

Explicando el efecto de la clase social en la salud: la importancia de la educación

Elisa Díaz y Daniel Paredes

Laburpena: Egungo literaturak gizarte garatuetako osasun-arloan izaten diren desberdintasunak azaltzeko hainbat arrazoi proposatu ditu, hala nola, arrazoi biologikoak, herentzia genetikoak, faktore psikosozialak edo baliabide materialak. Gizarte-klasea gizartea sailkatzeko aldagai gisa erabili da, baina ez dago argi gizarte-klaseak zer esan nahi duen. Artikulu honek, Espainiako datuak erabiliz, hutsune hori betetzeko ebidentziak eman nahi ditu. Horretarako teoria bat proposatzen da: bi mailatako mekanismoen bidez, pertsona baten gizarte-klasea eta haren osasun-egoera lotzea. Haatik, klaseak sailkatzeko modu horrek osasunean eragina du; izan ere, bereizketak egiten dira, politika publikoek onura eta zerbitzu batzuk ematerakoan. Hortaz, gizarte-klaseentzako osasun-baliabideak banatzerakoan, norberaren osasunak ondorioak jasango ditu. Halaber, klaseen arabera hezkuntza ere desberdina izaten da, eta horrek jarrerekin eta bizimoduekin zerikusia duenez, hezkuntza dela-eta, pertsonen osasunak ere eraginak jasan ditzake. Osasun-arloan gizarte-klaseen artean desberdintasunak daudela azaltzeko, azterketa kuantitatibo batek hezkuntzak osasunean garrantzia duela egiaztatzen du. Bizimoduak, beraz, ez dirudi zerikusirik duenik klaseen arteko osasun-desberdintasunak azaltzeko.

Resumen: La literatura reciente ha sugerido diversas explicaciones para las desigualdades en salud en las sociedades desarrolladas entre las que destacan razones biológicas, herencia genética, factores psicosociales o recursos materiales. La clase social se ha utilizado fundamentalmente como una variable clasificatoria no estando clara su capacidad explicativa. Este artículo, utilizando datos para el caso español, pretende aportar evidencia que cubra parte de esta laguna. Para ello, propone un marco teórico que relaciona la clase social de un individuo con su estado de salud a través de una serie de mecanismos que actúan a dos niveles. A nivel agregado, la estructura de clases tiene una influencia sobre la salud ya que afecta a la definición de políticas públicas que resultan en la provisión de una serie de bienes y servicios. A nivel individual, la clase social tiene un impacto sobre la distribución de una serie de recursos que afectan la salud. Asimismo la educación, que se distribuye de forma desigual entre las clases, influye sobre comportamientos y estilos de vida con efectos sobre la salud de cada individuo. El análisis cuantitativo aporta evidencia que no permite rechazar la importancia de la educación para explicar las desigualdades de salud entre clases sociales. Los estilos de vida, por otro lado, no parecen explicar las diferencias de salud entre clases.

ELISA DÍAZ, doctora en Ciencias Sociales, es actualmente asesora en la Oficina Económica del Presidente del Gobierno y DANIEL PAREDES es máster en micro-economía aplicada y actualmente trabaja en el grupo ACS. E-MAIL: elisad@ceacs.march.es

1. Introducción¹

El estado de salud, y más en concreto, los factores que causan salud y enfermedad, han sido el centro de atención de una variedad de disciplinas académicas desde las que estudian el cuerpo humano per se, como la medicina y la biología, hasta las que se centran en el análisis del individuo y su interacción con la sociedad en la que vive, como la economía, la psicología o la sociología. Estos trabajos han establecido unos conocimientos claros. Se sabe que la herencia genética tiene un efecto específico sobre algunas enfermedades o que, en las sociedades desarrolladas, la provisión de servicios sanitarios tiene un efecto limitado sobre la salud. Sin embargo, el efecto del contexto social en el que un individuo vive sólo ha empezado a estudiarse recientemente. Es muy poco lo que se sabe sobre el efecto de las sociedades desarrolladas en la salud a través de mecanismos que operan a nivel agregado, como el sistema institucional o educativo, o mecanismos que intervienen sobre el propio individuo reflejados en variables como el estilo de vida, la educación o la clase social. Este artículo pretende aportar evidencia que ayude a entender mejor la relación entre el contexto social de un individuo y su salud. Así, su objetivo es responder a dos preguntas específicas: ¿la clase social tiene algún efecto en la salud de un individuo? Si esto es así y la clase tiene un efecto tangible sobre la salud, ¿cómo se puede explicar?: ¿cuáles son los mecanismos a través de los cuáles la posición social influye sobre la salud? La respuesta a estas preguntas permitirá un mejor conocimiento de actuaciones para mejorar la salud e incluso, una reducción de las desigualdades en salud.

En la segunda sección se discute el estado de la cuestión: los avances más significativos en la explicación de las desigualdades en salud. Se presentan los principales estudios sobre qué variables son relevantes para entender la salud, y más en concreto, las diferencias en salud. Se identifica así el objeto de análisis del artículo: el estudio de la influencia que la clase social tiene sobre la salud, centrándose en el caso español. La tercera sección incluye el modelo teórico. Se argumenta que la clase social influye en el estado de salud a través de una serie de mecanismos que actúan a dos niveles. Primero, un mecanismo que opera sobre la estructura de clases y, más en concreto, a través de la distribución de una serie de recursos que dependen de la estructura social en la que un individuo vive. Segundo, un mecanismo que actúa a nivel individual: la clase social lleva asociada una serie de comportamientos y recursos que tienen un efecto sobre la salud. En la sección cuarta se presenta la metodología del estudio detallando las bases de datos utilizadas y el diseño del modelo estadístico seleccionado. En la quinta sección se presentan los principales resultados del análisis. El artículo termina con la discusión de los principales hallazgos así como con preguntas para futura investigación.

2. El estado de la cuestión: el debate sobre las desigualdades en salud

Las desigualdades en salud han sido objeto de extensa investigación. Desde la publicación del Informe Black en 1980 que puso de manifiesto por primera vez en un informe oficial las desigualdades en salud en el Reino Unido se han publicado varios

¹ El contenido de este trabajo así como cualquier conclusión u opinión que pueda derivarse del mismo son responsabilidad de los autores y en ningún caso de las organizaciones en las que trabajan.

informes internacionales sobre la relación entre variables socioeconómicas y salud, medida principalmente con indicadores de morbilidad y mortalidad.

Desde los noventa, esta literatura ha empezado a profundizar en el análisis de los factores que explican las diferencias de salud. Aunque los resultados son cada vez más claros, todavía hay muchas preguntas sin resolver. Para algunos autores, las diferencias de salud son el resultado de errores de medición (Bloor *et al.*, 1987; Cameron y McGoogan, 1981, Rose y Marmot, 1981). Otros argumentan que la salud es el resultado de distintas pautas de comportamiento (Marmot *et al.*, 1984; Morgan *et al.*, 1989; Marmot *et al.*, 1991; Cox *et al.*, 1993; Longnecker, 1994; Kushi *et al.*, 1995). Otros consideran que los factores estructurales o materiales son los responsables de las desigualdades en salud (Black *et al.*, 1982; Blane, 1985; McCarthy *et al.*, 1985; Whitehead, 1988; Goldblatt, 1990). Para otros académicos las diferencias son consecuencia de la programación biológica en el útero (Barker *et al.*, 1989, Barker, 1989; 1990; 1991; 1992; Barker *et al.*, 1993; Barker, 2000; Barker *et al.*, 2001; Barker, 2002; Barker *et al.*, 2002). También se ha propuesto una explicación genética (Bouchard, 1998; Koopmans *et al.*, 1999; Stallings *et al.*, 1999), mientras que otros argumentan que los factores psico-sociales son los principales determinantes de la salud (Rosenman *et al.*, 1976; Hoffman *et al.*, 1995; Denollet *et al.*, 1996; Kawachi *et al.*, 1996; Bosma *et al.*, 1997; Hemingway and Marmot, 1999; Marmot y Wilkinson, 2001).

La clase social como factor explicativo ha recibido poca atención y ha sido utilizada más como variable clasificatoria que como variable explicativa. Muchos trabajos muestran desigualdades entre clases sociales pero son pocos los que analizan por qué es este el caso (Black *et al.*, 1982; Illsley y Svesson, 1984; Vagerö y Lundberg, 1993; Regidor *et al.*, 1994; Navarro, Benach *et al.*, 1996; Marmot y Wilkinson, 2000; Mackenbach, 2003). Algunos trabajos apuntan a la capacidad explicativa de la clase pero no sugieren mecanismos específicos para entender la importancia de la clase social. Este es el hueco que este artículo pretende llenar.

En comparación con otros países desarrollados, las desigualdades en salud en España han sido objeto de poca atención, no obstante, hay una serie de estudios con evidencia interesante. El estudio encargado por el Ministerio de Sanidad y Consumo a Navarro y Benach y publicado en 1996 muestra la existencia de desigualdades en las tasas de mortalidad entre el Norte-Noroeste y el Sur-Sudoeste del país. En un estudio posterior, Benach (1997) confirma las dos principales conclusiones del informe anterior. Primero, los índices de mortalidad y pobreza son mayores en el Sur que en el Norte independientemente de la unidad geográfica utilizada (regiones, Comunidades Autónomas, etc). Segundo, variaciones en mortalidad entre diferentes áreas están asociadas con similares desigualdades en índices de pobreza. Otros estudios se han centrado en la descripción de pautas de mortalidad describiendo las asociaciones entre estado de salud y algunas variables socioeconómicas como la renta (Regidor *et al.*, 1994; Benach y Yasui, 1999; Benach *et al.*, 2001; Benach *et al.*, 2003; Regidor *et al.*, 1995; Regidor *et al.*, 2002).

3. La clase social y el estado de salud: analizando cómo se relacionan

El argumento teórico es el siguiente: la estructura de clases sociales tiene un impacto sobre la salud a través de la distribución de una serie de factores que inciden

sobre la condición física y psíquica de los individuos. El análisis de la estructura de clases es necesario para entender adecuadamente el impacto que la distribución de ciertos recursos tiene sobre la salud. Los factores relevantes incluyen variables relacionadas con aspectos materiales, condiciones de trabajo o factores relacionados con el comportamiento individual. El estudio de la distribución de estos factores en la estructura social permitirá entender la distribución de la salud entre los individuos ya que estos factores tienen un impacto sobre la vida de los individuos. Si la distribución desigual y la exposición a estos factores influyen sobre la salud, este análisis permitirá explicar la distribución de la salud entre los ciudadanos, y por lo tanto, las desigualdades en salud.

Para examinar la naturaleza de la estructura de clases es necesario seleccionar un indicador de clase que refleje cómo se constituyen y relacionan las clases. Como el objetivo es estudiar la influencia de la estructura de clases en la salud, no es adecuado utilizar una operacionalización de clase que describa las posiciones de clase sino que es necesario un indicador que las explique. Por eso se utiliza el esquema desarrollado por Goldthorpe, Erikson y Portocarero (Erikson y Goldthorpe, 1992). Este esquema permite analizar las clases a través de las relaciones que existen entre ellas, esto es, entender las relaciones y las actividades que conectan a las diferentes clases. Estas relaciones y actividades influyen sobre la salud ya que llevan asociadas la distribución desigual de los recursos con un impacto sobre la salud.

¿Cómo influye la clase social sobre la salud? ¿Tienen todas las desigualdades asociadas a las clases sociales un efecto sobre las diferencias en salud? En otras palabras, ¿qué factores que generan desigualdad dan lugar a diferencias entre las clases en la probabilidad de enfermar? Un posible mecanismo que une la clase y el estado de salud es la diferente exposición a una serie de factores que pueden causar enfermedad o salud así como el acceso desigual a variables que inmunizan al cuerpo humano de problemas de salud. En este artículo se defiende que éste es el mecanismo teórico que une la clase con la salud². Las clases sociales más privilegiadas se benefician de una distribución más favorable, en términos de resultados en salud, de aquéllos recursos con influencia positiva en la salud, mientras que las clases sociales menos favorecidas se hayan en la posición opuesta. Estos factores son principalmente comportamientos relacionados con la salud (nutrición y hábitos alimenticios, fumar, hacer ejercicio físico, consumo de alcohol), características de la vivienda de residencia, recursos materiales o contaminación del medio ambiente. El conocimiento, la educación o la información sobre el funcionamiento del sistema sanitario, la naturaleza y las características de las enfermedades y los comportamientos saludables, se distribuyen de forma desigual entre las clases beneficiando a las más privilegiadas. Todas estas variables tienen una influencia sobre los estilos de vida. Las diferencias en los estilos de vida junto con las condiciones laborales son lo que en última instancia determinan las diferencias en salud. Mientras que las clases sociales más desfavorecidas tienen limitaciones para obtener la cantidad y el tipo de ciertos factores que influyen positivamente sobre la salud, resultando en un estilo de vida con un impac-

² Se podría argumentar que las desigualdades en salud son el resultado de un acceso distinto a tratamientos y servicios sanitarios (Blane, 1998). Sin embargo, esta posibilidad no parece plausible ya que tras la transición epidemiológica la relevancia de la asistencia sanitaria ha disminuido ya que las actuales enfermedades letales han dejado en gran medida de ser infecciosas para ser crónicas. Además, la importancia de este factor pierde relevancia en las sociedades desarrolladas en las que el acceso al sistema sanitario es universal.

to negativo sobre la salud, las clases profesionales tienen un acceso más fácil a estos factores y mayor información sobre cómo utilizarlos favoreciendo su salud.

La clase social no sólo influye sobre la salud a nivel individual sino también a nivel agregado. Esto es así porque la estructura de clases tiene un impacto sobre el nivel de recursos privados de un individuo y también sobre la cantidad de recursos públicos de una comunidad. La literatura sobre el origen y el desarrollo del Estado de bienestar mantiene que el crecimiento y la mejora en la provisión pública de diferentes bienes y servicios ha sido el resultado de un proceso de involucración de ciertos sectores de la sociedad, especialmente la clase media. En este sentido, la historia de los países escandinavos, y sobre todo de Suecia, durante el transcurso de gran parte del siglo XX es paradigmática ya que el apoyo al desarrollo del Estado de bienestar a través de políticas fiscales ha sido decisivo³. Esta literatura ha mostrado que el sistema político e institucional refleja los intereses de las clases y de las coaliciones entre las mismas ya que éstas influyen sobre la provisión de bienes y servicios. Se debería esperar una relación positiva entre una estructura de clases con una clase media consolidada y la provisión de bienes y servicios como educación o sanidad. Todos estos recursos influyen positivamente sobre la salud.

La Figura 1 presenta el argumento expuesto hasta ahora: la estructura social influye sobre el estado de salud a través de la combinación de una serie de procesos que tienen lugar tanto a nivel individual (los factores que influyen sobre el estilo de vida) como a nivel agregado (las variables que influyen sobre la provisión de bienes y servicios, como por ejemplo, el nivel de inversión pública). La combinación de estos procesos tiene consecuencias sobre la distribución de unos recursos esenciales para la salud. La Figura 1 muestra que la salud es el resultado de cuatro mecanismos principales. Tres funcionan a nivel individual y el cuarto a un nivel agregado (a nivel comunitario midiéndose con diferentes unidades como una ciudad, una región o un país).

El primer mecanismo, M1, mide el impacto que las condiciones laborales tienen sobre la salud. El segundo mecanismo, M2, recoge la influencia que la educación tiene sobre la salud. El mecanismo 3, M3, une la clase y la salud a través de los estilos de vida. Finalmente, el mecanismo 4, M4, conecta la agregación de clases sociales, esto es, la estructura de clases, y la salud a través del efecto de variables con impacto sobre la vida de los ciudadanos como los equipamientos de transporte público o el sistema educativo.

La Figura 2 muestra gráficamente el significado analítico de los cuatro mecanismos. La parte cuantitativa del artículo evalúa el apoyo empírico a estos mecanismos. En concreto, se centra en el análisis de M2 y M3⁴.

³ Walter Korpi (Korpi, 1990; 1993; 2000a; 2000b; 2001a) ha estudiado extensamente el origen y desarrollo del Estado de bienestar, y más en concreto, las características y la evolución de las coaliciones de instituciones y actores que lo han apoyado. Estos trabajos ponen de manifiesto el papel decisivo que la clase media, favorecido en gran medida por su propio crecimiento, ha jugado en la provisión de bienes y servicios con un impacto significativo en las actividades cotidianas de la vida, y más aún, en las oportunidades de crecimiento y desarrollo a lo largo de la vida.

⁴ M1 argumenta que las condiciones laborales tienen un efecto significativo sobre la salud a través de las características de la ocupación (ej. independencia en la planificación del trabajo, autonomía en la toma de decisión, automatización de las labores, etc) y de las características físicas del lugar de trabajo. Este mecanismo no ha sido testado empíricamente en el artículo porque el objetivo es analizar el efecto de la clase sobre la salud. Como las clases son combinaciones de ocupaciones no es posible incluir ambas variables en el análisis de forma simultánea ya que las dos variables están, en gran medida, midiendo lo mismo. En cualquier caso, hay una extensa literatura que analiza el efecto de la ocupación sobre la salud. Los estudios de Whitehall II ponen de manifiesto la importancia de las características de la ocupación laboral sobre la salud (Kuper y Marmot, 2003; Stansfeld et al. 2002; Siegrist, 2000; Kuper et al., 2002). Se ha argumentado que M4 es la representación analítica de la importancia que los recursos y equipamiento público (sistema educativo, recursos deportivos) tienen sobre la salud. Así, las características de la estructura de clases (ej. dimensión de la clase media) influyen el diseño de las políticas públicas y, por tanto, en el tipo de recursos públicos de una comunidad. Este mecanismo no ha sido incluido en el análisis cuantitativo porque requeriría de un diseño metodológico distinto. M4 sólo podría ser examinado cuantitativamente con una muestra amplia de sociedades para examinar así la variabilidad en el comportamiento de las variables entre las diferentes unidades geográficas.

Figura 1. La relación entre clase social y salud

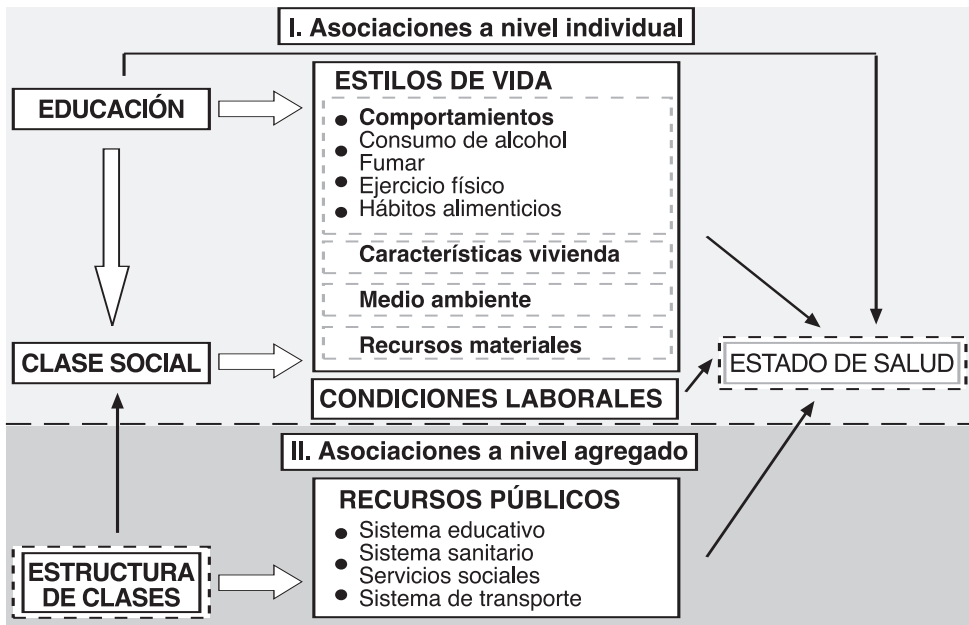
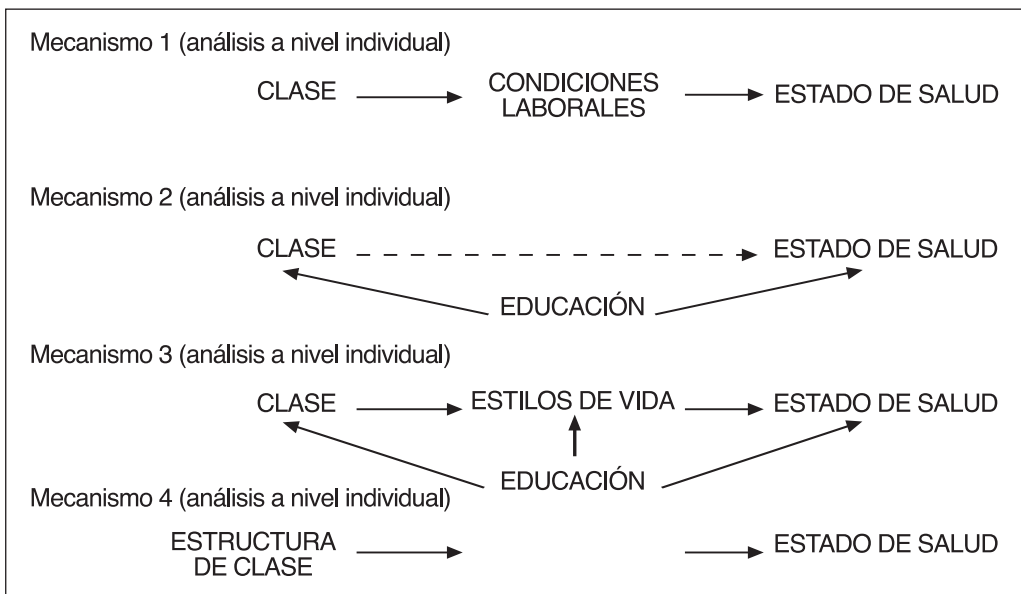


Figura 2. Los mecanismos que explican la relación entre clase social y salud



M2 presenta una asociación entre educación y salud. La educación afecta la salud a través de dos mecanismos. Primero, el conocimiento o la información que los individuos

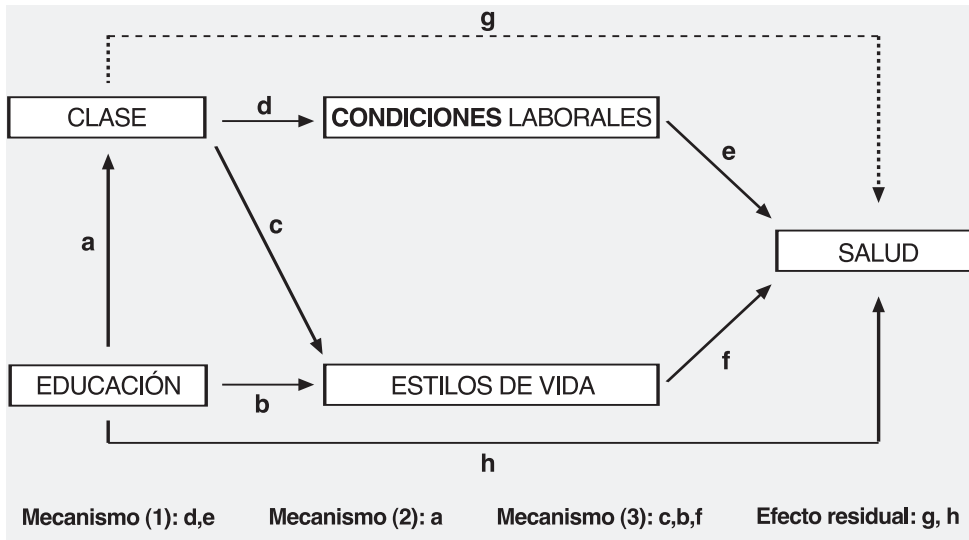
tienen sobre diferentes temas con un efecto positivo o negativo sobre su salud. Así, la educación influye en la salud a través del efecto que tiene en los estilos de vida que forman parte de M3. La educación y formación de los individuos influye sobre algunos comportamientos con un efecto directo sobre la salud (ej. pautas de alimentación, prácticas de salud preventiva). Estos comportamientos son los que en última instancia tienen una influencia directa sobre la salud. Segundo, la educación afecta a la salud vía su impacto indirecto sobre la misma ya que la educación actúa como mediadora entre clase y salud. Este es el impacto que M2 está capturando. Como la educación está distribuida de manera desigual entre las clases, y esto determina en parte la ubicación de los individuos en las mismas, la propia formación de las clases tiene un efecto sobre la salud. Al igual que las otras variables que determinan la clase social (ej. ocupación laboral), la educación recoge parte del efecto de la clase en la salud, esto es, influye en la probabilidad de estar saludable o enfermo. La educación explica parte del efecto de la clase ya que es una de las variables que la determina. Se ha argumentado más arriba que la educación a su vez afecta al estado de salud. Por lo tanto, la educación explica parte del efecto de la clase sobre la salud ya que es causa de ambas, clase y salud.

M3 se centra en el efecto que los estilos de vida tienen sobre la salud. La literatura ha mostrado que los hábitos de vida influyen de manera significativa sobre la salud. Sin embargo, este trabajo no pretende estudiar este efecto sino entender qué factores pueden explicar parte del efecto de la clase sobre la salud. Así, la clase influye en el acceso que un individuo tiene a determinados recursos, como la renta o la educación, que a su vez tienen un efecto sobre sus hábitos de vida. La cantidad y el tipo de recursos materiales de una persona influyen en el tipo de vivienda en la que reside o en las condiciones ambientales de la misma, lo que influye en su salud.

Más aún, el nivel educativo de una persona influye en sus hábitos de vida. El efecto de la educación no es sólo a través de su mediación entre clase y salud sino también a través de su influencia en el estilo de vida. Tener información sobre los efectos nocivos de ciertos hábitos (ej. beber alcohol en exceso, vida sedentaria) puede prevenir problemas de salud. Así, los que tienen una educación menor serán menos conscientes de los riesgos que ciertos comportamientos dañinos pueden tener sobre su salud presente y futura. Información sobre el funcionamiento y el acceso al sistema sanitario y a los cuidados sanitarios es útil para prevenir ciertas enfermedades. El uso de la medicina preventiva es un ejemplo claro del impacto positivo de la educación en la salud. Se espera, por tanto, que los estilos de vida varíen con el nivel educativo ya que las personas más formadas tendrán mayores probabilidades de tener unos hábitos de vida saludables.

La Figura 3 presenta gráficamente la relación entre clase y salud a nivel individual, es decir, muestra la representación de los mecanismos 1, 2 y 3. Los mecanismos 2 (flecha "a") y 3 (flechas "c", "b" y "f") son los que el modelo cuantitativo analiza. La Figura 3 también muestra los efectos residuales, es decir, los efectos que tanto la educación como la clase tienen sobre la salud y que el modelo no captura. Estos efectos residuales se deben a variables que median entre clase y salud o entre educación y salud y que no han sido especificadas en el modelo. También pueden deberse a que los indicadores utilizados no operacionalizan de forma perfecta las variables.

Figura 3. El modelo empírico: La asociación entre clase social y salud a nivel individual



4. Metodología: bases de datos, variables y modelos estadísticos

4.1. Bases de datos

El análisis estadístico utiliza las Encuestas Nacionales de Salud realizadas en España en 1993 y 1995. Son encuestas con datos de sección cruzada⁵ con información sobre estado de salud, situación socioeconómica y hábitos de vida para tener una foto precisa de la evolución de la salud a través del tiempo así como analizar las variables que influyen sobre la misma permitiendo analizar las preguntas de investigación de este trabajo y testar M2 y M3.

4.2. Modelo estadístico

El experimento para contrastar el marco teórico se basa en el análisis estadístico de la relación entre las variables consideradas en este estudio para una muestra de individuos. En particular se ha asumido un modelo del tipo:

$$y_i = \sum_{j=1}^J \beta_j x_{ji} + u_i \quad [1]$$

⁵ Los datos de sección cruzada tienen la limitación de que no permiten testar causalidad ya que no aportan información sobre los mismos individuos sino que éstos varían en cada encuesta. El análisis empírico no permitirá, por lo tanto, probar que la relación entre clase y salud está determinada o es causa de los mecanismos de explicación propuestos. Del análisis sólo se podrá deducir que la asociación entre clase y salud está parcialmente explicada por los mecanismos expuestos en el marco teórico.

En el que la salud del individuo i (y_i , variable dependiente) es el resultado de una combinación lineal de J variables explicativas que incluye la clase social del individuo i , su nivel de educación, sus hábitos de vida junto con otras variables relevantes de control (estado civil y edad). Los coeficientes β representan el grado de asociación lineal entre la variable dependiente y la correspondiente variable explicativa – un cambio unitario de una variable explicativa se asocia a una variación de la variable dependiente igual a β . El modelo incluye además un término de error u que equivale al conjunto aleatorio de factores no capturado por las variables explicativas.

Aunque el marco teórico explica la relación entre clase social y salud a través de cuatro mecanismos, el análisis cuantitativo se ha centrado en aportar evidencia relativa a M2 y M3. Para ello, explicándolo de manera simplificada, se ha llevado a cabo una estimación secuencial de modelos anidados observando la evolución del coeficiente asociado a clase al pasar de uno a otro de los modelos.

$$\begin{array}{l}
 \Downarrow \\
 y_i = \beta_c \text{ clase}_i + u_i \quad [2] \\
 y_i = \beta_c \text{ clase}_i + \beta_E \text{ educ}_i + u_i \quad [3] \\
 y_i = \beta_c \text{ clase}_i + \beta_E \text{ educ}_i + \beta_{HV} \text{ habvid}_i + u_i \quad [4]
 \end{array}$$

Si, en efecto, los mecanismos son adecuados para explicar la relación entre la salud de los individuos y su clase, es esperable que:

1. En el primer modelo [2], el coeficiente de clase (β_c) capture el efecto de clase sobre la salud de los individuos;
2. En el segundo modelo [3], la introducción del nivel de educación del individuo llevará a una disminución del valor del coeficiente de clase (β_c) al extraerse de esta variable el efecto del mecanismo 2 y parte del 3 – que pasarán a quedar capturados en el coeficiente de educación (β_E);
3. En el tercer modelo [4], la inclusión de los hábitos de vida reducirá el valor de los coeficientes de clase (β_c) y educación (β_E) al extraerse de ellos el efecto del mecanismo 3 que queda incorporado en el coeficiente de la nueva variable (β_{HV}).

Por tanto si el resultado del experimento muestra un patrón similar al descrito, será posible afirmar que no se ha encontrado evidencia empírica que contradiga al modelo teórico planteado.

4.3. La operacionalización de las variables

La variable dependiente del experimento es el estado de salud de los individuos. La definición general empleada para esta variable⁶ es la de un *concepto de carácter posi-*

⁶ La definición proviene de la Organización Mundial de la Salud (Bryant, 1980).

tivo por el que un individuo es considerado saludable en la medida en que su estado físico, psicológico y de bienestar con su entorno social le permite actuar normalmente y llevar cabo sus actividades diarias. Esta definición plantea la salud como una variable continua que tiene una dimensión subjetiva⁷ (estado de salud percibido por el individuo) y una dimensión objetiva⁸ (capacidad de hacer frente a las actividades que corresponden al individuo).

En el conjunto de variables explicativas destaca la clase social. En este estudio, el concepto de clase se basa en el enfoque de Weber. Es decir, *los individuos son agrupados juntos en una clase en la medida en que se caracterizan por tener una posición similar en los mercados de activos o trabajo lo que determina sus oportunidades en la vida* (Weber, 1978; Crompton, 1993). Dentro de este marco general el experimento ha empleado la categorización de Goldthorpe para llevar a cabo la operacionalización de la variable clase (Erikson y Goldthorpe, 1992). Bajo esta categorización los individuos son agrupados en 7 clases de acuerdo a la (di)similitud que presentan con otros individuos en cuanto a su situación en el mercado y sus condiciones de trabajo. La Encuesta Nacional de Salud incluye datos sobre la ocupación a partir de la cual ha sido posible construir la categorización de Goldthorpe e incardinar a los individuos en cada una de las siete clases. En cuanto a la especificación del modelo, es relevante notar que la variable clase se introduce como un conjunto de seis variables artificiales binarias – sólo toman valor 1 cuando el individuo pertenece a la clase que representa la correspondiente variable. El enfoque empírico exige tener una única medida que cuantifique el efecto de la clase la salud ya que se podrá así estudiar la evolución del efecto de la clase al pasar de un modelo a otro (ver sección 4.2). Por tanto, es necesario sintetizar el conjunto de los coeficientes asociados a las variables artificiales en una única medida. Con este propósito, a partir de los coeficientes estimados para las variables artificiales en cada modelo, se ha calculado el coeficiente de Sheaf - SC - (Heise, 1972).

$$SC = \sqrt{\sum_{j=1}^J \beta_j + 2 \left(\sum_{j \neq i} \beta_i \beta_j r_{ij} \right)} 10 \quad [5]$$

⁷ La dimensión subjetiva de la salud ha sido operacionalizada a partir de las respuestas a la pregunta "Durante los últimos doce meses, ¿cual diría usted que ha sido el estado de su salud: muy bueno, bueno, razonablemente bueno, malo o muy malo?" Las respuestas fueron codificadas con los valores 1 a 5.

⁸ La operacionalización de la dimensión objetiva de la salud distingue entre el corto y el largo plazo de la variable. En particular, para el largo plazo se emplea la variable tasa de enfermedades crónicas utilizando la pregunta "¿Le ha comunicado su médico que sufre alguna de las siguientes enfermedades? La pregunta incluye seis posibles enfermedades. Las respuestas fueron codificadas de 1 a 6 dependiendo del número de enfermedades que aquejasen al encuestado. Para el corto plazo se concibió la variable limitación de la capacidad para llevar cabo las actividades diarias en el pasado inmediato. Esta variable se construyó como una combinación sintética de las respuestas de los individuos a tres preguntas que aluden a las limitaciones que han sufrido debido a problemas de salud en el curso de las dos últimas semanas. Para ello se aplicó análisis factorial a las respuestas de los individuos. A partir de la correlación entre subconjuntos de variables, esta técnica permite identificar la existencia de dimensiones subyacentes a esos subconjuntos – factores. En el caso que nos ocupa, el análisis se hizo de manera separada para hombres y mujeres y en ambos casos determinó la existencia de un único factor en las respuestas de los individuos a las tres preguntas. Los valores de este factor, que se interpreta como una medida las limitaciones de los individuos en el pasado reciente debido a problemas de salud, toma valores en un espacio continuo y ha sido empleado para cuantificar el valor de la dimensión objetiva de la salud de los individuos en el corto plazo.

⁹ La fórmula general aparece en Heise (1972). Como en el caso que nos ocupa las variables artificiales son ortogonales por definición, los coeficientes de correlación son nulos. Por tanto, el coeficiente de Sheaf calculado viene dado por la raíz cuadrada de la suma de los cuadrados de las b.

Donde β_j es el coeficiente estandarizado asociado a la variable artificial j y r_{ij} es el coeficiente de correlación entre la variable i y j .

Es adecuado notar como referente ilustrativo que el coeficiente de *Sheaf* puede ser considerado como una estimación del coeficiente de la variable clase (β_c) en las ecuaciones [2], [3], [4] de la sección 4.2. Para la educación también se ha aplicado un coeficiente de *Sheaf* que puede ser interpretado como la estimación de b_E en las ecuaciones [3], [4] de la sección 4.2.

La Tabla 1 incluye un resumen de todas las variables y de sus indicadores incluidos en el modelo¹⁰. Así, se introduce la salud subjetiva como variable dependiente y un conjunto de variables independientes que incluye variables de control que *a priori* determinan el estado de salud de los individuos (edad y estado civil) y variables explicativas (educación, hábitos de vida y salud objetiva).

Tabla 1. Variables e indicadores de la investigación.

| VARIABLES | INDICADORES |
|--|---|
| 1. Variable dependiente Estado de salud | Dimensión subjetiva de la salud: Autopercepción del estado de salud |
| 2. Variables independientes | |
| 2.1 Variables de control | |
| Edad | Variable con 4 categorías: 25-34 años; 35-44 años; 45-54 años y 55-65 años |
| Estado civil | Variable con 4 categorías: soltera; casada o cohabitando; separada o divorciada; viuda |
| 2.2 Variables explicativas | |
| Clase social | Esquema de clase de Goldthorpe |
| Educación | Variable de educación de CASMIN |
| Estilos de vida: | |
| A) Fumar | Variable con 4 categorías: no fumadora; poco; moderado; mucho |
| B) Beber alcohol | Variable con 7 categorías: abstemia; muy poco; poco; moderado; bastante; mucho; muy extremo |
| C) Ejercicio físico durante la actividad principal | Variable con 4 categorías: nada; poco; moderado; mucho |
| D) Índice de masa corporal | Variable con 4 categorías: bajo peso; normal; sobre peso; obesa |
| Dimensión objetiva de la salud | A) Salud objetiva en el corto plazo: Limitación de las actividades cotidianas B) Salud objetiva en el largo plazo: Número de enfermedades crónicas |

El empleo de la salud subjetiva como variable dependiente exige ciertas consideraciones en la especificación del modelo. Esta variable ha sido operacionalizada mediante las respuestas de los individuos sobre su propio estado de salud eligien-

¹⁰ Para una discusión completa tanto de la definición como de la operacionalización de todas las variables incluidas en el modelo ver Díaz Martínez (2004).

do entre cinco posibles categorías. Este enfoque no permite cuantificar la “distancia” entre las respuestas de los individuos (dos individuos respondiendo lo mismo podrían tener en realidad percepciones distintas de su salud). Esto, por tanto, no permite emplear técnicas convencionales de regresión que darían lugar a estimaciones no válidas de los parámetros. Como solución el modelo se ha estimado a partir de un *probit ordenado*. Esta técnica permite estimar de manera adecuada la relación entre la variable latente a las respuestas de los individuos – variable continua – y las variables explicativas.¹¹

5. Resultados: la asociación entre clase y salud

La estrategia para estudiar la relación entre clase social y salud ha sido estimar un modelo inicial –modelo (1)- que incluye la clase social como única variable explicativa. Se ha incorporado a este modelo la edad y el estado civil como variables de control en el modelo (2). El modelo (3) introduce la educación. El modelo (4) incluye los estilos de vida. Finalmente el modelo (5) introduce la salud objetiva.¹²

La Tabla 2 presenta los resultados del modelo que estudia la relación entre clase y salud subjetiva para mujeres. Los coeficientes de la primera columna muestran que la relación entre clase y salud es significativa y del signo y la dirección que se esperaría si hubiera un gradiente social en el estado de salud. Esto es, los individuos de las clases sociales más favorecidas tienen un mejor estado de salud que los de las clases menos favorecidas. La magnitud de los coeficientes de clase es considerable sugiriendo que la clase social de una mujer tiene un impacto en su estado de salud subjetivo. Este resultado aporta evidencia que responde a la primera pregunta del artículo. La clase social tiene un impacto sobre la salud y hay desigualdades en los diferentes grupos sociales siendo mejor en las clases sociales con más y mejores recursos. El valor de los coeficientes de sheaf del modelo 1 también apunta a que la clase tiene un efecto sobre la salud y del sentido esperado.

Es necesario abordar ahora la segunda de las preguntas que motivan este trabajo. Si la clase importa, ¿qué variables intermedian en su efecto sobre la salud? ¿qué capacidad explicativa tiene el marco teórico expuesto? Para responder a esta pregunta se han calculado, tanto para la clase como para la educación, los coeficientes de sheaf. Estos coeficientes aparecen en la Tabla 3 que muestra cómo el efecto de la clase va disminuyendo, es decir, va siendo explicado por las variables independientes del modelo.

¹¹ La técnica parte de que la percepción de la salud es una variable continua y de que la pregunta divide dicha variable latente en cinco rangos ordenados de mayor a menor. Cuando un individuo responde con una de las cinco posibles categorías, la técnica asume que la percepción de su salud cae dentro de uno de los cinco rangos en los que la variable dependiente ha sido dividida. A partir de la distribución de probabilidad de la variable continua latente, la regresión basada en el *probit ordenado* permite estimar adecuadamente los parámetros del modelo explicativo.

¹² Se ha realizado un análisis similar al presentado en esta sección para los hombres. Asimismo, se han estimado los mismos modelos tomando la salud objetiva como variable dependiente para completar de esta forma el estudio de la salud de los individuos. Los resultados son similares a los incluidos en esta sección por lo que podemos afirmar que la relación entre clase y salud mostrada aquí es consistente entre individuos y para las diferentes dimensiones de salud. Es interesante destacar que los mayores efectos de la clase se encuentran en el indicador de salud objetiva en el largo plazo lo que puede interpretarse como un efecto del tiempo: el impacto de la clase sobre la salud será más acentuado a medida que transcurre el tiempo puesto que el efecto de las variables que median entre clase y salud es mayor. Para analizar el efecto del tiempo en la relación entre clase y salud es necesario utilizar datos de panel que permiten analizar el efecto de unas variables sobre otras en el transcurso del tiempo. En este sentido, hay una literatura incipiente que estudia la relación entre variables de carácter socioeconómico como la educación o la clase en el transcurso de la vida de los individuos.

La Tabla 4 muestra la información de la Tabla 3 en porcentajes para cuantificar en qué medida el efecto clase se explica por las variables del modelo.

Respecto a la capacidad explicativa del marco teórico los resultados del modelo son interesantes. Sobre el estado civil y la edad (modelo 2), observamos que tanto la magnitud de los coeficientes de clase como la desviación típica del coeficiente de sheaf disminuyen cuando controlamos por estas variables. La edad y el estado civil de las mujeres controlan parte de la relación entre su clase social y su estado de salud. La relación entre edad y salud es la esperada, es decir, negativa y con un efecto creciente. La dispersión de los coeficientes de clase disminuye al controlar por estado civil y edad disminuyendo el efecto clase en casi un 20%.

Cuando se incluye la educación en la explicación (modelo 3) las discrepancias entre clases sociales en la probabilidad de tener un estado de salud bueno disminuyen hasta casi la mitad del valor inicial. Esta tendencia la encontramos a su vez en los coeficientes de clase (columna 3 Tabla 3). El modelo aporta, por tanto, evidencia a favor de la afirmación de que los diferentes estados de salud de las mujeres se explican en parte por sus niveles de educación, siendo la asociación entre educación y salud positiva y creciente. La clase social de una mujer tiene un efecto sobre su salud que varía con su nivel educativo. En general, las mujeres jóvenes y solteras de las clases I, II, IIIab y IVabc son más saludables que sus equivalentes de la clase VIIab.

El modelo 4 introduce los comportamientos o hábitos de vida. Al incluir este conjunto de variables, contrariamente a lo esperado, la divergencia entre el estado de salud de las clases se amplía ligeramente. Los coeficientes de las categorías de la variable clase aumentan. Coherentemente, la desviación típica del coeficiente de sheaf se incrementa y el porcentaje de explicación del efecto de la clase disminuye de 50% a 45,8%. Parece por tanto, que los estilos de vida de las mujeres no actúan como mediador entre clase y salud.

Finalmente, en el modelo 5 se introduce el estado de salud objetivo para analizar si la percepción del estado de salud depende en cierta medida del estado de salud objetivo que se disfrute. El signo y el valor de los coeficientes son como se esperaba. Así, cómo las mujeres describen su estado de salud depende de cómo sea objetivamente su salud. Hay una clara conexión entre ambas dimensiones de la salud. La mayoría de los coeficientes de la variable clase disminuyen moderadamente al incluir los indicadores de salud objetiva. Hay evidencia, por tanto, de que las diferencias en cómo las mujeres de diferentes clases perciben su salud están parcialmente explicadas por cómo es su salud objetivamente. Las últimas columnas de las Tablas 3 y 4 muestran que la diferencia en el estado de salud de las clases disminuye aún más cuando introducimos la dimensión objetiva de salud. El modelo final explica alrededor del 54% de las diferencias en la salud de las clases sociales.

El cambio experimentado por los coeficientes de clase al pasar del modelo 1 al modelo 5 proporciona información sobre el papel que juega cada variable en la explicación del efecto clase. La Tabla 2 muestra que casi todos los coeficientes de clase disminuyen en cerca de un 50%. Después de controlar por edad y estado civil, la combinación de educación, hábitos de vida y salud objetiva es la que tiene la mayor capacidad explicativa del efecto clase. Las categorías de clase que parecen casi explicadas en su totalidad por el modelo son las clases I y II.

El porcentaje del efecto educación explicado por los estilos de vida aporta evidencia adicional para evaluar la exactitud de M3 que argumenta que el impacto, tanto de la clase como de la educación, en la salud está mediado por los estilos de vida. La cuarta columna de la Tabla 3 y la tercera columna de la Tabla 4 muestran una evidencia débil a favor de este mecanismo ya que sólo el 2,5% del efecto de la educación en la salud desaparece cuando las variables que miden el estilo de vida se incluyen.

Tabla 2: Probit ordenado para salud subjetiva. Coeficientes de los modelos estimados (errores típicos en paréntesis). Número de observaciones: 5742. Categorías de referencia (CR) en paréntesis.

| Modelo | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
|--|-----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Log-likelihood | -8594,9 | -5812,6 | -5765,6 | -5685,4 | -5347,9 |
| Cambio en el Log-likelihood | | 2782,3 | 47 | 80,2 | 337,6 |
| P-valor para el likelihood ratio | | | | | |
| test del supuesto de regresiones paralelas | 0,52 | 0,43 | 0,41 | 0,27 | 0,1 |
| Clase social | | | | | |
| (CR: Clase VIIab: Trabajadores manuales no cualificados y agricultores) | | | | | |
| Clase I: Profesionales, gestores y gerentes de titulación superior | 0,525 (0,06) | 0,411 (0,06) | 0,236 (0,07) | 0,153 (0,09) | 0,088 (0,3) |
| Clase II: Profesionales, gestores y gerentes de titulación media y técnicos de titulación superior | 0,442 (0,22) | 0,293 (0,22) | 0,136 (0,22) | 0,139 (0,22) | 0,01 (0,23) |
| Clase IIIab: Trabajadores no manuales de titulación superior | 0,579 (0,06) | 0,391 (0,06) | 0,199 (0,06) | 0,318 (0,06) | 0,276 (0,06) |
| Clase IVabc: Pequeños y medianos empresarios y propietarios y trabajadores autónomos | 0,089 (0,05) | 0,238 (0,05) | 0,253 (0,06) | 0,256 (0,05) | 0,175 (0,05) |
| Clase V: Técnicos de titulación media y supervisores de trabajadores manuales | 0,441 (0,12) | 0,328 (0,12) | 0,132 (0,12) | 0,14 (0,12) | 0,165 (0,12) |
| Clase VI: Trabajadores manuales cualificados | 0,309 (0,05) | 0,216 (0,05) | 0,174 (0,06) | 0,194 (0,05) | 0,206 (0,07) |
| Edad (CR: 25-34 años) | | | | | |
| 35-44 años | | -0,184 (0,05) | -0,144 (0,05) | -0,143 (0,0) | -0,129 (0,05) |
| 45-54 años | | -0,459 (0,05) | -0,366 (0,05) | 0,361 (0,0) | -0,274 (0,05) |
| 55-65 años | | -0,735 (0,04) | -0,592 (0,05) | -0,584 (0,0) | -0,386 (0,05) |
| Estado civil (CR: Soltera) | | | | | |
| Casada o cohabitando | | -0,163 (0,04) | -0,131 (0,04) | -0,199 (0,04) | -0,168 (0,04) |
| Separada o divorciada | | -0,152 (0,09) | -0,118 (0,1) | -0,111 (0,25) | -0,087 (0,08) |
| Viuda | | -0,258 (0,05) | -0,178 (0,05) | -0,204 (0,05) | -0,126 (0,09) |
| Educación (CR: Nivel 1a: Sin finalizar Educación General Básica) | | | | | |
| Nivel 1bc: Educación General Básica o Formación Profesional Media | | | 0,304 (0,03) | 0,283 (0,03) | 0,211 (0,03) |
| Nivel 2ab: Bachillerato o Formación Profesional Superior | | | 0,51 (0,04) | 0,485 (0,0) | 0,408 (0,04) |
| Nivel 3ab: Educación Superior (Licenciaturas o Diplomaturas) | | | 0,605 (0,06) | 0,586 (0,08) | 0,499 (0,08) |
| Nivel 3c: Educación Superior (Másters o Doctorados) | | | 0,639 (0,06) | 0,656 (0,08) | 0,613 (0,08) |
| Fumar (CR: No fumadora) | | | | | |
| Poco | | | | -0,026 | -0,017 |

| | | |
|---|--------|--------|
| | (0,03) | (0,81) |
| Moderado | -0,061 | -0,051 |
| | (0,03) | (0,24) |
| Mucho | -0,11 | -0,081 |
| | (0,05) | (0,23) |
| Beber alcohol (CR: Abstemia) | | |
| Muy poco | -0,124 | -0,128 |
| | (0,03) | (0,01) |
| Poco | -0,292 | -0,288 |
| | (0,02) | (0,0) |
| Moderado | -0,392 | -0,393 |
| | (0,04) | (0,0) |
| Bastante | -0,596 | -0,542 |
| | (0,08) | (0,0) |
| Mucho | -0,61 | -0,425 |
| | (0,17) | (0,06) |
| Muy extremo | -0,912 | -0,823 |
| | (0,29) | (0,3) |
| Ejercicio físico (CR: Sedentarismo) | | |
| Poco | 0,18 | 0,09 |
| | (0,02) | (0,03) |
| Moderado | 0,227 | 0,16 |
| | (0,04) | (0,04) |
| Mucho | 0,17 | 0,145 |
| | (0,14) | (0,14) |
| Relación entre peso y altura (IMC) (CR: Normal) | | |
| Bajo peso | 0,059 | 0,043 |
| | (0,17) | (0,04) |
| Sobrepeso | -0,059 | -0,024 |
| | (0,02) | (0,46) |
| Obesa | -0,085 | -0,104 |
| | (0,04) | (0,04) |
| Salud objetiva en el corto plazo | | -0,262 |
| | | (0,01) |
| Salud objetiva en el largo plazo | | -0,355 |
| | | (0,01) |

Tabla 3: Desviación típica de los coeficientes de sheaf para clase social y educación.

| Modelo | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--------------|-----|------|-------|------|------|
| Clase social | .19 | .153 | .093 | .103 | .088 |
| Educación | - | - | 0.164 | 0.16 | 0.13 |

Tabla 4: Disminución (%) del efecto clase social y del efecto educación entre el modelo 1 y los modelos 2, 3, 4 y 5 de la Tabla 1.

| Cambio de modelo | Del 1 al 2 | Del 1 al 3 | Del 1 al 4 para clase social Del 3 al 4 para educación | Del 1 al 5 para clase social Del 3 al 5 para la educación |
|------------------|------------|------------|---|--|
| Clase social | 19.47 | 51.05 | 45.8 | 53.7 |
| Educación | - | - | 2.5 | 20.7 |

6. Conclusión

La evidencia presentada aquí muestra que hay una asociación entre clase y salud y que las clases más privilegiadas presentan un mejor estado de salud que el resto. Se

ha visto que la distribución de ciertos recursos en las clases sociales explica parte de la divergencia en salud. En concreto, las diferencias entre clases en el estado de salud de las mujeres se reducen a la mitad cuando, después de controlar por edad y estado civil, la educación, los estilos de vida y la salud objetiva se introducen como variables explicativas.

La educación es un factor relevante para entender el efecto de la clase ya que al introducirla disminuyen los coeficientes de clase y el efecto de la clase en su totalidad. En otras palabras, diferencias en resultados educativos explican parte de las diferencias en salud de las clases. La evidencia, por tanto, permite no rechazar M2 como mecanismo de explicación entre clase y salud. La validez de la flecha *a* de la Figura 3 parece no poder objetarse.

Contrariamente a lo esperado, los estilos de vida tienen una capacidad explicativa limitada ya que tienen como resultado un ligero incremento de los coeficientes de clase y una disminución pequeña del efecto de la educación sobre la salud. En otras palabras, M3 cuenta con muy poco apoyo empírico ya que los estilos de vida explican sólo una pequeña parte de la relación entre educación y salud y no parecen explicar la relación entre clase y salud. Luego, la flecha *b* y su asociación con *f* en la Figura 3 sólo tienen un apoyo limitado mientras que la flecha *c* y su continuación en *f* no tienen ningún apoyo.

Son varias las preguntas que quedan sin respuesta y que deberían considerarse para investigación futura. La primera sería por qué los estilos de vida parecen tener un papel tan reducido en la explicación. Una respuesta parcial es la medición de los estilos de vida en este modelo. Puede ser que sean necesarios indicadores más afinados. Además, el análisis debería introducir otros comportamientos individuales y condiciones de vida. Otra pregunta relevante sería explicar por qué, después de controlar por educación, estilos de vida y salud objetiva, las clases menos favorecidas tienen una percepción peor de su salud que las más favorecidas. En otras palabras sería interesante investigar por qué las clases sociales más desfavorecidas se consideran menos saludables que las clases más favorecidas incluso cuando objetivamente su salud no es diferente. Finalmente, futura investigación podría analizar el efecto de la clase que se mantiene después de introducir todas las variables independientes del modelo. Esto es, ¿qué otras variables, además de la educación, median entre clase y salud, es decir, explican la flecha *g* en la Figura 3?

Bibliografía

- Barker, D.J. (1989). "Rise and fall of Western diseases". *Nature* 338:371-372.
- Barker, D.J. Winter, P.D. Osmond, C. Margetts, B. Simmonds, S.J. (1989). "Weight in infancy and death from ischaemic heart disease". *Lancet* II 577-580.
- Barker, D.J. (1990). "The foetal and infant origins of adult disease: The womb may be more important than the home". *British Medical Journal* 301:1111.
- Barker, D.J. (1991). "The foetal and infant origins of inequalities in health in Britain". *Journal of Public Health Medicine* 13:64-68.

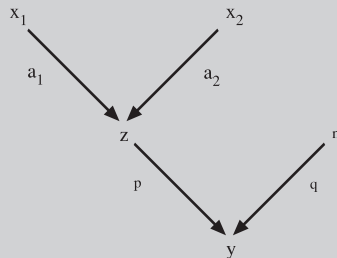
- Barker, D.J. (1992). *The foetal and infant origins of adult disease*. First (ed.) London: British Medical Journal Publications.
- Baker, D. Illsley R. Vagerö, D. (1993). "Today or in the past? The origins of ischaemic heart disease". *Journal of Public Health Medicine* 15:243-248.
- Benach, J. (1997). *Social inequalities in mortality in small areas in Spain*. PhD dissertation. Baltimore: The Johns Hopkins University.
- Benach, J. Yasui, Y. (1999). "Geographical patterns of excess mortality in Spain explained by two indices of deprivation". *Journal of Epidemiology and Community Health* 53:423-431. Benach, J. Yutaka, Y. Borrell, C. Rosa, E. Pasarin, M.I. Benach, N. Español, E. Martínez, J.M. Daponte, A. (2001). *Atlas of mortality in small areas in Spain (1987-1995)*. Barcelona: Pompeu Fabra University.
- Benach, J. Yasui, Y. Borrell, C. Pasarin, M.I. Martínez, J.M. Daponte, A. (2003). "The public health burden of material deprivation: excess mortality in leading causes of death in Spain". *Preventive Medicine* 36:300-308.
- Benach, J. Yasui, Y. Borrell, C. Rosa, E. Pasarin, M.I. Benach, N. Español, E. Martínez, J.M. Daponte, A. (2003). "Examining geographic patterns of mortality: the atlas of mortality in small areas in Spain (1987-1995)". *European Journal of Public Health* 13:115-123.
- Black, D. Morris, J. Smith, C. Townsend, P. (1982). "The Black Report", en Townsend, P. Davidson, N. (eds.), *Inequalities in Health*. London: Penguin.
- Blane, D. (1985). "An assessment of the Black Report's explanations of health inequalities". *Sociology of Health and Illness* 7:423-445.
- Blane, D. Bartely, M. Davey Smith, G. (1997). "Disease etiology y materialist explanations of socioeconomic mortality differentials". *European Journal of Public Health* 7:385-391.
- Bloor, M. Samphier, M. Prior, L. (1987). "Artefact explanations of inequalities in health: An assessment of the evidence". *Sociology of Health and Illness* 9:231-264.
- Bosma, H. Marmot, M. Hemingway, H. Nicholson, A. Brunner, E. Stansfeld, S. (1997). "Low job control y risk of coronary heart disease in Whitehall II (prospective cohort study)". *British Medical Journal* 314: 558-565.
- Bouchard, T.J. (1998). "Genetic y environmental influences on adult intelligence y special mental abilities". *Human Biology* 70:257-279.
- Bryant, J. (1980). "WHO's program of health for all by the year 2000: A macro system for health policy making. A challenge to social science research". *Social Science y Medicine* 14A:381-386.
- Cameron, H.M. McGoogan, E. (1981). "A prospective study of 1152 hospital autopsies: I. Inaccuracies in death certification". *Journal of Pathology* 133:273-283.
- Cox, B.D. Huppert, F.A. Whichelow, M.J. (1993). *The Health and Lifestyle Survey: Seven years on*. Dartmouth: Aldershot.
- Crompton, R. (1993). *Class and stratification: An introduction to current debates*. Cambridge, MA: Polity Press.
- Denollet, J. Sys, S.U. Stroobant, N. Rombouts, H. Gillebert, T.C. Brutsaert, D.L. (1996). "Personality as independent predictor of long term mortality in patients with coronary heart disease". *Lancet* 347:417-421.
- Díaz Martínez, E. (2004.) *Does social class explain health inequalities? A study f Great Britain and Spain*. Madrid: Centro de Estudios Avanzados en Ciencias Sociales.

- Erikson, R. Goldthorpe, J.H. (1992). *The constant flux. A study of class mobility in industrial societies*. First (ed.) Oxford: Clarendon Press.
- Goldblatt, P. (1990). *Longitudinal study, mortality and social organisation*. HMSO: London.
- Heise, D.R. (1972) "Employing nominal variables, induced variables and block variables in path analysis" *Sociological Methods y Research* 1:147-173.
- Hemingway, H. Marmot, M.. (1999). "Psychosocial factors in the aetiology and prognosis of coronary heart disease; systematic review of prospective cohort studies". *British Medical Journal* 318:1460-1467.
- Hoffmann, A. Pffiffner, D. Hornung, R. Niederhauser, H. (1995). "Psychosocial factors predict medical outcome following a first myocardial infarction". Working Group on Cardiac Rehabilitation of the Swiss Society of Cardiology. *Coronary Artery Disease* 6:147-152.
- Illsley, R. Svensson, P.G. (1984). *The health burden of social inequalities*. Country profiles from 20 member states of the European Region of the World Health Organisation. Copenhagen: World Health Organisation, Regional Office for Europe.
- Kawachi, I. Sparrow, D. Spiro, A. Vokonas, P.S. Weiss, S.T. (1996). "A prospective study of anger and coronary heart disease". *Circulation* 94:2092-2095.
- Koopmans, J.R. et al. (1999). "The genetics of smoking initiation and quantity smoked in Dutch adolescents and young adult twins". *Behavioural Genetics* 29: 383-393.
- Korpi, W. (1990). "The development of the Swedish Welfare State in a comparative perspective", en Goodin, R.E. Mitchell, D. (eds.), *The foundations of the welfare state*. Volume 2. Cheltenham, UK: Elgar. pp: 159-179.
- Korpi, W. (1993). *Welfare state development in Europe since 1930: in a comparative perspective*. Dublin: Economic and Social Research Institute.
- Korpi, W. (2000a). "Social policy y distributional conflict in the capitalist democracies: A preliminary comparative framework", en Goodin, R.E. Mitchell, D. (eds.), *The foundations of the welfare state*. Volume 3. Cheltenham, UK: Elgar. pp: 159-179.
- Korpi, W. (2000b). "Welfare States, economic growth, y scholarly objectivity". *Challenge* 43:49-66.
- Korpi, W. (2001a). "The economic consequences of Sweden's Welfare State: Does the causal analysis hold?" *Challenge* 44:104-112.
- Kuper, H. Singh-Manoux, A. Siegrist, J. Marmot, M. (2002). "When reciprocity fails: effort-reward imbalance in relation to coronary heart disease and health functioning within the Whitehall II study". *Occupational and Environmental Medicine* 59:777-784.
- Kuper, H. Marmot, M. (2003). "Job strain, job demys, decision latitude, and risk of coronary heart disease within the Whitehall II study". *Journal of Epidemiology and Community Health* 57:147-153.
- Kushi, L.H. Lenart, E.B. Willet, W.C. (1995). "Health implications of Mediterranean diets in light contemporary knowledge. 2. Meat". *American Journal of Clinical Nutrition* 61.
- Longnecker, M.P. (1994). "Alcoholic beverage consumption in relation to risk of breast cancer: Meta-analysis". *Cancer Causes and Control* 5: 73-82.
- Mackenbach, J.P. (2003). "Tackling inequalities in health: the need for building a systematic evidence base". *Journal of Epidemiology and Community Health* 57:162.

- Marmot, M. Davey Smith, G. Stansfeld, S.A. Patel, C. North, F. Head, J. White, I. Brunner, E. Feeney, A. (1991). "Health inequalities among British civil servants: the Whitehall II study". *Lancet* 337:1387-1393.
- Marmot, M. Wilkinson, R.G. (eds.) (2000). *Social determinants of health*. Oxford: Oxford University Press.
- Marmot, M. Wilkinson, R.G. (2001). "Psychosocial and material pathways in the relation between income and health: a response to Lynch et al". *British Medical Journal* 322:1233-1236.
- McCarthy, P. Byrne, D. Harrisson, S. Keithley, J. (1985). "Respiratory conditions: Effect of housing and other factors". *Journal of Epidemiology and Community Health* 39:15-19.
- Navarro, V. Benach, J. *Comisión científica para el estudio de las desigualdades sociales en salud en España*. (1996). Desigualdades de salud en España. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo.
- Regidor, E. Gutiérrez-Fusac, J.L. Rodríguez, C. (1994). *Diferencias y desigualdades en salud*. Madrid: Díaz de Santos.
- Regidor, E. Gutiérrez-Fisac, J.L. Rodríguez, C. (1995). "Increased socioeconomic differences in mortality in eight Spanish provinces". *Social Science and Medicine* 41:801-807.
- Regidor, E. Gutierrez-Fisac, J.L. Calle, M.E. Otero, A.A.. (2002^a). "Patrón de mortalidad en España, 1998". *Medicina Clínica* 118:13-15.
- Regidor, E. Gutierrez-Fisac, J.L. Dominguez, V. Calle, M.E. Navarro, P. (2002b). "Comparing social inequalities in health in Spain: 1987 y 1995/97". *Social Science and Medicine* 54:1323-1332.
- Rose, G. Marmot, M. (1981). "Social class and coronary heart disease". *British Heart Journal* 45:13-19.
- Rosenman R.H. Bry, R.J. Sholtz, R.I. Friedman, M. (1976). "Multivariate prediction of coronary heart disease during 8.5 year follow-up in western collaborative group study". *American Journal of Cardiology* 37:903-909.
- Siegrist, J. (2000). "The Social causation of Health and illness", en Albrecht, G.L. Fitzpatrick, R. Scrimshaw, S.C. (eds.), *Handbook of Social Studies in Health and Medicine*. First (ed.). London: SAGE Publications. pp: 115-35.
- Stallings, M.C. et al. (1999). "A twin study of drinking y smoking onset y latencies from first use to regular use". *Behavioural Genetics* 29:409-421.
- Stansfeld, S.A. Fuhrer, R. Shipley, M.J. Marmot, M.G. (2002). "Psychological distress as a risk factor for coronary heart disease in the Whitehall II Study". *International Journal of Epidemiology* 31:248-255.
- Vagerö, D. Lundberg, O. (1993). *Socio-Economic mortality differentials among adults in Sweden -Towards an explanation*. The Swedish Institute for Social Research Working Papers. Number 2 / 1993. Stockholm: Swedish Institute for Social Research.
- Weber, M. (1978). *Economy and society: An outline of interpretative society*. Berkeley: University of California Press.
- Whitehead, M. (1988). *The health divide*. Penguin: London.

Apéndice: El coeficiente de sheaf (Heise, 1972)

Seguendo a Heise (1972), el coeficiente de Sheaf se utiliza para cuantificar el efecto –entre otras– de variables nominales (raza, religión, etc) o variables inducidas. Este último es el caso de variables que como el desarrollo sociocultural de un país o la clase no tienen más realidad mensurable que no sea la de aquellas variables que son consideradas sus determinantes. A continuación se presenta un ejemplo de la derivación del coeficiente de Sheaf a partir de un sencillo modelo analítico. Según una determinada teoría, una cierta variable y es causada por una variable inducida z y una variable m que puede ser directamente medida. Dicha relación causal se define linealmente a partir de los coeficientes p y q . Se propone un análisis empírico que pretende estimar p y q . Dada la naturaleza no cuantificable de z , p no puede ser estimada. La variable z a su vez es una función lineal de los factores x_1 y x_2 a partir de los coeficientes a_1 y a_2 .



En este modelo, p - el coeficiente de Sheaf - podría ser derivado a partir de las siguientes dos ecuaciones:

$$y = pz + qm + u_y \quad [A1]$$

$$z = a_1x_1 + a_2x_2 \quad [A2]$$

Donde u_y viene dado por el conjunto de factores aleatorios que determinan y pero que no están capturados por z y m . A partir de [A1] y [A2] se puede reorganizar dando lugar a:

$$y = pa_1x_1 + pa_2x_2 + qm + u_y \quad [A3]$$

Dada la naturaleza observable x_1 , x_2 y m , tomando $pa_1 = S_1$, $pa_2 = S_2$ es posible estimar por regresión múltiple los coeficientes de:

$$y = S_1x_1 + S_2x_2 + qm + u_y \quad [A4]$$

A partir de [A2] y [A4], obtenemos

$$z = S_1/p x_1 + S_2/p x_2 \quad [A5]$$

$$z^2 = 1/p^2 (S_1^2x_1^2 + S_2^2x_2^2 + 2S_1S_2x_1x_2) \quad [A6]$$

Tomando esperanzas en [A6] y reordenando llegamos a:

$$p^2 = 1/\sigma_z^2 (S_1^2\sigma_1^2 + S_2^2\sigma_2^2 + 2S_1S_2\sigma_{12}) \quad [A7]$$

Donde σ_z^2 es la varianza de z , σ_1^2 es la varianza de x_1 , σ_2^2 es la varianza de x_2

Dado que la varianza de z no tiene escala empírica, se asume que σ_z^2 es igual σ_y^2 esto permite llegar a la igualdad [A8].

$$p^2 = S_1^2\sigma_1^2/\sigma_y^2 + S_2^2\sigma_2^2/\sigma_y^2 + 2S_1S_2\sigma_{12}/\sigma_y^2 \quad [A8]$$

Si en [A4] se toman las variables como desviaciones de su media ponderadas por su desviación típica (transformación z score), es posible derivar que los coeficientes β_1 y β_2 obtenidos en la regresión (denominados coeficientes de regresión estandarizados) guardan las siguientes dos equivalencias: [A9] $\beta_1 = S_1^2\sigma_1^2/\sigma_y^2$ y [A10] $\beta_2 = S_2^2\sigma_2^2/\sigma_y^2$.

Si partimos de $\sigma_{12} = \rho_{12}\sigma_1\sigma_2$ (donde ρ_{12} es el coeficiente de correlación entre x_1 y x_2) y de las equivalencias [A9] y [A10], entonces partiendo de que se ha aplicado la transformación z score a las variables del modelo, el coeficiente de Sheaf (p) viene dado por:

$$p^2 = \beta_1^2 + \beta_2^2 + 2\beta_1\beta_2\rho_{12} \quad [A11]$$

$$p = \sqrt{\beta_1^2 + \beta_2^2 + 2\beta_1\beta_2\rho_{12}} \quad [A12]$$