



Población y Salud en Mesoamérica

E-ISSN: 1659-0201

revista@ccp.ucr.ac.cr

Universidad de Costa Rica

Costa Rica

Gonzalvo-Cirac, Margarita; Albareda Tiana, Silvia

Epidemiología, medio ambiente y desigualdades por género en Tarragona, una provincia de Cataluña  
(España), 1960-1990

Población y Salud en Mesoamérica, vol. 10, núm. 2, enero-junio, 2013, pp. 1-16

Universidad de Costa Rica

San José, Costa Rica

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44625652007>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto



## Población y Salud en Mesoamérica

Revista electrónica publicada por el  
Centro Centroamericano de Población,  
Universidad de Costa Rica, 2060 San José, Costa Rica  
<http://ccp.ucr.ac.cr>

---

### **Población y Salud en Mesoamérica**

**Revista electrónica semestral, ISSN-1659-0201**

Volumen 10, número 2, artículo 6

Enero - junio, 2013

Publicado 1 de enero, 2013

<http://ccp.ucr.ac.cr/revista/>

### **Epidemiología, medio ambiente y desigualdades por género en Tarragona, una provincia de Cataluña (España), 1960-1990**

*Margarita Gonzalvo-Cirac*

*Silvia Albareda Tiana*



Protegido bajo licencia Creative Commons  
Centro Centroamericano de Población

## Epidemiología, medio ambiente y desigualdades por género en Tarragona, una provincia de Cataluña (España), 1960-1990<sup>1</sup>

### Epidemiology, environment and gender inequalities in Tarragona, a province of Catalonia (Spain), 1960-1990

Margarita Gonzalvo-Cirac<sup>2</sup>, Silvia Albareda Tiana<sup>3</sup>

#### RESUMEN

La presente investigación describe y analiza la evolución de la tendencia de la esperanza de vida en Tarragona, en Cataluña y en España entre 1960 y 1990. Tarragona es la que más aumenta. Existe una diferencia de mortalidad entre sexos con tendencia a un crecimiento distancial entre ambos. Para entender esta desigualdad territorial y entre sexos se utiliza el marco conceptual de la Teoría de la Transición Epidemiológica. La información de estadísticas consultada es del Instituto Nacional de Estadística de España (INE) y del Institut Nacional d'Estadística de Catalunya (IDESCAT) y se utiliza la metodología de la estandarización indirecta. Mediante la Clasificación Internacional de Enfermedades se ha elaborado una agrupación conjunta de grandes causas de muerte. En las tres zonas comparadas se produce un aumento de esperanza de vida de casi 8 años aunque con una diferencia cada vez mayor entre sexos a favor de las mujeres. En cuanto a las enfermedades, Tarragona presenta en este período una gran incidencia de muertes provocadas por enfermedades respiratorias y cánceres y tumores, mayor que en España a nivel de los dos sexos. Finalmente, la estandarización indirecta es un buen método para el análisis epidemiológico y los factores determinantes. Algunas causas que provocan enfermedades respiratorias y cánceres, pueden estar producidas por industrias nucleares y petroquímicas y son debidas a problemas ambientales. En Tarragona pueden estar afectando estas causas y su mejora en la década de 1980-1990 puede ser el resultado de la disminución de este tipo de enfermedades.

**Palabras clave:** Poblaciones vulnerables, medio ambiente, estandarización indirecta

#### ABSTRACT

This research describes and analyzes the evolution of the trend in life expectancy in Tarragona, Catalonia and Spain between 1960 and 1990. Tarragona shows the biggest increase and for both sexes. There is a difference in mortality between sexes but with a tendency showing the rates becoming increasingly to each other. To understand this inequality between different geographical and sexes we have been used the conceptual framework of the Theory of Epidemiologic Transition. Information of Instituto Nacional de Estadística de España (INE) and Institut Nacional d'Estadística de Catalunya (IDESCAT) and methodology of indirect standardization were analyzed. Furthermore, a joint grouping of the leading causes of death has been created based on the International Classification of Diseases. During this period a large increase in life expectancy for both sexes takes place, but with a favourable difference for women. During this period, Tarragona had a high incidence of deaths from respiratory diseases and cancers and tumors, greater than in the rest of Spain, for both sexes. The epidemiology through indirect standardization is a good way to describe in greater detail the changes in the structure of the population and its impact on health inequality. Some causes of respiratory diseases and cancers are due to the lack of care of the environment, particularly through the nuclear and petrochemical industries. In Tarragona, these causes may be responsible for some of the effects, and measures to improve the environment during the decade from 1980-1990 may be causing their decline.

**Key words:** Vulnerable Populations, ambient middle, indirect standardization.

Recibido: 19 set. 2012

Aprobado: 19 oct. 2012

<sup>1</sup> Este artículo se enmarca en el proyecto financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad español con número de referencia CSO2012-31206, titulado: *Relaciones dinámicas entre mortalidad y fecundidad en las primeras fases de la Transición Demográfica*, en el cual está como investigadora Margarita Gonzalvo-Cirac, autora principal de este artículo.

<sup>2</sup> Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud de la Universitat Internacional de Catalunya. ESPAÑA.  
mgonzalvocirac@gmail.es

<sup>3</sup> Facultad de Educación; Dirección de Sostenibilidad de la Universitat Internacional de Catalunya. ESPAÑA.  
salbareda@uic.es

## 1. INTRODUCCIÓN

Durante el siglo XX, la evolución demográfica de España ha estado marcada muy significativamente por el aumento de la esperanza de vida. La década de los sesenta es un periodo clave en la Transición Epidemiológica española, ya que rompe con la tendencia anterior y, además, se inserta en una etapa de profunda transformación social y económica (Lesthaegue, 1982; Nadal, 1984 y Van de Kaa, 1988).

Entre los rasgos de ese proceso destaca la persistencia en las desigualdades de mortalidad en las estructuras de la mortalidad por edad y por causa (Blanes, 2007 y Gonzalvo-Cirac, 2011). Se amplifican los diferenciales de supervivencia en función del sexo a favor de las mujeres y ganan relevancia los factores de riesgo ligados a los hábitos de vida insanos. La evolución de la mortalidad de la provincia de Tarragona en esta etapa (1960-1990) se inserta en este esquema general. La provincia, que se encontraba en 1960 en un estado avanzado de la transición demográfica y con niveles muy bajos de mortalidad infantil, muestra ya características propias de la Tercera Fase de la transición epidemiológica de Omram (1971), la de las enfermedades degenerativas y producidas por el hombre (“The Age of Degenerative and Man-Made Diseases”), con un patrón epidemiológico moderno.

Las ganancias en esperanza de vida entre 1900-1960 se van consolidando en esta nueva etapa, 1960-1990. Tarragona parte con una esperanza de vida de 70 años, España lo hace con 69,4 años y Cataluña con 70,2 años. Al cabo de 30 años la esperanza de vida es de 77,1 años para Tarragona y de 77,7 años para las otras dos zonas. Evolución muy parecida a la contemplada en Costa Rica (Peláez-Herreros, 2012).

En esta etapa, la provincia de Tarragona pierde la posición vanguardista y privilegiada que tuvo a principios del siglo XX, muy similar a la de otros países occidentales europeos, en comparación con Cataluña y con España. Se trata, en suma, de una época de particular interés, en el que se da por concluida la transición demográfica, particularmente en lo que concierne a la mortalidad (con tasas brutas de mortalidad por debajo de 10 por mil) al tiempo que se produce un cambio de patrón epidemiológico, tanto de enfermedades predominantes, como de edad en la que éstas producen la muerte. Ello va en paralelo a la modernización de la sociedad, la urbanización, el desarrollo del turismo, los cambios políticos y en educación, los movimientos migratorios... Estos son algunos de los procesos más característicos de esta etapa, en las que los cambios sociales y los “estilos de vida”, tanto colectivos como individuales, tienen un peso decisivo en la evolución de la mortalidad (Gómez Redondo, 1997).

En la primera parte de esta investigación se presenta el marco teórico (la Transición Epidemiológica) y las fuentes y metodología utilizadas. En la segunda parte se explican los resultados y está dividida en tres apartados. En la primera se ofrece una breve visión de la evolución de la esperanza de vida al nacer en este periodo. En la segunda, se presenta la transición epidemiológica a través del porcentaje de causas de muerte y, en la tercera, se profundiza en este análisis mediante el cálculo de los Índices de Mortalidad Estandarizados (IME) que muestran qué causas de muerte fueron responsables en Tarragona de la mortalidad respecto al conjunto de España. El tercer y último apartado discute y resume los principales

resultados y presenta las conclusiones sobre cuáles pudieron ser las razones que explican la peor mortalidad de Tarragona con respecto a España hasta 1990.

## 2. DATOS Y MÉTODOS

### 2.1 Marco teórico

La *Transición Demográfica* (Landry 1934 (1982); Notestein, 1945) describe la población que pasa de un régimen demográfico de alta fecundidad y alta mortalidad a otro de baja fecundidad y baja mortalidad<sup>4</sup>. Más adelante, Omran (1971) acuña el concepto de *Transición Epidemiológica* para describir el descenso de la mortalidad a través de las distintas enfermedades que afectan en cada momento a la población y sugiere tres fases en este proceso. Esta modificación de unas causas de muerte a otras recibe el nombre de cambio de patrón epidemiológico. La primera Fase sería la de las pestes y las hambrunas (*"The Age of Pestilence and Famine"*); la segunda la del descenso de las pandemias (*"The Age of Receding Pandemics"*); y la tercera la de las enfermedades degenerativas y producidas por el hombre (*"The Age of Degenerative and Man-Made Diseases"*).

Más adelante, Olshansky y Ault (1986) y Olshansky, *et al.* (1998) sugieren la formulación de la Cuarta Fase, como la de las enfermedades degenerativas tardías, caracterizada por:

1. un retraso progresivo de las edades en que las principales enfermedades degenerativas – circulatorias, respiratorias, cáncer, entre otras– provocan la muerte...
2. un contexto caracterizado por el envejecimiento de la población, la aceleración de los avances médicos y por la reducción de los factores de riesgo...
3. y gracias a la implantación de vastos programas de salud, mejora de servicios sanitarios, etc. (Bah y Rajulton, 1992).

Paralelamente, aparece otra formulación de la Cuarta Fase sugerida por Rogers y Hackenberg (1987): llamada fase híbrida y estaría caracterizada por un cambio en los patrones de mortalidad debido a la mayor influencia de los hábitos humanos en los factores de riesgo:

1) en un contexto de descenso de la mortalidad y fallecidos en edades cada vez más tardías, las enfermedades infecciosas todavía no se han erradicado y se encuentran elevadas puntas en grupos de población dentro de las mismas zonas geográficas; 2) también, estos autores consideran que los llamados vicios o malos hábitos, como el tabaquismo, sedentarismo, alcoholismo, etc., aumenta el riesgo a sufrir enfermedades como cánceres y problemas cardiovasculares generales y, 3) una etapa en la que los hábitos personales y los comportamientos individuales adquieren

<sup>4</sup> La formulación clásica de la Teoría de la Transición demográfica distingue tres fases en la evolución de la población: 1) en la fase Pretransicional, eran básicamente las fluctuaciones en los niveles altos de la mortalidad (por guerras, epidemias, hambrunas...) quienes imponían el ritmo en el crecimiento o decrecimiento de la población; 2) la fase de Transición consistió en el proceso de sustitución de la mortalidad por la fecundidad como nuevo mecanismo de regulación demográfica. En esta etapa la mortalidad disminuye considerablemente produciéndose un crecimiento acelerado de la población, poco más tarde el descenso de la fecundidad reducirá dicho crecimiento; 3) finalmente, durante la fase Postransicional el control de la fecundidad, junto a la baja fecundidad, hace que se mantengan niveles bajos en el crecimiento de la población.

importancia sobre los niveles de mortalidad, y en la que un cambio de dichos hábitos puede ir en beneficio de una disminución de la morbilidad y de mortalidad.

Para Bah y Rajulton (1992) la primera cuarta etapa de Olshansky y Ault (1986) se centra en los factores explicativos macro relacionados con los servicios sanitarios, los programas de salud, etc., mientras que la segunda cuarta etapa se centra en los comportamientos individuales. Por lo tanto, ambas etapas descritas, que son complementarias, pueden combinarse bien para describir la Cuarta Fase de la Transición Epidemiológica.

Dentro de este marco general se ubica el presente artículo, que plantea una aproximación al análisis de la evolución de la población y su salud entre 1960 y 1990.

## 2.2 Fuentes

Los datos utilizados hacen referencia unos a la Población de la provincia de Tarragona (de los Censos) y otros a las Defunciones y sus Causas (publicados por el Movimiento Natural de la Población). El análisis descriptivo de la mortalidad se ha realizado a través de la esperanza de vida al nacer ( $e_0$ ) que hemos considerado el indicador más preciso para resumir la mortalidad desde el punto de vista demográfico. Los datos de estos indicadores han sido tomados de los publicados por el Instituto Nacional de Estadística (INE) y del *Institut d'Estadística de Catalunya* (IDESCAT).

El estudio por causas de muerte para el periodo considerado se ha realizado partiendo de la información existente desde la séptima revisión de la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE), hasta la actual (la décima), que se ha recogido desde 1955 y que se han tenido que armonizar. Sobre esta base y la revisión de los trabajos de agrupación realizados por otros autores, se ha construido una serie homogénea que sea válida para el análisis de todo el periodo considerado.

Una vez analizados los problemas que presentan las fuentes utilizadas (censos de población y MNP) se aplican unas sencillas correcciones y estimaciones sobre los datos de partida: a) subregistro de población, especialmente de la población infantil en los censos de 1960 y 1970 y del MNP en 1970 y 1980, b) la mala declaración de la edad –produciéndose un aumento en las edades acabadas en 0 y en 5– y c) la corrección de los “falsos nacidos muertos” tras el cambio de concepto de nacimiento recogido en los MNP a partir del año 1975 (Gonzalvo-Cirac, 2011).

## 2.3 Metodología

Para el estudio descriptivo de la mortalidad desde el punto de vista epidemiológico se utiliza la estandarización indirecta: al encontrarse la tasa bruta de mortalidad muy influenciada por la estructura por edad de la población, lo cual plantea problemas y equívocos a la hora de comparar e interpretar los resultados, se ha recurrido a la esta estandarización, eliminando así el efecto que pudiera tener la estructura por edades a la hora de comparar las tasas entre distintas zonas geográficas y diversos periodos. Se produce el índice de mortalidad estandarizado (IME) o “*Standardized Mortality Ratio (SMR)*” cuyos resultados reflejan la posición de la provincia analizada en relación con el patrón elegido, España.

La estandarización indirecta es un método de ajuste basado en promedios ponderados para facilitar la comparación de dos poblaciones con diferente estructura por edad. Es uno de los métodos más utilizados para el estudio de las causas de muerte por su metodología básica, sencillez de cálculo y estabilidad del indicador para derivar medidas comparables entre poblaciones que son distintas en su distribución por edad y otras variables demográficas (Schoenbron, Klein, y Fried, 2000) En este caso el patrón de comparación usado es una ley, las tasas específicas de mortalidad (Nordness, 2006). La investigación epidemiológica actual suele presentar sus resultados a través de este método que consiste en aplicar una misma serie de tasas específicas de mortalidad a dos o más poblaciones con diferente estructura de edad. El planteamiento general de la estandarización indirecta es estimar qué diferente sería la mortalidad de una población “X” si en lugar de morir de acuerdo a su patrón de mortalidad por edad característico, sus efectivos de población (los que constan en la pirámide) murieran de acuerdo a otra ley de mortalidad conocida (la tasa estándar o tipo específica de mortalidad por edad). La metodología consiste en aplicar sobre la pirámide de población de la zona geográfica que estamos investigando una ley o pauta de mortalidad estándar y comparar las defunciones que se generan (esperadas) con las que realmente se han producido (observadas).

En nuestra investigación vamos a utilizar como mortalidad tipo la del conjunto de España, una serie de tasas específicas de mortalidad de España serán la mortalidad estándar. Estas se aplican a la estructura de la población de la provincia de Tarragona obteniéndose un número de defunciones esperadas que sumándolas serán el denominador para el cálculo de los IME,

$$\text{IME} = \frac{M^a}{S_{m_x}^{\text{tipo}} P_x} = \frac{\text{Defunciones reales}^a}{\text{Defunciones esperadas}^a}$$

- si el  $\text{IME} > 1$  la mortalidad observada en Tarragona por dicha causa es mayor que la esperada si la provincia tuviera la pauta de mortalidad por edad española para dicha causa;
- si el  $\text{IME} < 1$  significa, por el contrario, que la mortalidad de Tarragona es menor para esta causa que la de España.

La interpretación de los IME queda un poco restringida ya que sólo podemos comparar los del área investigada respecto al área de la cual se ha tomado la tasa tipo, en este caso, Tarragona con respecto a España. De todas formas, en los estudios geográficos y territoriales es uno de los métodos más fiables, ya que amplía la información de la zona elegida y el análisis se puede hacer con más profundidad y refuerza mejor la importancia de los factores espaciales o geográficos en el conjunto de lo que se quiere investigar.

Los indicadores de mortalidad de este estudio se han elaborado para períodos de cuatro años centrados sobre los años censales, considerando las defunciones de los dos años anteriores y posteriores al momento de referencia del censo.

### 3. RESULTADOS

#### 3.1 La esperanza de vida al nacer: crecimiento desigual por sexo

La vida media de una población es la resultante de la mortalidad correspondiente por cada uno de los grupos de edades de la población y de la incidencia de las distintas causas de muerte. En 1960 la eo en Tarragona (M=71,2, H=67,12), Cataluña (M=71,83, H=67,63) y España (M=71,81, H=66,78) converge con los niveles medios observados en los países occidentales. Las tres zonas tienen un perfil muy parecido, aunque con una clara divergencia entre sexos. En el caso de las mujeres, las tres esperanzas de vida convergen hacia 1980 (Tarragona tenía una peor posición en 1960 y 1970) y luego evolucionan al alza de una manera prácticamente similar: en 1990 la eo, es de 80,3 años en Tarragona, 80,66 en Cataluña y 80,44 en España. La evolución de la masculina es muy pareja hasta 1975 y luego pasa a diferenciarse más, con un mayor incremento de la eo en Cataluña entre 1975 y 1980. A partir de dicha fecha la esperanza de vida masculina de Cataluña disminuye, la de Tarragona se estanca con tendencia a la disminución en 1985-1990 y la de España aumenta levemente. Como consecuencia, se produce de nuevo una cierta convergencia del indicador masculino hacia 1990: 73,88 en Tarragona, 73,80 en Cataluña y 73,40 en España (Figura 1).

El análisis del crecimiento entre décadas (Tabla 1) muestra que en el periodo dónde se producen más ganancias de años de esperanza de vida es, en los tres casos, entre 1970 y 1980: entre 3 y 5 años. Uno de los motivos del mayor crecimiento en esta época es por acentuarse el ritmo de mejora de la mortalidad entre los mayores de 60 años, especialmente entre las mujeres (Vicianá, 1998). Por el contrario, el menor crecimiento de ellos tiene lugar en la última década de este periodo, entre 1980 y 1990. Los tarraconenses ganan menos de un año de vida (0,92 exactamente) en esa década, por 2,10 años en el caso de ellas. Más negativa incluso es la situación entre el conjunto de hombres catalanes, que pierden 0,75 años de esperanza de vida en dicha década.

En todo caso, la manifiestamente peor supervivencia de los hombres hace que, en el periodo analizado, el diferencial de esperanza de vida al nacer entre sexos, ya favorable a las mujeres en 1960, se amplíe todavía más, pasando, en Tarragona, de cuatro años a casi 6,5 en 1990. Este diferencial es incluso más alto en Cataluña y España, alrededor de 7 años. Ello se debe, como hemos visto, a un crecimiento constante y siempre positivo de la esperanza de vida femenina, especialmente significativo en Tarragona: en 1960 esta provincia ostentaba la eo más baja para las mujeres con respecto a Cataluña y a España, mientras que en 1990 tiene un nivel parejo; por lo tanto, es el territorio en donde las mujeres ganan más años, de los tres comparados.

Se puede concluir, por lo tanto, que el incremento de la mortalidad diferencial entre hombres y mujeres entre 1960 y 1990 es una de las características más significativas de la mortalidad en esta etapa y, al mismo tiempo, una de las muestras más evidentes del cambio de fase en el proceso transicional, que merece que la estudiemos con más detalle a partir de un análisis pormenorizado por grupos de edad y en el siguiente apartado por causa.

Una manera de sintetizar la evolución de la mortalidad por sexo y edad y de comparar los resultados para los tres territorios analizados consiste en descomponer la ganancia en años de



esperanza de vida al nacer, década a década, para observar con más precisión qué grupo de edad de la población consigue más ganancias de años de vida, tal y como muestra la Tabla 2. Los resultados muestran que, durante el período estudiado (1960-90) se produce una evolución positiva a cualquier edad con la única y reiterada excepción en la población joven-adulta masculina en el periodo 1980-1990, en el que el crecimiento se ralentiza e incluso en Cataluña se produce una resta de años de vida (-0,78 exactamente) en el grupo de edad 15-65. Este estancamiento y en algunos casos regresión en la mejora de la expectativa de vida observado en la década de 1980 se debe a un fuerte aumento de la mortalidad de los jóvenes varones que logra ser compensado por la continua reducción de la mortalidad del resto de los grupos de edad (Vicianá, 1998; Blanes, 2007), con lo cual no llega a producirse una bajada manifiesta de la esperanza de vida (excepto, como hemos visto, entre hombres catalanes).

Otro punto a destacar en el análisis por grupos de edad es que la aportación de años de vida de los menores de 15 años es cada vez menor, puesto que su mortalidad es cada vez más pequeña y, por lo tanto, cada vez es más difícil años suplementarios de vida, especialmente después de 1980. Finalmente, en los tres territorios y en prácticamente todos los grupos de edad, la ganancia de esperanza de vida de las mujeres es superior a la de los hombres.

### 3.2 Principales enfermedades mortales en Tarragona

La distribución porcentual de las causas de muerte en la provincia de Tarragona, muy similar a la presentada por Pérez Brignoli para Costa Rica, se muestra en la Tabla 3: la tendencia de la distribución de las causas de muerte entre 1960 y 1990 en Tarragona es al aumento del peso relativo de los fallecimientos por cáncer, por enfermedades respiratorias, y por causas violentas y externas. Mientras, se estabilizan las muertes por enfermedades del aparato circulatorio (mínimo en 1970, luego ganan peso relativo), digestivas (mínimo en 1980 y ligero aumento en 1990) y congénitas. Finalmente, disminuye el porcentaje de las muertes causadas por enfermedades infecciosas, puerperales, perinatales, por enfermedades mal definidas y por otras causas no especificadas.

### 3.3 Comparando Tarragona y España: Índices de Mortalidad Estandarizados

Para entender la tendencia de la esperanza de vida y las desigualdades entre territorios y por sexo se analizan los cambios en el patrón epidemiológico. Observamos ahora si esta evolución de la mortalidad en Tarragona tiene su reflejo en las diferencias del conjunto de España. Para ello se han realizado cuatro estandarizaciones indirectas coincidiendo con los cuatro períodos censales: 1960, 1970, 1981 y 1991 (Tabla 4).

a) Estandarización del censo de 1960: Tarragona muestra una mortalidad mayor que la española, especialmente en enfermedades infecciosas (epidémicas), cánceres y tumores, del aparato circulatorio, violentas y otras causas de muerte.

b) Estandarización del censo de 1970: Tarragona tiene mayor mortalidad que España, pues los IME son mayores que 1 en ambos sexos: 1,15 en hombres y 1,19 en mujeres. Los índices apuntan hacia un menor número de muertes en las enfermedades mortales provocadas en el aparato respiratorio, tan sólo el 0,83 en los hombres y 0,87 en las mujeres, las digestivas (0,81 y 0,83, respectivamente), las puerperales (menos de la mitad, 0,47) y las congénitas. Sin embargo, el

cáncer y tumores tienen un nivel superior al de España (1,10 y 1,18, respectivamente), al igual que las muertes producidas por enfermedades del aparato circulatorio (1,04 en ambos sexos). También las provocadas por enfermedades infecciosas, causas externas, las mal definidas y las “otras” tienen un impacto mayor en esta provincia.

c) Estandarización del censo de 1981: Los IME calculados siguen mostrando una peor mortalidad en Tarragona respecto al conjunto de España para los hombres (1,26) como para las mujeres (1,34). Todas las causas de muerte que en dicho año actuaban negativamente para la mortalidad en Tarragona lo continúan haciendo, y además se suman dos nuevas causas: las enfermedades del aparato respiratorio (1,02 en ambos sexos) y las puerperales (1,25). Mientras que el cáncer (1,01 para los hombres y 1,03 para las mujeres) muestra un pequeño descenso respecto a 1970 –aunque superior todavía al de España–, el impacto diferencial de las enfermedades circulatorias se mantiene constante en la provincia para el sexo femenino, mientras que en los hombres es 0,03 puntos superior que en 1970. Sigue destacando la provincia por tener una mayor mortalidad por causas externas y por otras enfermedades que el global de España, mientras que sólo es inferior la mortalidad por anomalías congénitas.

d) Estandarización del censo de 1991: Los IME presentan una novedad respecto a los precedentes: es mayor la mortalidad en España que en la provincia, tanto en el total (0,71 en los hombres y 0,75 en las mujeres) como en lo que respecta a todas las causas de muerte –excepto a la agrupación “otras enfermedades”– y especialmente en las tres enfermedades más representativas: circulatorias (0,67 en ambos sexos), respiratorias (0,64 en hombres y 0,56 en mujeres) y cánceres y tumores (0,62 y 0,65, respectivamente). También las infecciosas-parasitarias, las digestivas, las puerperales, las externas (en los hombres) y las mal definidas son ahora inferiores en la provincia. Únicamente las externas (en las mujeres) y las “otras enfermedades” en ambos sexos muestran en 1991 un mayor impacto en la provincia que en el conjunto del Estado.

## 4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La discusión sobre las causas de muerte y su inserción en la formulación de la teoría de la Transición Epidemiológica se aborda en este apartado. La esperanza de vida aumenta entre 1960 y 1990, con valores muy similares en las tres zonas comparadas, Tarragona, Cataluña y España. Pese a que las investigaciones de Cohen (1991) y Blanes y Spijker (2010) se centran en las desigualdades territoriales de mortalidad, las diferencias más llamativas, en esta etapa, se producen en el análisis por sexo y por edad, con el incremento de las ventajas comparativas a favor de las mujeres. Por ello esta investigación sobre la mortalidad de Tarragona ha seguido más la línea propuesta por Vallin y Meslé (2010) y por otras investigaciones recientes (Camps y Vidal, 2007; Valls-Llobet, 2010; Pérez Brignoli, 2010) las mujeres son pioneras y van rompiendo los patrones epidemiológicos, es decir, van cruzando en primer lugar las líneas entre las sucesivas fases de la Transición Epidemiológica.

En esta época hay que actuar sobre factores endógenos y sobre otros ligados al comportamiento que son más difíciles de modificar (García Soler, 2006). Junto al incremento de los fallecimientos

en edades jóvenes provocados por la conducta del ser humano, las últimas décadas del siglo XX se caracterizan por la progresiva concentración de la mortalidad en las edades avanzadas de la vida y por el aumento del peso de enfermedades respiratorias, circulatorias, cáncer y tumores (Canela, 1985; Gómez Redondo, 1997; Viciano, 1998 y Blanes, 2007). Los resultados de este capítulo concuerdan con las investigaciones anteriores llevadas a cabo por otros autores y con las tendencias europeas expuestas, entre otros, por Vallin y Meslé (1988), Caselli, (1991 y 1993) y Schofield y Reher (1994) y en Costa Rica por Pérez Brignoli (2010).

También el análisis de los cambios en los patrones de morbilidad y mortalidad (enfermedades y causas de muerte) en la provincia de Tarragona muestra una mortalidad claramente diferenciada por sexo, así como una acentuación en el cambio del patrón por edad. El descenso de las enfermedades infecciosas-infantiles a favor de una mortalidad causada principalmente por enfermedades circulatorias, respiratorias y cánceres en edades cada vez más avanzadas –que es coincidente con lo expuesto por McKeown (1990)– parece haber tenido un calendario más adelantado en Tarragona y el conjunto de Cataluña que en el resto de España, lo que explicaría los IMR algo superiores al estándar español por estas causas de muerte hasta 1980. De la misma manera, el adelantamiento del calendario explicaría su mejoría relativa entre 1980 y 1990, especialmente entre los hombres, justo cuando hay una evolución algo más negativa en Cataluña y en España. Estas diferencias de ritmo y de fase entre las provincias españolas en su proceso de Transición Epidemiológica, con la conformación de una progresiva dicotomía territorial, también ha sido señalada Blanes y Spijker (2010).

Los factores diferenciales en la evolución algo más negativa en Tarragona, respecto a España, en el período 1960-1980 de las defunciones causadas por enfermedades en el aparato circulatorio, respiratorias, por cánceres y tumores, e infecciosas –reflejado en los IMR de 1960, 1970 y 1981– puede haberse debido a un empeoramiento de las condiciones medioambientales debido a la urbanización masiva y al establecimiento de las industrias petroquímicas y nucleares (González, et al., 1997; López Abente, et al., 2002; Fuster, 2010). Hacia 1962-63 aparecen las primeras petroquímicas en la provincia; estas industrias requieren mucho suelo y energía y deterioraron las condiciones ambientales, dándose distintos incidentes en 1987 y en 1990. Las nucleares de Vandellós I y II, creadas en 1972 y 1974, así como Ascó, también incrementaron posiblemente los problemas de contaminación ambiental: como por ejemplo, cementerios nucleares, aumento temperatura del agua del mar, atmosférica, etc. La utilización de metales pesados tóxicos como cadmio, cromo, mercurio, plomo, estaño, cinc, cobre y níquel y el desprendimiento de sustancias contaminantes en la atmósfera y el agua pueden ser causa de enfermedades respiratorias, renales, de piel y de algún tipo de cáncer por parte de estas industrias químicas (Franco, et al., 2002 y Galcerán, 2009). Por otra parte, el crecimiento de la conciencia ambiental a partir de los años 80 hace que se pongan en marcha distintos planes de seguridad para paliar estos efectos y para controlar su potencial de peligrosidad. Las diversas administraciones comienzan a actuar a finales de la década de 1980 y la de 1990, para conocer mejor y reducir los índices de contaminación, mediante la aplicación de nuevas tecnologías con el objeto de minimizar el impacto ambiental que influye negativamente en la salud humana. En esta mejora quizá se halle la clave de la mejor mortalidad de la provincia en 1990 respecto a España.

En cuanto a la mayor mortalidad en Tarragona por causas externas que en España, para 1970, 1981 y para las mujeres en 1991, se podría justificar por la consolidación en estas décadas de un eje geográfico de mayor concentración automovilística en zonas más industrializadas de España,

en las que se incluiría la provincia de Tarragona, siguiendo las líneas que exponen García y Gadea (2004) y Blanes (2007). Quizá también unos peores hábitos de ocio y consumo por parte de los jóvenes tarraconenses, con mayor abuso de drogas (Gonzalvo-Cirac, 2011), alcoholismo y tabaquismo (González, et al., 1997) podría haber afectado a esa mayor mortalidad por causas externas.

En el conjunto de las “otras enfermedades”, mayor en la mujeres que en los hombres, quizá esté relacionada con el aumento de la mortalidad femenina entre los 14-45 años entre 1980-1990, causado por las enfermedades metabólicas y nutricionales, en Viciano, (1998) y Blanes, (2007).

La última discusión y conclusión sería, ¿Tercera o Cuarta Fase de la Transición Epidemiológica?: las décadas del siglo XX que transcurren entre 1960 y 1990 se caracterizan por la progresiva concentración de la mortalidad en las edades avanzadas y por el aumento del peso de enfermedades respiratorias, circulatorias, cáncer y tumores, definiendo la Tercera Fase de la Transición Epidemiológica. Sin embargo, también encontramos en Tarragona rasgos de la Cuarta Fase. En esta línea, la discusión final que nos planteamos es si, en la provincia de Tarragona, por los buenos niveles que va adquiriendo el descenso de la mortalidad y su calendario adelantado respecto al conjunto de España, podemos encontrar en esta etapa indicios de un inicio de la Cuarta Fase de la Transición Epidemiológica.

¿Se ha iniciado la cuarta fase en el periodo 1960-90 en Tarragona? El análisis de la mortalidad por sexo, edad y causa y la comparación de los IMR de Tarragona con España han mostrado que, en esta provincia, parece haber una etapa que transcurre desde 1960 hasta 1980 y otra que se inicia en dicho año hasta 1990, como ocurre en Costa Rica y en otros países centroamericanos. Esta última se caracteriza por una acentuación de la mortalidad debida a causas de muerte degenerativas (del aparato circulatorio, respiratorias, cáncer y tumores), que además se retrasa cada vez más en el tiempo y afecta sobre todo a mujeres ancianas, así como un incremento de la mortalidad en adultos jóvenes (sobre todo hombres) por el incremento de las enfermedades infecciosas (SIDA) y las muertes externas-violentas (accidentes de tráfico, especialmente). Es decir, justo las características que definirían la cuarta fase de la Transición Epidemiológica y que ya estaría plenamente asentada en la provincia de Tarragona a partir de la década de 1980, por lo menos en las mujeres.

En este sentido, la teoría de la Cuarta Fase de la Transición Epidemiológica se enriquecería si introdujera entre sus características dos conceptos: uno sobre mortalidad diferenciada por sexo en edades avanzadas, pues ésta determina las desigualdades de mortalidad y salud existentes en las mismas zonas geográficas, ante similares niveles de prestación y de recursos y de servicios sanitarios y otro concepto, puntas de elevada mortalidad por enfermedades producidas por el poco cuidado del impacto medioambiental.

## 5. BIBLIOGRAFÍA

- Bah, S. y Rajulton, F. (1992). Has Canadian mortality entered the Fourth Stage of the epidemiologic Transition?. *Canadian Studies in Population*, 18(2), 18-41.
- Blanes, A. (2007). La mortalidad en la España del siglo XX. Análisis demográfico y territorial. Tesis doctoral. Universitat Autònoma Barcelona.
- Blanes, A. y Spijker, J. (2011). Las desigualdades territoriales de mortalidad en la España de los años sesenta: una aproximación a sus niveles y determinantes. *Revista de Demografía Histórica*, 29 (1), 25-53.
- Camps, J. y Vidal, E. (2007). Familia, Educación y Género. Monografías Instituto de Estudios Superiores de la Familia nº1, Universitat Internacional de Catalunya: Barcelona.
- Canela, J., (1985). Análisis comparativo de la mortalidad por causas en España y otros países durante el período 1977-79. Tesis doctoral. Universidad Barcelona.
- Casselli, G. (1991). Health Transition and Cause-Specific Mortality, en Schofield, R.; Reher, D. y Bideau, A., *The Decline of Mortality in Europe*, Clarendon Press: Oxford.
- Casselli, G. (1993). L'évolution à long terme de la mortalité en Europe, en Blum, A. y Rallu, J-L., *European population. Demographic dynamics*, Jhon Libbey / INED, Congresses & Colloquia, nº 9: París.
- Cohen, A. (1991). La dynamique géographique de la mortalité en Espagne, en *Espace, Populations, Sociétés*, (1), 135-141.
- Franco, J., Perez-Hoyos, S., Plaza, P (2002). Changes in lung-cancer trends in Spain. *International Journal Cancer*, 97(1), 102-105.
- Fuster, V. (2010). *Monstruos Supersanos, hábitos saludables para toda la vida*, Planeta: Madrid
- Galceran, J. (2009). L'epidemiologia descriptiva del càncer a Tarragona des de 1980 a 2001. Tesis doctoral, Universitat Autònoma Barcelona.
- García Soler, A. (2006). L'estimació de la mortalitat en la infantesa a partir de les dades censals retrospectives sobre fecunditat: una nova aportació als estudis sobre les pautes territorials de la mortalitat a Espanya. Memoria de investigación, Departament de Geografia, Universitat Autònoma de Barcelona.
- Garcia, A., Gadea, R. (2004). Estimación de la mortalidad y la morbilidad por enfermedades laborales en España. *Archivos de Prevención de Riesgos Laborales*, 7 (1), 3-8.
- Gomez Redondo, R. (1997). La mortalidad en la España actual. *Política y Sociedad*, (26), 41-61.

- González, J., Villar, F., Banegas, J.R., Rodríguez, F., Martín, J.M. (1997). Tendencia de la mortalidad atribuible al tabaquismo en España, 1978-1992: 600.000 muertes en 15 años. *Medicina Clínica* (109), 577-582.
- Gonzalvo-Cirac, B., et all. (2010). Assosiation study between the DAT1, DBH and DRD2 genes and cocaine dependence in Spanish sample. *Psychiatric Genetics*, 20 (6), 317-320.
- Gonzalvo-Cirac, M. (2011). ¡Las mujeres vivimos más!, concepto de salud/mortalidad diferenciada. EAE: Saarbrucken (Alemania).
- Landry, A. (1982). La révolution démographique. Études et essais sur les problèmes de la population. PUF: Paris, (original en 1934).
- Lesthaege, R. (1982). The Decline of Belgian Fertility, 1800-1970. Princeton University Press: Princeton.
- López-Abente, G., Pollán, M., Aragonés, N. y otros (2002). Tendencias de la mortalidad en España, 1952-1996. Centro Nacional de Epidemiología, Instituto de Salud Carlos III, Ministerio de Sanidad y Consumo, Madrid.
- Mckeown, T. (1990). Los orígenes de las enfermedades humanas. Crítica: Barcelona.
- Nadal, J. (1984). La población española, siglos XVI a XX. Ariel: Barcelona, (Primera edición en 1973).
- Nordness, R. (2006). Epidemiologia y bioestadística, Medical: Madrid.
- Notestein, F. W., (1945). Population - The long view-, en T. W. Schultz, (ed). Food for the world. University of Chicago Press: Chicago.
- Olshansky, S. J. y Ault, A. B. (1986). The fourth stage of the epidemiologic transition: the age of delayed degenerative diseases. *The Milbank Quarterly*, (64), 355-391
- Olshansky, S.J., Carnes, B., Rogers, R., Smith, L. (1998). Emerging infectious diseases: the Fifth stage of the epidemiologic transition?. *World Health Statistic Quarterly*, (51), 207-217.
- Omram, R. (1971). The Epidemiologic Transition. A Theory of the Epidemiology of Population Change. *The Milbank Quarterly*, 49 (4), 509-538.
- Peláez y Herreros, O. (2012). Evolución de la esperanza de vida de Costa Rica en el contexto global (1930-2010), en *Población y Salud en Mesoamérica*, 10 (1-3).
- Pérez Brignoli, H. (2010). La población de Costa Rica, 1750-2000, una historia experimental, UCR: Costa Rica.
- Rogers, R. G. y Hackenber, R. (1987). Extending epidemiologic transition theory. *Social Biology*, (34), 234-243.

- Schoenbron, Ch, Klein, R. y Fried, V. (2000). Age adjustment of National Center for Health Statistic data using the 2000 projected U.S. population with emphasis on survey data systems. Division of Health Interview Statistics, NCHS/CDC. Healthy People Statistical Note series.
- Schofield, R. y Reher, D.S. (1994). El descenso de la mortalidad en Europa. Boletín de la Asociación de Demografía Histórica, 12(1), 9-32.
- Vallin, J. y Mesle, F. (1988). Les causes des décès en France de 1925 à 1978, Travaux et Documents, n° 115, INED / PUF: París.
- Vallin, J. y Mesle, F. (2010). De la transition epidemiologique a la Transition sanitaire: l'improbable convergence generale, INED, Chaire Quetelet, 2010.
- Valls-Llobet, C. (2010). Desigualdades de género en salud pública, Barcelona.
- Van de Kaa, D. (1988). The second demographic transition revisited: theories and expectations, Comunicación presentada en la Conferencia Symposium on Population Change and European Society, Florencia, European University Institute.
- Viciano, F. J. (1998). La transición demográfica y sanitaria en Andalucía en el siglo XX. Tesis doctoral, Universidad de Sevilla.

**Figura 1: Esperanza de vida al nacer, Tarragona, Cataluña y España, 1960-1990.**

Nota: H es hombre y M es mujer



Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 1: Incremento de la esperanza de vida al nacer (en años), 1960-90.**

	Hombres				Mujeres		
	España	Cataluña	Tarragona		España	Cataluña	Tarragona
<b>1960-1990</b>	6,62	6,17	6,76	<b>1960-1990</b>	8,63	8,83	9,10
<b>1980-1990</b>	1,01	-0,75	0,92	<b>1980-1990</b>	1,92	1,92	2,10
<b>1970-1980</b>	3,03	4,87	3,55	<b>1970-1980</b>	3,61	4,21	4,19
<b>1960-1970</b>	2,58	2,05	2,29	<b>1960-1970</b>	3,10	2,70	2,81

Fuente: Elaboración propia.



Tabla 2: Ganancias en la esperanza de vida, Tarragona, Cataluña y España, 1960-90.

	1960-70		1970-80		1980-90	
	H	M	H	M	H	M
<b>Tarragona</b>						
0-15	0,776	0,82	1,03	0,894	0,139	0,548
16-65	0,851	1,088	1,708	2,603	0,398	1,076
16-30	0,201	0,337	0,552	0,795	0,184	0,382
31-50	0,387	0,48	0,601	1,102	0,108	0,412
51-65	0,263	0,271	0,555	0,706	0,106	0,282
66-100	0,67	0,909	0,82	0,698	0,389	0,476
<b>Cataluña</b>	1960-70		1970-80		1980-90	
	H	M	H	M	H	M
0-15	0,653	0,782	1,469	1,179	0,02	0,423
16-65	0,8	1,229	2,263	2,088	-0,78	1,104
16-30	0,216	0,403	0,559	0,705	0,02	0,44
31-50	0,346	0,511	0,891	0,83	-0,82	0,53
51-65	0,238	0,315	0,813	0,553	0,02	0,134
66-100	0,587	0,691	1,087	0,94	0,01	0,393
<b>España</b>	1960-70		1970-80		1980-90	
	H	M	H	M	H	M
0-15	0,869	0,976	0,926	0,959	0,199	0,376
16-65	0,957	1,249	1,272	1,939	0,601	1
16-30	0,297	0,426	0,464	0,601	0,169	0,378
31-50	0,351	0,52	0,456	0,827	0,201	0,43
51-65	0,209	0,301	0,352	0,511	0,231	0,192
66-100	0,759	0,89	0,833	0,715	0,21	0,524

Nota: H es hombre y M es mujer.

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos Blanes (2007).

**Tabla 3: Porcentaje por grandes causas de muerte Tarragona, 1960-1990**

	1960	1970	1980	1990
1. Enfermedades infecciosas	4,76	2,46	0,91	2,03
2. Cáncer-tumores	10,94	15,94	21,04	22,14
3. Enfermedades del aparato circulatorio	36,47	32,27	35,38	36,65
4. Enfermedades del aparato respiratorio	7,17	11,12	15,57	12,16
5. Enfermedades del aparato digestivo	6,34	5,34	4,02	5,03
6. Enfermedad puerperal	0,35	0,44	0,00	0,00
7. Debilidad congénita	0,43	0,83	0,79	1,00
8. Perinatales	0,51	1,01	0,00	0,00
9. Enfermedades mal definidas	17,36	13,22	6,62	5,31
10. Muertes violentas	3,41	6,04	8,86	9,37
11. Otras enfermedades	12,26	11,33	6,83	6,31

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Anuario Estadístico.

**Tabla 4: Índice de Mortalidad Estandarizado con respecto al patrón español, 1960-1990.**

	1960		1970		1980		1990	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
INFECCIOSAS-PARASITARIAS	1,24	1,67	1,37	1,90	1,25	1,69	0,63	0,81
CANCER-TUMORES	1,22	1,20	1,10	1,18	1,01	1,03	0,62	0,65
CIRCULATORIAS	1,18	1,15	1,04	1,04	1,07	1,04	0,67	0,67
RESPIRATORIAS	0,87	0,88	0,83	0,87	1,02	1,02	0,64	0,56
DIGESTIVAS	0,98	0,93	0,81	0,83	0,92	1,07	0,60	0,66
PUERPERAL		1,56		0,47		1,25		0,68
ANOMALIAS CONGENITAS	0,48	0,59	0,63	0,67	0,74	0,80	0,82	0,73
PERINATALES	0,55	0,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,54	0,53
CAUSAS EXTERNAS	1,15	1,69	1,14	1,41	1,35	1,52	0,75	1,07
OTRAS ENFERMEDADES	1,61	2,14	2,68	2,56	1,54	1,80	1,31	1,38
TOTAL	1,19	1,24	1,15	1,19	1,26	1,34	0,71	0,75

Fuente: Elaboración propia.