Análisis multinivel de la renta y las desigualdades de renta y salud en España

José Jesús Martín Martín
Kristina Karlsdotter
Mª del Puerto López del Amo González
Universidad de Granada
Análisis multinivel de la renta y las desigualdades de renta y salud en España

José Jesús Martín Martín
Kristina Karlsdotter
Mª del Puerto López del Amo González
Universidad de Granada
Índice

Resumen ........................................................................................................................................... 7

Introducción .................................................................................................................................... 13

1. Renta, desigualdad de renta y salud ............................................................................................ 17
   1.1. Medidas de desigualdad de renta ............................................................................................. 21
   1.2. Capital social ............................................................................................................................ 28
   1.3. Métodos Multinivel ..................................................................................................................... 30
   1.4. Evidencia empírica ..................................................................................................................... 32

2. Contraste de las hipótesis de renta absoluta y relativa, y la influencia de la variable mediadora capital social en la salud, a nivel provincial y regional en España ............................................................................ 45
   2.1. Análisis multinivel de la influencia del capital social, la renta individual y la desigualdad de renta a nivel provincial ................................................................. 46
      2.1.1. Proceso de estimación ............................................................................................................ 49
      2.1.2. Resultados ............................................................................................................................. 49
   2.2. Análisis multinivel de la hipótesis de renta absoluta y relativa a nivel regional ......................... 53
      2.2.1. Proceso de estimación ............................................................................................................ 57
      2.2.2. Resultados ............................................................................................................................. 58

3. Discusión y conclusiones ............................................................................................................. 65

Bibliografía .................................................................................................................................... 73

Anexo ............................................................................................................................................. 85

Los autores ...................................................................................................................................... 87
Resumen
En el gradiente social en salud, la relación entre renta, desigualdad de renta y salud constituye una cuestión central. El objetivo de este documento es contrastar las hipótesis de renta absoluta (HRA) y relativa (HRR), tanto a nivel provincial como regional en España, utilizando la renta per cápita, varios indicadores de desigualdad, el bienestar, la privación social y la variable mediadora capital social. Se estudian los efectos entre las variables individuales y ecológicas significativas. A nivel regional se introducen una amplia gama de indicadores de desigualdad económica de naturaleza tanto normativa como positiva, analizando la influencia que los valores actuales y retardados de estas variables ecológicas tienen sobre la salud actual de las personas.

La HRA postula una relación causal cóncava entre salud y renta personal, lo que implica que incrementos adicionales de renta individual aumentan la salud, pero de forma decreciente, es decir el nivel de salud de un individuo aumenta con su nivel de renta, aunque cada vez a un ritmo más lento. A nivel agregado esto supone una relación inversa entre desigualdad en renta y salud media.

La HRR supone que en los países desarrollados, la desigual distribución de la renta influye en el nivel medio de salud de la población, más allá de la concavidad renta salud. Según esta hipótesis, los países, regiones o áreas geográficas con una mayor desigualdad de renta presentan peores niveles de salud poblacional. La HRR considera que lo que determina el estado de salud de una persona depende de cuánto se desvía su renta de la renta media del país o de la región. La salud de un individuo empeorará, por lo tanto, cuando aumenta la renta de todos los demás individuos de su entorno excepto la suya.

Existen al menos tres formas diferentes de definir la HRR: Hipótesis de la privación, según la cual es la diferencia entre la posición de la persona y la línea de pobreza la que afecta al estado de salud de la misma; Hipótesis de la posición relativa, que sostiene que no sólo importa la renta individual sino el lugar que se ocupa en la distribución de la renta e Hipótesis de la desigualdad de renta, en la que un individuo en un país o una sociedad con mayores desigualdades en renta tendrá peor salud, aunque su renta puede ser la misma que la de otro individuo que viva en un país más igualitario.

La principal medida de salud para contrastar estas hipótesis ha sido la salud autopercebida, como alternativa a la mortalidad, no relacionada con información socioeconómica individual en las actuales bases de datos. Entre
las medidas objetivas de salud se han utilizado también el riesgo de mortalidad, factores de riesgo de las enfermedades cardiovasculares, la enfermedad crónica y la limitación funcional, y la prevalencia de condiciones crónicas autopercibidas entre las subjetivas.

Como medida de desigualdad de renta se han utilizado indicadores positivos, como el PIB per cápita, el índice de Gini o el índice de Theil, y normativos, como el índice de Atkinson o, en mucha menor medida, índices de bienestar, como en este trabajo, con dos índices normativos desarrollados por Goerlich y Villar (2009), el bienestar per cápita y la pérdida de bienestar debida a la desigualdad en renta. Finalmente, se ha utilizado un índice de privación, con indicadores simples relativos al nivel de ingresos, educación, clase social, tasa de desempleo, etc., o índices sintéticos, siendo las técnicas más utilizadas la suma de variables tipificadas y el análisis de componentes principales. Los índices compuestos más usados son los de Townsend, Jarman y Carstairs. En este trabajo se ha utilizado como medida de privación social el índice estimado por Sánchez-Cantalejo et al. (2007) sobre áreas pequeñas mediante un Análisis Factorial de Componentes Principales.

El capital social es probablemente la variable mediadora más utilizada entre la desigualdad de la renta y la salud individual, aunque no existe una definición clara y consensuada del mismo. La mayoría de los estudios utilizan el enfoque sociológico, estimándolo mediante variables proxy como la participación electoral, la sensación de seguridad en el vecindario, la confianza social, o mediante un conjunto de consideraciones, como pueden ser si el individuo realiza algún hobby, si se siente satisfecho con su vivienda o con las relaciones con los amigos, si piensa que en la mayoría de las personas se puede confiar, etc. Desde la perspectiva económica el trabajo de Pérez et al. (2005) permite utilizar una medida homogénea de capital social tanto a lo largo del tiempo como a nivel regional y provincial y es una de las utilizadas en el presente estudio.

Los modelos de regresión estadística multinivel resuelven algunos de los problemas que se presentan cuando se utilizan modelos de estimación de un único nivel a datos que son jerárquicos, en particular problemas estadísticos de correlación entre los individuos en la estimación de los mínimos cuadrados ordinarios y problemas conceptuales como la falacia ecológica y atomista. Permiten determinar el efecto directo de las variables explicativas individuales y de grupo, así como las interacciones entre niveles.

Los resultados de la literatura nacional e internacional parecen señalar de forma robusta el cumplimiento de la HRA. Alternativamente, la evidencia factual sobre la HRR es mucho más contradictoria. En España la investigación de ambas hipótesis es escasa. Existe una amplia literatura que relaciona privación con resultados en salud, aunque los estudios que utilizan técnicas multinivel incorporando indicadores sintéticos de privación a nivel de área geográfica son escasos.

Los resultados sobre la influencia entre el capital social como variable mediadora de las desigualdades sociales y la salud muestran cierta divergencia, aunque en su mayoría la respaldan en alguna medida. La evidencia empírica en España es reciente y limitada.

El texto incluye dos estudios, uno a nivel provincial y otro a nivel regional. Para verificar en España la HRA e HRR así como la incidencia del capital social a nivel pro-
vincial sobre la salud autopercibida, en este estudio se ha utilizado un modelo de regresión logística multinivel a partir de los datos de la Encuesta de Discapacidades, Deficiencias y Estado de Salud de 1999.

Para contrastar la HRA se han utilizado variables proxy de la renta individual como la fuente de ingresos o el desempleo. Se han utilizado dos medidas alternativas de capital social, la base de datos de capital social de Pérez et al. (2005) y el porcentaje de participación electoral alcanzado en las elecciones al Congreso de los Diputados del 12 de marzo del año 2000 y se ha comprobado la HRR mediante dos indicadores provinciales, la renta per cápita disponible bruta de los hogares publicada por el Instituto Nacional de Estadística (INE) (1999) y el índice de privación de Sánchez-Cantalejo et al. (2007) construido a partir de la base de datos del Instituto Nacional de Estadística de 2001. A nivel individual se ha utilizado un conjunto de variables sociodemográficas, de estilos de vida y socioeconómicas.

Las dos principales conclusiones de este estudio son el cumplimiento de la HRR a nivel provincial y el rechazo del capital social como variable mediadora. Tanto el índice de privación social desarrollado por Sánchez-Cantalejo et al. (2007) como la renta per cápita provincial han resultado significativos. La probabilidad de tener peor salud autopercibida aumenta si la persona reside en provincias con menores niveles de renta per cápita o mayores niveles de privación. El hecho de que al introducir el modelo multinivel las dos variables ecológicas de desigualdad, la privatización social deje de ser significativa señala la mayor relevancia de la renta per cápita como variable explicativa de contexto. El capital social por su parte no ha resultado significativo en ninguna de sus dos especificaciones, provenientes una de la perspectiva económica y la otra de la perspectiva sociológica, aunque los coeficientes del modelo señalan que mejores niveles de capital social medidos desde la perspectiva económica implicarían mejores resultados en la percepción de salud. Se ha confirmado indirectamente la HRA a través de la variable fuente de ingresos.

A nivel regional se han contrastado ambas hipótesis en España para el año 2007, igualmente mediante un modelo multinivel logístico transversal. Se ha utilizado la renta individual para comprobar la validez de la HRA y un amplio conjunto de variables regionales de desigualdad económica tanto de naturaleza positiva como normativa e índices de bienestar para contrastar la HRR. Se ha han contrastado ambas hipótesis tanto para la salud autopercibida como para la presencia de enfermedad crónica. Para la realización del estudio se ha utilizado la Encuesta de Condiciones de Vida, elaborada por el INE. Las variables regionales de desigualdad económica se han obtenido de Goerlich y Villar (2009).

Las principales conclusiones de este estudio son el cumplimiento de la HRA, dada la relación positiva encontrada entre el logaritmo de la renta neta personal y las dos variables dependientes de salud utilizadas, y la verificación parcial de la HRR dependiendo de la variable de salud utilizada. Sólo para la enfermedad crónica, los ingresos monetarios per cápita y el bienestar per cápita regionales son significativos estadísticamente. La mayor importancia en este caso de los valores retardados (17 años) de estas variables apunta al potencial impacto que a largo plazo pueden tener las desigualdades económicas pasadas en la salud individual en el presente.
Los resultados del presente trabajo identifican claramente tanto la importancia de la renta individual como la incidencia de la desigualdad de renta en un territorio en la salud percibida o la enfermedad crónica de las personas que residen en el mismo. Constituye una nueva evidencia empírica a añadir a la limitada investigación existente en España sobre este campo de investigación. Los resultados son relevantes para el diseño de las políticas de salud orientadas a la reducción de desigualdades sociales en salud.
Introducción
Puede expresarse de diversas formas y medirse de otras tantas, pero el resultado es notablemente el mismo: el estatus económico y social es clave para la duración y calidad de la vida. El resultado no es nuevo. Desde los trabajos de Marmot (Marmot y Theorell, 1988), el estudio de las desigualdades sociales en salud se ha desarrollado como uno de los programas de investigación más intensos en ciencias sociales y para la práctica totalidad de países donde hay datos disponibles, se identifican diferencias significativas en salud entre grupos socioeconómicos, existiendo un gradiente social que se acentúa negativamente entre las clases menos privilegiadas (Rico, 2005).

Sin embargo, resulta difícil dilucidar cuáles son los mecanismos causales que explican el gradiente social y cuál podría ser la agenda política para intervenir efectivamente. Un primer problema reside en la imposibilidad de una aproximación exenta de juicios de valor. Aunque puede medirse la desigualdad social en salud de muchas formas, es inevitable establecer un juicio normativo sobre lo que se considera una distribución deseable y legítima desde un punto de vista ético. Por ejemplo, no es lo mismo asumir la definición clásica de equidad en salud como igualdad de acceso para necesidad igual, que concebirla como una sistemática reducción de las diferencias innecesarias, evitables e injustas entre grupos poblacionales y áreas geográficas (Starfield, 2007).

En segundo lugar, nos enfrentamos a problemas metodológicos de envergadura. Aunque el género, la renta, el nivel educativo, el tipo de empleo o el estado civil muestran asociaciones estadísticas con indicadores de salud, es difícil establecer conclusiones empíricas robustas. Igualmente sucede con el área geográfica de residencia y las variables ecológicas asociadas como la desigualdad de renta, la renta per cápita o el bienestar. En numerosas ocasiones los resultados de los estudios son contradictorios entre sí, pero incluso cuando la asociación estadística es robusta resulta complejo establecer la causalidad de la misma (¿es la pobreza la causa de la peor salud, o es la enfermedad la que vuelve pobre a las personas?) y los mecanismos subyacentes de relación. Muchas variables socioeconómicas están correlacionadas entre sí, lo que complica estimar las relaciones independientes de cada una con la salud, además dichas interrelaciones entre variables son frecuentemente no lineales (Fuchs, 2004).

La influencia del área geográfica de residencia sobre la salud de la población, está suficientemente contrastada empíricamente, pero resulta complejo determinar qué
parte puede ser explicada por variables de contexto, como la renta per cápita o el índice de Gini y qué partes son consecuencia del efecto composición de las características individuales de las personas que residen en un territorio (Mohan et al., 2004).

Finalmente, los resultados de los estudios son fuertemente contingentes a las características institucionales y sociales de cada país, la información disponible y las variables independientes seleccionadas, así como a la forma de especificación de los modelos y la variable dependiente de salud utilizada.

Para estudiar sistemáticamente el impacto de las desigualdades sociales en salud y establecer políticas sanitarias basadas en la mejor evidencia disponible se han desarrollado varios esquemas conceptuales y metodológicos (Soler y Irving, 2007; Borrell y Artazcoz, 2008). El propuesto por la Organización Mundial de la Salud (OMS) distingue tres elementos: el contexto socioeconómico y político, referido a factores estructurales del sistema social; la posición socioeconómica que abarca la clase social, el estatus socioeconómico, el género o la etnia; y los determinantes intermedios que producidos por la estructura social, influyen a su vez en las desigualdades en salud.

El presente trabajo se sitúa en el ámbito de la influencia del estatus económico en la salud. Concretamente en el efecto que el estatus económico tiene sobre la salud de los españoles según el área geográfica, provincia o Comunidad Autónoma (CA) donde residen. Aspira a incrementar la limitada base empírica existente en España sobre el grado en que la renta individual y la desigualdad de renta entre territorios, influye en la salud individual.

El objetivo de este documento es contrastar las hipótesis de renta absoluta y relativa tanto a nivel provincial como regional, utilizando la renta per cápita, varios indicadores de desigualdad, el bienestar, la privación social y la variable mediadora capital social. Se estudian los efectos entre las variables individuales y ecológicas significativas. A nivel regional se introducen una amplia gama de indicadores de desigualdad económica de naturaleza tanto normativa como positiva, analizando la influencia que los valores actuales y retardados de estas variables ecológicas, tienen sobre la salud actual de las personas.

El texto se organiza de la siguiente forma. En el primer capítulo se desarrollan los conceptos de hipótesis de renta absoluta y relativa, identificando las distintas especificaciones de la última. Ofrece una amplia revisión de la literatura, internacional y nacional, sobre medidas de salud, medidas de desigualdad de renta, de bienestar, privación y capital social, además de los aspectos teóricos de los modelos multinivel y una revisión de los autores que, empleando esta metodología, contrastan las hipótesis de renta absoluta y relativa. El segundo capítulo recoge dos estudios empíricos que, utilizando un modelo multinivel transversal, contrastan las hipótesis de renta absoluta y relativa, uno desarrollado a nivel provincial y otro a nivel regional. Ambos trabajos analizan la influencia de variables individuales y ecológicas en la salud poblacional y evalúan el efecto de interacción entre las mismas. El tercer capítulo recoge las conclusiones y ofrece una breve discusión comparando los resultados obtenidos con los principales trabajos existentes.
1. Renta, desigualdad de renta y salud
1. Renta, desigualdad de renta y salud

Una de las dimensiones del gradiente social en salud que ha generado mayor interés es la relación entre renta y salud, tanto a nivel agregado como individual (WHO, 2009; Mackenbach et al., 2007; Subramanian y Kawachi, 2004; Wagstaff y van Doorslaer, 2000). Aunque está bien establecida la relación inversa entre desigualdad de renta y salud de la población (Kakwani et al., 1997; Humphries y van Doorslaer, 2000), no existe acuerdo sobre las causas de la misma, ni sobre los factores mediadores que intervienen. Suelen distinguirse dos enfoques: la hipótesis de renta absoluta (HRA) y la hipótesis de renta relativa (HRR).

La HRA postula una relación causal cóncava entre salud y renta personal, lo que implica que incrementos adicionales de renta individual aumentan la salud pero de forma decreciente, es decir el nivel de salud de un individuo aumenta con su nivel de renta, aunque cada vez a un ritmo más lento (Gravelle & Sutton, 2006). A nivel agregado esto supone una relación inversa entre desigualdad en renta y salud media (Wagstaff y van Doorslaer, 2000). La investigación empírica ha generado un sólido, aunque no unánime, respaldo a esta hipótesis (Jones y Wildman, 2008; Mackenbach et al., 2005).

La HRR, planteada en el trabajo seminal de Rodgers (1979) y posteriormente de Wilkinson (1996) supone que en los países desarrollados, la desigual distribución de la renta de una sociedad influye en el nivel medio de salud de la misma, más allá de la concavidad renta salud. Según esta hipótesis, los países, regiones o áreas geográficas con una mayor desigualdad de renta presentan peores niveles de salud poblacional (Wilkinson y Pickett, 2009). La HRR considera que lo que determina el estado de salud de una persona depende de cuánto se desvíe su renta de la renta media del país o de la región. La salud de un individuo empeorará, por lo tanto, cuando aumenta la renta de todos los demás individuos de su entorno excepto la suya.

La HRA focaliza la atención en la perspectiva individual, asumiendo que lo que incide en la salud de una persona son sus propias características, entre otras el nivel de su renta. Alternativamente la HRR enfatiza la importancia de las características contextuales de la región en la que reside una persona, ya sea su barrio, su provincia, su Comunidad Autónoma o su país.

Existen al menos tres formas diferentes de definir la HRR (Garcia Gómez et al. 2008): Hipótesis de la priva-
ción, Hipótesis de la posición relativa, e Hipótesis de la desigualdad de renta.

La primera está vinculada al concepto de privación y suele definirse en relación a un nivel de renta o nivel de vida que establece la línea de pobreza de la comunidad considerada. Según esta hipótesis es la diferencia entre la posición de la persona y la línea de pobreza la que afecta al estado de salud del mismo. El estudio de las relaciones entre privación y estado de salud busca determinar la manera en que el entorno social, educativo o económico, incide en los habitantes de forma individual o colectiva, en una zona geográfica determinada\(^1\).

La llamada hipótesis de la posición relativa o privación relativa, sostiene que no sólo importa la renta individual sino el lugar que se ocupa en la distribución de la renta. Lo que importa por tanto es la diferencia entre la renta de un individuo y la de los demás individuos en su grupo de referencia. El énfasis está en los efectos psicológicos que supone para un individuo encontrarse en una situación económicamente inferior a otros de su entorno (Marmot y Wilkinson, 2001). El hecho de disfrutar de un nivel socioeconómico inferior al de otros individuos del entorno genera estrés socioeconómico con efectos negativos en la salud y el estilo de vida, como bajas defensas inmunológicas, consumo de alcohol y drogas o un comportamiento violento (McCord y Freeman, 1990). La teoría de la posición relativa afirma que lo que genera este estrés en los individuos no es la baja renta en sí, sino la comparación de la renta individual con la de otros individuos de referencia. Las personas más desventajadas económicamente sufren, por lo tanto, no sólo las consecuencias directas de tener una renta relativamente más baja que las personas de su entorno, sino también los efectos psicológicos negativos como consecuencia del sentimiento de inferioridad económica y social (Blanco, 2006). Pueden caracterizarse tres variantes de esta hipótesis según el nivel de agregación geográfico considerado. La primera se focaliza en la posición de la persona en la distribución nacional de la renta; la segunda considera que es la posición de la persona en la distribución de la renta a nivel regional o local lo determinante; finalmente la tercera variante postula que es la posición relativa que ocupa la localidad o la región frente al país lo realmente relevante.

Finalmente la Hipótesis de la desigualdad de la renta o hipótesis de Wilkinson sugiere que un individuo en un país o una sociedad con mayores desigualdades en renta tendrá peor salud, aunque su renta puede ser la misma que la de otro individuo que viva en un país más igualitario. Según esta teoría, sociedades con mayores desigualdades en renta probablemente inviertan menos en salud y, como consecuencia de ello, las personas menos favorecidas sufren una peor salud (Lynch et al., 2000). La hipótesis de Wilkinson ha sido con diferencia la más investigada en la literatura dando lugar a diferentes teorías sobre cómo la desigualdad de renta afecta a la salud individual.

Uno de los mecanismos propuestos ha sido la asociación entre desigualdad de renta y niveles de cohesión social y confianza, que usualmente se ha intentado captar con variables mediadoras como el capital social. Un

\(^1\) Por ejemplo, Humphreys y Carr-Hill en 1991 determinaron un efecto negativo significativo del desempleo, de alquiler de la vivienda, no tener coche y pertenecer a una clase social baja en la salud autopercibida.
trabajo clásico es el de Berkman (1979)\textsuperscript{2}, que encuentra que las personas que tienen pocas relaciones con las demás personas tienen mayor probabilidad de morir que aquéllas que tienen contactos más amplios. Posteriormente trabajos (House et al., 1988; Wilkinson, 1996) fueron consolidando la utilización del concepto como variable explicativa de las desigualdades en salud. El estudio de Kawachi et al. (1997)\textsuperscript{3}, que sigue siendo el referente fundamental en el campo de la salud pública para el tema (Moore et al., 2005) plantea que la contrastada asociación de la desigualdad social de ingresos económicos y mortalidad (Wilkinson, 1992) podría explicarse por unos declinantes niveles de cohesión y confianza social, o desinversión en capital social.

El capital social de un territorio ejerce hipotéticamente su influencia sobre la salud, a través de procesos psicosociales, biológicos, y sociopolíticos. Aunque no existe un consenso teórico pueden identificarse a priori tres mecanismos mediante los cuales el capital social influiría en la salud individual (Sapag, 2007): la rápida difusión de información, educación y promoción de la salud que aumenta la probabilidad de adopción de conductas saludables, la mayor facilidad de acceso a los servicios públicos y de ocio, y el apoyo afectivo recíproco, que fomenta la autoestima y el respeto mutuo.

Recientes revisiones sistemáticas (WHO, 2009; Wilkinson y Pickett, 2006; Subramanian y Kawachi, 2004) identifican numerosos trabajos empíricos tanto favorables como contrarios a la HRR\textsuperscript{4}. Los resultados obtenidos parecen ser contingentes a las variables utilizadas, en particular las medidas de la salud, el nivel geográfico (local, regional o entre países), los índices de desigualdad de renta y otras variables ecológicas, y algunos aspectos metodológicos.

Tradicionalmente, siguiendo los trabajos de Wilkinson (1996), se ha utilizado la mortalidad para contrastar las HRA y HRR, sin embargo no es posible con las actuales bases de datos relacionar esta variable con información individual sobre ingresos, educación, etc. Algunos estudios con datos individuales han utilizado medidas diferentes a la mortalidad, como el riesgo de mortalidad (Osler et al., 2002), factores de riesgo de las enfermedades cardiovasculares (Diez-Roux et al., 2000b) o pre-

\textsuperscript{2} Este trabajo sobre la población del Condado de Alameda (California), encontró que las personas con menores lazos sociales tenían mayor probabilidad de morir que aquellos que tenían contactos más amplios. Tras un seguimiento prospectivo de nueve años de una muestra de 6.928 adultos, se estimó que el riesgo relativo de muerte era entre 2,3 veces para los hombres y 2,8 para las mujeres mayor para las personas más aisladas. La asociación entre lazos sociales y mortalidad era independiente del nivel de salud autopercibida en el momento de inicio del estudio, año de muerte, estatus socioeconómico y prácticas saludables, tales como fumar, consumo de bebidas alcohólicas, obesidad, actividad física y utilización de servicios preventivos de salud.

\textsuperscript{3} El trabajo consiste en un estudio transversal ecológico sobre datos de 39 estados (EEUU) en el que el capital social se mide a través de las respuestas ponderadas a dos preguntas de la General Social Survey densidad por cápita de participación en organizaciones voluntarias y nivel de confianza social, medido por el porcentaje de residentes en cada estado que creen que se puede confiar en la gente.

valencia de condiciones crónicas autopercibidas (Sturm y Gresenz, 2002).

Una alternativa es la utilización de medidas subjetivas de salud recogidas habitualmente en encuestas de ámbito nacional e internacional. Las principales son la salud autopercibida (Hua Jen et al., 2009 a y b; Zheng, 2009; Jones y Widman, 2008) y en menor medida la enfermedad crónica (Sturm y Gresenz, 2002) o la limitación funcional (Stoyanova y Díaz Serrano, 2008).

Goldstein et al. (1984) y Wilson et al. (1995) consideran la salud autopercibida como “una medida fiable y robusta del estado de salud general” dada su íntima conexión con la salud interpretada en sentido amplio, incluyendo cuestiones físicas, mentales y sociales de la salud (Idler et al., 1999). Existe evidencia de que es buena proxy de mortalidad, morbilidad (Idler et al., 1997) y utilización de la atención primaria (Miilunpalo et al., 1997).6

El ámbito geográfico considerado es otro aspecto relevante. La tesis de la HRR ha sido contrastada a nivel nacional, regional y local. Wilkinson y Pickett (2006) identifican 45 estudios a nivel internacional, 58 a nivel regional y 65 a nivel local, de los cuales la mayoría se han realizado con datos de EEUU. De los trabajos a nivel regional o local, sólo 12 estudios se realizaron con datos de algún país europeo. En los últimos años, se ha generado una importante literatura para contrastar la HRR a nivel regional y local mayoritariamente en EEUU con resultados contrapuestos7. Los estudios realizados en otros países desarrollados también muestran divergencias sobre el cumplimiento de la HRR. En España como se analiza posteriormente, los trabajos existentes son escasos y tampoco señalan un resultado uniforme.

Las variables utilizadas para la desigualdad de renta existentes entre países o regiones son diferentes en la literatura. Con frecuencia se ha utilizado el PIB per cápita, por ejemplo, a nivel internacional, Olsen y Dahl (2007), identifican el PIB per cápita a nivel nacional como el determinante más importante de la salud autopercibida individual para los países de la OCDE mientras que Hua Jen et al. (2009a y b) no obtienen resultados significativos cuando se controla por el PIB per cápita con variables sociodemográficas y de renta. El índice de Gini también ha sido empleado con frecuencia (Babones, 2008; Gravelle y Sutton, 2006). Mucho más esporádica ha sido la utilización de otras medidas de desigualdad de renta características de la literatura económica de la desigualdad como el índice de Theil.

5 Plantea sin embargo limitaciones y algunas paradojas. Algunos estudios indican que el estatus socioeconómico afecta a la salud autopercibida y que los grupos socioeconómicos inferiores tienden a valorar peor su salud (O’Donnell et al, 1991). Se ha investigado poco sobre cómo los factores culturales pueden afectar a la salud autopercibida. Por ejemplo, Zimmer et al (2000) demostraron que está relacionada con medidas objetivas de salud.


1. Renta, desigualdad de renta y salud

1.1. Medidas de desigualdad de renta

Los índices de desigualdad de la distribución de la renta son indicadores numéricos que estiman el grado de dispersión en las rentas de una sociedad y momento dados. Pueden agruparse en positivos y normativos. Los primeros suelen ser alguna medida estadística de dispersión. Los indicadores normativos interpretan la desigualdad como una pérdida de bienestar colectivo potencial (Dalton, 1920; Atkinson, 1970; Sen, 1973). Estos índices se basan en el uso de funciones de bienestar social que reflejan los juicios de valor implícitos acerca de la relación entre desigualdad y bienestar.

En este texto se utiliza el conjunto de índices positivos y normativos que se refleja en la tabla 1.
### Tabla 1. Indicadores ecológicos de desigualdad de renta

<table>
<thead>
<tr>
<th>Indicador</th>
<th>Definición</th>
<th>Fórmula</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Ingresos monetarios netos per cápita (renta per cápita)</strong></td>
<td>El ingreso monetario neto regular de los hogares, obtenida directamente de las oleadas de la Encuesta de Presupuestos Familiares y distribuida uniformemente entre los miembros del hogar*.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Gini</td>
<td>Desde un punto de vista geométrico, el Índice de Gini es el cociente entre el área contenida entre la línea de igualdad y la curva de Lorenz.</td>
<td>$G = \sum_{i=1}^{n} (p_{i-1}L_i - p_iL_{i-1})$</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>donde $p_i$ es el porcentaje de acumulación de la población y $L_i$ es el porcentaje de acumulación de la renta.</td>
</tr>
<tr>
<td>Theil</td>
<td>Función general de distancia que mide la divergencia entre la participación de la renta y la participación de la población, y pondera dichas divergencias por las proporciones de renta.</td>
<td>$T = Q(\frac{1}{n}I) - Q(s) = \log n - Q(s)$</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>donde $n$ es el número de individuos, $I$ es un vector unitario de dimensión $n$ y $s$ es el vector de participaciones de renta y $Q$ es la entropía de un conjunto de sucesos.</td>
</tr>
<tr>
<td>Atkinson</td>
<td>Puede interpretarse como el coste social de la desigualdad.</td>
<td>$A_\varepsilon = 1 - \left[ \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{n} \frac{y_i}{\mu} \right]^{\frac{1}{1-\varepsilon}}$</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>$A_\varepsilon = 1 - \exp\left[ \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{n} \log \left( \frac{y_i}{\mu} \right) \right]$</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Donde $\varepsilon$ es la aversión a la desigualdad, $n$ es el número de individuos, $y_i$ es la renta individual, $\mu$ es el máximo bienestar que se obtendría para una distribución de renta igualitaria.</td>
</tr>
<tr>
<td>Bienestar</td>
<td>El ingreso monetario neto ordinario per cápita, descontado por la medida de desigualdad, Índice de Theil.</td>
<td>$V^T(y) = Y(1 - T(y))$</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>donde $T(Y)$ es el índice de Theil.</td>
</tr>
<tr>
<td>Pérdida porcentual del bienestar debido a la desigualdad</td>
<td>Esta medida cuantifica el porcentaje de aumento en el bienestar que se produciría si no hubiera desigualdad en el interior de cada una de las regiones geográficas.</td>
<td>$z_T Y = \frac{T(Y)}{1 - T(Y)}$</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>donde $T(Y)$ es el índice de Theil.</td>
</tr>
<tr>
<td>Índice de privación</td>
<td>Es un índice sintético de privación material, construido a partir de un análisis de componentes principales.</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

*No se incorpora ninguna de las partidas imputadas por el INE, ni tampoco las prestaciones sociales y transferencias extraordinarias y se excluyen las retenciones a cuenta y los pagos fraccionados, así como las cotizaciones a la Seguridad Social y otros pagos asimilados. Fuente: elaboración propia a partir de Goerlich y Villar (2009) y Sánchez-Cantalejo et al. (2007).*
Una forma frecuente de comparar desigualdades de renta entre territorios es alguna medida de renta per cápita. En este trabajo se ha utilizado la noción de renta por la que optan Goerlich y Villar (2009) que se corresponde a los ingresos del trabajo por cuenta ajena, ingresos del trabajo por cuenta propia, rentas del capital y la propiedad, quedando excluidas las prestaciones sociales regulares y extraordinarias, al igual que las transferencias regulares y extraordinarias.

El índice de Gini es probablemente el indicador positivo de desigualdad de renta más utilizado. Se deriva de la curva de Lorenz y es el cociente entre el área contenida entre la línea de igualdad y al curva de Lorenz y la región triangular bajo la diagonal.

Gráfico: Curva de Lorenz e Índice de Gini

El índice de Gini es un número entre 0 y 1, en el que 0 se corresponde con la perfecta igualdad y 1 se corresponde con la perfecta desigualdad.

Mientras que el índice de Gini se basa en algunos aspectos conceptuales de la estadística, el índice de desigualdad de Theil (1967) surge a partir de la teoría de la información y la noción de entropía informativa. No debe confundirse la noción de entropía de la Física con la desarrollada por la teoría de la información. La primera es una medida de la calidad de la energía o del desorden de un sistema. En teoría de la información, la entropía se identifica con la información esperada de una situación.

Theil sustituyó el concepto de probabilidades asignadas a sucesos, característico de la teoría de la información, por proporciones de renta e introdujo como elemento adicional una distribución de referencia: la distribución igualitaria, que es la que maximiza la entropía. Theil interpreta su índice como “la información esperada de un mensaje que transforma proporciones de población en proporciones de renta” (Theil, 1967). Si el índice de Theil es igual a cero, esto indica perfecta distribución y cuánto mayor es el valor para el índice de Theil, más desigual será la distribución de renta.

Si se relacionan los índices de desigualdad con una función de bienestar social, se consigue introducir un contenido normativo en la discusión sobre desigualdades y es posible interpretar la desigualdad como una pérdida de bienestar social. Esencialmente una función de bienestar social es un código de valores colectivo que establece cómo varía el bienestar social ante cambios en la utilidad de cada individuo.
Uno de los indicadores clásicos de desigualdad económica normativos es el índice de Atkinson (1970) que puede interpretarse como la pérdida de bienestar social debido a la desigualdad. El índice de Atkinson se basa en una función de bienestar social que asocia una serie de valores éticos de manera explícita. Su formulación clásica es

\[ A = 1 - \frac{\xi}{\mu} \]

donde \( \xi \) es la renta igualitaria equivalente y \( \mu \) el máximo bienestar que se obtiene para una distribución de renta igualitaria. La renta igualitaria equivalente se define como aquel nivel de renta per cápita que si fuera disfrutado por todo los individuos de la sociedad haría el bienestar social exactamente igual al bienestar social generado por la renta efectiva. A puede interpretarse como el coste social de la desigualdad. El valor de A está acotado en el intervalo [0,1]. Su interpretación es inmediata, si A = 0,3 se necesitaría el 70% del nivel de ingresos para alcanzar el mismo nivel de utilidad actual, es decir se podría renunciar hasta a un 30% de volumen de renta sin pérdida de bienestar si esta renta fuese distribuida adecuadamente (Goerlich & Villar, 2009).

El índice de Atkinson depende de la definición de renta igualitaria equivalente, que a su vez está en función de la especificación de la función de bienestar social, y de las funciones de utilidad individual consideradas. El parámetro clave en las mismas es \( \varepsilon \) que mide el grado de aversión a la desigualdad de la sociedad. En la tabla 1 se recoge la expresión de la familia completa de índices de desigualdad de Atkinson en los que \( \varepsilon \) aparece explícitamente. El parámetro \( \varepsilon \) refleja la importancia que la sociedad otorga a la desigualdad de renta. Mayores valores de \( \varepsilon \) suponen una sociedad más opuesta a la desigualdad.

Este trabajo también utiliza como medidas regionales de desigualdad dos índices normativos desarrollados por Goerlich y Villar (2009), el bienestar per cápita y la pérdida de bienestar debida a la desigualdad en renta.

Para el cálculo del bienestar per cápita de cada Comunidad Autónoma, Goerlich y Villar (2009) utilizan la función de evaluación social VT(y), una forma específica de función de bienestar social, definida como una aplicación del espacio de distribuciones de renta en los números reales. Esta función de evaluación social permite expresar la valoración social de un vector de rentas como la suma ponderada de las mismas. Las ponderaciones corresponden a las valoraciones marginales sociales de los distintos individuos en la distribución de renta de referencia. Según las diferentes ponderaciones se obtienen diferentes funciones de evaluación social.

El bienestar es expresado como el ingreso monetario neto ordinario amortiguado por la pérdida de bienestar atribuida a la desigualdad. La desigualdad es medida por (1-T(y)) siendo T(y) el índice de Theil. De esta manera, una CA con un ingreso per cápita elevado pero desigualmente distribuido puede llegar a tener el mismo nivel de bienestar que otra CA más pobre pero más igualitaria. Por otro lado, dos CCAA con ingresos per cápita parecidos pueden tener niveles de bienestar muy distintos si una de ellas es más igualitaria que la otra.

Para evaluar qué papel ha jugado el incremento de los ingresos de los individuos y los cambios en la distribución en la evolución del bienestar por cápita, Goerlich y Villar (2009) analizan cuál ha sido la pérdida de bienestar debida a la desigualdad en renta. Miden esta pérdida como un porcentaje del bienestar total, que puede interpretarse desde dos puntos de vista. Bien como el porcentaje de pérdida
de bienestar por culpa de la existencia de la desigualdad de renta, bien como el porcentaje de bienestar que una CA ganaría si la renta se distribuyese igualitariamente.

Finalmente, se ha utilizado un índice de privación. El concepto de privación remite a carencias socioeconómicas en un área geográfica determinada, considerando simultáneamente tanto la privación material como social. La primera suele comprender la falta relativa de bienes, recursos o servicios que están ampliamente extendidos en una sociedad, mientras que la segunda se refiere a la exclusión social derivada de pertenecer a una determinada clase, raza, género o otros rasgos sociales (Domínguez-Berjón et al., 2001).

Tradicionalmente, la medición de la privación se ha realizado con indicadores simples relativos al nivel de ingresos, educación, clase social, tasa de desempleo, etc. (Perotti, 1993, Dunleavy, 1979 y Coburn, 2000). Su principal limitación estriba en la multidimensionalidad del concepto difícilmente aprehensible con este tipo de indicadores.

Como alternativa se han elaborado índices sintéticos siendo las técnicas más utilizadas, la suma de variables tipificadas y el análisis de componentes principales que tiene la ventaja de determinar endógenamente las ponderaciones de cada variable (Niggebrugge et al., 2005; Domínguez-Berjón y Borrell 2005; Benach y Yasui 1999). Los índices compuestos más usados son los de Townsend, Jarman y Carstairs o aproximaciones de los mismos en países en los que no disponen de las variables necesarias para su elaboración (Desai y Shah, 1998; Crayford et al., 1995; Conduit et al., 1996; Soomro et al., 2002).

En este trabajo se ha utilizado como medida de privación social el índice estimado por Sánchez-Cantalejo et al. (2007) sobre áreas pequeñas mediante un Análisis Factorial de Componentes Principales utilizando como variables desempleo, analfabetismo, trabajadores manuales, hogares sin vehículo, índice de dependencia, y extranjeros en edad activa. Las variables que componen el primer factor pueden ser una aproximación a la medida de la privación en España, cuyo rango está entre -1,13 y 1,9, correspondiendo los valores más altos a municipios con más privación. Para este estudio se ha elaborado el índice de privación provincial como la media estadística de los índices de privación de todos los municipios que componen cada una de las provincias. Los resultados con el mismo rango (-1,13 y 1,9) se presentan en el anexo y también asocian valores más altos a las provincias de mayor privación. Los resultados para el caso de Andalucía se encuentran recogidos en la tabla 2.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Provincia</th>
<th>Índice de Privación</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Almería</td>
<td>0,8907</td>
</tr>
<tr>
<td>Cádiz</td>
<td>1,7758</td>
</tr>
<tr>
<td>Córdoba</td>
<td>1,8322</td>
</tr>
<tr>
<td>Granada</td>
<td>1,6547</td>
</tr>
<tr>
<td>Huelva</td>
<td>1,6250</td>
</tr>
<tr>
<td>Jaén</td>
<td>1,9000</td>
</tr>
<tr>
<td>Málaga</td>
<td>1,5875</td>
</tr>
<tr>
<td>Sevilla</td>
<td>1,6617</td>
</tr>
</tbody>
</table>


9 Mediante el uso de terciles el índice de privación obtuvo una división de los municipios españoles en la que las zonas de más privación tienen los valores más altos.
El rango abarca valores comprendidos entre 0.8907 y 1.9. Los valores más altos se identifican con las provincias de mayor privación y de la misma forma los más pequeños con las de menor. La provincia andaluza con menor nivel de privación es Almería, con 0.8907. Por otra parte, las provincias con mayores niveles de privación son Jaén, con 1.9, Córdoba, con 1.8322 y Cádiz, con 1.7758. La única provincia que alcanza valores de privación similares a las andaluzas es Badajoz, con 1.8014. Los altos valores de privación de las provincias de Andalucía se quedan muy lejos de provincias como Soria, con un índice de privación de -1.130, Lleida, con -0.8110 o Huesca, con -0.8081.


<table>
<thead>
<tr>
<th>CA</th>
<th>Theil</th>
<th>Gini</th>
<th>Atkinson 0.5</th>
<th>Atkinson 1</th>
<th>Atkinson 2</th>
<th>Ingreso monetario neto ordinario por corazón</th>
<th>Bienestar per cápita (Theil)</th>
<th>Pérdida porcentual del bienestar debido a la desigualdad /100</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Rioja</td>
<td>0.120, 0.191</td>
<td>0.132</td>
<td>0.369</td>
<td>0.378</td>
<td>0.288</td>
<td>0.300</td>
<td>248</td>
<td>0.632</td>
</tr>
<tr>
<td>Navarra</td>
<td>0.187, 0.122</td>
<td>0.111</td>
<td>0.281</td>
<td>0.229</td>
<td>0.260</td>
<td>0.239</td>
<td>284</td>
<td>0.782</td>
</tr>
<tr>
<td>Murcia</td>
<td>0.165, 0.196</td>
<td>0.133</td>
<td>0.304</td>
<td>0.371</td>
<td>0.265</td>
<td>0.316</td>
<td>316</td>
<td>0.879</td>
</tr>
<tr>
<td>Castilla y León</td>
<td>0.199, 0.172</td>
<td>0.127</td>
<td>0.335</td>
<td>0.377</td>
<td>0.258</td>
<td>0.324</td>
<td>344</td>
<td>0.927</td>
</tr>
<tr>
<td>Cataluña</td>
<td>0.218, 0.149</td>
<td>0.124</td>
<td>0.317</td>
<td>0.297</td>
<td>0.241</td>
<td>0.291</td>
<td>372</td>
<td>1.000</td>
</tr>
<tr>
<td>Cantabria</td>
<td>0.155, 0.16</td>
<td>0.132</td>
<td>0.304</td>
<td>0.359</td>
<td>0.278</td>
<td>0.312</td>
<td>385</td>
<td>1.050</td>
</tr>
<tr>
<td>Comunidad Valenciana</td>
<td>0.160, 0.135</td>
<td>0.132</td>
<td>0.302</td>
<td>0.347</td>
<td>0.275</td>
<td>0.307</td>
<td>398</td>
<td>1.096</td>
</tr>
<tr>
<td>Extremadura</td>
<td>0.200, 0.175</td>
<td>0.134</td>
<td>0.334</td>
<td>0.317</td>
<td>0.287</td>
<td>0.319</td>
<td>423</td>
<td>1.140</td>
</tr>
<tr>
<td>Galicia</td>
<td>0.229, 0.165</td>
<td>0.132</td>
<td>0.385</td>
<td>0.307</td>
<td>0.272</td>
<td>0.298</td>
<td>435</td>
<td>1.182</td>
</tr>
<tr>
<td>Madrid</td>
<td>0.211, 0.231</td>
<td>0.148</td>
<td>0.349</td>
<td>0.269</td>
<td>0.297</td>
<td>0.328</td>
<td>463</td>
<td>1.223</td>
</tr>
<tr>
<td>Asturias</td>
<td>0.179, 0.109</td>
<td>0.093</td>
<td>0.323</td>
<td>0.235</td>
<td>0.204</td>
<td>0.229</td>
<td>491</td>
<td>1.270</td>
</tr>
<tr>
<td>Comunidad de Madrid</td>
<td>0.186, 0.126</td>
<td>0.111</td>
<td>0.287</td>
<td>0.237</td>
<td>0.218</td>
<td>0.246</td>
<td>514</td>
<td>1.311</td>
</tr>
<tr>
<td>Baleares</td>
<td>0.197, 0.154</td>
<td>0.114</td>
<td>0.337</td>
<td>0.299</td>
<td>0.252</td>
<td>0.287</td>
<td>538</td>
<td>1.352</td>
</tr>
<tr>
<td>Canarias</td>
<td>0.220, 0.182</td>
<td>0.166</td>
<td>0.347</td>
<td>0.329</td>
<td>0.304</td>
<td>0.339</td>
<td>567</td>
<td>1.393</td>
</tr>
<tr>
<td>Comunidad de La Rioja</td>
<td>0.198, 0.137</td>
<td>0.143</td>
<td>0.327</td>
<td>0.276</td>
<td>0.28</td>
<td>0.326</td>
<td>600</td>
<td>1.434</td>
</tr>
<tr>
<td>Comunidad de La Rioja</td>
<td>0.200, 0.134</td>
<td>0.134</td>
<td>0.334</td>
<td>0.317</td>
<td>0.277</td>
<td>0.319</td>
<td>632</td>
<td>1.474</td>
</tr>
<tr>
<td>Comunidad de La Rioja</td>
<td>0.199, 0.172</td>
<td>0.127</td>
<td>0.335</td>
<td>0.313</td>
<td>0.277</td>
<td>0.345</td>
<td>665</td>
<td>1.514</td>
</tr>
<tr>
<td>Comunidad de La Rioja</td>
<td>0.180, 0.153</td>
<td>0.111</td>
<td>0.318</td>
<td>0.296</td>
<td>0.259</td>
<td>0.318</td>
<td>700</td>
<td>1.557</td>
</tr>
<tr>
<td>Comunidad de La Rioja</td>
<td>0.218, 0.149</td>
<td>0.124</td>
<td>0.317</td>
<td>0.297</td>
<td>0.271</td>
<td>0.329</td>
<td>732</td>
<td>1.600</td>
</tr>
<tr>
<td>Comunidad de La Rioja</td>
<td>0.160, 0.135</td>
<td>0.132</td>
<td>0.304</td>
<td>0.284</td>
<td>0.247</td>
<td>0.325</td>
<td>765</td>
<td>1.643</td>
</tr>
<tr>
<td>Comunidad de La Rioja</td>
<td>0.200, 0.175</td>
<td>0.134</td>
<td>0.334</td>
<td>0.317</td>
<td>0.277</td>
<td>0.339</td>
<td>800</td>
<td>1.686</td>
</tr>
</tbody>
</table>

* La asimetría positiva indica una distribución unilateral que se extiende hacia valores más positivos. La asimetría negativa indica una distribución unilateral que se extiende hacia valores más negativos.

** La curtosis caracteriza la elevación o el achatamiento relativos de una distribución, comparada con la distribución normal. Una curtosis positiva indica una distribución relativamente elevada, mientras que una curtosis negativa indica una distribución relativamente plana.

Fuente: elaboración propia a partir de datos de Goerlich y Villar (2009).
La evolución de estos indicadores en España ha sido positiva, los valores medios de los índices de desigualdad (Theil, Gini y Atkinson) y la pérdida de bienestar por culpa de la desigualdad se han reducido a lo largo de los 23 años considerados, mientras que los ingresos monetarios netos per cápita y el bienestar per cápita se han incrementado. Andalucía ha seguido la misma evolución que la media española, mejorando los valores de todos los indicadores, aunque se sigue situando por debajo de la media nacional en renta per cápita y bienestar per cápita y por encima de la media en el caso de los índices de desigualdad y la pérdida de bienestar.

El valor medio nacional del índice de Theil que en 1980 fue de 0,185, descendió a 0,128 en el año 2003. Las CCAA que presentaban mayores niveles de este indicador en 1980 fueron Galicia, Cataluña y Andalucía, mientras que Cantabria, la Rioja y País Vasco fueron las CCAA con menores niveles. En 2003 las CCAA más desiguales, atendiendo al índice de Theil, fueron Canarias, Madrid, Aragón y, una vez más, Andalucía. Asturias, Navarra, País Vasco y Castilla la Mancha fueron las menos desiguales.


Respecto del índice de Atkinson, la media nacional en 1980 fue de 0,081 (con aversión a la desigualdad 0,5), 0,165 (con aversión 1) y 0,326 (con aversión 2). En 2003 estos valores fueron 0,061, 0,115 y 0,214. Se observa por tanto una disminución de todos los valores en cuanto a la media nacional. En 1980, Galicia es una de las CCAA con mayores niveles del índice de Atkinson, mientras que la Rioja es la CA que se mantiene entre las menos desiguales en los dos años y para las tres especificaciones del índice. Andalucía está por encima de la media tanto en 1980 como en 2003. En 2003, las CCAA que presentaron valores más altos de las tres especificaciones del índice Atkinson fueron Canarias, Madrid y Andalucía, mientras que Asturias, Baleares y País Vasco fueron las más igualitarias.

Referente a los ingresos monetarios netos ordinarios per cápita, los datos ponen de manifiesto el gran crecimiento en los niveles promedios de ingresos en todas las CCAA.

La media nacional creció de 3.750 euros per cápita en 1980 hasta 5.681 euros per cápita en 2003, pero el crecimiento no fue uniforme a lo largo y ancho del país. Cataluña, Navarra y País Vasco fueron las CCAA más ricas tanto en 1980 como en 2003, mientras que Extremadura y Andalucía fueron las más pobres en ambos años considerados.

El bienestar per cápita mide el nivel de riqueza una vez descontado el nivel de desigualdad de renta existente en la región. La evolución de los dos factores considerados (ingreso y distribución de la misma) ha sido favorable. A nivel nacional, se observa un crecimiento pronunciado a lo largo de todo el período, siendo la media nacional 3.059 euros per cápita en 1980 y 4.959 en 2003. Sin embargo, se observan comportamientos heterogéneos entre las diferentes CCAA. Goerlich y Villar (2009) identifican cuatro grupos de CCAA.
• CCAA cuyo crecimiento del bienestar está muy por encima de la media nacional. Éstas son Castilla y León, Galicia, Extremadura, Castilla-La Mancha y Andalucía. Todas ellas partían de niveles de bienestar bajos, lo que sugiere cierta convergencia.

• Otro grupo de CCAA han crecido ligeramente por encima de la media nacional. Son Navarra, Asturias y Valencia.

• Aragón, Murcia, Cantabria y Baleares han crecido ligeramente por debajo de la media de España.

• Por último, un grupo de CCAA han crecido muy por debajo de la media nacional: La Rioja, País Vasco, Madrid, Cataluña y Canarias.

La media nacional de la pérdida de bienestar ha descendido del 22,9% en 1980 al 14,7% en 2003. Se observan comportamientos diferenciados entre las CCAA. País Vasco, por ejemplo, ha experimentado una modesta reducción de la pérdida porcentual de bienestar de dos puntos porcentuales, mientras que Galicia ha pasado de casi el 30% al 15,2% en 2003.

En 1980, las CCAA con mayores porcentajes de pérdida de bienestar fueron Galicia, Canarias y Cataluña, mientras que las que menos bienestar perdían por culpa de la desigualdad en renta fueron la Rioja, País Vasco y Cantabria. En 2003 Canarias lideraba el ranking, junto con Madrid, Aragón y Andalucía. Asturias, Navarra, Castilla la Mancha y País Vasco fueron las CCAA que menos bienestar perdían.

1.2. Capital social

El capital social es probablemente la variable mediadora más utilizada entre la desigualdad de la renta y la salud individual. El concepto de capital social es polisémico, sin que exista una definición clara y consensuada, lo que ha generado diversas aproximaciones, tanto desde un punto teórico como empírico (Ayerbe et al., 2005). Su origen se debe a Hanifan, en 1916, para quien el capital social se refería a “aquellos elementos tangibles que cuentan sumamente en la vida diaria de las personas, a saber, la buena voluntad, la camaradería, la comprensión y el trato social entre individuos y familias, características constitutivas de la unidad social entre individuos y familias, [...] La comunidad en su conjunto se beneficiará de la cooperación de todas sus partes, mientras que el individuo encontrará al asociarse las ventajas de la ayuda, la comprensión y la camaradería de sus vecinos [...]”.


11 Pérez et al (2005) refieren también la perspectiva de la psicología social y la economía experimental basada en la teoría de la elección racional y la teoría de juegos en las que la confianza entre los agentes permite superar soluciones subóptimas. Este enfoque sin embargo no ha generado aún metodologías comunes.
La perspectiva sociológica se centra en el uso por parte del individuo de las relaciones interpersonales para acceder a recursos o alcanzar determinados fines socialmente deseados. Para Bordieu (1980) el capital social es un recurso acumulable, susceptible de inversión a lo largo del tiempo, que se caracteriza por la acumulación de recursos reales o potenciales ligados a la posesión de una red duradera de relaciones, y reconocimiento mutuo. Como con el capital económico, uno podría invertir en capital social y utilizarlo para aumentar su posición social en una comunidad o sociedad. Coleman (1990) lo define como: “aquellas características de la estructura social, como la confianza, las normas y sanciones, instituciones y canales de información que constituyen un activo de capital para el individuo y facilitan ciertas acciones comunes de quienes conforman esa estructura”. Para Putnam el capital social es el conjunto de “características de la organización social tales como las redes, normas y confianza social que facilitan la coordinación y cooperación para el beneficio mutuo” (Putnam, 1995).

Sorprendentemente hasta la última década del siglo XX la literatura económica apenas ha prestado atención al concepto, siendo sin embargo la disciplina que más ha desarrollado el concepto de capital y su medición, desde los economistas clásicos hasta la actualidad, proporcionando una amplia gama de términos basados en la idea clásica de capital: capital financiero, capital humano, capital público, capital salud, capital relacional, etc. La falta de interés por el concepto está sin duda relacionado con la dificultad de encajar el concepto de capital social en el programa de investigación de la economía neoclásica, abrumadoramente predominante en el ámbito académico (Arrow, 1999; Solow, 1999). Como ha sugerido Stiglitz (2002), el capital social requiere distanciarse de la hipótesis de agentes maximizadores y egoístas para incorporar la influencia mutua y las relaciones de reciprocidad entre los mismos en entornos caracterizados por la incertidumbre y las asimetrías de información.

Durante las últimas décadas el interés por el capital social ha aumentado sobre todo en las aproximaciones provenientes de la economía de la organización y las instituciones, en las que juega un papel crucial en la reducción de los costes de transacción. Una comunidad con un importante stock de capital social, tendrá menores costes de transacción en la realización de acuerdos e intercambios que otra con débiles relaciones de confianza y reputación entre sus miembros, como consecuencia, el funcionamiento de los mercados será más eficiente. Si un individuo confía en otro porque tiene una expectativa de reciprocidad de trato favorable, esa relación social es para aquel como si poseyera un activo en relación con éste, un capital social que reduce costes.

Distintas instituciones internacionales como la OCDE y el Banco Mundial, han abordado la conceptualización y medición del capital social12. No obstante no se dispone de una definición consensuada en la literatura, si bien es posible encontrar características comunes, como la prevalencia de la confianza social y la reciprocidad en el comportamiento social, la eficacia colectiva y la densidad del tejido asociativo (Stoyanova y Díaz Serrano, 2008).

12 El capital social es definido por la OCDE como las redes junto con normas, valores y opiniones que facilitan la cooperación dentro y entre los grupos. Según el Banco Mundial, el capital social se refiere a las instituciones, relaciones y normas que conforman la calidad y cantidad de interacciones sociales de una sociedad.
La inexistencia de un marco teórico único ha derivado en diferentes variables para la medición del capital social. La mayoría de los estudios sobre relaciones entre capital social e indicadores de salud utilizan el enfoque sociológico, estimándolo mediante variables proxy como la participación electoral (Mohan et al., 2005; Islam et al., 2006), la sensación de seguridad en el vecindario (Subramanian et al., 2001, Olsen y Dahl, 2007), la confianza social (Mansyur et al., 2008; D’Hombres et al. 2010), o mediante un conjunto de consideraciones, como pueden ser si el individuo tiene algún hobby, si se siente satisfecho con su vivienda o con las relaciones con los amigos, si piensa que en la mayoría de las personas se puede confiar, etc. (Oshio et al., 2009). Stoyanova y Díaz Serrano (2008) utilizan tres medidas alternativas de capital social autonómico para medir su influencia sobre la salud, el índice de abstención electoral, un índice de bienestar social y el gasto social de las administraciones públicas. En este estudio se ha utilizado como medida de capital social, desde la perspectiva sociológica, la participación electoral, introducida en el modelo como variable proxy de forma similar a otros autores (Islam et al., 2006; Ali et al., 2006; Blakely et al., 2001).

Desde la perspectiva económica el trabajo de Pérez et al., (2005) ha supuesto una interesante aportación metodológica y empírica. El valor del capital social, el flujo de servicios más que el volumen, se puede estimar de manera análoga a los activos de capital físico. El componente esencial es el número de relaciones de confianza recíproca ya que la capacidad de prestar servicios del capital social de un individuo dependerá también del número de relaciones de confianza recíproca que establece con otros y será mayor cuanto más elevado sea el número de conexiones. Los autores, utilizando una metodología similar a la empleada para la medición del resto de capitales acumulados, en la que se tienen en cuenta los pagos futuros y los costes de obtención han definido un conjunto de variables cuya interrelación define el capital social\textsuperscript{13}, posteriormente estiman estas variables mediante un conjunto de variables proxy cuyos datos están disponibles\textsuperscript{14}. Este enfoque permite utilizar una medida homogénea de capital social tanto a lo largo del tiempo, como a nivel regional y provincial y es una de las utilizadas en el presente estudio.

1.3. Métodos Multinivel

Como se ha mencionado anteriormente la utilización de bases de datos agregadas para contrastar la HRR puede dar lugar a errores de estimación incurriendo en una falacia ecológica al atribuir a la salud de las personas relaciones que sólo tienen sentido a nivel agregado. Por otro lado, cuando sólo se trabaja con datos individuales se ignoran variables del contexto y se puede incurrir en la denominada falacia atomista que supone efectuar una

\textsuperscript{13} Las variables consideradas son el grado de conexión de la red, el coste marginal de la inversión en capital social, el índice de desigualdad de la distribución de la renta, la tasa de depreciación de stock de capital social, la tasa de descuento, la esperanza de vida de la edad media de la población, el número de ocupados, la renta, el salario y el stock de capital físico.

\textsuperscript{14} Las variables proxy son respectivamente el ratio Crédito/PIB, % población en edad de trabajar con al menos estudios medios, Índice de Gini, tasa de paro, tasa de descuento, esperanza de vida de la edad media de la población, número de ocupados, PIB, remuneración de asalariados/ocupados y stock de capital privado no residencial.
interpretación agregada a partir de datos individuales\textsuperscript{15}. Es preciso por tanto disponer de información tanto del individuo como del contexto, en nuestro caso el territorio (provincia o región) al que pertenece. Sin embargo, cuando se combinan datos individuales con variables agregadas los métodos de estimación econométrica clásicos pueden obtener resultados espurios.

Los individuos que comparten un mismo contexto (localidad, región o país) son influidos de forma homogénea por éste. Así los habitantes de un territorio tienen pautas de conducta más parecidas entre sí que los pertenecientes a otro territorio. Esta similitud entre los individuos pertenecientes a un mismo contexto establece una estructura de correlación intracontextual que impide el cumplimiento de la hipótesis de independencia sobre la que están basados los modelos de regresión tradicionales e invalida, por tanto, sus métodos de estimación, lo que se traduce en estimaciones incorrectas de los errores estándar (Davis \textit{et al.}, 2001).

Los modelos de regresión estadística multinivel resuelven algunos de los problemas que se presentan cuando se utilizan modelos de estimación de un único nivel a datos que son jerárquicos (Sánchez y Ocaña, 1999), en particular problemas estadísticos de correlación entre los individuos en la estimación de los mínimos cuadrados ordinarios y problemas conceptuales como la falacia ecológica y atomista. Los modelos multinivel permiten determinar el efecto directo de las variables explicativas individuales y de grupo, así como determinar las interacciones entre niveles, es decir si las variables ecológicas influyen y cuanto en las variables individuales, determinando qué porcentaje de la variabilidad explicada es imputable el individuo y que porcentaje es imputable al grupo.

Los objetivos del análisis multinivel son combinar información de diversos niveles, analizar las relaciones entre los niveles macro y micro y estimar la varianza de cada uno de los niveles.

La metodología empleada en este libro es por tanto el modelo multinivel, concretamente un modelo multinivel de regresión logística\textsuperscript{16}.

Puesto que la ecuación del modelo logit multinivel representa el logaritmo de la probabilidad de presentar la característica de interés, la exponencial de los parámetros del modelo pueden ser interpretados en términos de \textit{Odd Ratios (OR)}.

Para probar la significación estadística de $\sigma^2_{\mu0}$ se utiliza el test de Wald (1943).

\textsuperscript{15} La falacia atomista también se da cuando se agregan datos de distintas subpoblaciones como si fuera una.

\textsuperscript{16} El modelo multinivel de regresión logística establece que la variable dependiente, $Y_i$, sigue una distribución Binomial de la forma $Y_i \sim \text{Binomial}(1, \pi_i)$ con varianza condicional $\text{var}(y_{ij}|\pi_i)=\pi_i(1-\pi_i)$, donde $\pi_i$ es la probabilidad de presentar la característica de interés para el sujeto $i$ de la Comunidad Autónoma $j$. Analíticamente:

$$\text{logit}(y_{ij}) = \beta_0 + \sum_{k=1}^{K} \beta_k X_{kj} + \sum_{h=1}^{H} \beta_h Z_{hj} + \mu_{0j} + \epsilon_{ij}$$

donde $y_{ij}$ es la variable dependiente, $X_{kj}$ son las variables explicativas del nivel 1 y $Z_{hj}$ son las variables explicativas del nivel 2. El término de error divide la parte no explicada de la variable en dos partes, una propia del nivel 1 y otra del nivel 2. Se asume que ambos componentes de la varianza tienen media cero y varianza constante.
Se realiza un análisis de los efectos cruzados o la interacción multinivel entre las variables ecológicas significativas y las características individuales significativas. Para ello se estima un término de interacción, que, en el caso de ser significativo, cuantifica la diferencia en la influencia de la variable ecológica sobre la variable individual.

Diversos autores utilizan esta estrategia con resultados heterogéneos. Por ejemplo, Hua Jen et al. (2009a y b) no encuentran relación entre la desigualdad de renta y la renta personal, pero para Mansyur et al. (2008) sí existe esta relación.

1.4. Evidencia empírica

Durante las últimas décadas se ha generado una importante literatura en relación a las HRA y HRR, tanto a nivel internacional como, en menor medida, a nivel nacional. Los resultados de la literatura internacional parecen señalar de forma robusta el cumplimiento de la HRA. Los trabajos sobre este tópico a nivel nacional apuntan en la misma dirección. Alternativamente, la evidencia factual sobre la HRR es mucho más contradictoria. A continuación se revisan los principales trabajos empíricos publicados sobre el tema, focalizando en aquellos que utilizan métodos de estimación estadística multinivel por las razones apuntadas en el epígrafe anterior.

Subramanian y Kawachi (2004) en una revisión de estudios sobre desigualdad económica y salud, identifican seis estudios multinivel de un total de quince en Estados Unidos que investigan las relaciones entre salud y desigualdad de renta, y seis estudios fuera de Estados Unidos, de los cuales cuatro son multinivel.

Recientes trabajos han utilizado este enfoque para contrastar dicha hipótesis con resultados contradictorios. En la siguiente tabla se resumen algunos de los principales estudios multinivel que contrastan las HRA y HRR.

El trabajo de Kennedy et al. (1998) contrasta simultáneamente las HRA y HRR a nivel regional en Estados Unidos utilizando como variable dependiente la salud autopercibida y el índice de Gini como medida ecológica de desigualdad de renta encontrando que ambas hipótesis se verifican. Blakely et al. (2000) con un enfoque similar pero incorporando los valores retardados del índice Gini, también verifican ambas hipótesis encontrando que la desigualdad de renta hace 15 años afecta de forma más pronunciada a la salud autopercibida que la desigualdad de renta actual.

Diez-Roux et al. (2000) contrastan las dos hipótesis a nivel regional en EEUU, utilizando como variables ecológicas el índice de Robin Hood17, el índice de Gini y el porcentaje de ingreso total de los ingresos de los hogares recibido por menos del 50% de los hogares, sus resultados son favorables a ambas hipótesis identificando una interacción significativa entre la renta del hogar y la desigualdad.

17 El índice de Robin Hood es definido como la proporción de renta agregada que debe ser redistribuida de los hogares que se encuentran por encima de la media de renta a los que se encuentran por debajo, para conseguir la igualdad en distribución de la renta.
### Tabla 4. Estudios multinivel que contrastan las hipótesis de Renta Absoluta y Relativa

<table>
<thead>
<tr>
<th>Autores (año)</th>
<th>País</th>
<th>Variable dependiente</th>
<th>Nacional/Regional/Local</th>
<th>Medición de la desigualdad de renta</th>
<th>Retardos</th>
<th>Interacciones</th>
<th>Hipótesis de renta absoluta y relativa y resultados</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Kennedy et al. (1998)</td>
<td>Estados Unidos (EEUU)</td>
<td>Salud autoper-cibida</td>
<td>Regional (Estados)</td>
<td>Índice de Gini</td>
<td>No</td>
<td>No</td>
<td>HRA: Sí  HRR: Sí</td>
</tr>
<tr>
<td>Diez-Roux et al. (2000)</td>
<td>EEUU</td>
<td>Hipertensión, fumar, vida sedentaria, índice de masa corporal</td>
<td>Regional (Estados)</td>
<td>Índice de Robin Hood, índice de Gini y el porcentaje de ingreso total de los ingresos de los hogares recibido por menos del 50% de los hogares</td>
<td>No</td>
<td>Sí, entre la renta del hogar y la desigualdad de renta, significativa</td>
<td>HRA: Sí  HRR: Sí</td>
</tr>
<tr>
<td>Subramanian et al. (2001)</td>
<td>EEUU</td>
<td>Salud autoper-cibida</td>
<td>Regional (Estados)</td>
<td>Índice de Gini e ingresos medios per cápita</td>
<td>No</td>
<td>Sí, entre renta personal y desigualdad de renta, significativa, signo negativo</td>
<td>HRA: Sí  HRR: Sí</td>
</tr>
<tr>
<td>Blakely et al. (2002)</td>
<td>EEUU</td>
<td>Salud autoper-cibida</td>
<td>Local (Áreas metropolitanas y condados)</td>
<td>Índice de Gini</td>
<td>No</td>
<td>Sí, entre el índice de Gini y el hecho de que una persona viva en un área metropolitana o no.</td>
<td>HRA: Sí  HRR: No</td>
</tr>
<tr>
<td>Subramanian et al. (2003b)</td>
<td>EEUU</td>
<td>Salud autoper-cibida</td>
<td>Regional (Estados)</td>
<td>Índice de Gini</td>
<td>No</td>
<td>No</td>
<td>HRA: HRR: Sí</td>
</tr>
<tr>
<td>Subramanian et al. (2003c)</td>
<td>Chile</td>
<td>Salud autoper-cibida</td>
<td>Regional (Regiones) y Local (Comunidades)</td>
<td>Índice de Gini</td>
<td>No</td>
<td>Sí, entre ingresos del hogar y Gini, no significativa.</td>
<td>HRA: HRR: Sí</td>
</tr>
<tr>
<td>Blakely et al. (2003)</td>
<td>Nueva Zelanda</td>
<td>Mortalidad</td>
<td>Regional (Regiones)</td>
<td>Índice de Gini</td>
<td>No</td>
<td>No</td>
<td>HRA: Sí  HRR: No</td>
</tr>
<tr>
<td>Autores (año)</td>
<td>País</td>
<td>Variable dependiente</td>
<td>Nacional/Regional/Local</td>
<td>Medición de la desigualdad de renta</td>
<td>Retardos</td>
<td>Interacciones</td>
<td>Hipótesis de renta absoluta y relativa y resultados</td>
</tr>
<tr>
<td>--------------------------------</td>
<td>--------------</td>
<td>------------------------------</td>
<td>-------------------------</td>
<td>------------------------------------</td>
<td>----------</td>
<td>---------------</td>
<td>--------------------------------------------------</td>
</tr>
<tr>
<td>López (2004)</td>
<td>EEUU</td>
<td>Salud autoper-cibida</td>
<td>Regional (Estados)</td>
<td>Índice de Gini</td>
<td>No</td>
<td>No</td>
<td>HRA: Sí, HRR: Sí</td>
</tr>
<tr>
<td>Drukker et al. (2004)</td>
<td>Holanda</td>
<td>Salud mental relacionada con calidad de vida.</td>
<td>Local (Vecindarios)</td>
<td>Dos medidas: La primera, dicotómica, consiste en la proporción de vecindados con ingresos bajos y altos. Los vecindarios con las dos proporciones grandes se consideraron desiguales. La segunda es la desviación estándar del precio de las casas.</td>
<td>No</td>
<td>No</td>
<td>HRA: Sí, HRR: No</td>
</tr>
<tr>
<td>Craig (2005)</td>
<td>Escocia</td>
<td>Salud autoper-cibida</td>
<td>Local (local authorities)</td>
<td>Índice de Gini</td>
<td>No</td>
<td>Sí, entre el índice de Gini y la renta del hogar, no significativa.</td>
<td>HRA: Sí, HRR: Sí</td>
</tr>
<tr>
<td>Wilkinson y Pickett (2008)</td>
<td>EEUU</td>
<td>Mortalidad (diez causas de muerte)</td>
<td>Local y regional (condados y estados)</td>
<td>Índice de Gini</td>
<td>No</td>
<td>Sí, entre ingreso medio de los hogares y desigualdad de renta para las diez causas de muerte. Cinco de ellas significativas y cinco no significativas.</td>
<td>HRR: Sí</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**nota:** HRA: Índice de Renta Autopercedida, HRR: Índice de Renta Respiratoria
Los estudios de Subramanian et al. (2001), Subramanian et al. (2003a y b), junto con López (2004), analizan la influencia de la renta personal y del índice de desigualdad de Gini en la salud autopercibida a nivel regional en EEUU, y Blakely et al. (2002) a nivel de área metropolitana. Dos de estos trabajos incluyen un término de interacción, entre la renta personal y el índice de Gini (Subramanian et al., 2001) y entre el índice de Gini y la residencia en un área metropolitana (Blakely et al., 2002), siendo ambas significativas. Subramanian & Kawachi (2004) usan datos de EEUU para contrastar la HRR, con el índice de Gini como medida de desigualdad. Encuentran que la desigualdad de renta hace 15 años puede tener un efecto más importante sobre la salud que la actual.

Seis estudios usan datos de algún país distinto de EEUU. Subramanian et al. (2003), verifican la HRR utilizando el índice de Gini y la salud autopercibida, con datos regionales de Chile. La interacción entre la renta del hogar y el indicador de desigualdad no es estadísticamente significativa.


Subramanian et al. (2006) utilizan datos regionales de EEUU para contrastar las hipótesis con la salud autopercibida como variable dependiente y el índice de Gini.
como medida de desigualdad de renta. Tanto la HRA como la HRR son verificadas. Contrastan la influencia retardada de la desigualdad incluyendo los valores de ésta en los años 1970, 1980 y 1990. Las interacciones entre edad, sexo, estado civil y renta con el índice de Gini son significativas.

Wilkinson y Pickett (2008) realizan un análisis multinivel en el que los niveles se definen como condado, nivel 1, y estado, nivel 2. Consideran diez causas de mortalidad como variable dependiente y el índice de Gini como medida de desigualdad de renta, verificando la HRR. Zheng (2009) utiliza tres especificaciones alternativas de desigualdad, el índice de Gini, el índice de Theil y el índice de Atkinson, midiendo su influencia en la salud autopercibida en EEUU encontrando que se verifican tanto la HRA como la HRR.

La tabla recoge tres estudios cuyo nivel de agregación es nacional. Hua Jen et al., 2009a y Hua Jen et al., 2009b, con datos de 69 y 12 países, respectivamente, no encuentran evidencia de que la desigualdad de renta nacional tenga alguna influencia significativa en la salud autopercibida. Olsen y Dahl (2007) contrastan las HRA y HRR a nivel nacional, utilizando datos de la Unión Europea. Como medida de desigualdad consideran el índice de Gini y el PIB per cápita, siendo únicamente este último significativo.

Como se desprende de este análisis, la literatura ha analizado la diferente influencia de la desigualdad de renta según nivel de ingresos individual en la salud autopercibida, mediante el análisis de términos de interacción, obteniendo resultados heterogéneos. La tabla 5 sintetiza los principales resultados.


Subramanian y Kawachi (2006) analizan la interrelación de la desigualdad de renta con otras variables individuales. Resulta más afectada la salud autopercibida por la desigualdad de renta en función de la edad, el sexo y el estado civil, pero no para la raza, la educación o el seguro médico.

Mansyur et al. (2008) analizan la diferente influencia de variables ecológicas de capital social sobre la salud autopercibida en función de alguna variable de capital social individual, encontrando diferente influencia de la densidad de redes sociales en la salud autopercibida para los que tienen diferente participación social. Sin embargo, no es significativo el término de interacción cuando se trata de la influencia de la confianza social sobre la salud autopercibida en función de la confianza individual.

En España, también hay una tradición investigadora sólida que estudia las relaciones entre desigualdades socioeconómicas y salud, como refleja la revisión de Rico et al. (2005), si bien la mayoría de los estudios son de naturaleza ecológica, destacando los trabajos de Regidor et al. (1997), Borrell et al. (1999); Urbanos (2000); Benach et al. (1999) y Gutiérrez-Fisac et al. (2000).
La evidencia empírica para contrastar la HRA y la HRR sin embargo es reducida. En la tabla 6 se recogen los principales trabajos.


Estos mismos autores, en dos trabajos posteriores, utilizan la salud autopercibida como variable dependiente para confirmar que la HRA se cumple a nivel regional (Cantarero y Pascual, 2005) y que la renta per cápita
tiene un efecto significativo y positivo sobre la salud a nivel provincial, es decir que se cumple la HRR (Regidor et al., 2006).

Blanco (2006) estima la influencia de la renta absoluta, la renta relativa, la privación social y el capital social, a nivel regional. Como variables de desigualdad de renta utiliza el índice de Gini, dos índices de Entropía Generalizada y la renta per cápita regional. La renta personal influye positivamente sobre la salud autopercebida, mientras que ninguna de las variables regionales es estadísticamente significativa.


Stoyanova y Díaz Serrano (2008) contrastan conjuntamente las dos hipótesis (HRA y HRR) evaluando la influencia que sobre tres especificaciones distintas de salud (la salud autopercebida, la enfermedad crónica y la limitación funcional) ejerce la renta individual, el PIB per cápita y el índice de Gini. Los resultados dependen de la variable dependiente y del género de los encuestados. Para la salud autopercebida, se cumple la HRA pero no la HRR. Para la enfermedad crónica, no se cumple la HRA y tampoco la HRR. Y por último, para la limitación, se
cumple la HRA en el caso de los hombres mientras que se cumple la HRR en el caso de las mujeres.

Resulta un tanto sorprendente esta escasa investigación sobre las hipótesis de renta absoluta y relativa a nivel regional, dado que el estado español ha experimentado uno de los mayores procesos de descentralización política a nivel regional de las últimas décadas, delegando a este nivel las principales políticas sociales, entre ellas la sanidad.

Existe una amplia literatura que relaciona privación con resultados en salud18, evidenciando la influencia de la primera en la segunda19, aunque los estudios que utilizan técnicas multinivel incorporando indicadores sintéticos de privación a nivel de área geográfica son escasos (Torsheim et al. 2004). Torsheim et al. (2004) coinciden con los resultados de este estudio en el efecto negativo de la privación a nivel ecológico sobre la salud individual de adolescentes en 22 países americanos y europeos, pero por ejemplo, Browning et al. (2002) no encuentran relación estadísticamente significativa con la salud autopercibida de un índice de desventaja socioeconómica cuando se controla por las características individuales y los problemas previos de salud. Wen et al. (2003) tampoco encuentran que el porcentaje de hogares con ingresos menores de 13.359$ y cuatro miembros sea significativo para explicar la salud autopercibida. Graveille y Sutton (2006) miden la privación relativa como el ratio entre ingresos personales y los ingresos medios del grupo de población de referencia, encontrando que la mayoría de los modelos indican que la privación relativa empeora la salud. Jones y Wildman (2008) se basan en Hey y Lambert (1980) y definen el nivel de privación de un individuo como una función que se incrementa conforme aumenta la distancia entre la renta del individuo en cuestión y la renta de los demás individuos, y encuentran que existe una relación negativa entre la privación y la salud, aunque ésta sólo sea significativa para los hombres.

Martín et al. (2010) han identificado 27 estudios que analizan la relación entre capital social y salud a nivel internacional, de los cuales 17 son modelos multinivel. 14 utilizan como variable dependiente principal la salud autopercibida, existiendo una importante variabilidad en el resto de los estudios en cuanto a la variable de salud escogida (días de mala salud, enfermedades crónicas, salud asociada a determinado tipo de enfermedades, etc.). Por su parte, existe una importante variabilidad en la definición de capital social, resultando las más frecuentes la confianza social y la participación electoral. Los resultados muestran divergencia, aunque en su mayoría identifican cierta influencia entre el capital social como variable mediadora de las desigualdades sociales y la salud.

La heterogeneidad de resultados obtenidos en los múltiples estudios depende de la inclusión de variables de desigualdad de renta (Kawachi et al., 1999; Subramanian et al., 2001), el tamaño de la unidad de análisis, el indicador de salud o la inclusión de una medida de capital social a nivel individual (Stoyanova et al., 2008). En áreas geográficas amplias (Kawachi et al. 1999 o Subramanian et al. 2001) es más clara la relación entre capital social y salud que en áreas pequeñas (Mohan et
al., 2004). También es más clara esta relación cuando se utilizan como indicador de salud indicadores de morbilidad, cronicidad o salud mental que con mortalidad o salud percibida (Mohan et al. 2005). Por último, cuando Drukker et al. (2003) o Lindstrom et al. (2004) incluyen una variable de capital social a nivel individual la relación entre capital social y salud es más débil.

En relación a otros trabajos publicados en los que se estudia la relación entre capital social y salud autopercibida mediante análisis de niveles jerárquicos, en general los resultados aparentan ser contradictorios.

Estudios como los de Kawachi et al. (1997, 1999), Hyypa et al. (2001), Lindström (2003) o Lochner et al. (1999), establecen una relación directa entre capital social y salud, determinada por mejores niveles de salud autopercibida y menores tasas de morbi-mortalidad, tanto a nivel global como por causas específicas.

Blakely et al. (2001) obtienen que la desigualdad en el voto a nivel estatal en EEUU está relacionada con una peor salud individual autopercibida, independientemente de la desigualdad de ingresos y el ingreso medio por hogar. Gatrell et al. (2004), asocian la morbilidad psicológica a la sensación de control financiero del individuo, la edad, enfermedades crónicas y la presencia o ausencia de apoyo afectivo.

Browning et al. (2002) cuantifican en el 5,4% la influencia de la información a nivel de comunidad en el estado de salud autopercibida; los individuos que residen en vecindarios con altos niveles de “eficacia de la colectividad” tienen en conjunto mejor salud autopercibida. Subramanian et al. (2002) destacan la influencia del capital social, además de los ingresos y la educación, sobre el nivel de salud autopercibida, señalando, de forma novedosa, que la percepción individual de capital social modula la influencia ecológica del capital social en el mismo.


D’Hombres et al. (2010) obtienen que, a nivel individual, la confianza social tiene un efecto significativo y positivo sobre la salud, mientras que el aislamiento social tiene el efecto contrario. También consideran como capital social individual el hecho de que la persona es miembro de alguna organización, sin que esta variable alcance significatividad estadística.


Tanto Blanco (2006) como Martín et al. (2010) utilizan la medida de capital social desarrollada por Pérez et al. (2005). Ambos trabajos encuentran una ligera relación positiva entre capital social y salud, aunque sólo es estadísticamente significativa en Blanco (2006), y su efecto se reduce cuando se introducen las variables de
renta y pobreza. Stoyanova y Díaz Serrano (2008) incorporan tres medidas de capital social en su análisis, el índice de abstención electoral, un índice de bienestar y el gasto social comunitario. Realizan el estudio con tres especificaciones de la variable dependiente, la salud autopercebida, la existencia de alguna enfermedad crónica y la limitación funcional, y de forma separada para hombres y mujeres. Los resultados difieren según la variable dependiente considerada y según el género. Cuando la variable dependiente es la salud percibida, ninguna de las variables de capital social alcanza significación estadística. Considerando la enfermedad crónica como variable dependiente, el gasto social es significativo, para el caso de los varones, y reduce la probabilidad de sufrir alguna enfermedad crónica. Por lo contrario, sorprendentemente, tanto el índice de bienestar como la participación electoral, en el caso de los varones, aumentan la probabilidad de sufrir alguna enfermedad crónica. Respecto de las limitaciones en la vida diaria debido a la enfermedad como variable dependiente, las tres medidas de capital social afectan de forma significativa a la limitación de las mujeres, mientras que solamente el índice de participación electoral y el gasto social afectan a la limitación de los varones.
2. Contraste de las hipótesis de renta absoluta y relativa, y la influencia de la variable mediadora capital social en la salud, a nivel provincial y regional en España
2. Contraste de las hipótesis de renta absoluta y relativa, y la influencia de la variable mediadora capital social en la salud, a nivel provincial y regional en España

Este capítulo recoge dos estudios que contrastan la HRA y la HRR a nivel provincial y regional en España. Los dos trabajos presentan ciertas similitudes, ambos utilizan modelos multinivel transversales, concretamente modelos logit cuya naturaleza y ventajas han sido comentadas en el capítulo anterior, y que permiten combinar datos individuales y de contexto de una forma estadísticamente robusta, evitando simultáneamente, tanto las falacias ecológica y atomista, como resultados espurios en las estimaciones. Los dos estudios analizan la influencia de variables individuales sociodemográficas y socioeconómicas sobre la salud autopercibida. Asimismo ambas se focalizan en el efecto de las variables ecológicas sobre la salud autopercibida y los efectos de interacción entre las variables ecológicas e individuales.

Existen sin embargo importantes diferencias entre los dos trabajos. El primero sitúa su nivel de análisis a nivel provincial y contrasta la HRA mediante la utilización de variables proxy de la renta individual como la fuente de ingresos o el desempleo. Alternativamente el segundo estudio toma como referencia la Comunidad Autónoma y utiliza la renta individual para comprobar la validez de la HRA. El foco en el primer trabajo es la influencia del capital social provincial como variable mediadora de la desigualdad de renta, utilizando dos medidas alternativas de capital social, y comprobando la HRR mediante dos indicadores provinciales, la renta per cápita y un índice de privación social.

El segundo trabajo contrasta la HRR a nivel de Comunidad Autónoma mediante un amplio conjunto de variables regionales de desigualdad económica tanto de naturaleza positiva como normativa (véase tabla 1) para investigar el grado de contingencia en los resultados asociados a la elección de la variable de desigualdad ecológica. Asimismo, introduce como variables de contexto índices de bienestar, lo que supone asunciones normativas más exigentes sobre la conceptualización de la desigualdad económica, y evalúa la incidencia del valor de las variables regionales de desigualdad económica en periodos anteriores sobre la salud percibida actual. Finalmente, a diferencia del primer estudio que sólo utiliza como variable dependiente la salud percibida, se emplea también la enfermedad crónica.
2.1. Análisis multinivel de la influencia del capital social, la renta individual y la desigualdad de renta a nivel provincial

El objetivo de este trabajo es verificar la HRA e HRR, así como la incidencia del capital social en la salud, a nivel provincial en 1999 utilizando un modelo de regresión logística multinivel.

Para la realización del estudio se ha utilizado la Encuesta de Discapacidades, Deficiencias y Estado de Salud de 1999 (EDDES99), elaborada por el Instituto Nacional de Estadística (INE), en colaboración con el Instituto de Migraciones y Servicios Sociales (IMSERSO) y la Fundación ONCE, que cubre el conjunto de personas que residen en viviendas familiares principales, del ámbito geográfico de todo el territorio nacional. El criterio de inclusión ha sido individuos adultos, mayores de 16 años, residentes en España, que respondan a la EDDES99, y el criterio de exclusión individuos menores de 16 años y aquellas personas residentes en Ceuta y Melilla. La población definitiva consiste de 60.666 individuos agrupados en 50 provincias.

El conjunto de variables tanto individuales como provinciales empleadas se recoge en la tabla siguiente.

La variable dependiente es la salud autopercibida. A nivel individual se han utilizado un conjunto de variables sociodemográficas, de estilos de vida y socioeconómicas. Las variables ecológicas utilizadas para medir el capital social provincial han sido, la base de datos de capital social de Pérez et al. (2005) y el porcentaje de participación electoral alcanzado en las elecciones al Congreso de los Diputados del 12 de marzo del año 2000. Esta variable es utilizada por varios autores como proxy del capital social (Islam et al., 2006; Ali et al., 2006; Blakely et al., 2001).

Como medidas de desigualdad económica provincial se han utilizado la renta per cápita disponible bruta de los hogares publicada por el Instituto Nacional de Estadística (INE) (1999) y el índice de privación de Sánchez-Cantalejo et al. (2007) construido a partir de la base de datos del Instituto Nacional de Estadística de 2001 y cuyas características fueron descritas en el capítulo 2.

El análisis descriptivo de las variables de estudio se recoge en la tabla 8.

### Tabla 7. Relación de variables y niveles jerárquicos utilizadas en el estudio de la influencia de las características individuales y contextuales sobre la salud autopercibida

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tipo de variables</th>
<th>Variables medidas en el estudio</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Variable dependiente</td>
<td>Salud autopercibida</td>
</tr>
<tr>
<td>Variables independientes</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Nivel jerárquico 1: Individuo</td>
<td>Sociodemográficas, Estilos de vida, Socioeconómicas</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Edad, Sexo, Estado Civil, Consumo de tabaco, Consumo de alcohol, Realización de ejercicio físico, Nivel de estudios, Fuente de ingresos</td>
</tr>
<tr>
<td>Nivel jerárquico 2: Provincia</td>
<td>Renta per cápita, Índice de privación provincial, Capital social y Porcentaje de participación electoral</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente: elaboración propia.
### Tabla 8. Análisis descriptivo de las variables utilizadas en el estudio de la influencia de variables individuales y de contexto en el estado de salud percibida

<table>
<thead>
<tr>
<th>Variable dependiente</th>
<th>Categoría base (%)</th>
<th>Categorías de contraste (%)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Salud autopercibida</td>
<td>Buena (55,1)</td>
<td>Muy buena (12,6)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Regular (25,6)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Mala (5,8)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Muy mala (0,9)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Variables independientes**

**Nivel 1: Individuos (60,666)**

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>Media (años)</th>
<th>Rango (años)</th>
<th>Asimetría*</th>
<th>Curtosis**</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Edad</td>
<td>50</td>
<td>99-16</td>
<td>0,04</td>
<td>1,16</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>Categoría base (%)</th>
<th>Categorías de contraste (%)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Sexo</td>
<td>Hombre (52)</td>
<td>Mujer (48)</td>
</tr>
<tr>
<td>Estado civil</td>
<td>Casado (53,8)</td>
<td>Soltero (29,7)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Separado (13,6)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Divorciado (1,8)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Viudo (1,1)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

|                     | No (71,3)         | Si (28,7)                           |
|                     | Consumo de tabaco |                                      |

|                     | No (55,8)         | Si (44,1)                           |
|                     | Consumo de alcohol|                                      |

|                     | Si (81,6)         | No (18,2)                           |
|                     | Ejercicio físico  |                                      |

|                     | Trabajo por cuenta ajena (40,2) | Trabaja por cuenta propia (12,8) |
|                     |                                  | Pensiones contributivas (38,4)    |
|                     |                                  | Pensiones no contributivas (1,9)  |
|                     | Fuente de ingresos              | Subsidios por desempleo (2,0)     |
|                     |                                  | Prestaciones (0,0)                |
|                     |                                  | Otros subsidios (0,4)             |
|                     |                                  | Rentas (0,6)                      |
|                     |                                  | Otros (1,2)                       |

|                     | Secundarios (33,4) | Analfabetos (14,6) |
|                     |                    | Obligatorios (29,7) |
|                     |                    | Superiores (22,2)  |

**Nivel 2: Provincias (50)**

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>Media</th>
<th>Rango</th>
<th>Asimetría</th>
<th>Curtosis</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Capital social</td>
<td>7,6</td>
<td>0,2-49,07</td>
<td>2,32</td>
<td>3,85</td>
</tr>
<tr>
<td>Pérez et al. (2005)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>% participación electoral</td>
<td>69,47</td>
<td>55,9-78,6</td>
<td>-0,51</td>
<td>-0,37</td>
</tr>
<tr>
<td>Renta per cápita</td>
<td>9,05</td>
<td>6,55-11,61</td>
<td>0,24</td>
<td>-1,03</td>
</tr>
<tr>
<td>Índice de privación</td>
<td>0,2103</td>
<td>-1,13-1,9</td>
<td>0,85</td>
<td>-0,57</td>
</tr>
</tbody>
</table>

* La asimetría positiva indica una distribución unilateral que se extiende hacia valores más positivos. La asimetría negativa indica una distribución unilateral que se extiende hacia valores más negativos.

**La curtosis caracteriza la elevación o el achatamiento relativos de una distribución, comparada con la distribución normal. Una curtosis positiva indica una distribución relativamente elevada, mientras que una curtosis negativa indica una distribución relativamente plana.

La variable dependiente “salud autopercibida”, que la Encuesta Nacional de Salud recoge en cinco categorías (muy buena, buena, regular, mala y muy mala) se ha colapsado a una variable dicotómica en la que la “buena salud autopercibida” incluye las categorías buena y muy buena, mientras que “mala salud autopercibida” hace referencia a los estados regular, malo y muy malo.

Como variables independientes se incluyen en primer lugar la edad, el sexo y el estado civil. La edad se ha centrado en la media (50 años) de forma similar al resto de la literatura (Subramanian et al., 2001, Gerdtham y Johannesson, 2004 o Islam et al., 2006). La edad presenta valores comprendidos entre 16 y 99 años, con un rango de 83 años y una distribución similar a una normal ligeramente desplazada a la derecha (asimetría de 0,04) y algo más plana (curtosis de -1,16).


El estado civil se ha categorizado en casado, soltero, viudo, separado legalmente y divorciado, tal y como se recoge en la Encuesta Nacional de Salud para el año 1999, siendo la primera de ellas la considerada de referencia (57,7%). Esta caricaterización es similar a la utilizada por otros autores como Subramanian et al., (2001). Otros autores como Browning et al. (2002), Gatrell et al. (2004) o Wen et al. (2003) la convierten en una ficticia que contiene sólo las opciones soltero (que incluye separados, solteros, viudos y divorciados) y casado.

Un segundo grupo de variables independientes incluye aquellas referidas a los hábitos de vida que tienen una notable influencia en el estado de salud. El hábito tabáquico de los individuos se presenta en la Encuesta Nacional de Salud como una variable policotómica con cuatro categorías que se han colapsado en dos, fumador y no fumador al igual que la mayoría de los estudios (Subramanian et al. (2001), Mohan et al. (2005), Wen et al. (2003) y Browning et al. (2002) 22. Igualmente, el consumo de alcohol también se ha tratado como una variable dicotómica (bebedor y no bebedor) a partir de las 7 categorías iniciales de la ENS 23. Por último, las 4 categorías de la variable ejercicio físico se han reducido a dos: “hace ejercicio físico” y “no hace ejercicio físico” 24.

Como variables socioeconómicas se han incluido la fuente de ingresos y el nivel de estudios. La primera ha sido medida a través de las 9 categorías definidas en la ENS que recogen los principales medios de obtención

__________

22 Fuma diariamente, fuma de vez en cuando, no fuma pero ha fumado antes, no fuma ni ha fumado nunca de manera habitual.

23 Consume alcohol a diario, de 4 a 6 veces a la semana, de 2 a 3 veces en la semana, 1 vez en la semana, menos de una vez en la semana, no consume pero si consumía antes y no bebe ni ha bebido nunca.

24 “No hace ejercicio, vida completamente sedentaria”, “practica alguna actividad física o deportiva ocasionalmente”, “practica alguna actividad física o deportiva varias veces al mes”, “practica alguna actividad física o deportiva varias veces a la semana”.


48
de ingresos en nuestro país tomando como categoría de referencia el trabajo por cuenta ajena por su mayor frecuencia (49,6%)\textsuperscript{25}. No se ha utilizado la variable “ingresos” que definiría de forma más precisa la renta individual debido al importante número de valores perdidos que presenta en la ENS y que reduce su representatividad. La variable nivel de estudios se ha categorizado en 4 situaciones (estudios superiores, secundarios, obligatorios y sin estudios), a partir de las 9 categorías iniciales de la ENS, tomando como categoría de referencia la más frecuente, “los estudios obligatorios” (32%)\textsuperscript{26}. Tanto la fuente de ingresos como el nivel de estudios se utilizan para contrastar la HRA.

A nivel provincial, las dos medidas de capital social utilizadas han sido la procedente de la base de datos de capital social de Pérez et al. (2005) y la participación electoral. La primera, tiene un rango comprendido entre 0,2 y 49,07 en el año 1999. El mínimo corresponde a la provincia de Zamora y el máximo a Madrid. Su distribución no es normal, está volcada a la derecha y más elevada\textsuperscript{27}. Para la participación electoral, se han considerado los porcentajes de votos de cada provincia española (excluyendo Ceuta y Melilla) en las elecciones al Congreso de los Diputados del 12 de Marzo de 2000.

Estos valores varían entre el 55,87% de la provincia de Guipúzcoa y el 78,64% de Cuenca.

Para contrastar la HRR se ha utilizado, como se ha mencionado anteriormente, un índice de privación provincial elaborado a partir del índice de privación municipal de Sánchez-Cantalejo et al. (2007) y la renta per cápita disponible bruta de los hogares publicada por el Instituto Nacional de Estadística (INE) (1999).

2.1.1. Proceso de estimación

El proceso de estimación secuencial consta de 7 modelos como se refleja en la tabla 9.

El modelo 1 incluye únicamente un término constante. En este modelo, la variable dependiente (salud autopercebida), se estima como una constante más un efecto aleatorio variable entre provincias. El resto de modelos va incorporando secuencialmente el resto de las variables individuales y ecológicas. Para la estimación de los modelos se ha utilizado la versión 2.20 del programa estadístico MLwiN.

2.1.2. Resultados

La tabla 10 recoge las Odds Ratios de las variables individuales y de contexto de la regresión logística multinivel.

En el modelo 1, la probabilidad de sentirse mal o muy mal para uno de los individuos encuestados es del

\textsuperscript{25} Trabajo por cuenta propia, trabajo por cuenta ajena, pensión contributiva, pensión no contributiva, subsidio por desempleo, prestaciones, otros subsidios, rentas y otros.

\textsuperscript{26} Menos de estudios primarios, no sabe leer; Menos de estudios primarios, sabe leer; Estudios primarios completos, cultura general; Estudios de formación profesional; Bachiller elemental; Bachiller superior; Estudios de grado medio; Universitarios o técnicos de grado superior y Otros.

\textsuperscript{27} Asimetría y curtosis de 2,32 y 3,85 respectivamente.
27,8%, suponiendo que no varía con las características del mismo28.

Los modelos 2 a 4 incorporan secuencialmente las características individuales (edad, sexo y estado civil), de hábitos de vida saludable (beber, fumar y hacer ejercicio) y socioeconómicas (nivel de estudios y fuente de ingresos). El individuo de referencia en el modelo 4 es un hombre de 50 años, casado, no bebedor, que practica ejercicio físico, con nivel de estudios primarios y que trabaja por cuenta ajena.

La edad está relacionada de forma positiva con la percepción de salud mala o muy mala. Cada año cumplido a partir de los 50 supone un aumento de 3,7% en la probabilidad de sentirse mal o muy mal.

Las mujeres tienen un 54% de mayor probabilidad de sentirse mal que los hombres, probabilidad que desciende al 28,7% si se tienen en cuenta los hábitos de vida saludables (consumir alcohol o hacer ejercicio).

Los viudos y divorciados tienen mayor probabilidad de sentirse mal o muy mal que los casados (80,8 y 45,4% respectivamente) y éstos tienen a su vez mayor probabilidad de sentirse mal o muy mal que los separados y los solteros (29,6 y 14,7% respectivamente). Si no se incluyen las características socioeconómicas (nivel de estudios y fuente de ingresos) no se encuentran diferencias estadísticamente significativas entre solteros y casados.

El ejercicio físico tiene una notable influencia sobre la percepción de salud. Los que no hacen ejercicio físico tienen un 58,2% más de probabilidad de sentirse mal o muy mal, probabilidad que aumenta al 82% si no se tienen en cuenta las características socioeconómicas. Sin embargo no hay diferencia estadísticamente signifi-

---

28 La probabilidad de que un individuo i en la unidad j presente la característica de interés es: $$\delta_{ij} = (1 + \exp(-X_{ij} \beta))^{-1}$$ donde $$X_{ij} \beta$$ es la fila i j del componente de la predicción lineal con coeficientes fijos.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Variables independientes</th>
<th>Modelo 1 vacío</th>
<th>Modelo 2</th>
<th>Modelo 3</th>
<th>Modelo 4</th>
<th>Modelo 5</th>
<th>Modelo 6</th>
<th>Modelo 7</th>
<th>Modelo 8</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Edad</td>
<td>*</td>
<td>*</td>
<td>*</td>
<td>*</td>
<td>*</td>
<td>*</td>
<td>*</td>
<td>*</td>
</tr>
<tr>
<td>Estado civil</td>
<td></td>
<td>*</td>
<td>*</td>
<td>*</td>
<td>*</td>
<td>*</td>
<td>*</td>
<td>*</td>
</tr>
<tr>
<td>Sexo</td>
<td>*</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Consumo de tabaco</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Consumo de alcohol</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Práctica de ejercicio físico</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Fuente de ingresos</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Nivel de estudios</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Capital Social provincial</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>% de participación electoral</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Renta per cápita provincial</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Índice de privación</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente: elaboración propia.
### Tabla 10. Odds ratio en el análisis logístico multinivel de la influencia de características provinciales en la salud autopercibida ajustado por características individuales en 1999

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>Modelo 1 (vacio)</th>
<th>Modelo 2</th>
<th>Modelo 3</th>
<th>Modelo 4</th>
<th>Modelo 5</th>
<th>Modelo 6</th>
<th>Modelo 7</th>
<th>Modelo 8</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Constante</strong></td>
<td>0,386</td>
<td>0,322</td>
<td>0,259</td>
<td>0,291</td>
<td>0,489</td>
<td>0,501</td>
<td>0,287</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Edad</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>(Centrada en 50 años)</td>
<td>1,059</td>
<td>1,055</td>
<td>1,037</td>
<td>1,037</td>
<td>1,037</td>
<td>1,037</td>
<td>1,037</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Sexo</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Hombre</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Mujer</td>
<td>1,540</td>
<td>1,293</td>
<td>1,287</td>
<td>1,287</td>
<td>1,287</td>
<td>1,288</td>
<td>1,287</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Estado civil</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Casado</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Soltero</td>
<td>0,969**</td>
<td>0,970**</td>
<td>0,853</td>
<td>0,853</td>
<td>0,854</td>
<td>0,854</td>
<td>0,854</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Separado</td>
<td>0,751</td>
<td>0,729</td>
<td>0,704</td>
<td>0,704</td>
<td>0,703</td>
<td>0,703</td>
<td>0,703</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Divorciado</td>
<td>1,428</td>
<td>1,454</td>
<td>1,455</td>
<td>1,455</td>
<td>1,458</td>
<td>1,456</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Viudo</td>
<td>1,548</td>
<td>1,667</td>
<td>1,808</td>
<td>1,808</td>
<td>1,809</td>
<td>1,808</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Consumo de alcohol</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>No</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Sí</td>
<td></td>
<td>0,614</td>
<td>0,676</td>
<td>0,676</td>
<td>0,676</td>
<td>0,676</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Consumo de tabaco</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>No</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Sí</td>
<td></td>
<td>1,036*</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Realización de ejercicio físico</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>No</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Sí</td>
<td></td>
<td>1,820</td>
<td>1,582</td>
<td>1,582</td>
<td>1,582</td>
<td>1,579</td>
<td>1,581</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Nivel de estudios</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Superiores</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Secundarios</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Primarios</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Sin estudios</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Fuente de ingresos</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Trabaja por cuenta ajena</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Trabaja por cuenta propia</td>
<td></td>
<td>0,969**</td>
<td>0,969**</td>
<td>0,969**</td>
<td>0,968**</td>
<td>0,969**</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Pensión contributiva</td>
<td></td>
<td>1,508</td>
<td>1,508</td>
<td>1,508</td>
<td>1,508</td>
<td>1,508**</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Pensión no contributiva</td>
<td></td>
<td>1,956</td>
<td>1,956</td>
<td>1,956</td>
<td>1,956</td>
<td>1,956</td>
<td>1,954</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Desempleo</td>
<td></td>
<td>1,130**</td>
<td>1,130**</td>
<td>1,131**</td>
<td>1,126**</td>
<td>1,126**</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Prestaciones</td>
<td></td>
<td>1,123**</td>
<td>1,123**</td>
<td>1,124**</td>
<td>1,122**</td>
<td>1,122**</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Otros subsidios</td>
<td></td>
<td>1,980</td>
<td>1,980</td>
<td>1,980</td>
<td>1,980</td>
<td>1,978</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Rentas</td>
<td></td>
<td>1,085**</td>
<td>1,085**</td>
<td>1,085**</td>
<td>1,084**</td>
<td>1,084**</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Otros</td>
<td></td>
<td>1,368</td>
<td>1,368</td>
<td>1,369</td>
<td>1,365</td>
<td>1,366</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Capital social (Pérez et al.)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>% de Participación electoral</td>
<td></td>
<td>1,293*</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Renta per cápita</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>0,941</td>
</tr>
<tr>
<td>Índice de privación</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>1,061</td>
</tr>
</tbody>
</table>

\(:= P<0.05; (**):= P>0.05; (**):= P>0.05 y se mantiene la variable a través de los modelos por pertenecer a un grupo.
Fuente: elaboración propia.
Existe un gradiente en la relación entre sentirse mal o muy mal y el nivel de estudios. Los que no tienen estudios tienen una probabilidad un 56,7% mayor de sentirse mal o muy mal con respecto a los que tienen estudios primarios, y éstos, un 41,3% y un 66,4% respectivamente que los que tienen estudios secundarios o superiores.

Las variables individuales socioeconómicas también ejercen influencia sobre la salud percibida. Los individuos que reciben otros subsidios y pensión (contributiva o no) tienen mayor probabilidad de sentirse mal o muy mal que los trabajadores por cuenta ajena (98, 95,6 y 50,8% respectivamente). No existen, sin embargo, diferencias estadísticamente significativas entre los trabajadores por cuenta ajena y los que hacen por cuenta propia, desempleados y los que reciben prestaciones o rentas.

Los modelos 5 y 6 contrastan la influencia del capital social, variable mediadora entre renta y salud, en la salud autopercebida. En el modelo 5 se incluyó la medida de capital social de Pérez et al. (2005). Esta variable no alcanza significación estadística, aunque los coeficientes señalan que el aumento de un 1% de la participación electoral del área de residencia disminuye un 0,007% la mala percepción de salud.

En los modelos 7 y 8 se incorporan la renta per cápita y la privación provincial respectivamente, para contrastar la HRR a nivel provincial. En el modelo 7 se ha testado la significación estadística de la renta per cápita provincial para explicar la variabilidad en el estado de salud autopercebida a nivel individual, encontrando que es estadísticamente significativa. La disminución en una unidad de la renta per cápita provincial supone una disminución en la probabilidad de tener buen estado de salud del 5,9%. El índice de privación provincial (modelo 8) también resulta estadísticamente significativo con un aumento porcentual del 6,1% en el riesgo de tener peor percepción de salud por cada unidad de aumento de la privación.

Finalmente se ha testado un modelo incluyendo ambas variables ecológicas, renta per cápita e índice de privación, para comprobar su relación mutua. Los resultados indican que la renta per cápita provincial acapara la significación estadística ecológica cuando se introduce de forma conjunta con el índice de privación provincial, que deja de ser significativo estadísticamente. En cualquier caso los resultados obtenidos avalan la HRR a nivel provincial.

Se ha realizado un análisis de los efectos cruzados entre las dos variables ecológicas significativas (índice de privación y renta per cápita provincial) y las variables a nivel individual, estimando un término de interacción multinivel entre las mismas.
Los resultados de la interacción entre las dos variables ecológicas significativas en la explicación de la salud autopercibida son similares para las variables individuales, sólo que con efecto contrario. Es decir, cuando la renta per cápita interactúa aumentando el efecto de por ejemplo estar divorciado sobre peor salud autopercibida, el índice de privación lo disminuye debido a que sus métricas son inversas.

No han resultado estadísticamente significativos los términos de interacción entre la renta per cápita/el índice de privación y la edad (OR=0,999/1,001), el género (OR=1,003/1,039), y no hacer ejercicio (OR=1,011/0,919). Tampoco es estadísticamente significativo en relación al nivel de estudios; estudios superiores (OR=1,011/1,037), secundarios (OR=0,968/1,055) o analfabetos (OR=1,025/1,010).

El efecto de la renta per cápita/índice de privación es significativamente superior/inferior para los divorciados que para los casados (OR=1,168/0,791), pero no para los solteros (OR=1,024/0,965), separados (OR=1,020/0,996) o viudos (OR=1,175/0,929). El efecto de la renta per cápita/índice de privación para los individuos que trabajan por cuenta propia sí es estadísticamente significativo con una disminución/aumento de un 0,09%/12,1% de la probabilidad de sentirse mal si aumenta un punto la renta provincial/el índice de privación con respecto a los trabajadores por cuenta ajena.

Finalmente, el término de interacción entre los individuos que no beben y la renta provincial/el índice de privación es significativo, de manera que los que beben tienen un aumento/disminución de la probabilidad de sentirse mal o muy mal de un 4,9%/11% con respecto a los que beben.

Las dos principales conclusiones de este estudio son el cumplimiento de la HRR a nivel provincial y el rechazo del capital social como variable mediadora. Tanto el índice de privación social desarrollado por Sánchez Cantalejo et al. (2007) como la renta per cápita provincial han resultado significativos. La probabilidad de tener peor salud autopercibida aumenta si la persona reside en provincias con menores niveles de renta per cápita o mayores niveles de privación. El hecho de que al introducir en el modelo multinivel las dos variables ecológicas de desigualdad, la privación social deje de ser significativa señala la mayor relevancia de la renta per cápita como variable explicativa de contexto. El capital social por su parte no ha resultado significativo en ninguna de sus dos especificaciones, provenientes una de la perspectiva económica y la otra de la perspectiva sociológica, aunque los coeficientes del modelo señalan que mejores niveles de capital social medidos desde la perspectiva económica implicarían mejores resultados en la percepción de salud.

2.2. Análisis multinivel de la hipótesis de renta absoluta y relativa a nivel regional

El objetivo de este epígrafe es verificar la HRA y la HRR a nivel regional en España para el año 2007. A diferencia del epígrafe anterior se utiliza como variable de contraste de la HRA la renta individual, a priori más fiable dado que no es una variable proxy. También se emplean a
nivel agregado un amplio número de indicadores, tanto positivos como normativos, de desigualdad económica para contrastar la HRR y cuyas características y propiedades se describieron en el capítulo uno. La utilización de dos variables dependientes (salud percibida y enfermedad crónica) permite comprobar la contingencia de los resultados ante cambios en la variable de salud utilizada. Finalmente, el empleo de retardos en las variables de desigualdad económica proporciona una perspectiva temporal y dinámica al estudio.

Para la realización del estudio se ha utilizado la Encuesta de Condiciones de Vida del año 2007, elaborada por el Instituto Nacional de Estadística (INE), que cubre el conjunto de personas que residen en viviendas familiares principales, del ámbito geográfico de todo el territorio nacional. El criterio de inclusión ha sido individuos adultos, mayores de 16 años, residentes en España. La población de referencia definitiva es de 28.023 individuos agrupados en las 17 Comunidades Autónomas de España. Las variables regionales de desigualdad económica se han obtenido de Goerlich y Villar (2009). El análisis de las mismas y su evolución dinámica se han efectuado en el capítulo 1.

La tabla 11 recoge las variables individuales y ecológicas utilizadas, así como el nivel jerárquico de las mismas.

Las dos variables dependientes empleadas han sido la salud autopercibida, y la enfermedad crónica, ambas obtenidas de la Encuesta de Condiciones de Vida, 2007. Las variables independentes utilizadas corresponden a las dimensiones sociodemográficas (edad, sexo, estado civil y nacionalidad) y socioeconómicas (nivel educativo, renta personal y desempleo). A nivel regional se han considerado las variables de desigualdad de renta analizadas en el capítulo 1. La tabla 12 muestra un análisis descriptivo de todas las variables utilizadas.

### Tabla 11. Relación de variables de la regresión multinivel para el análisis de la hipótesis de renta absoluta y relativa a nivel regional en la salud de los españoles en 2007

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tipo de variable</th>
<th>Variables medidas en el estudio</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Variables dependientes</td>
<td>Salud Autopercibida, Enfermedad Crónica</td>
</tr>
<tr>
<td>Variables independientes</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Nivel jerárquico 1: Individuo</td>
<td>Sociodemográficas, Edad, Sexo, Estado Civil, Nacionalidad</td>
</tr>
<tr>
<td>Socioeconómicas</td>
<td>Renta, Nivel de estudios, Desempleo</td>
</tr>
<tr>
<td>Nivel jerárquico 2: Comunidad Autónoma</td>
<td>Índice de Gini, Índice de Theil, Índice de Atkinson, Ingresos Monetarios Netos per cápita, Bienestar per cápita, Pérdida porcentual del bienestar.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente: elaboración propia.
## Tabla 12. Análisis descriptivo de las variables utilizadas en el estudio de la influencia de las desigualdades sociales sobre la salud

<table>
<thead>
<tr>
<th>Variable dependiente</th>
<th>Categoría de referencia (%)</th>
<th>Categoría de contraste (%)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Salud autopercebida dicotómica</td>
<td>Buena o Muy Buena (65,8%)</td>
<td>Muy Mala, Mala o Regular (34,2%)</td>
</tr>
<tr>
<td>Enfermedad crónica</td>
<td>No (73,7%)</td>
<td>Sí (26,3%)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Variables independientes

#### Nivel 1: Individuos (28.023)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Variable</th>
<th>Media</th>
<th>Rango</th>
<th>Asimetría*</th>
<th>Curtosis**</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Edad</td>
<td>48 años</td>
<td>17-88</td>
<td>0,15</td>
<td>-1,05</td>
</tr>
<tr>
<td>Renta personal***</td>
<td>10.080 euros</td>
<td>149442-13823</td>
<td>2</td>
<td>12</td>
</tr>
<tr>
<td>Categoría base (%)</td>
<td>Categoría de contraste (%)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Sexo</td>
<td>Mujer (52,4)</td>
<td>Hombre (47,6)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Estado civil</td>
<td>Casado (57,9)</td>
<td>Soltero (30,1)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Separado (2,0)</td>
<td>Divorciado (1,8)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Viudo (8,1)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Nivel de estudios</td>
<td>Educación primaria (31,7)</td>
<td>Educación secundaria 1ª etapa (24,5)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Educación secundaria 2ª etapa (20,7)</td>
<td>Formación e inserción laboral (0,7)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Educación superior (22,4)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Nacionalidad</td>
<td>España (95,5)</td>
<td>Resto de la Unión Europea (0,7)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Resto de Europa (0,8)</td>
<td>Resto del mundo (3,1)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Desempleado</td>
<td>No (95,4)</td>
<td>Sí (4,6)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

#### Nivel 2: Comunidad Autónoma (17)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Variable</th>
<th>Media</th>
<th>Rango</th>
<th>Asimetría*</th>
<th>Curtosis**</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Índice de Gini 11980</td>
<td>0,322</td>
<td>0,269-0,358</td>
<td>-0,892</td>
<td>0,653</td>
</tr>
<tr>
<td>Índice de Gini 1990</td>
<td>0,303</td>
<td>0,25-0,337</td>
<td>-0,791</td>
<td>0,217</td>
</tr>
<tr>
<td>Índice de Gini 2003</td>
<td>0,272</td>
<td>0,234-0,304</td>
<td>-0,35</td>
<td>0,868</td>
</tr>
<tr>
<td>Índice de Theil 1980</td>
<td>0,185</td>
<td>0,12-0,229</td>
<td>-0,767</td>
<td>-0,029</td>
</tr>
<tr>
<td>Índice de Theil 1990</td>
<td>0,164</td>
<td>0,107-0,23</td>
<td>0,149</td>
<td>0,55</td>
</tr>
<tr>
<td>Índice de Theil 2003</td>
<td>0,128</td>
<td>0,093-0,166</td>
<td>0,056</td>
<td>0,89</td>
</tr>
<tr>
<td>Atkinson 1980 $\varepsilon = 0,5$</td>
<td>0,087</td>
<td>0,058-0,108</td>
<td>-0,843</td>
<td>0,609</td>
</tr>
<tr>
<td>Atkinson 1980 $\varepsilon = 1$</td>
<td>0,165</td>
<td>0,111-0,21</td>
<td>-0,766</td>
<td>0,985</td>
</tr>
<tr>
<td>Atkinson 1980 $\varepsilon = 2$</td>
<td>0,326</td>
<td>0,207-0,432</td>
<td>-0,461</td>
<td>0,676</td>
</tr>
<tr>
<td>Atkinson 1990 $\varepsilon = 0,5$</td>
<td>0,077</td>
<td>0,051-0,094</td>
<td>-0,574</td>
<td>-0,134</td>
</tr>
<tr>
<td>Atkinson 1990 $\varepsilon = 1$</td>
<td>0,149</td>
<td>0,1-0,18</td>
<td>-0,601</td>
<td>-0,041</td>
</tr>
<tr>
<td>Atkinson 1990 $\varepsilon = 2$</td>
<td>0,311</td>
<td>0,196-0,433</td>
<td>0,337</td>
<td>-0,238</td>
</tr>
<tr>
<td>Atkinson 2003 $\varepsilon = 0,5$</td>
<td>0,061</td>
<td>0,044-0,076</td>
<td>-0,233</td>
<td>0,635</td>
</tr>
<tr>
<td>Atkinson 2003 $\varepsilon = 1$</td>
<td>0,115</td>
<td>0,085-0,143</td>
<td>-0,247</td>
<td>0,487</td>
</tr>
<tr>
<td>Atkinson 2003 $\varepsilon = 2$</td>
<td>0,214</td>
<td>0,158-0,274</td>
<td>0,127</td>
<td>0,360</td>
</tr>
<tr>
<td>Ingresos monetarios netos per cápita (pc) ordinarios 1980</td>
<td>3.750</td>
<td>2.436-4.858</td>
<td>-0,167</td>
<td>-1,133</td>
</tr>
<tr>
<td>Ingresos monetarios netos pc ordinarios 1990</td>
<td>4.811</td>
<td>3.564-5.795</td>
<td>-0,229</td>
<td>-1,133</td>
</tr>
<tr>
<td>Ingresos monetarios netos pc ordinarios 2003</td>
<td>5.681</td>
<td>4.407-6.816</td>
<td>-0,074</td>
<td>-1,217</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Bienestar per cápita 1980  |  3.059 |  1.949-3.976 | -0.272 | -1.246
Bienestar per cápita 1990  |  4.026 |  2.940-4.931 | -0.254 | -1.118
Bienestar per cápita 2003  |  4.959 |  3.812-6.129 |  0.006 |  1.157
Pérdida porcentual bienestar debida a la desigualdad 1980  |  0.229 |  0.136-0.297 | -0.623 | -0.240
Pérdida porcentual bienestar debida a la desigualdad 1990  |  0.197 |  0.119-0.299 |  0.385 |  0.862
Pérdida porcentual bienestar debida a la desigualdad 2003  |  0.147 |  0.103-0.199 |  0.245 |  1.032

* La asimetría positiva indica una distribución unilateral que se extiende hacia valores más positivos. La asimetría negativa indica una distribución unilateral que se extiende hacia valores más negativos.
**La curtosis caracteriza la elevación o el achatamiento relativos de una distribución, comparada con la distribución normal. Una curtosis positiva indica una distribución relativamente elevada, mientras que una curtosis negativa indica una distribución relativamente plana.
***La renta personal se compone de todos los apartados de la ECV referentes a rentas, prestaciones, ayudas, beneficios, pérdidas y salarios.

Las cinco categorías en las que se recogen el estado de salud percibido en la ECV (muy bueno, bueno, regular, malo y muy malo) como respuesta a la pregunta ¿Cómo definiría usted su estado general de salud? se han colapsado en una variable dicotómica con dos valores, buena y mala salud. La enfermedad crónica refleja la respuesta (si/no) a la pregunta ¿Tiene alguna enfermedad crónica o alguna incapacidad o deficiencia crónica?. El 65.8% de los individuos consideran que su salud es buena o muy buena y el 73.7% declaran no padecer ninguna enfermedad crónica.

A nivel individual, como variables independientes socioeconómicas, se han utilizado la edad, el sexo, el estado civil y la nacionalidad. La edad se ha centrado en torno a su media, 48 años. La edad presenta valores comprendidos entre 17 y 88 años, siendo su distribución más plana que la normal (curtosis -1,05) y ligeramente más desplazada hacia la derecha (asimetría 0,15). Se ha considerado la categoría mujer como la de referencia, dado que representa el 52,4% de la muestra. En relación al estado civil, casado es la categoría de referencia, con un 57,9% de los encuestados. La nacionalidad española ha sido considerada la categoría de referencia, representando al 95,4% de la muestra.

Un segundo grupo de variables incluye las variables socioeconómicas, concretamente el nivel de renta personal, el nivel de estudio y el desempleo. La renta media es 10.080 euros anuales, presentando valores entre -13.824 y 149.442. La razón por la que existen personas con renta neta negativa es la inclusión de todas las partidas recogidas en la ECV referentes a rentas, prestaciones, ayudas, beneficios, pérdidas y salarios, lo que puede producir rentas netas negativas para algunos individuos. Dada la relación no lineal entre renta personal y salud, se utiliza el logaritmo de la renta, siguiendo a autores como Hua Jen (2009b). La distribución de la renta no es normal, está desplazada hacia la derecha (asimetría 2) y más achatada (curtosis 12).

A continuación se han incorporado las variables regionales de segundo nivel jerárquico. Para contrastar la HRR se introducen los índices de Gini, de Theil y de Atkinson, con ε (adversión a la desigualdad) de 0.5, 1 y 2, la pérdida porcentual del bienestar debido a la desigualdad, la renta per cápita y el bienestar per cápita, en sus formas logarítmicas. Todas las variables ecológicas se han considerado para los años 1980, 1990 y 2003.
2.2.1. Proceso de estimación

La estrategia de modelización consiste en una serie de modelos de creciente complejidad.

El proceso de estimación secuencial consta de 27 modelos como se refleja en la tabla 13.

El modelo 1 (1a y 1b) incluye únicamente un término constante, para el caso de la salud percibida (a) y para el caso de las enfermedades crónicas (b). Las variables independientes individuales son las sociodemográficas; edad, sexo, estado civil y nacionalidad (introducidas en los modelos 2, 2a y 2b) y las socioeconómicas; nivel de estudios, desempleo y logaritmo de la renta personal (3a y 3b).

Las variables de contexto son introducidas de una en una en los siguientes modelos. Dado que se consideran todas las variables regionales para tres años diferentes, cada una de ellas ocupa tres modelos. En los modelos 4 a 6 se ha testado la influencia en la salud autopercibida y en la enfermedad crónica del índice de Gini. En los siguientes tres modelos se ha considerado el índice de Theil. El índice de Atkinson, con tres especificaciones alternativas de la aversión a la desigualdad para cada año, es introducido en los modelos 10 a 18.

A continuación, en los modelos 19 a 21, se ha testado la influencia en la salud de la pérdida de bienestar debido a la desigualdad; los ingresos monetarios netos ordinares per cápita es introducida en los modelos 22-24 y, finalmente, en los modelo 25 a 27, la influencia del bienestar per cápita regional.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Variables independientes</th>
<th>Modelo 1 vacío</th>
<th>Modelo 2</th>
<th>Modelo 3</th>
<th>Modelos 4-6</th>
<th>Modelos 7-9</th>
<th>Modelos 10-18</th>
<th>Modelos 19-21</th>
<th>Modelos 22-24</th>
<th>Modelos 25-27</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Edad</td>
<td>*</td>
<td>*</td>
<td></td>
<td>*</td>
<td>*</td>
<td>*</td>
<td>*</td>
<td>*</td>
<td>*</td>
</tr>
<tr>
<td>Sexo</td>
<td>*</td>
<td>*</td>
<td>*</td>
<td>*</td>
<td>*</td>
<td>*</td>
<td>*</td>
<td>*</td>
<td>*</td>
</tr>
<tr>
<td>Estado civil</td>
<td>*</td>
<td></td>
<td></td>
<td>*</td>
<td>*</td>
<td>*</td>
<td>*</td>
<td>*</td>
<td>*</td>
</tr>
<tr>
<td>Nacionalidad</td>
<td>*</td>
<td></td>
<td></td>
<td>*</td>
<td>*</td>
<td>*</td>
<td>*</td>
<td>*</td>
<td>*</td>
</tr>
<tr>
<td>Nivel de estudios</td>
<td>*</td>
<td></td>
<td></td>
<td>*</td>
<td>*</td>
<td>*</td>
<td>*</td>
<td>*</td>
<td>*</td>
</tr>
<tr>
<td>Desempleo</td>
<td>*</td>
<td>*</td>
<td>*</td>
<td>*</td>
<td>*</td>
<td>*</td>
<td>*</td>
<td>*</td>
<td>*</td>
</tr>
<tr>
<td>Log renta</td>
<td>*</td>
<td></td>
<td></td>
<td>*</td>
<td>*</td>
<td>*</td>
<td>*</td>
<td>*</td>
<td>*</td>
</tr>
<tr>
<td>Índice de Gini 1980, 1990 y 2003</td>
<td>*</td>
<td></td>
<td></td>
<td>*</td>
<td>*</td>
<td>*</td>
<td>*</td>
<td>*</td>
<td>*</td>
</tr>
<tr>
<td>Índice de Theil 1980, 1990 y 2003</td>
<td>*</td>
<td></td>
<td></td>
<td>*</td>
<td>*</td>
<td>*</td>
<td>*</td>
<td>*</td>
<td>*</td>
</tr>
<tr>
<td>Índice de Atkinson (con $e$ 0.5, 1 y 2) 1980, 1990 y 2003</td>
<td>*</td>
<td></td>
<td></td>
<td>*</td>
<td>*</td>
<td>*</td>
<td>*</td>
<td>*</td>
<td>*</td>
</tr>
<tr>
<td>Pérdida porcentual del bienestar</td>
<td>*</td>
<td></td>
<td></td>
<td>*</td>
<td>*</td>
<td>*</td>
<td>*</td>
<td>*</td>
<td>*</td>
</tr>
<tr>
<td>Log Ingresos monetarios netos per cápita 1980, 1990 y 2003</td>
<td>*</td>
<td></td>
<td></td>
<td>*</td>
<td>*</td>
<td>*</td>
<td>*</td>
<td>*</td>
<td>*</td>
</tr>
<tr>
<td>Log Bienestar per cápita 1980, 1990 y 2003</td>
<td>*</td>
<td></td>
<td></td>
<td>*</td>
<td>*</td>
<td>*</td>
<td>*</td>
<td>*</td>
<td>*</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuente: elaboración propia
2.2.2. Resultados

En la siguiente tabla se presentan los resultados para las dos variables de salud consideradas, estado de salud autopercibida y enfermedad crónica.

En el modelo vacío (Modelo 1) la probabilidad de que una persona considere su salud mala es del 32%, suponiendo que no varía con las características individuales o ecológicas. La probabilidad de sufrir alguna enfermedad crónica es del 25%\(^{30}\). El individuo de referencia es

\[ \delta_i = (1 + \exp(-K_i \hat{\beta}))^{-1} \]

Tabla 14: Odds ratio del análisis logístico multinivel de la influencia de características individuales en el estado de salud autopercibida y en la enfermedad crónica en el año 2007

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>Modelo 1</th>
<th>Modelo 2</th>
<th>Modelo 3</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Estado Salud</td>
<td>Enfermedad</td>
<td>Estado Salud</td>
</tr>
<tr>
<td>Constante</td>
<td>0,32</td>
<td>0,25</td>
<td>0,30</td>
</tr>
<tr>
<td>Edad</td>
<td>1,07</td>
<td>1,051</td>
<td>1,062</td>
</tr>
<tr>
<td>Sexo</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Mujer</td>
<td>0,79</td>
<td>0,945**</td>
<td>0,869</td>
</tr>
<tr>
<td>Varón</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Estado Civil</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Casado</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Soltero</td>
<td>1,259</td>
<td>1,362</td>
<td>1,175</td>
</tr>
<tr>
<td>Separado</td>
<td>1,362</td>
<td>1,578</td>
<td>1,223</td>
</tr>
<tr>
<td>Divorciado</td>
<td>1,344</td>
<td>1,542</td>
<td>1,464</td>
</tr>
<tr>
<td>Viudo</td>
<td>1,085*</td>
<td>1,076*</td>
<td>1,007*</td>
</tr>
<tr>
<td>Nacionalidad</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Española</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Resto UE</td>
<td>0,414</td>
<td>0,653</td>
<td>0,508</td>
</tr>
<tr>
<td>Resto Europa</td>
<td>1,419*</td>
<td>0,509</td>
<td>1,103*</td>
</tr>
<tr>
<td>Resto Mundo</td>
<td>1,137*</td>
<td>0,703</td>
<td>1,149*</td>
</tr>
<tr>
<td>Nivel de estudios</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Primaria</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Secundaria 1ª etapa</td>
<td></td>
<td>0,82</td>
<td>0,947*</td>
</tr>
<tr>
<td>Secundaria 2ª etapa</td>
<td></td>
<td>0,674</td>
<td>0,715</td>
</tr>
<tr>
<td>Inserción laboral</td>
<td>0,546</td>
<td>0,936*</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Superiores</td>
<td>0,533</td>
<td>0,68</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Desempleo</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>No</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Sí</td>
<td>1,132**</td>
<td>1,203**</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Log renta neta personal</td>
<td>0,715</td>
<td>0,765</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

* No es estadísticamente significativa, pero se mantiene en el análisis por pertenecer a un grupo.
** No es estadísticamente significativa, por lo que se quita del modelo.

Fuente: elaboración propia.
una mujer española, de 48 años, casada, con estudios primarios, que está trabajando y que gana 10.080 euros anuales.

Respecto de las variables individuales sociodemográficas (Modelo 2), la edad afecta negativamente tanto a la salud autopercebida como a la enfermedad crónica. Por cada año que cumple una persona a partir de los 48 años, la probabilidad de declarar su estado de salud como malo aumenta en 6.2%, y la probabilidad de sufrir alguna enfermedad crónica aumenta en 4.8%. Las mujeres tienen mayor probabilidad de tener mala salud autopercebida (13.1%), mientras que el sexo no es una variable estadísticamente significativa en el caso de la enfermedad crónica.

En el estado civil, ser soltero, separado y divorciado son categorías estadísticamente significativas y aumentan la probabilidad tanto de declarar una mala salud percibida (17.5%, 22.3% y 46.4%, respectivamente), como de padecer alguna enfermedad crónica (25.1%, 40.5% y 70.9%, respectivamente). Ser viudo, sin embargo, no alcanza significación estadística en ninguno de los dos casos.

La variable nacionalidad indica que, comparado con las demás nacionalidades, ser español aumenta la probabilidad tanto de declarar mala salud como de sufrir alguna enfermedad crónica. Sin embargo, el porcentaje de personas de la muestra que no es española es reducido, por lo que este resultado hay que interpretarlo con cautela.

Respecto a las variables socioeconómicas (Modelo 3), el desempleo no alcanza significación estadística en ningún caso. El nivel de estudios actúa como factor protector, a mayor nivel de estudios, tanto la probabilidad de declarar mala salud como de sufrir alguna enfermedad crónica se reducen. Tener estudios superiores, comparado con estudios primarios, reduce la probabilidad de tener mala salud autopercebida y de sufrir alguna enfermedad crónica en 46.7% y 32%, respectivamente.

Los resultados confirman la HRA en España en el año 2007, para las dos medidas de salud; cada punto porcentual de incremento de la renta personal, las probabilidades de sufrir mala salud percibida o alguna enfermedad crónica disminuyen en 28,5% y 23,5%, respectivamente.

Las variables contextuales son incluidas, de una en una, a partir del modelo 4. La tabla 15 recoge los resultados.

De todas las variables de contexto ninguna adquiere significación estadística para el caso de la salud autopercebida. Sin embargo, cuando la variable dependiente es la enfermedad crónica, los ingresos monetarios per cápita y el bienestar per cápita, son significativos.

La introducción de valores retardados de las variables ecológicas de desigualdad ofrece un resultado interesante, tanto los ingresos monetarios per cápita como el bienestar per cápita afectan en mayor grado a la probabilidad de padecer alguna enfermedad crónica cuando se considera el valor de estas variables en el año 1990 (17 años de retardo). El aumento en un punto porcentual del logaritmo de los ingresos monetarios per cápita y del bienestar per cápita, en el año 1990, disminuyen en un 83,7% y un 88,9% respectivamente, la probabilidad de padecer alguna enfermedad crónica. La importancia de estas variables en el año 2003 re reduce algo...
(80,9% y 86,6%), mientras que su influencia es menor para los valores del año 1980, con 27 años de retardos (68,7% y 75,2%).

Se ha efectuado un análisis de los efectos cruzados o la interacción multinivel entre las dos variables ecológicas significativas (la renta per cápita, por un lado, y el bienestar per cápita, por otro) y las características individuales significativas. Para ello se ha estimado un término de interacción entre el renta per cápita/el bienestar per cápita y la edad, la renta, el estado civil, la nacionalidad y el nivel de estudios. Como las variables ecológicas son significativas únicamente en el caso de la enfermedad crónica, las interacciones se han realizado para analizar si la renta per cápita o el bienestar per cápita afectan de forma diferente a la probabilidad de presentar enfermedad crónica según las variables individuales significativas. Se responderá a las siguientes preguntas:

- El aumento del renta per cápita supone una disminución de 75,2% (1980), 88,9% (1990), u 86,6% (2003) en la probabilidad de tener enfermedad crónica. ¿Esta influencia es independiente de la edad, la renta, el estado civil, la nacionalidad o el nivel de estudios o por el contrario, depende de estas características individuales?

- El aumento del bienestar per cápita supone una disminución de la probabilidad de tener enfermedad crónica de 71,6% (1980), 85,7%, (1990) u 84,7% (2003). ¿Esta influencia es independiente de la edad, la renta, el estado civil, la nacionalidad o el nivel de estudios o por el contrario, depende de estas características individuales?

Son significativas las interacciones entre la renta per cápita y los estados civiles soltero y viudo, y el nivel de estudios “formación e inserción laboral”. El efecto del renta per cápita para los individuos solteros y viudos es...
significativamente inferior que para los casados e interactúan disminuyendo la probabilid de sufrir alguna enfermedad crónica, excepto en el caso de los viudos en 2003 en el que el efecto es superior (OR=0,458, 1980; OR=0,614, 1990 y OR=0,742, 2003, para los solteros y OR=0,631, 1980; OR=0,852, 1990 y OR=1,049, 2003, para los viudos). Como se observa, el término de interacción disminuye con el tiempo. La influencia de la renta per cápita sobre la probabilidad de presentar enfermedad crónica pasa de ser un 55,2% menor para los solteros en 1980, a sólo un 25,8% en 2003. En el caso de la influencia de esta variable con el estado civil viudo pasa de ser un 36,9% menor en 1980 a ser ligeramente superior para 2003 (4,9%).

La interacción entre la renta per cápita y el nivel de estudios “formación e inserción laboral” es mayor que uno, aumentando la probabilidad de padecer alguna enfermedad crónica (OR=2,284, 1980; OR=3,065, 1990 y OR=3,737, 2003). Como se observa, la interacción entre ambas variables es creciente en el tiempo, pasando de 128% en 1980 a 273% en 2003.

La interacción entre el bienestar per cápita y en nivel de estudios sólo es estadísticamente significativa en el caso del nivel de estudios “formación e inserción laboral” en el año 2003 (OR=3,25), indicando que la probabilidad de sufrir alguna enfermedad crónica en el caso del nivel de estudios “formación e inserción laboral” es 225% superior que para un individuo con estudios primarios.

Las principales conclusiones de este estudio son el cumplimiento de la HRA, dada la relación positiva encontrada entre el logaritmo de la renta neta personal y las dos variables dependientes de salud utilizadas, y la verificación parcial de la HRR dependiendo de la variable de salud utilizada. Sólo para la enfermedad crónica, los ingresos monetarios per cápita y el bienestar per cápita regionales son significativos estadísticamente. La mayor importancia en este caso de los valores retardados (17 años) de estas variables apunta al potencial impacto que a largo plazo pueden tener las desigualdades económicas pasadas en la salud individual en el presente.
3. Discusión y conclusiones
3. Discusión y conclusiones

Los dos estudios realizados para contrastar tanto la HRA como la HRR permiten avanzar sobre la escasa evidencia disponible en España al respecto. Asimismo ofrecen un diagnostico sobre las influencias sociodemográficas, de estilos de vida y socioeconómicas en la salud. La utilización de métodos estadísticos multinivel permite soslayar algunos de los problemas típicos de métodos de estimación más convencionales, particularmente las falacias atomista y ecológica.

La utilización de dos variables dependientes diferentes, salud autopercibida y la existencia o no de enfermedad crónica, en el estudio efectuado a nivel regional, ha permitido analizar la sensibilidad de los resultados ante cambios de variables proxy de la salud. Los resultados contrapuestos obtenidos sugieren la contingencia de los resultados en el contraste de la HRR ante cambios en la variable dependiente. A nivel nacional, la mayoría de los estudios que se han realizado para evaluar la HRR con datos individuales han utilizado la salud autopercibida como variable dependiente, con la única excepción de Stoyanova y Díaz Serrano (2008) que usan además la enfermedad crónica y las limitaciones en la vida diaria debida a la enfermedad.


Ambos estudios coinciden en que ser mujer es un factor de riesgo para la salud autopercibida, aunque el género no es una variable significativa estadísticamente cuando la variable dependiente es la enfermedad crónica. La literatura sin embargo no presenta evidencias claras al respecto. Mientras algunos autores coinciden con los resultados de este estudio en que las mujeres tienen peor salud (Bratberg et al., 2002 o Matekaasa et al. 1998), para Lindström et al. (2004), Subramanian et al. (2004) o Wen et al. (2003) esta variable no resulta significativa. Además, la esperanza de vida es generalmente mayor para las mujeres. Cockerham (2001) demostró...
que hay una relación inversa entre morbilidad y mortalidad cuando se tiene en cuenta el sexo y Macintyer et al. (1996) que la relación entre sexo y salud autopercibida depende de otras cuestiones, como el tipo de síntomas y el ciclo vital.

Respecto del estado civil, ambos estudios coinciden en que ser divorciado o separado son factores de riesgo para la salud. Ser soltero, sin embargo, resulta ser un factor protector en el primero y un factor de riesgo en el segundo. La relación nuevamente no resulta clara en la literatura. Subramanian et al. (2004) encuentran mejor salud para los casados frente a divorciados, viudos, separados y solteros. Por otro lado, mientras Hu y Goldman (1990) demuestran que los casados tienen menor mortalidad y morbilidad, Wen et al. (2003) no encuentran diferencias estadísticamente significativas por vivir en pareja. Estos autores sin embargo al considerar la variable como ficticia no pueden identificar diferencias entre los que no viven en pareja por estar solteros o separados y por estar divorciados o viudos, como en este estudio. Algunos autores analizan la relación entre estado civil y salud condicionado por ejemplo al sexo (para Olsen y Dahl, 2007 en el caso de la convivencia o para Hu y Goldman, 1990 y Lillard et al., 1995, en el caso del matrimonio, está más relacionado con la buena salud para las mujeres) o a combinar familia y trabajo (para Borrell et al., 2004 las mujeres que trabajan tienen peor salud que los varones).

El consumo de alcohol resulta ser un factor protector frente a la mala salud percibida. A pesar de lo sorprendente del hallazgo otras investigaciones como las de Gallegos et al. (2006) y Strandberg et al. (2004) también encontraron que un consumo moderado de alcohol era beneficioso frente a la abstinencia a largo plazo. Una explicación a este hecho podría centrarse en que el consumo de alcohol sea mayor en personas que se encuentran bien de salud y que por tanto aquellas que perciben que tienen un estado de salud más perjudicado cuidan más sus hábitos de vida. Además el hecho de construir una variable con sólo dos categorías hace que se consideren de igual forma a todas aquellas personas consumidoras de alcohol con independencia de la cantidad consumida, por lo que puede que la mayoría de ellas consuman una cantidad de alcohol insuficiente para provocar algún deterioro en su salud, pero sí para actuar como un factor que los proteja de problemas de salud como infartos o enfermedades cardiovasculares (Di Castelnuovo et al., 2002).

Por otro lado, como señala Gallegos (2006), “podría ser que el consumo de alcohol se dé en un ambiente social y de amistad que los ayude a percibir su estado de salud mejor, porque su calidad de vida es mejor”. Finalmente, hay que tener en cuenta que los niveles de alcohol analizados son autodeclarados, pudiendo estar influenciados por la deseabilidad social.


En segundo lugar se ha estudiado la influencia sobre la salud de variables socioeconómicas, encontrando que
el nivel de estudio influye positivamente en la salud, reduciendo la probabilidad de declarar mala salud y de sufrir alguna enfermedad crónica. La fuente de ingresos también es una variable estadísticamente significativa, que pone de manifiesto que las personas que reciben pensiones o otros subsidios tienen mayor probabilidad de encontrarse mal o de sufrir alguna enfermedad crónica que las personas que trabajan por cuenta ajena (categoría de referencia). Estos resultados coinciden con los de Ross et al. (1996), Regidor et al. (2006), Subramanian et al. (2004), Subramanian et al. (2001), Wen et al. (2003) y Lindström et al. (2004).

La HRA se ha confirmado en el segundo estudio tanto para la salud percibida como para la enfermedad crónica. El primer estudio, de ámbito provincial, supone asimismo una confirmación indirecta de la HRA a través de la variable fuente de ingresos. Esta hipótesis que vincula la salud con la renta, aunque de forma no lineal, es probablemente una de las conclusiones más robustas sobre la relación entre riqueza y salud a nivel individual.


La HRR se ha verificado a nivel provincial y regional. A nivel provincial se ha testado la influencia en la salud autopercibida de la renta per cápita provincial, la privación social y la variable mediadora capital social.

A nivel nacional son dos los trabajos recientes que han analizado el impacto de la renta per cápita provincial en la salud de los españoles, coincidiendo sus resultados con los obtenidos en este trabajo. Regidor et al. (2003) estiman la influencia de la renta per cápita en la probabilidad de supervivencia a nivel provincial, con el resultado de que la HRR se cumple, aunque solamente en el caso de las mujeres. Regidor et al. (2006) contrastan la HRR, estimando la influencia de la renta per cápita en la salud autopercibida a nivel provincial, siendo esta variable ecológica significativa estadísticamente sugiriendo el cumplimiento de la HRR.

La segunda variable provincial considerada para el contraste de la HRR es el índice de privación social. La HRR se verifica también para esta variable, resultado que concuerda con los trabajos de Torsheim et al. (2004), Gravelle y Sutton (2006), y Jones y Wildman (2008). No obstante, al perder significación estadística cuando se incluye conjuntamente con la renta estadística puede indicar que la desigualdad de renta está mejor representada por esta última variable.

El capital social no ha resultado significativo en ninguna de sus dos especificaciones, tanto la perspectiva sociológica como económica en el ámbito provincial, aunque los coeficientes de los modelos señalan que el aumento en una unidad de capital social mejora la pro-

__________

51 Mackenbach et al (2005), sin embargo, encuentran que la renta personal influye positivamente en la salud de la población para los niveles medio-altos de renta, mientras que no se encuentra una tendencia clara para el caso de los niveles más bajos de renta.
babilidad de una mejor salud autopercibida. La literatu-
ra internacional muestra como se ha visto, resultados
contradictorios (Mansyur et al., 2008; D’Hombres et al.
2010; Martín et al., 2010). A nivel nacional, los estudios
encontrados utilizan el nivel regional como nivel de aná-
lisis. Blanco (2006), utilizando la misma aproximación
económica para el capital social que en este trabajo, sí
encuentran una asociación estadística positiva sobre la
salud percibida. Las diferencias podrían señalar que el
capital social influye a nivel regional, pero no a nivel pro-
vincial. Alternativamente el método de estimación eco-
nométrica, puede ser la causa de los diferentes resulta-
dos. Stoyanova y Díaz Serrano (2008) sin embargo no
identifican ninguna relación entre la salud autopercibida
y las tres variables proxy utilizadas para medir el capital
social. No obstante los resultados si son significativos
con las otras dos variables dependientes utilizadas,
existencia de alguna enfermedad crónica y limitación
para la vida cotidiana.

Los resultados sugieren que las diferentes concepcio-
nes sobre el capital social unido a la variedad de medi-
das del mismo es una de las causas de la dispersión de
resultados. Es necesaria una extraordinaria prudencia
a la hora de comparar resultados y evitar que bajo el
nombre de capital social se estén de hecho midiendo
variables contextuales diferentes.

La HRR se ha contrastado a nivel regional con una am-
plia gama de indicadores de desigualdad socioeconómi-
ca tanto positivos como normativos para dos aproximaa-
ciones alternativas de salud, la salud autopercibida y la
enfermedad crónica.

A nivel nacional, solamente dos trabajos han contra-
tado la HRR a nivel regional utilizando para ello la ren-
Blanco (2006) verifican la HRR, dado que la renta per
cápita no alcanza significatividad en ninguno de los dos
trabajos.

Entre los autores que han utilizado la renta media de
la región o el PIB per cápita, a nivel internacional, se
encuentran Olsen y Dahl (2007), que seleccionan el PIB
per cápita a nivel nacional como el determinante más
importante de la salud autopercibida individual para 12
países europeos, a diferencia de Hua Jen et al. (2009a),
que determina que el PIB no influye de modo signifi-
cativo en la salud autopercibida, usando datos de The
World Values Survey. McLeod (2003), para el caso de
Canadá, determina la renta media como una variable
que mejora la salud. Subramanian et al. (2001) y Kenne-
dy et al. (1998) encuentran que a menor renta a nivel es-
tatal mayor probabilidad de tener una mala salud. Este
resultado también concuerda con el obtenido Wen et al.
(2003) (% de hogares con renta superior a 50.000$) en
Estados Unidos.

En el estudio a nivel regional ninguno de los índices de
desigualdad regionales alcanza significatividad estadís-
tica. Otros autores que han utilizado algún índice de
desigualdad para contrastar la hipótesis de renta relati-
va son, usando el índice de Gini, Hua Jen et al. (2009 a
y b), a nivel internacional, Gravelle y Sutton (2006) para
EEUU. Ninguno encuentra evidencia de que se cumpla
esta hipótesis. Estos resultados difieren de los de Mac-
kenbach et al. (2008), Wilkinson y Pickett (2008), Ba-
bones (2008), Ram (2006), Subramanian et al. (2001,
2006), que por el contrario afirman que la desigualdad
de renta influye de manera negativa en la salud.

Hua Jen et al. (2009a y b), Hou (2005) y Blanco (2006) usan el índice de Theil, llegando al mismo resultado. Son menos los trabajos que han usado el índice de Atkinson para contrastar la hipótesis de renta relativa, entre los que se encuentran Zheng (2009), que para el caso de EEUU encuentra que se cumple dicha hipótesis y Regidor et al. (2003), que para España sólo encuentra influencia de la desigualdad de renta en la salud para las mujeres.

Este estudio ha introducido el índice de bienestar, basado en el concepto de función de bienestar, una medida que combina la renta per cápita y la desigualdad de renta, indicando así el nivel de riqueza de cada CA, una vez descontado el nivel de desigualdad de la misma. Esta variable es significativa (cuando la variable estimada es la enfermedad crónica) y confirma, junto con la renta per cápita, el cumplimiento de la HRR a nivel regional en España. No son muchos los autores que han contrastado el impacto del bienestar en la salud, no habiendo encontrado ninguno que haya utilizado el bienestar definido como la renta per cápita penalizada por el nivel de desigualdad de la sociedad.

La incorporación de variables retardadas permite establecer la influencia de la desigualdad de renta en periodos anteriores sobre la salud. Tanto la renta per cápita, como el bienestar per cápita, influyen de manera más importante reduciendo la probabilidad de padecer alguna enfermedad crónica cuando se considera el valor de estas variables en el año 1990 (17 años de retardo). Subramanian y Kawachi (2004) y Blakely et al. (2000), usando el índice de Gini, coinciden en afirmar que la desigualdad en renta influye de forma más pronunciada quince años más tarde. Subramanian (2006), sin embargo, no encuentran que el efecto del índice de Gini en a salud es sustancialmente diferente para periodos anteriores. No hay estudios previos que valoren el efecto de los valores retardados de las variables ecológicas en España.

Coinciendo con Mansyur et al. (2008), Craig (2005) o Mellor y Milyo (2002), en el estudio regional el término de interacción entre la variable ecológica relacionada con la renta y el nivel de renta individual no resulta significativo, aunque en este estudio la variable ecológica relacionada con la renta no es el índice de Gini sino la renta per cápita o el bienestar per cápita, que son las variables ecológicas de renta que han demostrado significatividad en la influencia sobre la presencia de enfermedades crónicas. Los resultados del estudio provincial coinciden sin embargo con Hua Jen et al. (2009), Subramanian y Kawachi, (2006) o McLeold (2003), indicando que la salud autopercibida se ve más influida por la desigualdad de renta para los pobres que para los ricos (en este estudio, que los trabajadores por cuenta propia se ven menos influidos que los trabajadores por cuenta ajena y la variable de desigualdad de renta son la renta per cápita y el índice de privación).

A nivel regional, a los solteros y a los viudos les afecta menos la renta per cápita que a los casados. A nivel provincial los divorciados sufren más que los casados la influencia sobre su salud de la renta per cápita e inversamente el índice de privación. Subramanian y Kawachi (2006) identifican un término de interacción significativo para los separados o divorciados, a los que les afecta menos la desigualdad de renta que a los casados.
Para Subramanian y Kawachi (2006) la educación no interactúa con la desigualdad de renta, como es el caso de este estudio para la relación entre renta per cápita o el bienestar per cápita y la categoría “formación e inserción laboral” en la influencia sobre enfermedades crónicas.

Browning et al. (2002) concluyen que las desventajas socioeconómicas y la eficacia de la colectividad condicionan el efecto de la educación sobre el estado de salud autopercebida, contrastando con que el término de interacción entre el índice de privación y la educación no es significativo en este estudio.

En conclusión, la HRR se confirma en ambos estudios, dada la influencia positiva de la renta per cápita en la salud percibida, en el primer trabajo de ámbito provincial, y de la renta per cápita y del bienestar per cápita, en el segundo, a nivel regional, si bien sólo para la enfermedad crónica, lo que sugiere interpretar los resultados con prudencia.

Los estudios presentados tienen varias limitaciones metodológicas. Como la mayoría de los estudios realizados, son de naturaleza transversal, por lo es imposible extraer conclusiones causales sobre que variables son causa y cuales efecto. Tampoco se puede obviar una posible existencia de sesgo de selección, ya que las personas enfermas graves no contestaron la encuesta. Una última cuestión a tener en cuenta se deriva del hecho de trabajar con datos autodeclarados, por lo que la deseabilidad social podría haber influido en algunas variables utilizadas en el estudio.

Sin embargo, el texto proporciona evidencia robusta de la HRA: una mejor renta individual se traduce en mejor salud, aunque de forma no proporcional, así como evidencia parcial de la HRR, más clara a nivel provincial que a nivel regional. Con independencia de la necesidad de más estudios empíricos para aumentar la evidencia disponible, los resultados avalan la necesidad de introducir en la agenda política la importancia que sobre la salud tiene la renta y la desigualdad de renta.

Andalucía, a pesar de haber experimentado una evolución favorable en cuanto que ha crecido su renta per cápita y su bienestar per cápita, al igual que han descendido los valores de los principales indicadores de desigualdad, sigue ocupando entre los últimos puestos en la distribución nacional.

Lamentablemente, la actual crisis hace poco probable que estos temas adquieran la relevancia que se merecen.


Wald, A. (1943). Tests of Statistical Hypotheses Concerning several Parameters when the Number of
Observations is Larger. *Transactions of the American Mathematical Society* 54 (1943): 426-82


### Tabla. Índice de privación por provincias, España 2008

<table>
<thead>
<tr>
<th>Provincia</th>
<th>Índice de Privación</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Álava</td>
<td>-0,6652</td>
</tr>
<tr>
<td>Albacete</td>
<td>0,8717</td>
</tr>
<tr>
<td>Alicante/Alacant</td>
<td>-0,0877</td>
</tr>
<tr>
<td>Almería</td>
<td>0,8907</td>
</tr>
<tr>
<td>Ávila</td>
<td>-0,2702</td>
</tr>
<tr>
<td>Badajoz</td>
<td>1,8014</td>
</tr>
<tr>
<td>Balears (Illes)</td>
<td>-0,2030</td>
</tr>
<tr>
<td>Barcelona</td>
<td>-0,4025</td>
</tr>
<tr>
<td>Burgos</td>
<td>-0,6442</td>
</tr>
<tr>
<td>Cáceres</td>
<td>1,1707</td>
</tr>
<tr>
<td>Cádiz</td>
<td>1,7758</td>
</tr>
<tr>
<td>Castellón/Castelló</td>
<td>-0,0325</td>
</tr>
<tr>
<td>Ciudad Real</td>
<td>1,0843</td>
</tr>
<tr>
<td>Córdoba</td>
<td>1,8322</td>
</tr>
<tr>
<td>Coruña (A)</td>
<td>0,0929</td>
</tr>
<tr>
<td>Cuenca</td>
<td>0,3361</td>
</tr>
<tr>
<td>Girona</td>
<td>-0,6372</td>
</tr>
<tr>
<td>Granada</td>
<td>1,6547</td>
</tr>
<tr>
<td>Guadalajara</td>
<td>-0,3350</td>
</tr>
<tr>
<td>Guipúzcoa</td>
<td>-0,2625</td>
</tr>
<tr>
<td>Huelva</td>
<td>1,6250</td>
</tr>
<tr>
<td>Huesca</td>
<td>-0,8081</td>
</tr>
<tr>
<td>Jaén</td>
<td>1,9000</td>
</tr>
<tr>
<td>León</td>
<td>-0,2814</td>
</tr>
<tr>
<td>Lleida</td>
<td>-0,8110</td>
</tr>
<tr>
<td>Rioja (La)</td>
<td>-0,5062</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Provincia</th>
<th>Índice de Privación</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Lugo</td>
<td>-0,3269</td>
</tr>
<tr>
<td>Madrid (Comunidad de)</td>
<td>-0,1524</td>
</tr>
<tr>
<td>Málaga</td>
<td>1,5875</td>
</tr>
<tr>
<td>Murcia (Región de)</td>
<td>0,7023</td>
</tr>
<tr>
<td>Navarra (Cdad. Foral de)</td>
<td>-0,4378</td>
</tr>
<tr>
<td>Ourense</td>
<td>0,4860</td>
</tr>
<tr>
<td>Asturias</td>
<td>-0,1909</td>
</tr>
<tr>
<td>Palencia</td>
<td>-0,6646</td>
</tr>
<tr>
<td>Palmas (Las)</td>
<td>0,1928</td>
</tr>
<tr>
<td>Pontevedra</td>
<td>0,1696</td>
</tr>
<tr>
<td>Salamanca</td>
<td>-0,1457</td>
</tr>
<tr>
<td>Santa Cruz de Tenerife</td>
<td>0,4992</td>
</tr>
<tr>
<td>Cantabria</td>
<td>-0,2421</td>
</tr>
<tr>
<td>Segovia</td>
<td>-0,6818</td>
</tr>
<tr>
<td>Sevilla</td>
<td>1,6617</td>
</tr>
<tr>
<td>Soria</td>
<td>-1,1303</td>
</tr>
<tr>
<td>Tarragona</td>
<td>-0,4559</td>
</tr>
<tr>
<td>Teruel</td>
<td>-0,4076</td>
</tr>
<tr>
<td>Toledo</td>
<td>0,7880</td>
</tr>
<tr>
<td>Valencia/Valencia</td>
<td>0,0605</td>
</tr>
<tr>
<td>Valladolid</td>
<td>-0,5364</td>
</tr>
<tr>
<td>Vizcaya</td>
<td>-0,4026</td>
</tr>
<tr>
<td>Zamora</td>
<td>-0,2351</td>
</tr>
<tr>
<td>Zaragoza</td>
<td>-0,2638</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Los autores
**José Jesús Martín Martín**


---

**Kristina Karlsdotter**

Es licenciada en Economía por la Universidad de Granada y ha cursado el Máster en Economía de la Salud, Gestión Sanitaria y el Uso Racional del Medicamento por la Universidad de Málaga. Es becaria de investigación del proyecto “Análisis multinivel de la influencia de las desigualdades socioeconómicas a nivel de comunidad autónoma de los españoles (2004-2008)” e investigadora colaboradora en el proyecto “Influencia de género, estatus, estilos de vida y desigualdad social territorial sobre los estados de salud percibida en Andalucía y las otras Comunidades Autónomas”. Su principal área de investigación son las desigualdades socioeconómicas en salud.

---

**Mª del Puerto López del Amo González**
