

**XXIX REUNION DE ESTUDIOS REGIONALES**  
**(Santander, 27 y 28 de Noviembre de 2003)**

**DESIGUALDAD DE LA RENTA E INEQUIDADES EN SALUD EN ESPAÑA Y  
LA UNION EUROPEA: UNA APROXIMACION EMPIRICA DE SU IMPACTO  
EN LOS INDICADORES DE SALUD**

**David CANTARERO PRIETO**

**Marta PASCUAL SAEZ**

**Departamento de Economía. Universidad de Cantabria**

**Avda. de los Castros s/n. Santander 39005. Tel: 942201628 / 942201646.**

**Fax: 942201603. E-mail: [cantared@unican.es](mailto:cantared@unican.es); [pascualm@unican.es](mailto:pascualm@unican.es)**

**Resumen**

Este trabajo se centra en el estudio de la desigualdad de la renta y la salud en España y la Unión Europea. Se plantean dos objetivos. En primer lugar, analizar la desigualdad en salud y las implicaciones que tiene en cuanto a juicios de valor al implementarse políticas públicas regionales. En segundo lugar, se aporta una nueva perspectiva a los estudios clásicos de desigualdad de la renta y su impacto sobre la salud en base a las hipótesis de la renta absoluta y relativa (Wagstaff, 2002; Borrell *et al.*, 2002; Van Doorslaer *et al.* 2003; Gravelle, 2003; Wildman, 2003). Empíricamente se utilizan los datos del Panel de Hogares de la Unión Europea (PHOGUE) disponibles hasta la fecha en las seis primeras olas (1994-1999). Es importante destacar que nunca se había dispuesto, para toda Unión Europea, de un panel fijo y armonizado que permitiera estudiar la situación socioeconómica de los hogares e individuos dentro de la Unión Europea.

*Palabras Clave:* Distribución de la Renta, Equidad, Salud.

*Clasificación JEL:* D31, I31, H51, I18

## 1. Introducción.

La asistencia sanitaria viene justificada por su contribución a la mejora del nivel de vida de las personas y, sobre todo, a una de sus dimensiones más relevantes: la Salud<sup>1</sup>. Sin embargo, esto no es exclusivo de la sanidad, ya que *“la producción de todo tipo de bienes y servicios obedece a la consecución de un nivel de vida que ha de interpretarse no en el sentido de la posesión de dichos bienes y servicios sino en el tipo de vida que una persona puede desarrollar”* (Sen et al., 1985). Así como casi todo el mundo sabe lo que representa la enfermedad, dado que es muy probable que la haya sufrido de algún modo durante algún momento de su vida, resulta mucho más difícil establecer una definición de la Salud, ya que éste ha venido siendo un concepto controvertido y susceptible de cambios a lo largo del tiempo. En este marco, los sistemas sanitarios han venido modificando su enfoque desde un planteamiento inicial de *“equilibrio”*, en el que solamente les preocupaba la mera ausencia o recuperación de enfermedades e invalideces, hacia una perspectiva positiva que busca el desarrollo potencial del *“bienestar”* personal e incluso actualmente hacia el concepto de *“capacidad”*<sup>2</sup> como elemento central de la Salud. Precisamente, buena parte de las dificultades en torno al tratamiento de las inequidades en salud se derivan de la propia indefinición sobre el concepto de salud al incidir sobre ella todo un conjunto de variables tanto exógenas (no controlables) como endógenas (dependientes) al individuo.

El objetivo de este trabajo es analizar la desigualdad de la renta y su relación con la salud en España y en la Unión Europea. Para ello, se plantean dos objetivos principalmente a lo largo de este trabajo. En primer lugar, estudiar la desigualdad en salud y las implicaciones que tiene en cuanto a juicios de valor al implementarse políticas públicas regionales. En segundo lugar, se aporta una nueva perspectiva a los estudios tradicionales que relacionan la desigualdad de la renta y su impacto sobre la salud en base a las hipótesis de la renta absoluta y relativa (Wagstaff, 2002; Borrell et al., 2002; Van Doorslaer et al., 2003; Gravelle, 2003; Wildman, 2003).

---

<sup>1</sup> En cualquier caso, la Salud tiene diversos elementos que le hacen diferente al resto de bienes.

<sup>2</sup> Así, para López I Casanovas y Rivera (2002) es *“un estado de bienestar físico y mental que permite a los individuos realizar sus actividades tanto de trabajo como de ocio”*.

El enfoque empírico utilizado en este trabajo toma como base los datos del Panel de Hogares de la Unión Europea (PHOGUE) disponibles hasta la fecha (1994-1999). Esta fuente de datos tiene un papel primordial dado que nunca se había dispuesto, para toda Unión Europea, de un panel fijo y armonizado que permitiera estudiar la situación socioeconómica de los hogares e individuos dentro de la Unión Europea. Por último, se plantearán las principales conclusiones entorno a la mejora en el diseño de la agenda de investigación en economía de la salud y las políticas públicas regionales correspondientes.

## 2. Desigualdad de la renta y salud.

El estudio de las relaciones entre las medidas de desigualdad de la renta<sup>3</sup> y la salud ha irrumpido recientemente –especialmente desde 1995– como un tema endémico e interdisciplinar objeto de debate en los países desarrollados y de preocupación por parte de los diferentes sectores públicos<sup>4</sup> para así poder reducir las desigualdades evitables en salud<sup>5</sup>, lo cual se ha reflejado en la multitud de trabajos académicos relativos a esta problemática procedentes del Reino Unido y USA (TABLA 1). La motivación del trabajo reside en la proposición subyacente de que cuantificar las desigualdades tanto en salud<sup>6</sup> como en renta constituyen una potente línea de investigación y plantean el dilema acerca del papel de las políticas públicas sanitarias, su grado de equidad<sup>7</sup> y su siempre recurrente problema de financiación.

---

<sup>3</sup> Si bien, no es el único referente posible a fin de efectuar comparaciones de estados de salud. No obstante, quizás al excluir a los individuos que están incapacitados permanentemente para trabajar debido a cierto tipo de enfermedades se podría atenuar la potencialidad de la relación entre salud y renta (Benzeval, Judge y Shouls, 2001).

<sup>4</sup> La intervención pública por motivos de eficiencia o equidad puede ir desde la regulación de los mercados sanitarios hasta la cobertura sanitaria de la población de manera universal o de sólo una parte de ella.

<sup>5</sup> Vid. en este caso y como ejemplo que desde el pasado año 2002 se están analizando las implicaciones para la asignación de recursos sanitarios que supondría para el *National Health Service* británico la sustitución del criterio de equidad basado en la igualdad de acceso para una misma necesidad por otro basado en la reducción de las desigualdades evitables en salud (Hauck, Shaw y Smith, 2002). Ello implicaría el traslado desde una política de igualdad de acceso (equidad horizontal) hacia una política de priorización de atención a ciertos grupos etarios (equidad vertical), si bien los cambios en el sistema capitativo no asegurarían que las reducciones en las diferencias se reduzcan de forma más efectiva. También en el caso de Suecia se ha establecido una agenda de objetivos de reducción de desigualdades en salud con horizonte en el año 2010 (Report by National Committee for Public Health, Sweden, 2001).

<sup>6</sup> Las diferentes investigaciones han considerado diferentes medidas de la salud de una población tales como la mortalidad infantil (Rodgers, 1979; Flegg, 1982; Waldman, 1992, entre otros), la esperanza media de vida (Wilkinson, 1992, entre otros), la edad media de fallecimiento (Le Grand, 1987), la mortalidad total (Kawachi *et al.*, 1996, entre otros), la causa específica de mortalidad (Kawachi *et al.*, 1996, entre otros) y la autovaloración de la salud (Kawachi *et al.*, 1998).

<sup>7</sup> Las Teorías de la Justicia Social tanto de los libertarios, liberales (Rawls y el principio maximin, Roemer y la igualdad de oportunidades, Le Grand y la equidad como elección, Drummond y Culyer con los Años de Vida Ajustados por la calidad y la maximización de la salud y Wagstaff y la maximización de una función de bienestar social) y socialdemócratas (Sen y la igualación de las capacidades básicas y Culyer *et al.* con el igualitarismo) pueden ser útiles al aplicarlas al caso de la equidad en salud (Pereira, 1988). No obstante, la elección de un principio de equidad para la distribución de recursos sanitarios ha sido frecuentemente objeto de discusión en la Economía de la Salud.

**TABLA 1. Revisión de Literatura comparada y nacional seleccionada relativa a desigualdad de la renta y salud.**

| Estudios agregados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Estudios con Datos individuales en análisis multinivel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Preston (1975)</u>: Evidencia de relación negativa desigualdad de la renta y salud (esperanza de vida).</li> <li>• <u>Rodgers (1979)</u>: Efectos de desigualdad en esperanza de vida y mortalidad infantil en 56 países.</li> <li>• <u>Flegg (1982)</u>: Efectos significativos de la desigualdad de la renta en mortalidad infantil en p.desarrollados.</li> <li>• <u>Waldman (1992)</u>: Efecto directo de la desigualdad de la renta en mortalidad infantil a nivel micro. 27 países.</li> <li>• <u>Wilkinson (1992,1994,1996)</u>: Demuestra relación entre desigualdad de la renta y esperanza de vida en p.industrializados. Citado para hipótesis renta relativa.</li> <li>• <u>Judge (1995) y Judge et al. (1998)</u>: Críticas a la fiabilidad de datos sobre desigualdad de renta.</li> <li>• <u>Le Grand (1987)</u>: Análisis cross-country y la desigualdad de salud es menor a menor desigualdad.</li> <li>• <u>Fiscella y Franks (1997 y 2000), Daly et al. (1998), Mellor y Milyo (2001)</u>: Para países y USA sostienen, al igual que estudios recientes con datos individuales, que la relación desigualdad y salud no es robusta.</li> <li>• <u>Lynch et al. (2001)</u>: En 16 p.desarrollados desigualdad renta no del todo relacionada con salud.</li> <li>• <u>Kaplan et al. (1996), Kawachi et al. (1996 y 1997), Deaton y Lubotski (2001)</u>: Correlación entre desigualdad de la renta y salud en Estados de USA.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Ettner(1996)</u>: Fuerte efecto positivo de renta sobre salud.</li> <li>• <u>Navarro et al. (1997)</u>: Relaciones entre renta y discapacidades más fuertes en regiones con menor renta per cápita para España.</li> <li>• <u>LeClere y Soobader (2000)</u>: Para USA cuando la renta se controla, la contribución de la desigualdad sobre la salud sólo se produce en ciertos grupos demográficos.</li> <li>• <u>Gerdtham y Johannesson (2001)</u>: Estudio para los municipios suecos y resultados consistentes con hipótesis de la renta absoluta pero no la relativa.</li> <li>• <u>Kawachi, Kennedy y Subramanian (2001)</u>: Combinación de datos individuales para USA sobre renta y salud con información estatal de desigualdad de renta y capital social y técnicas estadísticas multinivel. Sugiere que la renta individual y renta media dentro de un Estado son más significativas que la desigualdad de la renta. Verifica empíricamente las conclusiones de Van Doorsaler y Wagstaff (2000b).</li> <li>• <u>Deaton y Paxson (2001)</u>: No asociación entre desigualdad renta y mortalidad en G.Bretaña ni tampoco para renta y tasas mortalidad en G.Bretaña y USA.</li> <li>• <u>Borrell et al. (2002)</u>: Análisis para regiones españolas y evidencia de efectos significativos de la distribución de la renta sobre salud (contrastan hipótesis de renta relativa).</li> </ul> |

FUENTE: Elaboración propia

Además, la reducción de las desigualdades en salud representa un objetivo práctico para los responsables de las políticas sanitarias. En estudios recientes, diferentes autores han avanzado que la desigualdad de la renta está relacionada con la propias diferencias en salud de los individuos (Wildman, 2001, 2002, 2003). Por ejemplo, Wilkinson (1992) encuentra una fuerte correlación negativa entre la desigualdad de la renta y la esperanza de vida. Unos años más tarde, Kaplan *et al.* (1996) y Kawachi *et al.* (1996) estudiaron la relación entre la desigualdad de la renta y la mortalidad en los Estados Unidos llegando a resultados similares. En el contexto europeo la reciente aparición relativa a mejoras en el conocimiento de la distribución de la renta puede permitir la proliferación de estudios en este sentido.

En la amplia literatura económica, dos han sido las teorías que tradicionalmente se han ocupado de intentar modelizar la relación entre las desigualdades en salud y en renta. Así, se tiene por un lado, la *hipótesis de la renta absoluta* -absolute income hypothesis- o también conocida por “interpretación de la renta individual” o “hipótesis de la pobreza” y, por otro lado, la *hipótesis de la renta relativa* -relative income hypothesis- ó

“interpretación del contexto psicosocial”<sup>8</sup> (Van Doorslaer y Wagstaff, 2000b; Lynch *et al.*, 2000):

- La *hipótesis de la renta absoluta* establece que cuanto mayor sea la renta del individuo mejor es su salud, si todos los demás factores permanecen constantes (Preston, 1975; Rodgers, 1979; Adler *et al.*, 1993; Pritchett y Summers, 1996).

- La *hipótesis de la renta relativa* señala que la salud del individuo también se ve afectada por la distribución de la renta dentro de la propia sociedad objeto de análisis (Waldman, 1992; Ben-Shlomo *et al.*, 1996; Kaplan *et al.*, 1996; Kawachi *et al.*, 1996; Wilkinson, 1992, 1996 y 1997; Deaton, 2001a). Es decir, lo que se defiende es que, al mantenerse constantes los niveles de renta de los individuos (y, en consecuencia, de pobreza), cuanto más desigual sea una sociedad desde una perspectiva económica y social entonces mayor será el efecto negativo sobre la salud de sus propios ciudadanos<sup>9</sup>.

Por otro lado, también suelen utilizarse las diferencias en la cantidad de recursos destinada a la sanidad<sup>10</sup> a fin de explicar las diferencias en salud. No obstante, el gasto sanitario por sí sólo no es suficiente para explicar la variación en niveles de salud entre los países<sup>11</sup>. Ejemplos como el de los Estados Unidos, que dedican más recursos a sanidad que España sin conseguir indicadores de salud similares, deben hacernos reflexionar acerca de la efectividad de la política sanitaria<sup>12</sup>, tal y como se ha orientado tradicionalmente (Cantarero y Urbanos, 2003).

En todo caso, puede afirmarse que existe una contrastada y amplia evidencia empírica que establece una correlación positiva y directa entre la

---

<sup>8</sup> Lynch *et al.* (2000) presentan su propia “interpretación neomaterial”, que critica la interpretación psicosocial de autores como Wilkinson y argumentan que el mejor razonamiento es que dicha relación se debería al producto absoluto de los efectos materiales producidos a partir de la propia infraestructura social tales como la propia naturaleza del Estado de Bienestar presente en cada territorio.

<sup>9</sup> Por ejemplo, según el World Bank (1993) las consecuencias de la pobreza, especialmente en países con elevadas diferencias en renta o entre países con diferente nivel de desarrollo, son tales que los pobres mueren más jóvenes y sufren más discapacidades. En base a esto, los efectos beneficiosos del nivel absoluto de renta o “*hipótesis de la renta absoluta*” son menos relevantes, a altos niveles, que la propia distribución de la renta, que es más significativa cuanto mayor es el ingreso medio de la sociedad.

<sup>10</sup> Siendo de dudable interés tanto su importante volumen como su secular tendencia al alza (Stearns y Norton, 2003).

<sup>11</sup> Quizás ni siquiera otras variables como el nivel de renta o la propia educación tratados conjuntamente podrían.

<sup>12</sup> Los países ricos se diferencian de los más pobres incluso más en el nivel de gasto sanitario que en el nivel de renta, ya que la tasa de PIB dedicada a sanidad aumenta con el nivel de renta.

renta y el estado de salud, tanto para análisis individuales como en los estudios agregados entre países. De todos modos, esta relación también ha sido objeto de controversia, ya que existen otros factores que intervienen en la misma. Así, en diversos estudios empíricos se ha comprobado cómo economías de niveles de renta per cápita inferiores tienen tasas de mortalidad más reducidas. Igualmente, países con renta per cápita medias similares mostraban indicadores de esperanza de vida varios años por debajo de lo predecible atendiendo a su nivel de renta<sup>13</sup> (Preston, 1975).

La influencia de la renta (así como de la educación o el empleo) sobre el estado de salud a través de los diferentes grupos socioeconómicos ha generado también una amplia literatura. Gran Bretaña es uno de los países de más larga tradición en este tipo de estudios tal y como muestran el Informe Black iniciado en 1977 (Black *et al.*, 1980), su posterior actualización o Informe “*The Health Divide*” (Whitehead, 1992) y el reciente Informe Achenson<sup>14</sup> (Achenson *et al.*, 1998).

La paradoja de que la renta parece estar relacionada con la salud dentro de cada país, pero no entre ellos, es abordada en estudios recientes. Una posible explicación sería que en los países desarrollados que ya han alcanzado unos estándares de vida determinados, dada su transición epidemiológica, fuertes incrementos del PIB per cápita no suponen grandes diferencias en el nivel de salud mientras que entre países las diferencias en estándares de vida ordenan socialmente a la población. Así, dentro de los países se estaría observando los efectos sobre la salud de la renta relativa, de modo que países con amplias diferencias de ingresos entre pobres y ricos tienden a tener peor

---

<sup>13</sup> Una posible explicación a ese fenómeno podría venir dado por el hecho de que si bien algunos factores (alimentación y vivienda) se asocian de manera positiva con la renta, podrían aparecer a partir de ciertos niveles de renta otros (consumo de bienes “*indeseables*” socialmente tales como alcohol y tabaco) que producirían el efecto contrario. Existe evidencia aquí acerca de que una relación no lineal, típicamente cóncava, entre salud y renta a nivel individual generaría una relación agregada por la que la salud media dependería, negativamente, del grado de desigualdad en la distribución de la renta (Duleep, 1995; Wilkinson, 1996). Asimismo, el efecto de la renta sobre la salud podría estar sobreestimado dada la relación de causación inversa entre ambas variables. Entre los estudios a nivel individual destaca el de Ettner (1996) que estima los efectos de la renta sobre una variedad de proxies de la salud individual. Como resultado, obtiene un fuerte efecto positivo de la renta sobre todas las medidas de salud utilizadas, excepto el consumo de alcohol (debido probablemente a su comportamiento como un bien normal).

<sup>14</sup> En este último Informe se definen los determinantes de la salud así como un modelo socioeconómico de la misma y se establecen 39 recomendaciones de políticas prioritarias para reducir las desigualdades en salud, basadas en incrementar la renta de los más pobres para así mejorar sus estilos de vida, la nutrición y las instalaciones básicas de las que disfrutaran, hecho que podría suponer una mejora de sus indicadores de salud (Birch, 1999).

salud que aquellos en los que las diferencias son menores (Wilkinson, 1996). En este sentido, existe amplia evidencia empírica de la fuerte relación entre la distribución de la renta y las tasas de mortalidad y de esperanza de vida de los países desarrollados, relación más significativa en países que han mejorado su distribución de la renta.

En cuanto a los trabajos que abordan la distribución de la renta como posible fuente de desigualdades en la salud a nivel individual figura el de Deaton (1999) donde no se muestra relación entre tasas de mortalidad y desigualdad de la renta para Estados Unidos, Inglaterra, Japón y la OCDE. En Deaton y Paxson (2001) para el caso de Estados Unidos y Gran Bretaña se obtiene como resultado que ni las tendencias en el nivel de renta ni en su desigualdad explican las tasas de mortalidad ajustadas por edades. En Deaton y Paxson (1999) se realiza un estudio similar para Estados Unidos<sup>15</sup>.

Por otro lado, parece obvio que la distribución de la renta afectase a la mortalidad de manera diferente en países ricos que en pobres. Waldman (1992) analiza 27 países y encuentra un efecto social de la desigualdad de la renta tanto entre los países más ricos como los mas pobres. Por su parte, Rodgers (1979) encuentra para 56 países ricos y pobres que la esperanza de vida está relacionada tanto con la renta per cápita como con su propia distribución. Deaton (2001a) al analizar la conexión entre desigualdad de la renta y salud en una muestra de países ricos y pobres concluye que no existe una relación directa entre enfermedad o salud y la desigualdad de la renta en el lugar de residencia<sup>16</sup>.

Algunos estudios como los de Kawachi *et al.* (1997 y 1999) analizan la influencia de factores como el capital social<sup>17</sup> sobre la salud. Asimismo, sería objeto de estudio el acceso de los individuos a ciertos recursos institucionales

---

<sup>15</sup> En cuanto a los países del Este, a pesar de su igualitaria distribución de la renta, existen altas tasas de mortalidad. Así, Contoyannis y Forster (1999) muestran que es la renta absoluta y no la relativa la que presenta un efecto significativo sobre la salud. En esta misma dirección, Van Doorslaer *et al.* (1997) establece a partir del análisis de nueve países industrializados que las desigualdades en salud no pueden atribuirse de manera concluyente a las desigualdades en renta.

<sup>16</sup> Otros aspectos tales como la composición racial también se abordan en Deaton y Lubotski (2001) y Deaton (2001b).

<sup>17</sup> Definido como un conjunto de características de una organización social que facilitan la acción colectiva.

públicos tales como la educación, el empleo, la vivienda o los servicios sanitarios (Pickett y Pearl, 2001; Seeman y Crimmins, 2001).

En resumen, la literatura analizada muestra la incertidumbre existente en este tipo de relaciones y la necesidad de realizar un análisis de sensibilidad a las diferentes metodologías empleadas para su estudio, por lo que resulta imprescindible incorporar a la agenda de investigación el análisis pormenorizado entre el nivel de renta, su composición y su distribución sobre el estado de salud, especialmente a través de estudios a nivel individual (Van Doorslaer y Wagstaff, 2000b). La mayoría de los trabajos analizados proporcionan evidencia respecto a la hipótesis de la renta absoluta que sigue mostrando la asociación más directa entre la salud de las poblaciones y los niveles de desigualdad de la renta.

### **3. Desigualdad de la renta e impacto en indicadores de salud.**

En esta parte del trabajo se aporta una nueva perspectiva a los estudios clásicos de desigualdad de la renta y su impacto sobre la salud en base a las hipótesis de la renta absoluta y relativa. Empíricamente se utilizan los datos del Panel de Hogares de la Unión Europea (PHOGUE) disponibles hasta la fecha (1994-1999).

#### **3.1. El Panel de Hogares de la Unión Europea (PHOGUE)**

Esta base de datos representativa de hogares de diferentes países de la Unión Europea fue elaborada por primera vez en 1994 y está formada por 60.500 hogares (aproximadamente 170.000 individuos). En el caso de España, la primera ola estaba compuesta por 7.200 hogares (aproximadamente 18.000 individuos). Esta fuente de información contiene datos tanto a nivel individual como de hogares para todos los países de la Unión Europea con cuatro olas disponibles (hasta seis en algunos países) y su principal ventaja es que presenta una información que es homogénea entre países dado que tanto su cuestionario como su proceso de elaboración es similar entre ellos.

En este trabajo, se han utilizado los microdatos para España a fin de comprobar la sensibilidad y robustez de los resultados para diferentes



hipótesis. Para el resto de países europeos, se han utilizado los resultados obtenidos en Álvarez *et al.* (2002). En todo caso, a la hora de interpretar la información estadística acerca de la distribución de la renta es importante definir la *unidad de análisis*. En este trabajo se ha utilizado el hogar como unidad de análisis, estudiando la sensibilidad de los resultados mediante la utilización de escalas de equivalencia. Una escala de equivalencia es un instrumento que permite comparar el gasto, la renta o el bienestar de hogares heterogéneos, ya sea por tamaño diferente o por tener diferente composición (Lambert, 1993).

La heterogeneidad de los hogares ha sido aproximada utilizando la especificación de Buhmann *et al.* (1988) y Coulter *et al.* (1992) que resume diferentes escalas de equivalencia mediante un único parámetro suponiendo que esta escala únicamente depende del número de miembros del hogar. De acuerdo con este método, la “*renta equivalente*”,  $Y_h$ , de un hogar con  $n_h$  miembros y con renta sin ajustar  $X_h$  es:

$$Y_h = \frac{X_h}{n_h^s}.$$

El parámetro “s” toma valores de cero a uno. Cuando  $s=1$ , se obtiene la distribución de *renta por individuo*. Cuando  $s=0$  se obtiene la *renta por hogar*. Asimismo, la sensibilidad de los resultados ha sido analizada estimando la desigualdad para diferentes valores del parámetro “s”. En particular, se ha considerado  $s = 0, 0.25, 0.5, 0.75$  y  $1$ . El parámetro “s” puede ser así interpretado como una medida de economías de escala dentro del hogar.

### 3.2. Modelizando la desigualdad: Funciones de cuantiles.

La función de cuantiles constituye una de las alternativas probabilísticas para especificar una distribución de renta. Sea  $X$  una variable aleatoria positiva con función de distribución  $F_X(x)$ . La función de cuantiles viene definida por:

$$X(p) = F_X^{-1}(p), \quad 0 \leq p \leq 1,$$

donde:

$$F_X^{-1}(p) = \inf \{x : F_X(x) \geq p\}.$$

Asimismo, también pueden obtenerse expresiones alternativas de la función de cuantiles a partir de la curva de Lorenz. Sea  $L_X(p)$  una curva de Lorenz dos veces diferenciable. Se denomina función de cuantiles generada a partir de  $L_X(p)$  a la expresión:

$$X(p; \mu) = \mu L'_X(p), \quad 0 \leq p \leq 1,$$

donde  $\mu$  es un parámetro que representa la renta media.

La función de cuantiles representa el máximo nivel de renta percibido por el  $p$  por ciento de los individuos que menos ganan, o también el nivel mínimo de renta que percibe el  $(1-p)$  por ciento de los individuos que más ganan.

En este trabajo, utilizamos concretamente dos funciones de cuantiles:

1) Función de cuantiles Beta:

$$X(p; a, b, \mu) = \frac{\mu p^{a-1} (1-p)^{b-1}}{B(a, b)}, \quad 0 \leq p \leq 1, \quad a \geq 1, \quad 0 < b \leq 1$$

dónde  $B(\cdot)$  representa la función Beta de Euler.

2) Función de cuantiles Gamma:

$$X(p; \alpha, \lambda, \mu) = \frac{\mu \lambda^\alpha p^{\lambda-1} (-\log p)^{\alpha-1}}{\Gamma(\alpha)}, \quad 0 \leq p \leq 1, \quad \alpha \leq 1, \quad \lambda > 1$$

dónde  $\Gamma(\cdot)$  representa la función gamma usual.

### 3.3. Resultados empíricos.

Los resultados de la estimación de las funciones de cuantiles son presentados en esta sección. Las TABLAS 2 y 3 incluyen los estimadores de ambos modelos junto con la desviación estándar de los parámetros<sup>18</sup>. Tal y como se muestra en Pascual y Sarabia (2003) los resultados empíricos de ambos modelos son muy satisfactorios aunque las funciones de cuantiles gamma son ligeramente mejores. A partir de los correspondientes estimadores, en dicho trabajo se obtienen los índices de Gini para cada año, cada forma funcional y según los diferentes valores del parámetro “s”. Finalmente, los GRAFICOS 1 y 2 muestran la sensibilidad de los resultados a diferentes

<sup>18</sup> Dado que todos los montantes relativos a ingresos, salvo los ingresos actuales, son anuales y pertenecen al año anterior a la entrevista, el período analizado abarca desde 1993 hasta 1998.

valores de “s”. tal y como puede observarse, el parámetro tiene efectos sobre la desigualdad de la renta pero la evolución temporal no es modificada. Los mayores niveles en el índice de Gini se alcanzan cuando  $s=0$ .

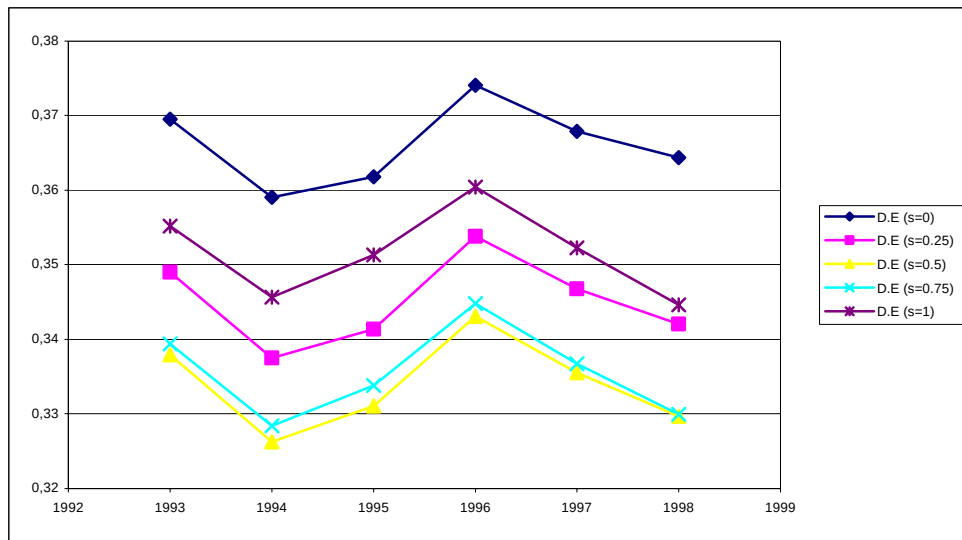
**TABLA 2**  
**Estimadores de los parámetros del modelo Cuantil Beta. Errores estándar entre paréntesis. Fuente de datos: PHOGUE**

| Año  | s=0      |          | s=0.25   |          | s=0.5    |          | s=0.75   |          | s=1      |          |
|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
|      | a        | b        | a        | b        | a        | b        | a        | b        | a        | b        |
| 1993 | 1.4727   | 0.6532   | 1.4106   | 0.6599   | 1.3726   | 0.661068 | 1.3714   | 0.6658   | 1.3985   | 0.6563   |
|      | (0.0176) | (0.0176) | (0.0137) | (0.0137) | (0.0092) | (0.0092) | (0.0087) | (0.0087) | (0.0076) | (0.0076) |
| 1994 | 1.4587   | 0.6638   | 1.3892   | 0.6649   | 1.3571   | 0.6691   | 1.3633   | 0.6725   | 1.4000   | 0.6696   |
|      | (0.0193) | (0.0193) | (0.0160) | (0.0160) | (0.0121) | (0.0121) | (0.0094) | (0.0094) | (0.0081) | (0.0081) |
| 1995 | 1.4478   | 0.6495   | 1.3905   | 0.6596   | 1.3603   | 0.6620   | 1.3703   | 0.6682   | 1.4037   | 0.6636   |
|      | (0.0208) | (0.0208) | (0.0167) | (0.0167) | (0.0103) | (0.0103) | (0.0121) | (0.0121) | (0.0098) | (0.0098) |
| 1996 | 1.4619   | 0.6381   | 1.4075   | 0.6490   | 1.3829   | 0.6567   | 1.3923   | 0.6630   | 1.4294   | 0.6613   |
|      | (0.0190) | (0.0190) | (0.0171) | (0.0171) | (0.0112) | (0.0112) | (0.0115) | (0.0115) | (0.0111) | (0.0111) |
| 1997 | 1.4464   | 0.6378   | 1.3924   | 0.6535   | 1.3670   | 0.6622   | 1.3746   | 0.6703   | 1.4125   | 0.6709   |
|      | (0.0243) | (0.0243) | (0.0188) | (0.0188) | (0.0112) | (0.0112) | (0.0108) | (0.0108) | (0.0088) | (0.0088) |
| 1998 | 1.4467   | 0.6470   | 1.3854   | 0.6581   | 1.3503   | 0.6636   | 1.3496   | 0.6661   | 1.3726   | 0.6605   |
|      | (0.0270) | (0.0270) | (0.0228) | (0.0228) | (0.0145) | (0.0145) | (0.0090) | (0.0090) | (0.0075) | (0.0075) |

**TABLA 3**  
**Estimadores de los parámetros del modelo Cuantil Gamma. Errores estándar entre paréntesis. Fuente de datos: PHOGUE**

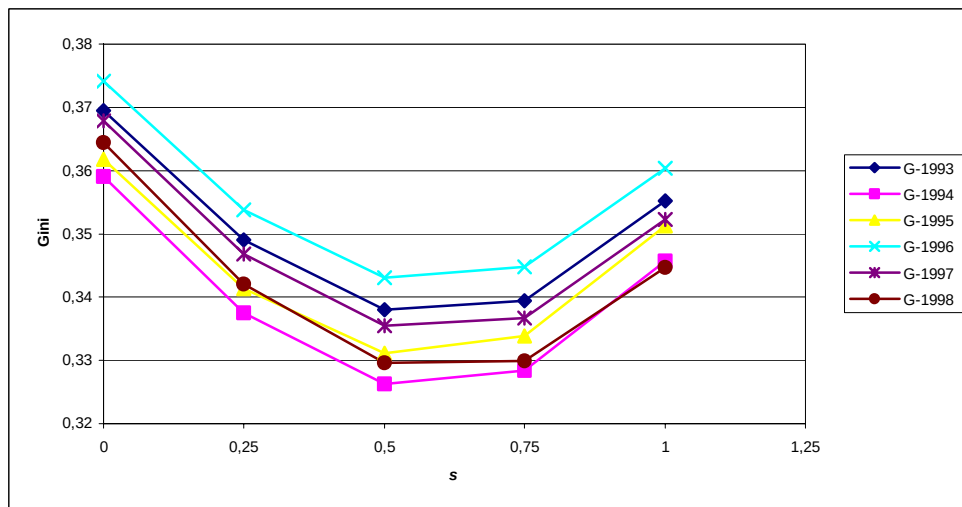
| Año  | s=0       |          | s=0.25    |          | s=0.5     |          | s=0.75    |          | s=1       |          |
|------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|
|      | $\lambda$ | $\alpha$ | $\lambda$ | $\alpha$ | $\lambda$ | $\alpha$ | $\lambda$ | $\alpha$ | $\lambda$ | $\alpha$ |
| 1993 | 1.3514    | 0.6660   | 1.2922    | 0.6728   | 1.2556    | 0.6748   | 1.2571    | 0.6802   | 1.2813    | 0.6714   |
|      | (0.0196)  | (0.0146) | (0.0149)  | (0.0111) | (0.0108)  | (0.0080) | (0.0128)  | (0.0095) | (0.0126)  | (0.0094) |
| 1994 | 1.3409    | 0.6758   | 1.2723    | 0.6774   | 1.2427    | 0.6823   | 1.2512    | 0.6866   | 1.2873    | 0.6841   |
|      | (0.0219)  | (0.0163) | (0.0179)  | (0.0133) | (0.0144)  | (0.0107) | (0.0134)  | (0.0099) | (0.0128)  | (0.0095) |
| 1995 | 1.3248    | 0.6620   | 1.2718    | 0.6724   | 1.2437    | 0.6757   | 1.2573    | 0.6830   | 1.2893    | 0.6786   |
|      | (0.0237)  | (0.0176) | (0.0191)  | (0.0142) | (0.0124)  | (0.0093) | (0.0177)  | (0.0131) | (0.0154)  | (0.0114) |
| 1996 | 1.3352    | 0.6512   | 1.2852    | 0.6622   | 1.2644    | 0.6706   | 1.2774    | 0.6778   | 1.3144    | 0.6766   |
|      | (0.0211)  | (0.0157) | (0.0195)  | (0.0145) | (0.0135)  | (0.0100) | (0.0168)  | (0.0125) | (0.0172)  | (0.0128) |
| 1997 | 1.3191    | 0.6505   | 1.2712    | 0.6662   | 1.2502    | 0.6757   | 1.2619    | 0.6846   | 1.3004    | 0.6855   |
|      | (0.0281)  | (0.0209) | (0.0214)  | (0.0159) | (0.0130)  | (0.0097) | (0.0154)  | (0.0114) | (0.0139)  | (0.0104) |
| 1998 | 1.3223    | 0.6591   | 1.2651    | 0.6700   | 1.2331    | 0.6763   | 1.2347    | 0.6799   | 1.2565    | 0.6752   |
|      | (0.0317)  | (0.0236) | (0.0262)  | (0.0195) | (0.0159)  | (0.0118) | (0.0115)  | (0.0086) | (0.0118)  | (0.0088) |

**GRAFICO 1**  
**Evolución de la desigualdad de la renta en España (1993-1998) para diferentes valores del parámetro “s”.**



Fuente: PHOGUE.

**GRAFICO 2**  
**Sensibilidad del índice de Gini al parámetro “s” en España (1993-1998) para diferentes valores del parámetro “s”.**



Fuente: PHOGUE.

Finalmente, la TABLA 4 incluye las tasas de variación de la renta para cada cuantil considerado observándose continuas variaciones de signo positivo y negativo en cada uno de los percentiles considerados.

**TABLA 4:**  
**Distribución de la renta en España para diferentes valores de “s”. Tasas de variación de la renta. 1993-1998.**

| Cuantiles | s=0   |       |       |       |       | s=0,25 |       |       |       |       | s=0,5 |       |       |       |       | s=0,75 |       |       |       |       | s=1   |       |       |       |       |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|           | 1994  | 1995  | 1996  | 1997  | 1998  | 1994   | 1995  | 1996  | 1997  | 1998  | 1994  | 1995  | 1996  | 1997  | 1998  | 1994   | 1995  | 1996  | 1997  | 1998  | 1994  | 1995  | 1996  | 1997  | 1998  |
| P 5       | 4,75  | 0,69  | -5,97 | 8,60  | 10,85 | 5,56   | -2,41 | -5,39 | 8,86  | 14,95 | 4,02  | -2,52 | -5,67 | 7,90  | 17,23 | 2,52   | -4,34 | -4,75 | 9,22  | 17,73 | 1,19  | -2,87 | -6,12 | 10,12 | 19,11 |
| P 10      | 1,90  | -1,45 | -1,89 | 0,34  | 7,09  | 5,13   | -0,61 | -3,40 | 2,21  | 5,64  | 5,08  | -2,71 | -4,03 | 5,22  | 9,59  | 2,94   | -2,22 | -4,39 | 6,24  | 11,86 | 1,18  | -1,64 | -4,44 | 7,57  | 15,77 |
| P 15      | 1,17  | -0,91 | -1,52 | 0,53  | 6,78  | 1,46   | -2,47 | -1,37 | 1,09  | 7,49  | 2,69  | -2,50 | -2,18 | 4,66  | 9,24  | 2,14   | -1,17 | -2,56 | 4,48  | 8,93  | 3,62  | -1,32 | -2,72 | 6,47  | 11,87 |
| P 20      | 1,70  | -3,20 | -2,24 | 0,98  | 11,06 | 1,99   | -2,63 | -3,76 | 3,91  | 10,05 | 1,46  | -0,37 | -2,59 | 2,62  | 6,67  | 1,82   | 0,48  | -2,92 | 4,77  | 11,66 | 1,43  | -0,28 | -1,67 | 3,46  | 10,01 |
| P 25      | 1,10  | -2,22 | -3,00 | 2,13  | 10,85 | 1,40   | -1,47 | -2,48 | 2,50  | 9,53  | 0,87  | -0,20 | -3,46 | 4,08  | 9,10  | 0,26   | 0,77  | -2,17 | 4,92  | 9,82  | 0,22  | 0,25  | -1,35 | 4,68  | 11,65 |
| P 30      | 0,86  | -1,17 | -2,04 | 1,73  | 8,58  | 0,22   | -0,92 | -2,07 | 3,40  | 8,95  | 0,09  | 0,16  | -3,01 | 4,16  | 8,55  | 1,35   | -0,44 | -0,99 | 4,26  | 5,16  | 0,35  | -0,69 | -0,60 | 5,45  | 10,54 |
| P 35      | 0,76  | -1,38 | -1,79 | 2,44  | 7,41  | 0,86   | -1,16 | -2,45 | 3,80  | 6,69  | -0,25 | -0,29 | -1,24 | 3,75  | 7,45  | 0,13   | 0,12  | -1,58 | 2,74  | 7,80  | -0,14 | -0,67 | 0,78  | 4,50  | 10,76 |
| P 40      | -0,75 | -1,16 | -1,76 | 2,39  | 7,36  | -0,38  | -0,76 | -1,39 | 2,30  | 7,28  | 0,62  | -1,34 | -1,06 | 3,63  | 8,08  | -0,16  | -0,71 | -0,32 | 3,87  | 8,45  | 0,32  | -0,91 | -0,29 | 4,92  | 9,75  |
| P 45      | -0,92 | -1,52 | -1,54 | 2,78  | 6,77  | -0,98  | -0,89 | -0,91 | 2,04  | 8,96  | -0,48 | -1,15 | 0,02  | 2,34  | 9,30  | 0,47   | -1,51 | -0,24 | 3,60  | 9,13  | 1,86  | -0,90 | 0,04  | 4,55  | 6,11  |
| P 50      | -0,60 | -1,87 | -0,94 | 0,95  | 8,96  | -0,72  | -1,43 | -0,03 | 1,61  | 8,99  | -0,65 | -1,67 | 0,91  | 2,21  | 9,86  | -0,08  | -1,11 | 0,12  | 2,63  | 8,95  | 1,95  | -0,69 | -0,63 | 2,72  | 7,12  |
| P 55      | -0,22 | -1,57 | -0,07 | 0,97  | 8,30  | 0,77   | -2,92 | 0,85  | 1,62  | 9,36  | 0,01  | -2,41 | 0,92  | 2,19  | 10,15 | 0,25   | -1,67 | 1,36  | 2,44  | 9,23  | 0,98  | -1,18 | -0,31 | 4,47  | 7,93  |
| P 60      | -0,02 | -2,14 | 0,11  | 1,37  | 9,19  | 0,80   | -1,85 | -0,14 | 1,95  | 9,71  | 0,60  | -1,66 | 0,17  | 2,42  | 9,62  | 0,67   | -1,23 | -0,04 | 3,55  | 9,75  | 0,72  | -0,76 | 0,92  | 3,50  | 8,68  |
| P 65      | -0,47 | -1,78 | 0,87  | 0,73  | 8,38  | -0,13  | -0,81 | 0,42  | 1,12  | 9,66  | 0,43  | -0,28 | -0,37 | 2,74  | 9,20  | 0,83   | -0,96 | 0,70  | 2,48  | 9,76  | 0,23  | -0,80 | 0,33  | 3,68  | 8,47  |
| P 70      | -0,73 | -0,44 | -0,03 | 0,89  | 8,51  | -0,52  | -0,50 | 0,75  | 1,59  | 7,94  | 0,72  | 0,12  | 0,31  | 1,98  | 8,48  | 0,90   | -0,90 | 0,38  | 2,07  | 9,71  | 0,11  | -1,11 | 1,47  | 2,77  | 8,80  |
| P 75      | -1,24 | -1,10 | 0,84  | 0,58  | 7,75  | -0,93  | -0,55 | 1,06  | 1,61  | 7,65  | 0,31  | -1,13 | 0,78  | 2,08  | 7,96  | -0,10  | -0,74 | 0,66  | 2,39  | 8,89  | 0,23  | -0,56 | 0,59  | 3,92  | 8,53  |
| P 80      | -1,96 | -1,24 | 0,73  | -0,02 | 8,95  | -1,29  | -1,47 | 0,81  | 1,42  | 7,52  | -0,81 | -0,89 | 1,00  | 1,76  | 7,83  | -0,60  | 0,22  | 1,59  | 2,99  | 6,84  | -0,33 | 0,46  | 0,81  | 2,43  | 8,71  |
| P 85      | -2,08 | -1,21 | 1,97  | 0,77  | 7,40  | -2,12  | -0,35 | 1,24  | 0,47  | 7,89  | -2,18 | -0,32 | 2,81  | 0,65  | 7,01  | -1,32  | 0,59  | 2,46  | 1,21  | 7,28  | -1,12 | 0,25  | 2,48  | 2,30  | 7,52  |
| P 90      | -2,84 | 0,42  | 1,81  | -1,15 | 7,58  | -2,82  | -0,40 | 2,76  | -0,71 | 7,62  | -3,50 | 1,32  | 1,92  | 0,90  | 6,84  | -1,30  | -0,07 | 2,76  | 0,84  | 6,75  | 0,18  | 0,75  | 2,70  | 1,30  | 6,88  |
| P 95      | -4,05 | 0,48  | 2,86  | 0,36  | 4,83  | -2,78  | -0,02 | 2,77  | -0,35 | 5,36  | -2,63 | 1,16  | 1,93  | -0,07 | 5,62  | -1,74  | 2,11  | 1,90  | -0,71 | 6,81  | -2,90 | 1,43  | 2,60  | -0,54 | 7,60  |

Fuente: PHOGUE.

Tal y como se ha señalado anteriormente, tanto la *hipótesis de la renta absoluta* como la *hipótesis de la renta relativa* han sido analizadas empíricamente en estudios recientes. Obviamente, la renta afecta al estado de salud pero la cuestión es en cuanto. Así, por ejemplo, cuando comparamos la desigualdad de la renta y la mortalidad de la población se supone que a medida que la desigualdad se incrementase, la mortalidad poblacional (o la mortalidad infantil) debería igualmente incrementarse. Por tanto, la mortalidad poblacional y la desigualdad de la renta estarían relacionadas de manera positiva. En este estudio, analizamos precisamente dicha hipótesis utilizando para ello la información suministrada tanto por el PHOGUE y los indicadores de salud del OECD *Health Data* para el caso de los países de la Unión Europea incluyendo así por tanto el caso de España. A este respecto, la Tabla 5 incluye los índices de Gini para diferentes valores del parámetro “s”.

**TABLA 5**  
**Índices Gini de desigualdad para diferentes valores del parámetro “s”.**

|             | s=0.25 |        |        |        | s =0.5 |        |        |        | s =0.75 |        |        |        |
|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
| Años        | 1993   | 1994   | 1995   | 1996   | 1993   | 1994   | 1995   | 1996   | 1993    | 1994   | 1995   | 1996   |
| Alemania    | 0,2717 | 0,2700 | 0,2646 | 0,2561 | 0,2735 | 0,2684 | 0,2636 | 0,2544 | 0,2899  | 0,2807 | 0,2764 | 0,2671 |
| Austria     | n.d.   | 0,2857 | 0,2754 | 0,2652 | n.d.   | 0,2786 | 0,2670 | 0,2570 | n.d.    | 0,2877 | 0,2749 | 0,2655 |
| Bélgica     | 0,3441 | 0,3379 | 0,3132 | 0,3155 | 0,3407 | 0,3315 | 0,3078 | 0,3079 | 0,3486  | 0,3371 | 0,3156 | 0,3134 |
| Dinamarca   | 0,2286 | 0,231  | 0,2399 | 0,2383 | 0,2143 | 0,2156 | 0,2231 | 0,2226 | 0,2176  | 0,2173 | 0,2232 | 0,2251 |
| España      | 0,3444 | 0,3345 | 0,3444 | 0,3471 | 0,3396 | 0,3278 | 0,3387 | 0,3402 | 0,3433  | 0,3303 | 0,3419 | 0,3417 |
| Finlandia   | n.d.   | n.d.   | 0,2398 | 0,2446 | n.d.   | n.d.   | 0,2329 | 0,2365 | n.d.    | n.d.   | 0,2413 | 0,2444 |
| Francia     | 0,3328 | 0,2884 | 0,2867 | 0,2906 | 0,3299 | 0,2852 | 0,2818 | 0,2851 | 0,3392  | 0,2947 | 0,2898 | 0,2931 |
| Grecia      | 0,3695 | 0,3533 | 0,3430 | 0,3550 | 0,3656 | 0,3476 | 0,3391 | 0,3497 | 0,3685  | 0,3491 | 0,3429 | 0,3515 |
| Holanda     | 0,2479 | 0,2703 | 0,2741 | 0,2593 | 0,2526 | 0,2746 | 0,2782 | 0,2624 | 0,2715  | 0,2929 | 0,2962 | 0,2801 |
| Irlanda     | 0,3175 | 0,3259 | 0,3388 | 0,3330 | 0,3127 | 0,3216 | 0,3346 | 0,3290 | 0,3191  | 0,3277 | 0,3404 | 0,3352 |
| Italia      | 0,3282 | 0,3191 | 0,3069 | 0,3093 | 0,3275 | 0,3165 | 0,3061 | 0,3068 | 0,3353  | 0,3228 | 0,3145 | 0,3135 |
| Luxemburgo  | 0,3054 | 0,2829 | 0,2800 | n.d.   | 0,3044 | 0,2817 | 0,2788 | n.d.   | 0,3168  | 0,2947 | 0,2916 | n.d.   |
| Portugal    | 0,3967 | 0,3773 | 0,3708 | 0,3676 | 0,3907 | 0,3713 | 0,3650 | 0,3624 | 0,3916  | 0,3722 | 0,3663 | 0,3642 |
| Reino Unido | 0,3122 | 0,3139 | 0,3049 | 0,3172 | 0,3118 | 0,3142 | 0,3063 | 0,3178 | 0,3223  | 0,325  | 0,3183 | 0,3286 |
| Suecia      | n.d.   | n.d.   | n.d.   | 0,2292 | n.d.   | n.d.   | n.d.   | 0,2229 | n.d.    | n.d.   | n.d.   | 0,2335 |

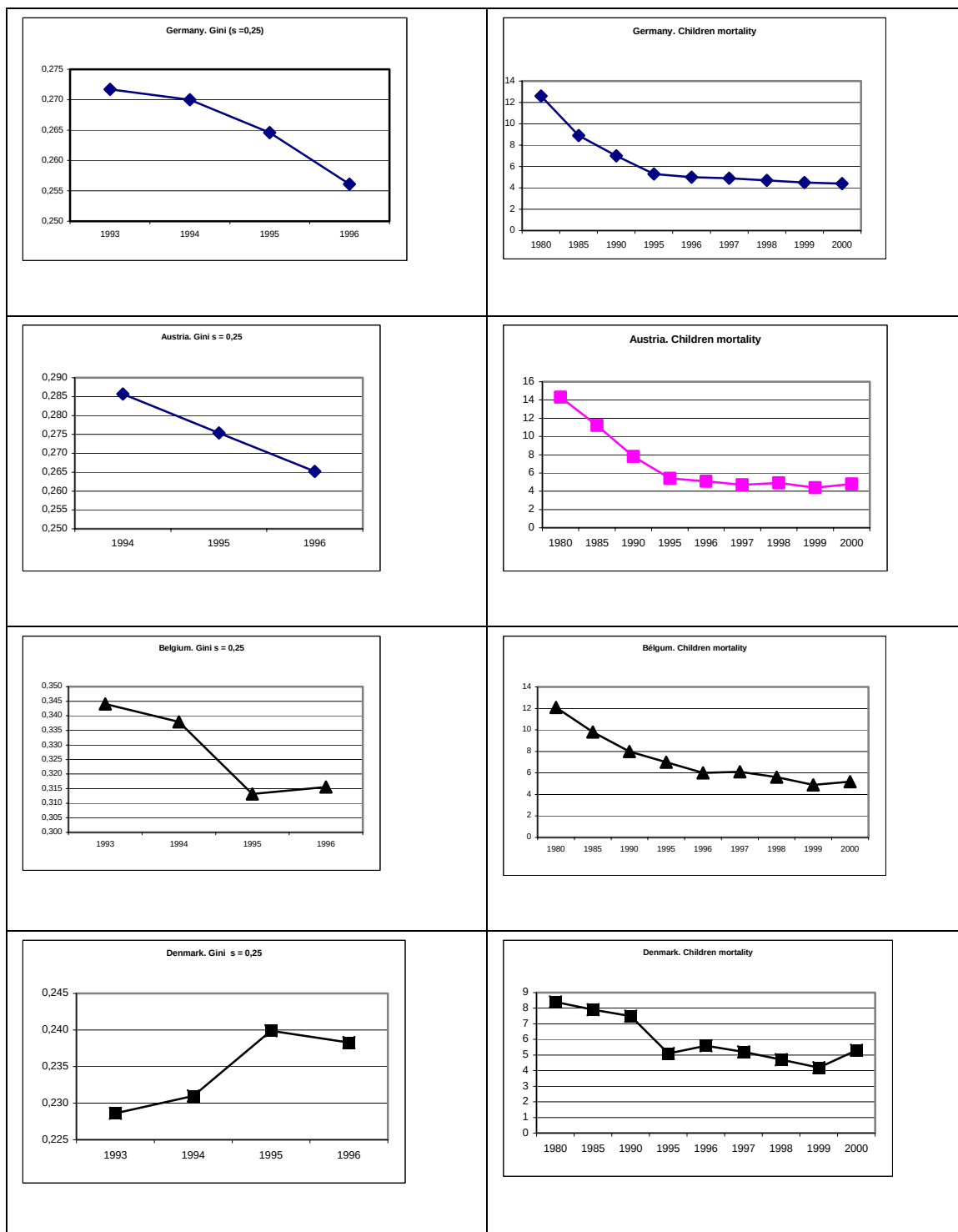
Nota : n.d. significa no disponible.

Fuente: Alvarez *et al.* (2002).

Si bien la esperanza de vida es uno de los más importantes indicadores de salud y de desarrollo económico de una población, en este trabajo se ha optado por no considerar esta variable debido a que, en la línea de lo planteado en estudios anteriores, en los países desarrollados las variaciones en la esperanza de vida media son bastante pequeñas. En esta parte del trabajo, nos centramos así en la relación entre la mortalidad de la población y la

desigualdad de la renta. El GRAFICO 3 muestra la evolución del índice de Gini cuando  $s=0.25$  y la mortalidad infantil en la Unión Europea.<sup>19</sup>.

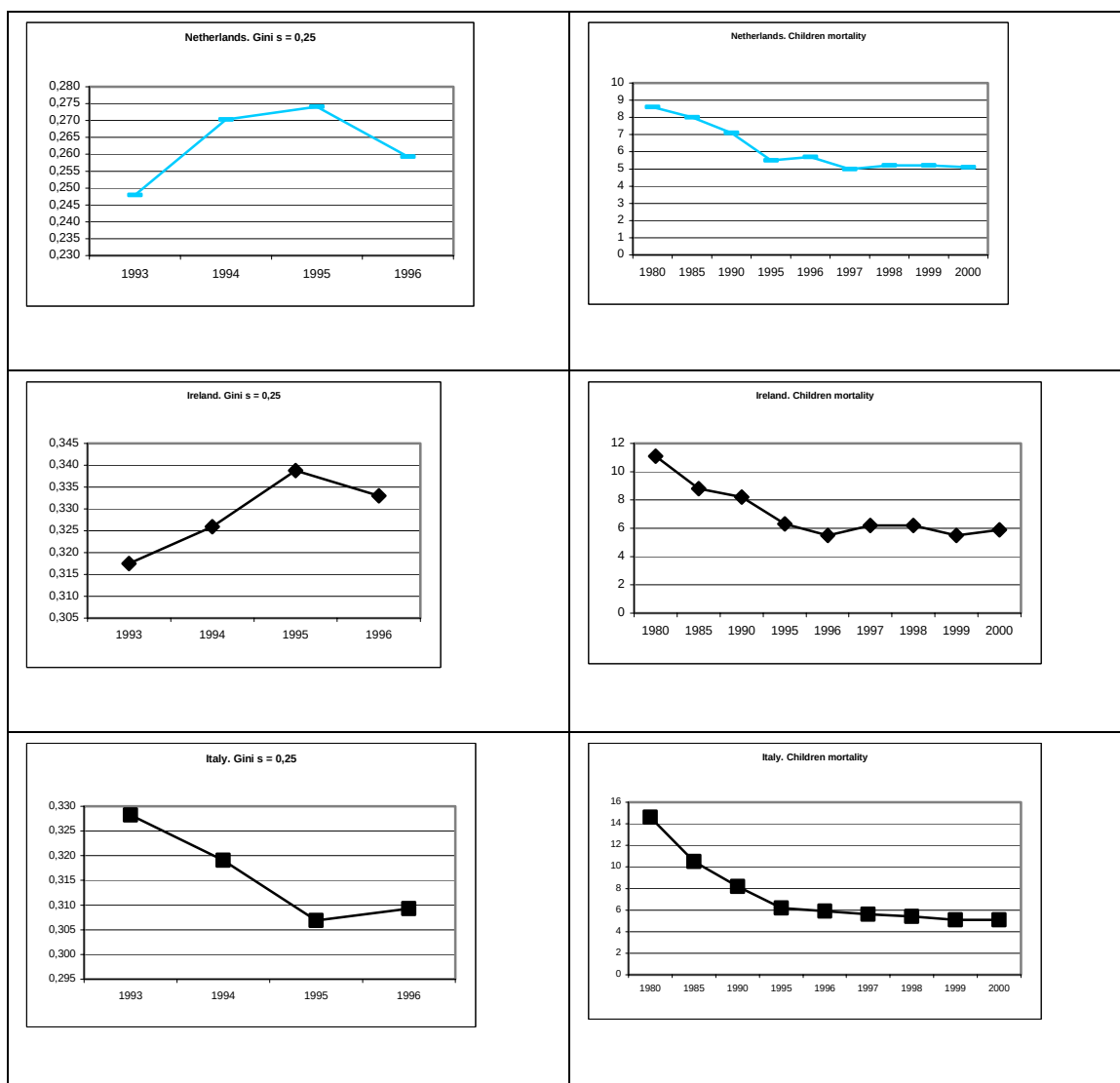
**GRAFICO 3:**  
**Evolución de la desigualdad de la renta (Gini “s” =0,25) y la mortalidad infantil (children mortality) en la Unión Europea (Selección de países).**



Fuente: Elaboración propia a partir de Álvarez *et al.* (2002) y OECD Health Data.

<sup>19</sup> Resultados análogos han sido obtenidos para otros valores de “s”.

**GRAFICO 3 (continuación):**  
**Evolución de la desigualdad de la renta (Gini “s” = 0,25) y la mortalidad infantil (children mortality) en la Unión Europea (Selección de países)..**



Fuente: Elaboración propia a partir de Alvarez *et al.* (2002) y OECD *Health Data*.

Tal y como puede observarse, en la mayoría de países existe una clara relación positiva entre la desigualdad de la renta y la mortalidad infantil. La TABLA 6 muestra así los coeficientes de correlación entre los índices de Gini, las tasas de mortalidad, las tasas de mortalidad infantil y las tasas de natalidad. El hecho de que no se produzcan relaciones estadísticamente significativas en todos los casos puede ser debido a la falta de datos oficiales de las variables relevantes en algún país. No obstante, algunos países como Dinamarca y Holanda han reducido su índice de Gini en algunos años pero a su vez han visto como se incrementaban sus tasas de mortalidad infantil.



**TABLA 6:**  
**Coeficientes de Correlación de Pearson (p-valor entre paréntesis).**

|                     | Gini | Mortalidad             | Mortalidad infantil     | Tasas Natalidad         |
|---------------------|------|------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Gini                | ---  | 0.803<br>( $p=0.197$ ) | -0.265<br>( $p=0.735$ ) | -0.150<br>( $p=0.850$ ) |
| Mortalidad          | ---  | ---                    | -0.737<br>( $p=0.263$ ) | -0.683<br>( $p=0.317$ ) |
| Mortalidad infantil | ---  | ---                    | ---                     | 0.986<br>( $p=0.014$ )  |
| Tasas Natalidad     | ---  | ---                    | ---                     | ---                     |

Fuente: Elaboración propia

#### 4. Conclusiones.

Este trabajo ha estudiado la relación entre la desigualdad de la renta y la salud. En primer lugar, se ha analizado la evidencia empírica que estudia esta relación para a continuación aportar una nueva perspectiva a los estudios clásicos de desigualdad de la renta y su impacto sobre la salud en base a las *hipótesis de la renta absoluta* y la *hipótesis de la renta relativa*. Para estudiar la desigualdad de la renta en España y Europa se ha utilizado el Panel de Hogares de la Unión Europea (PHOGUE). Esta base de datos contiene información a nivel individual y de los hogares siendo precisamente dicha información obtenida de modo homogéneo en los países de la Unión Europea. Asimismo, se ha estudiado la correlación entre la desigualdad de la renta y uno de los más importantes indicadores de salud como es la mortalidad infantil. En conclusión, la desigualdad de la renta parece tener efectos significativos sobre los indicadores de salud. Aunque no puede confirmarse que el capital social está altamente correlacionado con la salud, al menos se confirma que es un factor importante que ayuda precisamente a explicar los cambios en su nivel.

De todos modos, es necesario señalar que las relaciones entre desigualdad de la renta y salud pueden verse afectadas por el procedimiento estadístico resultante de utilizar información agregada frente a la de nivel individual (un ejemplo de la denominada "*falacia ecológica*") al tratar de inferir relaciones a nivel individual a partir de las relaciones entre variables a nivel poblacional (Robinson, 1950; Deaton y Muellbauer, 1980). En particular, la agenda de investigación relativa a este tema en nuestro país debería concentrarse en una adecuada medición de la renta y sus desigualdades, en

averiguar la forma funcional<sup>20</sup> de la relación entre renta y salud así como en el conocimiento de la interrelación entre la renta y la salud con otras medidas de ajuste de tipo status socioeconómico que podrían estar distorsionando el impacto real de dicha conexión. Incluso si se contrasta que la pobreza es un determinante de la salud, la desigualdad de la renta no debería ser por sí sola el único foco de atención para el diseño de las políticas sanitarias del futuro.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Achenson, D. et al. (1998): *Independent inquiry into inequalities in health: report*. The Stationery Office, London.
- Adler, N.E., Boyce, W., Chesney, M.H., Folkman, S., Fymes, L. (1993): "Socioeconomic inequalities in health: no easy solution". *JAMA*, 269, 3140-5.
- Álvarez, S., Prieto, J., Salas, R. (2002). "The Evolution of Income Inequality in the European Union", *Papeles de Trabajo*, 10, Instituto de Estudios Fiscales, Serie Economía.
- Atkinson, A.B. (1970): "On the measurement of inequality". *Journal of Economic Theory*, 2, 244-263.
- Ben-Shlomo, Y., White, I.R., Marmot, M. (1996): "Does the variation in the socioeconomic characteristics of an area affect mortality?". *British Medical Journal*, 312, 1013-4.
- Benzeval, M., Judge, K., Shouls, S. (2001): "Understanding the relationship between income and health: how much can be gleaned from cross-sectional data?". *Social Policy & Administration*, 35, 376-396.
- Birch, (1999): "The 39 steps: the mystery of health inequalities in the UK". *Health Economics*, 8, 301-308.
- Bishop, J.A., Formby, J.P., Smith, W.J. (1991): "International comparisons of income inequality: tests for Lorenz dominance across nine countries". *Economica*, 58, 461-77.
- Black, D. et al. (1980): "The Black Report". En Townsend, P. y Davidson, N. (eds.): *Inequalities in Health*, Penguin Books, London.
- Borrell, C., Rico, A., Ramos, X. (2002): "Distribución de la renta, pobreza y esperanza de vida en España". En Aibar, C., Cabasés, J.M., Villalbí, J.R. (eds.): *Informe SESPAS 2002. Invertir para la salud. Prioridades en salud pública*, pp. 67-72, Valencia.
- Buhmann, B., Rainwater, L., Schmaus, G., Smeeding, T.M. (1988): "Equivalence Scales Well-Being, Inequality and Poverty: Sensitivity Estimates Across Ten Countries Using the Luxembourg Income Study (LIS) Database". *Review of Income and Wealth*, 42, 381-399.
- Cantarero, D., Urbanos, R. (2003): "Políticas sectoriales de gasto público. Sanidad". En Alvarez, S. y Salinas, J. (coords.): *El gasto público en la democracia. Estudios en el XXV Aniversario de la Constitución Española de 1978*, Instituto de Estudios Fiscales, Madrid.
- Castillo, E., Hadi, A., Sarabia, J.M. (1998): "A Method for Estimating Lorenz Curves". *Communications in Statistics, Theory and Methods*, 27, 2037-2063.
- Chakravarty, S.R. (1990): *Social Ethical Index Numbers*. Springer, Berlin.
- Chiang, T. (1999): "Economic transition and the changing relation between income inequality and mortality in Taiwan: regression analysis". *British Medical Journal*, 319, 1162-1165.
- Contoyannis, P., Forster, M. (1999): "The distribution of health and income: a theoretical framework". *Journal of Health Economics*, 18, 605-622.
- Coulter, F., Cowell, F., Jenkins, S. (1992): "Equivalence Scales Relativities and the Extent of Inequality and Poverty". *Economic Journal*, 102, 1067-1082.
- Cowell, F. (2000). *Measuring Inequality*. Oxford University Press.
- Culyer, A. (1995): "Equality of What in Health Policy?. Conflicts Between the Contenders". *CHE Discussion Paper*, 142.
- Culyer, A., Wagstaff, A. (1993): "Equity and equality in health and health care". *Journal of Health Economics*, 12, 431-457.
- Daly, M.C., Duncan, G., Kaplan, G., Lynch, J. (1998): "Macro-to-micro links in the relationship between income inequality and mortality". *Mill Bank Quarterly*, 76 (3), 315-339.
- Davey Smith G. (1996): "Income inequality and mortality: why are they related?". *British Medical Journal*, 312, 987-8.
- Deaton A. (1999): "Inequalities in income and inequalities in health". *NBER Working Paper*, W7141.
- Deaton A. (2001a): "Health, inequality and economic development". *NBER Working Paper*, W8318, Cambridge.
- Deaton A. (2001b): "Relative deprivation, inequality and mortality". *NBER Working Paper*, W8099, Cambridge.
- Deaton A, Lubotsky, D. (2001): "Mortality, inequality and race in american cities and states". *NBER Working Paper*, W8370, Cambridge.
- Deaton A, Muellbauer J. (1980): *Economics of consumer behaviour*. Cambridge University Press.
- Deaton, A., Paxson (1999): "Mortality, education, income and inequality among american cohorts". *NBER Working Paper*, W8534, Cambridge.
- Deaton, A., Paxson (2001): "Mortality, inequality and income inequality over time in Britain and the United States". *NBER Working Paper*, W8534, Cambridge.
- Department of Health (1992): *Enough to make you sick: how income and environment affect health*. Department of Health 1992 (Research paper 1), Canberra.
- Department of Health (DoH) (1998): *Our Healthier Nation: A Contract for Health*. Department of Health, Stationary Office, London.

<sup>20</sup> Así, por ejemplo, Benzeval et al. (2001) han utilizado la información del *General Household Survey* para examinar diferentes alternativas de formas funcionales de la variable renta, con el fin de averiguar cuál de ellas es la que mejor explica la relación entre la renta y la salud. Sus resultados están en la línea de otros estudios similares (Ettner, 1996; Ecob y Davey, 1999; Deaton, 2001a, entre otros) y sugieren que dicha relación es no lineal.

- Department of Health (DoH) (1999): *Independent Inquiry into Inequalities in Health*. Department of Health, Stationary Office, London.
- Duleep, J.O. (1995): "Mortality and income inequality among economically developed countries". *Social Security Bulletin*, 58(2), 34-50.
- Dusheiko, M., Gravelle, H. (2001): "Measuring income related inequality in health within general practices". *Centre for Health Economics Technical Paper Series*, 22, The University of York, York.
- Ecob, R., Davey, S.G. (1999): "Income and health: what is the nature of the relationship". *Social Science and Medicine*, 48, 693-705.
- Ettner, S. (1996): "New evidence on the relationship between income and health". *Journal of Health Economics*, 15, 67-85.
- Evans, R.G., Barer, M.L., Marmor, T.R., (Eds.) (1994): *Why are some people healthy and others not?*. Aldine de Gruyter, New York.
- Fiscella, K., Franks, P. (1997): "Poverty or income inequality as a predictors of mortality": longitudinal cohort study. *British Medical Journal*, 314, 1724-1732.
- Fiscella, K., Franks, P. (2000): "Individual income, income inequality, health and mortality: What are the relationships?". *Health Services Research*, Vol. 35, N° 1, 307-318.
- Flegg, A.T. (1982): "Inequality of income, illiteracy and medical care as determinants of infant mortality in developing countries". *Population studies*, 36, 441-58.
- Fornas, M. (2002): "Equidad e igualdad en salud: Índices de medida". *XXVII Simposio de Análisis Económico*, 12-14 de Diciembre, Salamanca.
- Fuchs, V. (1974): "Some economic aspects of mortality in developed countries". In Perlman, M. (Ed.): *The Economics of Health and Medical Care*. Wiley, New York.
- Gerdtham, U.G., Johannesson, M. (2001): "Absolute income, relative income, income inequality and mortality ". *Journal of Human Resources*, in press.
- Gravelle, H. (1998): "How much of the relation between population mortality and unequal distribution of income is a statistical artefact?". *British Medical Journal*, 316, 382-385.
- Gravelle, H. (2003): "Measuring income related inequality in health: standarisation and the partial concentration index". *Health Economics*, 12 (10), 803-819.
- Gravelle, H., Wildman, J. Sutton, M. (2002): "Income, income inequality and health: what can we learn from aggregate data?". *Social Science and Medicine*, 54, 577-589.
- Gwatkin, D.R. (2001): "Poverty and inequalities in health withing developing countries: filling the information gap". In Leon, D.A., Walt, G. (Eds.): *Poverty, Inequality and Health: An International Perspective*, Oxford University Press, Oxford.
- Hauck, K., Shaw, R., Smith, P.C. (2002): "Reducing avoidable inequalities in health: a new criterion for setting health care capitation payments". *Health Economics*, 11(8), 667-677.
- Hey, J., Lambert, P. (1980): "Relative deprivation and the Gini coefficient: comment". *Quarterly Journal of Economics*, 95, 567-573.
- Humphries, K.H., Van Doorslaer, E. (2000): "Income-related inequality in health in Canada ". *Social Science and Medicine*, 50, 663-671.
- Jenkins, S. (1988): "Calculating income distribution indices form microdata". *National Tax Journal*, 61, 139-142.
- Judge, K. (1995): "Income distribution and life expectancy: a critical appraisal". *British Medical Journal*, 311, 1282-5.
- Judge, K., Mulligan J.A., Benzeval, M. (1998): "Income Inequality and population health". *Social Science & Medicine*, vol. 46, 567-79.
- Judge, K., Paterson, I. (2001): "Poverty, Income Inequality and Health". *Treasury Working Papers*, 01/29, Wellington, New Zealand.
- Kakwani, N., Wagstaff, A., Van Doorslaer, E. (1997): "Socioeconomic inequalities in health: measurement, computation and statistical inference". *Journal of Econometrics*, 77 (1), 87-104.
- Kaplan, G.A., Pamuk, E.R., Lynch, J.W., Cohen, R.D., Balfour, J.G. (1996): "Inequality in income and mortality in the United States: Analysis of mortality and potential pathways". *British Medical Journal*, 312, 999-1003.
- Kawachi, I., Kennedy, B.P., Prothrow-Smith, D. (1996): "Income distribution and mortality: cross-sectional ecological study of the Robin Hood index in the United States". *British Medical Journal*, 312, 1004-1007.
- Kawachi, I., Kennedy, B.P., Lochner, K., Prothrow-Smith, D. (1997): "Social capital income inequality and mortality". *American Journal of Public Health*, 87(9), 1491-1498.
- Kawachi, I., Kennedy, B.P. (1997): "Socioeconomic determinants on health. Health and social cohesion: Why care about income inequality?". *British Medical Journal*, 314, 1037-1040.
- Kawachi I., Kennedy B.P., Glass, R., Prothrow-Smith D. (1998): "Income distribution, socioeconomic status and self rated health in the United States: Multilevel analysis". *British Medical Journal*, 317, 917-921.
- Kawachi I., Kennedy B.P., Glass, R. (1999): "Social capital and self-rated health: a contextual analysis". *American Journal of Public Health*, 89(8), 1187-1193.
- Kawachi I., Kennedy B.P., Subramanian, S.V. (2001): "Does the State you live in make a difference?. Multilevel analysis and self-rated health in the US". *Social Science and Medicine*, 53(1), 9-19.
- Lambert, P.J. (1993): *The Distribution and Redistribution of Income: A mathematical analysis*. 2<sup>nd</sup> Edition, Manchester University Press, Manchester.
- LeClere, F.B., Soobader, M.J. (2000): "The effect of income inequality on the health of selected US demographic groups". *American Journal of Public Health*, 90(12), 1892-1897.
- Le Grand, J. (1987): "Inequalities in Health: some international comparisons". *European Economic Review*, 31, 182-191.
- López I Casasnovas, G. y Rivera, B. (2002): "Las políticas de equidad en salud y las relaciones entre renta y salud". *Hacienda Pública Española*, 161-(2/2002), 99-126.
- Lynch J., Davey-Smith G., Kaplan, G.A., House, J. (2000): "Income inequality adn mortality: importance to health of individual income, psychosocial environment, or material conditions". *British Medical Journal*, 320, 1200-4.
- Lynch J., Davey-Smith G., Hillemeier M., Shaw M., Raghunathan T., Kaplan G. (2001): "Income inequality, the psychosocial environment and health: comparisons of wealthy nations". *Lancet*, 358, 194-200.
- Lundberg, O., Fritzell, J. (1994): "Income distribution, income change and health". In *Economic change, social welfare and health in Europe*, WHO, Copenhagen (European series No 54).
- Mackenbach, J.P., Looman, C.W.N. (1994): "Living standards and mortality in the European Community". *J Epidemiol Community Health*, 48, 140-5.
- Marmot, M. (2002): "The influence of income on health: views of an epidemiologist". *Health Affairs*, 21, 31-46.

- Mellor, J., Milyo, J. (2001): "Re-examining the evidence of an ecological association between income inequality and health". *Journal of Health Politics, Policy and Law*, Vol. 26, Nº 3, 487-522.
- Navarro, V., Regidor, E., Domínguez, C., Rodríguez, C. (1997): "Inequalities in income and long term disability in Spain: análisis of recent hipótesis using cross sectional study based on individual data". *British Medical Journal*, 315, 1130-1135.
- Pascual, M. y Sarabia, J.M. (2003): "Análisis de la Distribución de la Renta a partir de Funciones de Cuantiles: Robustez y Sensibilidad de los Resultados frente a Escalas de Equivalencia". *Papeles de Trabajo*, 1, Instituto de Estudios Fiscales, Serie Economía.
- Pereira, J. (1988): "La interpretación económica de la equidad en la salud y atenciones sanitarias". *VIII Jornadas de la Asociación de Economía de la Salud (Salud y equidad)*, pp. 33-51.
- Pickett, K., Pearl, M. (2001): "Multilevel analyses of neighbourhood socioeconomic context and health outcomes: a critical review". *Journal of Epidemiology and Community Health*, 55, 111-122.
- Pradhan, M., Sahn, D.E., Younger, S.D. (2003): "Decomposing world health inequality". *Journal of Health Economics*, 22, 271-293.
- Preston S.H. (1975): "The changing relation between mortality and level of economic development". *Population Studies*, 29, 231-48.
- Pritchett L., Summers L.H. (1996): "Wealthier is healthier". *Journal of Human Resources*, 31 (4), 841-868.
- Quick, A., Wilkinson, R.G. (1991): *Income and health*. Socialist Health Association, London.
- Rodgers, G.B. (1979): "income and inequality as determinants of mortality: an international cross-section analysis". *Population Studies*, 39, 343-351.
- Robinson, W.S. (1950): "Ecological correlations and the behaviour of individuals". *Am Soc Rev*, 15, 351-7.
- Sarabia, J.M., Castillo, E., Slottje, D. (1999). "An Ordered Family of Lorenz Curves". *Journal of Econometrics*, 91, 43-60.
- Sarabia, J.M., Castillo, E., Slottje, D. (2001). "An Exponential Family of Lorenz Curves", *Southern Economic Journal*, 67 (3), 748-756.
- Sarabia, J.M., Castillo, E., Slottje, D. (2002). "Lorenz Ordering Between McDonald's Generalized Functions of the Income Size Distribution". *Economics Letters*, 75, 265-270.
- Sarabia, J.M., Cantarero, D., Pascual, M. (2003): "Income inequality and population health: could a suitable relation be established between income and health?", *The X APDR Congress*, Evora, Portugal, June 2003.
- Seeman, T., Crimmins, E. (2001): "Social environment effects on health and aging". *Annals of the New York Academy Sciences*, 954, 88-117.
- Sen, A.K. et al. (1985): *The Standard of Living*. Cambridge University Press, 1-38.
- Soobader, M., LeClerte, F. (1999): "Aggregation and the measurement of income inequality: effects on morbidity". *Social Science and Medicine*, 48, 733-744.
- Stearns, S.C., Norton, E.C. (2003): "Time to include time to death?. The future of health care expenditure predictions". *Health Economics*, in press.
- Sun, Y. (2003): "Modeling Health Production Function and Decomposing Health Inequalities based on Semiparametric Quantile Regression Approach". *European Economic Association Congress*, 20-24 August 2003, Stockholm.
- Van Doorsaler, E. et al. (1997): "Income-related inequalities in health: some international comparisons". *Journal of Health Economics*, 16 (1), 93-112.
- Van Doorsaler, E., Wagstaff, A. (2000a): "Equity and health care financing and delivery". In: Culyer, A., Newhouse, J. (eds.), *The Handbook of Health Economics*, vol. 1, chapter 34, Elsevier, 1803-1862.
- Van Doorsaler, E., Wagstaff, A. (2000b): "Income inequality and health: what does the literature tell us?". *Annual Review of Public Health*, 21, 543-67.
- Van Doorsaler, E., Wagstaff, A., Watanable, N. (2003): "On decomposing the causes of health sector inequalities with an application to malnutrition inequalities in Vietnam". *Journal of Econometrics*, 112 (1), 207-223.
- Wagstaff, A. (2002): "Inequality aversion, health inequalities and health achievement". *Journal of Health Economics*, 21, 627-641.
- Waldman, R.J. (1992): "Income distribution and infant mortality". *Quarterly Journal of Economics*, R107, 1283-302.
- Whitehead, M. (1992): "The Health Divide". En *Inequalities in Health*, Penguin Books, London.
- Wildman, J. (2001): "The impact of income inequality on individual and societal health: absolute income, relative income and statistical artefacts". *Health Economics*, 10, 357-361.
- Wildman, J. (2002): "Income related inequalities in mental health in Great Britain: analysing the causes of health inequality over time". *Journal of Health Economics*, 22(2), 295-312.
- Wildman, J. (2003): "Modelling health, income and income inequality: the impact of income inequality on health and health inequality". *Journal of Health Economics*, 22(4), 521-538.
- Wildman, J., Jones, A.M. (2001): "Inequalities in health". In: Askildsen, J., Haug, K. (Eds.): *Helse, Økonomi, og Politikk: Utfordringer for det Norske Helsevesenet*. Cappelen, Oslo.
- Wilkinson, R.G (1992): "Income distribution and life expectancy". *British Medical Journal*, 304, 165-168.
- Wilkinson, R.G. (1994): "The epidemiological transition: from material scarcity to social disadvantage". *Daedalus*, 123, 61-77.
- Wilkinson, R.G. (1996): *Unhealthy societies: the afflictions of inequality*. Routledge, London.
- Wilkinson, R.G. (1997): "Health inequalities: relative or absolute material standards?". *British Medical Journal*, 314, 591-5.
- World Bank (1993): *World development report 1993: investing in health*. Oxford University Press, New York.
- Yitzhaki, S. (1979): "Relative deprivation and the Gini coefficient". *Quarterly Journal of Economics*, 93, 321-324.