d'Estudis Juan Gil Albert.

CALVET i GIROANA, B. (1909): *Proyecto de Ensanche de la Ciudad de Palma de Mallorca*. Palma.

CENTRO NACIONAL DE EPIDEMIOLOGÍA (1997): *Mortalidad en España y Comunidades Autónomas*. Madrid, Instituto de Salud Carlos III, Centro Nacional de Epidemiología.

COHEN, A. (1989): «Las disparidades geográficas de la mortalidad en España (1970-1980)». A *Análisis del desarrollo de la población española en el período 1970-1986*. Madrid, Editorial Síntesis.

CONSELLERIA DE SANITAT I CONSUM (1998): *Pla de Salut de la Comunitat Autònoma de les Illes Balears*. Palma, Govern Balear.

DARDER, E. (1928): *El nostre estat sanitari. Lluita contra les malalties evitables*. Palma.

DUBON PRETUS, M. L. (1987): «Modelo demográfico o para el ajuste de

una tabla de mortalidad». A *Métodos cuantitativos en Geografía: enseñanza, investigación y planeamiento*. Madrid, Grupo de Métodos Cuantitativos (AGE), pàg. 333-337

— (1989): «Envejecimiento diferencial de la población en Les Illes Balears». A *Análisis del Desarrollo de la Población Española en el período 1970-1986. Actas de las Primeras Jornadas sobre Población Española*. Madrid, Ed. Síntesis.

— (1991): «La inmigración de extranjeros en las Islas Baleares. Su evolución, magnitudes y características». *Terceras Jornadas de la Población Española*. Málaga, AGE y Departamento de Geografía de la Universidad de Málaga.

— (1992): «Les migracions i el seu impacte a les Illes Balears». A *Immigració, racisme i xenofòbia a Mallorca*. Palma, El Tall.

— (1993): *Estudi de la demografia actual menorquina. Les migracions i els seus efectes sobre la població i la societat illenques*. Cinquè Premi d'Investigació Cultural «Francesc de Borja Moll» 1991. Palma, Institut Menorquí d'Estudis.

— (1995): «La esperanza de vida y las principales causas de mortalidad en las Illes Balears: estudio crítico de las fuentes. Análisis por comunidades autónomas». A *V Congreso de Población Española*. Barcelona, Universitat Autònoma de Barcelona i AGE, pàg. 231-240.

— (1998): *Anàlisi territorial dels condicionants socials de la mortalitat a Espanya, 1990-1994: el cas de les Illes Balears*. Memòria d'Investigació. Universitat de les Illes Balears. Palma, inèdita.

— (1999): *Anàlisi territorial de les causes i els condicionants socials de la mortalitat a Espanya, 1990-1994: el cas de les Illes Balears*. Tesi doctoral. Universitat de les Illes Balears. Palma. <<http://www.tdx.cesca.es/TDX-1104104-163930/>>.

EUROSTAT (1997): Anuario '97. Visión estadística sobre Europa 1986-1996.

FAJARNÉS i TUR, E. (1901): *Demografía dinámica de Baleares*. Palma, Tipografía de las hijas de Juan Colomar.

GRUPO DE POBLACIÓN DE LA ASOCIACIÓN DE GEÓGRAFOS ESPAÑOLES (1989): *Análisis del desarrollo de la población española en el período 1970-1986*. Madrid, Síntesis.

— (1989): *IIas Jornadas de la Población Española 1989*. Palma, Universitat de les Illes Balears.

— (1991): *3as Jornadas de la Población Española*. Málaga, AGE y Departamento de Geografía de la Universidad de Málaga.

— (1993): *Inmigración extranjera y planificación demográfica en España. IVas Jornadas de la Población Española*. La Laguna (Tenerife), Grupo de Población de la AGE y Departamento de Geografía de la Universidad de La Laguna.

— (1995): *Habitar, vivir, prever. V Congreso de la Población Española. Bellaterra (Barcelona)*, Grupo de Población de la AGE y Universitat Autònoma de Barcelona, Departament de Geografia i Centre d'Estudis Demogràfics.

GUERRERO FERNÁNDEZ, M. (1992): *Análisis de factores condicionantes del nivel de salud de la población española en el período 1983-1987*. Palma, Govern Balear.

INSTITUT BALEAR D'ESTADÍSTICA (1995): *L'esperança de vida a les Balears*. Palma, Govern Balear.

INE (2002): *Tablas de Mortalidad de la Población de España 1998-1999*. Madrid.

LÓPEZ-ABENTE ORTEGA, G. (1992): «Utilización de las estadísticas de mortalidad en los estudios epidemiológicos». A *I Encuentro Marcelino Pascua. Estadísticas Demografico-sanitarias*. Madrid, Centro Nacional de Epidemiología.

MINISTERIO DE SANIDAD Y CONSUMO (2003): *Atlas de la Sanidad en España*. Madrid, Grupo Aries.

NAVARRO, V.; BENACH, J. (1996): «Desigualdades sociales de salud en España: Informe de la Comisión Científica de estudios de las desigualdades sociales de salud en España». *Revista Española de Salud Pública*, 70, pàg. 5-6.

OLIVERA POLL, A. (1996): «Población, salud y bienestar». A *Treballs de la Societat Catalana de Geografia*, 41, vol XI, pàg. 135-171.

PICHERAL, H. (1989): «Géographie de la transition épidémiologique». *Annales de Géographie*, 546, pàg. 131-151.

REGIDOR POYATOS, E. (1992): «Comentarios acerca de las fuentes secundarias de información epidemiológica sobre mortalidad en España». A *I Encuentro Marcelino Pascua. Estadísticas Demográfico-sanitarias*, Madrid, Centro Nacional de Epidemiología.

ROBLES, E.; GARCÍA, F.; BERNABEU, J. (1996): «La transición sanitaria en España desde 1900 a 1990». *Revista Española de Salud Pública*, vol. 70, núm. 2, pàg. 221-233.

SALVÀ i TOMÀS, P. (1979): «El movimiento de la población de las Islas

Baleares entre los años 1878 y 1900». *Trabajos de Geografía*, núm. 36. Separata de *Mayurca*, núm.17.

— (1982): «Moviment natural de la població de les Illes Balears dels anys 1901 a 1940». *Acta Geològica Hispànica*, tom 14. Homenatge a Solé Sabarís.

— (1987): *La dinámica de la población de las Islas Baleares en la etapa preturística de 1901 a 1955*. Memòria per accedir a càtedra. Inèdita.

SEGUÍ PUNTAS, M. G. (1995): «La mortalidad “legal” en la isla de Menorca (1950-1984)». *Gaceta Sanitaria*, 9, pàg. 110-116.

SESPAS (1993): *La salud y el Sistema Sanitario Español: Introducción a los determinantes de salud y enfermedad*. SESPAS.

— (2004): *La salud pública desde la perspectiva de género y clase social*. <www.sespas.es>.

VIDAL BENDITO, T. (1994): *La transició demogràfica a Catalunya i a Balears. Discurs d'ingrés a la Reial Acadèmia de Doctors*. Barcelona, Reial Acadèmia de Doctors.