

## **Efecto del consumo de bienes nocivos sobre el consumo de servicios sanitarios**

Nuria Badenes-Plá  
*Universidad Complutense e Instituto de Estudios Fiscales*  
y  
José M. Labeaga  
*UNED e Instituto de Estudios Fiscales*

### **RESUMEN**

El objetivo principal de este trabajo es poner de manifiesto y cuantificar la correlación existente entre el consumo de servicios sanitarios y el consumo de bienes nocivos como tabaco y bebidas alcohólicas, así como obtener evidencia acerca de los determinantes socio-económicos del gasto sanitario. Para ello utilizamos un panel de hogares correspondientes a familias españolas donde incluimos características de los individuos. En primer lugar, se estiman modelos de elección discreta tratando de poner de manifiesto si el consumo de bienes nocivos altera la probabilidad de utilizar servicios sanitarios. Por otra parte, tras construir cohortes de acuerdo a la edad y la educación de los individuos se estima un modelo de efectos fijos con el fin de poner de manifiesto las diferencias (en consumo, salud y concienciación) que se producen en relación con estas características de los agentes. Esta forma de proceder permite, además, soslayar el problema tan importante de ausencia de gasto que se produce en el bien considerado, fundamentalmente debido a que nuestro sistema de salud es universal y cubre una gran parte de las necesidades. Por otra parte, a lo largo de todo el análisis aplicado se controla la heterogeneidad no observable que, por propia especificación del modelo, está correlacionada con los regresores.

#### Dirección para correspondencia :

Nuria Badenes Plá,  
Universidad Complutense de Madrid  
Campus de Somosaguas  
28223, Madrid  
Correo electrónico: [nbadenpla@ccee.ucm.es](mailto:nbadenpla@ccee.ucm.es)

## **Introducción**

El objetivo principal de este trabajo es poner de manifiesto y cuantificar la correlación existente entre el consumo de servicios sanitarios y el consumo de bienes nocivos como tabaco y bebidas alcohólicas, así como obtener evidencia acerca de los determinantes socio-económicos del gasto sanitario. Para ello utilizamos un panel de hogares correspondientes a familias españolas donde incluimos características de los individuos. En primer lugar, se estiman modelos de elección discreta tratando de poner de manifiesto si el consumo de bienes nocivos altera la probabilidad de utilizar servicios sanitarios. Por otra parte, tras construir cohortes de acuerdo a la edad y la educación de los individuos se estima un modelo de efectos fijos con el fin de poner de manifiesto las diferencias (en consumo, salud y concienciación) que se producen en relación con estas características de los agentes. Esta forma de proceder permite, además, soslayar el problema tan importante de ausencia de gasto que se produce en el bien considerado, fundamentalmente debido a que nuestro sistema de salud es universal y cubre una gran parte de las necesidades. Por otra parte, a lo largo de todo el análisis aplicado se controla la heterogeneidad no observable que, por propia especificación del modelo, está correlacionada con los regresores.

El análisis que realizamos es condicional, en el sentido de que además de incluir como determinantes de la demanda de servicios sanitarios las cantidades consumidas de productos nocivos, también se incluyen medidas de la probabilidad de consumir dichos bienes. Es importante tener esto en cuenta, ya que las decisiones de comenzar a consumir o abandonar el consumo de un bien nocivo pueden ser endógenas al consumo de servicios sanitarios.

Los datos utilizados están tomados de la Encuesta Continua de Presupuestos Familiares (ECPF) y corresponden al período 1985-1995. Durante dicho período contamos con observaciones de hasta un máximo de 8 trimestres para cada hogar, lo que permite controlar algunos aspectos relevantes como la persistencia en el consumo o en abandono del mismo.

Los resultados indican el gran poder explicativo la renta como variable que determina la probabilidad de incurrir en gasto sanitario. Por otra parte, la cuantía del gasto en bienes nocivos no es tan relevante en la explicación de participación en los gastos en salud como lo son la persistencia o abandono en los hábitos, de manera que persistir en el consumo de bebidas alcohólicas y dejar de fumar son variables que aparecen siempre correlacionadas, positivamente la primera y negativamente la segunda, con la probabilidad de gastar en salud.

El resto del trabajo está estructurado de la siguiente forma. Tras describir los datos en relación con el problema planteado en la sección siguiente, el apartado segundo está dedicado a presentar las especificaciones econométricas y los métodos utilizados para estimar las ecuaciones.

La tercera sección presenta los principales resultados empíricos obtenidos y la cuarta establece algunas conclusiones.

## **1. Descripción de los datos**

La utilización de una base de datos como la ECPF condiciona el tipo de análisis que se puede llevar a la práctica. Nuestro ideal hubiera sido contar con encuestas de salud en las que además se recogieran datos de gasto de los diferentes bienes para los individuos que componen la muestra. Sin embargo, la ECPF recoge información del gasto que efectúan las familias, no los individuos que las componen, en una serie de bienes y servicios. Entre el gasto en los bienes consignados, se encuentran los gastos sanitarios, en particular los gastos sanitarios que quedan incluidos en este análisis son los siguientes:

- Productos farmacéuticos, incluyendo solamente medicamentos adquiridos con o sin subvención, pero excluyendo otros productos que se compran en farmacias referidos a cosmética o higiene
- Aparatos y material terapéutico, y sus reparaciones
- Servicios médicos
- Servicios de dentistas
- Gastos no desglosables en servicios médicos, y conservación de la salud (por ejemplo balnearios)
- Servicios de enfermeras y otros sanitarios
- Servicios hospitalarios
- Remuneración de los servicios de seguros contra accidentes y de enfermedad

La ECPF no recogió información de la última de las partidas de gasto -remuneración de servicios de seguros privados todos los años- por lo que los resultados que se muestran se refieren al caso en que no se incluyen. Pensemos que asumir que para todos los años en que la ECPF no recoge la información, las familias no se aseguran, es condicionar en parte los resultados (aunque se han probado modelos que consideran su inclusión a lo largo del período en que es posible hacerlo y los resultados no se ven apenas alterados). Las primas de seguros médicos privados no aparecen desglosadas, sino incluidas con el resto de seguros, por lo que no se han podido incorporar. Es importante tener en cuenta que el uso total de los servicios médicos de las familias, no viene determinado por la variable "gasto sanitario" derivada de la ECPF, ya que el paciente no hace un gasto que le es resarcido posteriormente y que se pueda cuantificar. Tampoco sería correcto aproximar el gasto sanitario por las cotizaciones sociales pagadas y ligadas a servicios sanitarios,

puesto que tales cotizaciones no son un precio o una contraprestación. Visto así, el gasto sanitario que utilizaremos para el análisis, es un gasto complementario de los servicios de salud percibidos por las familias, y nuestro interés es determinar en qué medida está correlacionado con el consumo de bienes nocivos.

Debido a que la Seguridad Social cubre la asistencia sanitaria de forma universalizada, muchas de las familias de la ECPF consignan un gasto nulo en servicios sanitarios (lo que no quiere decir que no hayan hecho uso de dicha asistencia, sino que no han destinado fondos propios a la realización de gastos sanitarios). Muchas observaciones nulas aparecen también referidas a los gastos en bienes nocivos considerados: alcohol y tabaco. Las razones por las que se observa un gasto nulo en tales bienes, son variadas. Puede ocurrir que en el hogar nadie beba o nadie fume, porque oculten información respecto al consumo de estos bienes o por cualquier otro motivo. Asumimos, sin embargo que la información que proporcionan no está contaminada por este problema, aunque hemos de ser conscientes que otra fuente de error en estos gastos consignados en la encuesta es el fenómeno de la infrecuencia en la compra: existen hogares en los que se compran las cantidades de bebidas alcohólicas o tabaco de una vez para ser consumidos en trimestres sucesivos. Del total de la muestra, el número de observaciones nulas en gasto sanitario es del 61,8%, en gasto en bebidas alcohólicas es un 46,1%, y en gasto en tabaco un 43,48%, lo que se corresponde con un 35,7% de familias que no efectúan gasto sanitario, un 22,3% de familias que no gastan en alcohol, y un 36,6% de familias que no compran tabaco. La reducción en el porcentaje de ceros al pasar de la frecuencia de observaciones a la frecuencia de familias es un claro indicio de la infrecuencia en estos gastos.

Antes de presentar el marco teórico, describimos en este epígrafe algunos rasgos de los hogares de la muestra utilizada. El panel comprende observaciones correspondientes a distintos trimestres (desde uno hasta ocho) de 26.148 familias desde el tercer trimestre del año 1985 hasta el cuarto de 1995, lo que resulta en un total de 128.021 observaciones, tras haber seleccionado la muestra eliminando las observaciones correspondientes a la primera centila de renta. La distribución en función de los trimestres que colaboran está recogida en el Anexo I. Asimismo el Cuadro A.I.2 del Anexo recoge el número de familias agrupadas por tramos de renta.

La asociación o correlación con los gastos sanitarios y con los gastos en bienes nocivos puede producirse para numerosas variables socio-demográficas. En lo que sigue se describe brevemente la posible correlación simple entre dichos gastos y las variables de hogar. Por ejemplo, en el consumo de bienes nocivos podrían tener influencia las condiciones de vida, de manera que podría ocurrir que los individuos que viven solos consuman bienes nocivos con más frecuencia. La

Tabla 1 siguiente muestra el porcentaje de las familias que fuman y/o beben en función de que se compongan o no de un solo individuo:

**[Insertar Tabla 1 aquí]**

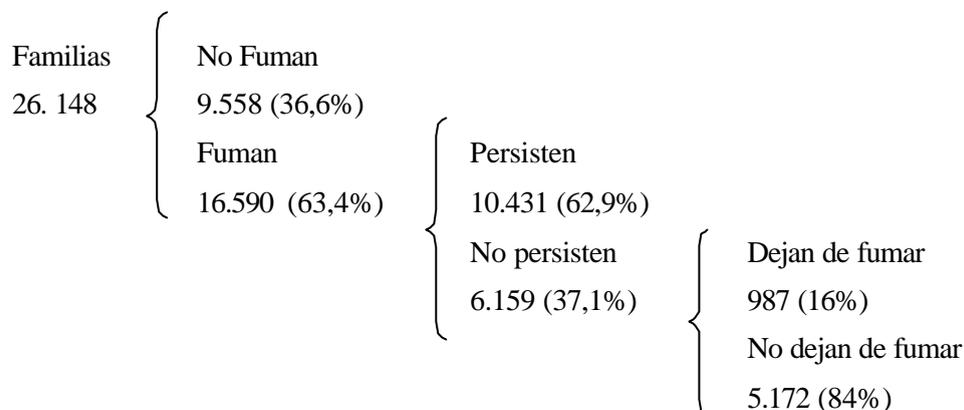
La Tabla 1 parece mostrar que los individuos que viven solos tienen hábitos más sanos, en el sentido de que hay un mayor porcentaje de no fumadores y no consumidores de alcohol. Sin embargo, podría ocurrir que de entre los que beben y/o fuman y viven solos, su consumo per cápita fuese mayor que el de aquellos hogares en los que conviven varias personas. Para ello, calculamos el consumo per cápita medio por trimestre, que se muestra a continuación, desagregado por tipo de bebidas alcohólicas (vinos, cervezas y licores), para el total de gasto en alcohol y en tabaco. En la primera columna de cada grupo se aportan los valores medios incluyendo a todas las familias, consuman o no, y en la segunda, el gasto medio considerando solamente los que gastan.

**[Insertar Tabla 2 aquí]**

El gasto per cápita medio entre los individuos que viven solos es mayor que entre los individuos de las familias, lo que se explica en gran medida por el hecho de que no todos los miembros de cada familia son consumidores de bienes nocivos, pero dado que la ECPF no detalla consumos por miembros del hogar, no es posible llevar a cabo un análisis individualizado.

Otra característica que puede resultar relevante en el análisis del gasto sanitario, es la persistencia o abandono del consumo de bienes nocivos. Para ello se han construido variables dicotómicas que toman valor igual a la unidad en caso de que durante todo el período en que colaboran las familias, se registren gastos positivos en consumo de alcohol y/o tabaco, y variables de abandono del hábito cuando los hogares efectúan gastos positivos en alguno de los bienes nocivos, pero una vez que registran un cero, su gasto es cero para el resto de colaboraciones. De entre las familias que consumen bebidas alcohólicas (77,7% del total de los hogares), el 100% presenta un gasto en cierto modo continuado, de manera que el 33,5% gasta en bebidas alcohólicas durante todos los trimestres que colaboran, mientras que el 66,5% dejan de comprar algún trimestre, pero vuelven a comprar en algún trimestre posterior. Este es un indicio adicional de la infrecuencia con la que los hogares españoles compran estos productos, por lo que los gastos proporcionados por las encuestas están medidos con error, siendo los consumos deseado y observado diferentes debido a la política de compra seguida por las familias. Con el consumo de tabaco, encontramos cierto abandono de los hábitos en los datos de la muestra. Del 63,4% de familias que gastan en tabaco, el 37,1% gasta en tabaco pero no todos los trimestres. De ese 37,1% que no consume tabaco de forma persistente, el 16% deja de consumir a partir de un momento para el resto de trimestres observados, y el 84% restante no gasta en tabaco algún trimestre, pero vuelve a gastar en un período posterior. Es decir, se produce un proceso de entrada y salida (adopción y abandono del hábito) que puede

estar causado por motivos de salud (o concienciación) y que, por tanto, puede tener influencia sobre la utilización de servicios sanitarios. El siguiente esquema puede aclarar este esquema de comportamiento de los individuos.



No existen razones *a priori* para pensar que los gastos en sanidad, tabaco y bebidas alcohólicas, estén correlacionados positivamente con el nivel de renta. En relación con el consumo de servicios sanitarios, se podría pensar que las familias de mayor nivel adquisitivo disfrutan también de más comodidades que pueden implicar menor morbilidad, pero la variable gasto sanitario que estamos considerando, no incluye el coste de los servicios sanitarios públicos, y sí los privados, por lo que sí sería lógico que el gasto per cápita sea mayor entre las familias de más renta que en general hacen un mayor uso de los servicios privados de salud. La demanda de servicios sanitarios no es una demanda voluntaria, sino que viene inducida por el estado de salud, pero otros gastos accesorios incluidos como gasto sanitario, pueden estar correlacionados positivamente con el nivel de renta.

Con respecto al gasto medio trimestral per cápita de bienes nocivos, podemos esperar cierta correlación positiva con el nivel de renta, de manera que el gasto en bienes nocivos sea mayor porque se consuma mayor calidad de bienes cuanto mayor sea la renta, ya que no se espera que estas mercancías sean de lujo dado el hábito en el consumo de los mismos. Pero el consumo de bienes con carácter adictivo como son el alcohol y el tabaco, también está ligado a los hábitos de las familias (condicionados además por los precios de los bienes consumidos) de manera que dentro del consumo de bebidas alcohólicas, es posible que el gasto en un tipo de alcohol como la cerveza sea mayor en familias de renta más baja, mientras que el gasto en licores, sea mayor en familias de renta más elevada. En la tabla siguiente se presenta el gasto medio trimestral en pesetas per cápita en salud, en tabaco, y en alcohol, desagregando por vino licores y cerveza, y para los cinco niveles de renta media trimestral familiar en que se ha categorizado la información, recogidos en la Tabla A.I.2 del Anexo I.

**[Insertar Tabla 3 aquí]**

Los tres gastos sanidad, tabaco y alcohol, crecen en media con el nivel de renta, pero al desagregar el consumo de bebidas alcohólicas, se aprecia que mientras que el gasto medio en licores crece siempre con el nivel de renta, el gasto en cerveza es menor a partir del tramo 4 de renta, y con el vino, se aprecia un decrecimiento en el gasto medio hasta el nivel 4 de renta, para volver a caer en el tramo de renta más elevada.<sup>1</sup> Teniendo en cuenta el gasto medio exclusivamente de los que gastan en cada uno de los bienes considerados, el perfil de evolución es el mismo prácticamente para todos los gastos: un nivel de renta más elevado implica un mayor gasto medio, y un porcentaje mayor de participación. En el caso del vino, exceptuando el nivel más elevado de renta, las familias que más gastan son las más pobres, lo que pone de manifiesto que el cómputo de gastos (producto de precio por cantidad) puede ocultar efectos de las calidades, porque posiblemente la calidad de los vinos en media consumidos por las familias más acomodadas sea superior a la calidad de la que disfrutaban las más pobres, y al gastar más estas últimas, revelarían un consumo en litros mucho mayor.

El gasto en estos mismos bienes puede presentarse para distintos niveles de estudios del cabeza de familia, distinguiendo 4 agrupaciones que van de individuos sin estudios (nivel 1), individuos con estudios primarios (nivel 2), estudios medios (nivel 3) y estudios superiores (nivel 4). Dada la correlación existente entre el nivel de renta y el de estudios, se espera un patrón de gasto similar al que se ha presentado por niveles de renta. Lo mostramos en la Tabla 4:

**[Insertar Tabla 4 aquí]**

Aunque a grandes rasgos los gastos medios tabulados son crecientes con el nivel de renta, el gasto en alcohol decrece al considerar el grupo de familias con cabeza de familia sin estudios al grupo siguiente de estudios primarios, para crecer en los niveles de estudios secundarios y universitarios. El gasto en tabaco es creciente con el nivel de estudios, excepto para el grupo de los más educados. Se observa que la participación en el gasto de bienes sanitarios es creciente con el nivel de estudios, mientras que el número de familias que consumen tabaco y/o alcohol crece con el nivel de estudios del sustentador principal, pero el máximo se encuentra para nivel de secundaria, ya que a niveles universitarios se percibe una caída de la participación en el gasto de nocivos. Este es un signo claro de la concienciación que los individuos tienen por temas sanitarios, que es elevada para los individuos que poseen nivel de estudios superiores.

Otra variable que se ha considerado en el análisis descriptivo de los gastos es la edad, y puede comprobarse que así como el gasto sanitario y en bebidas alcohólicas decrece en un primer

momento al considerar una edad mayor en el cabeza de familia, para después aumentar, el gasto medio en tabaco per cápita es continuamente decreciente con la edad. Mostramos los valores de gastos medios trimestrales per cápita en pesetas obtenidos por familias, desagregando la variable en tres intervalos de edades, en la Tabla 5.

**[Insertar Tabla 5 aquí]**

El tamaño del municipio puede ser relevante en la explicación del gasto en bienes sanitarios y gasto en bienes nocivos, y lo que a priori se esperaría es que un tamaño mayor del municipio ofrezca valores mayores en el gasto sanitario por una simple cuestión de accesibilidad, mientras que en el consumo de bienes nocivos cualquier distribución parece a priori razonable.

**[Insertar Tabla 6 aquí]**

Efectivamente, como muestra la Tabla 8, el gasto sanitario medio per cápita es mayor a medida que se consideran municipios de mayor tamaño, mientras que el gasto medio de nocivos es bastante uniforme, excepto el gasto en tabaco en municipios de más de medio millón de habitantes, que es bastante superior al observado en municipios de menor tamaño. Por último, se considera que la situación en la actividad puede ser un determinante del consumo de bienes nocivos y sanitarios, en unos casos por las restricciones a su consumo en lugares de trabajo, en otros por los riesgos del propio puesto de trabajo. Estos estadísticos están recogidos en la Tabla 7.

**[Insertar Tabla 7 aquí]**

El gasto medio sanitario es mayor entre jubilados que no jubilados, lo que parece coherente teniendo en cuenta que la condición de jubilado aparece ligada a la edad y por tanto a una peor salud, pero el porcentaje de familias con perceptor principal jubilado que gastan en salud es menor que entre los no jubilados, lo que se puede explicar por la elevada correlación positiva entre renta y gasto, y negativa entre estar jubilado y la renta. Por otro lado, no parece que la desocupación incite a mayor consumo sanitario en media, lo que es lógico teniendo en cuenta los resultados anteriormente obtenidos en los que la renta y el gasto sanitario aparecen correlacionados positivamente, y dado que estar parado implica disfrutar de menor renta media. Sin embargo, la condición de parado sí que hace que las familias participen más en el gasto sanitario. El gasto medio en alcohol es mucho mayor entre los jubilados frente a no jubilados pero no entre los parados frente a los empleados, y el gasto medio en tabaco es mayor entre los no jubilados (tenemos en cuenta que son más jóvenes que los no jubilados), y mucho mayor entre los parados que entre los activos, lo que muestra un comportamiento adictivo, ya que el disfrute de menor renta media no hace que se prescinda del consumo de tabaco. Este comportamiento adictivo que se detecta entre los parados

---

<sup>1</sup> Existe una tendencia creciente a la utilización de modelos no lineales en demanda de bienes, como el modelo casi ideal cuadrático de Banks, Blundell y Lewbel (1997). Esta tendencia está generada en la mayoría

con el tabaco, cabría esperarlo con el alcohol, pero aunque así sea, las reticencias a reconocerlo en una encuesta son fuertes, teniendo en cuenta la visión social peyorativa que implica el consumo de alcohol pero no el de tabaco.

## 2. Marco teórico y modelos econométricos

El análisis de las correlaciones entre el gasto sanitario y el gasto en bienes nocivos (entre otras variables explicativas) se realiza desde una doble perspectiva. En primer lugar se analiza la probabilidad de llevar a cabo un gasto en sanidad, para lo que se utiliza un modelo de elección discreta. En este tipo de modelos, se analizan los condicionantes de la decisión de realizar un determinado gasto en función de una serie de condicionantes que en un primer momento vamos a considerar exógenos. El modelo puede expresarse como:

$$I_{it}^* = \mathbf{a} + x_{it} \mathbf{b} + \mathbf{e}_{it}$$

por lo que explica la probabilidad de observar un gasto positivo ( $Pr(I_i = 1)$ ) en función de los determinantes ( $x_{it}$ ). El objetivo fundamental al especificar estos modelos no consiste en predecir, sino en determinar la importancia de los condicionantes en la explicación de la frecuencia del suceso (gastar en la utilización de servicios sanitarios, en nuestro caso).

Por otro lado, nos interesa poner de manifiesto cómo esta frecuencia cambia con algunas variables que a priori parecen relevantes en la demanda de dichos servicios. Para ello, en la segunda parte del ejercicio se plantea un modelo de efectos fijos con datos de cohorte debidamente agrupados a partir de los datos de hogar de la encuesta, intentando determinar si el comportamiento por grupos de edad y educación sigue algún patrón común o si por el contrario se observan patrones de demanda heterogéneos.<sup>2</sup> Mediante este tipo de modelo se pretende incorporar en la explicación del gasto sanitario el hecho de que los determinantes de ese gasto pueden no tener el mismo peso entre los distintos grupos considerados pero sí dentro de cada grupo, o incluso que puede haber variables explicativas distintas para cada grupo. La agrupación de los datos a cohortes se realiza conforme a una característica común, como es la edad o el nivel educativo, y para distintos momentos del tiempo. Como consecuencia la muestra será producto del número de individuos homogéneos (grupos o cohortes) y el número de períodos observados para cada uno de estos individuos. La construcción de las cohortes por edad es exógena, ya que la edad es una variable exógena. Sin embargo, el nivel de estudios puede ser una variable de decisión a lo largo del período considerado. Para contrastarlo se presenta en la Tabla A.III.1 la variación de los porcentajes de

---

de los casos por evidencia de relaciones no lineales de los gastos con la renta.

<sup>2</sup> En el Anexo III se explica la construcción de las cohortes.

individuos por nivel educativo en tres momentos del período muestral que cubre la encuesta que utilizamos (cuarto trimestre de los años 1985, 1990 y 1995). Parece que dicho no da lugar a grandes cambios entre los grupos considerados. Se ha comprobado que la estructura de los niveles de estudio no es significativamente distinta entre los trimestres que se analizan. Aunque a lo largo del tiempo el porcentaje de cabezas de familia con estudios superiores aumenta en detrimento de los niveles menores de estudio, el cambio no es drástico.

Especificamos un modelo de efectos fijos como el siguiente:

$$y_{ct} = \mathbf{a} + x_{ct} \mathbf{b} + \mathbf{n}_c + \mathbf{e}_{ct} \quad (1)$$

donde  $y_{ct}$  representa el porcentaje de consumidores en la cohorte  $c$ , período  $t$ , ya que se calcula como la media de las variables ficticias de (1) por grupo. Además, como en el caso anterior se asume que las variables  $x_{it}$  son estrictamente exógenas. Las diferencias en el comportamiento de los grupos quedan recogidas por el efecto fijo, aunque contrastaremos la validez de esta hipótesis estimando modelos heterogéneos para cada uno de los grupos. Calculando la media para cada cohorte de las observaciones de todos los trimestres (por ejemplo,  $\bar{y}_c = \sum_t y_{ct} / T_c$ ), se tendría (2)

$$\bar{y}_c = \mathbf{a} + \bar{x}_c \mathbf{b} + \mathbf{n}_c + \bar{\mathbf{e}}_{ct} \quad (2)$$

Y restando (2) de (1), se obtiene (3), que se estima por MCO:

$$y_{ct} - \bar{y}_c = +(x_{ct} - \bar{x}_c) \mathbf{b} + (\mathbf{e}_{ct} - \bar{\mathbf{e}}_{ct}) \quad (3)$$

### 3. Resultados empíricos

#### 3.1. Modelos de elección discreta

En primer lugar, expondremos los resultados obtenidos en la estimación del modelo probit que trata de explicar la probabilidad de que un hogar realice gasto sanitario, condicionado a sus características y a las de sus componentes.<sup>3</sup> En el Anexo I se explica con detalle la construcción y significado de las variables utilizadas.

[Insertar Tabla 8 aquí]

Las variables explicativas son todas significativas tanto individual como conjuntamente a niveles de significación estándar (excepto la variable que recoge el abandono del hábito del tabaco,

---

<sup>3</sup> Los resultados del modelo logit son prácticamente idénticos porque las distribuciones normal y logística solo difieren en las colas. Por ello, solo se presentan los proporcionados por el probit, en que se supone que la perturbación aleatoria se distribuye de acuerdo a una distribución normal estándar. Como quiera que nuestro interés consiste en evaluar las probabilidades pero no estamos interesados explícitamente en los parámetros  $\mathbf{b}$

que es significativa a un nivel menor). Tanto el nivel de renta como el nivel de estudios del perceptor principal de la familia están positivamente correlacionados con la probabilidad de realizar gastos en bienes y servicios de salud. A mayor tamaño del municipio de residencia, mayor es la probabilidad de que un hogar gaste en salud. Por lo que respecta a la edad, se encuentra un comportamiento en forma de U, de manera, que al aumentar la edad disminuye la probabilidad de incurrir en gasto sanitario hasta cierto umbral a partir del cual esta probabilidad es creciente. El umbral se ha calculado para una edad de 27 años. Sin embargo, como se muestra en el Anexo II, una simple visión de los signos de los coeficientes de la edad y la edad al cuadrado, podría ocultar un perfil más sinuoso de la variable, puesto que al calcular las medias de probabilidades de participación en el gasto en salud, se observa que el crecimiento de la probabilidad de gasto sanitario alcanza un máximo en edades relativamente jóvenes, y decrece en edades avanzadas. De nuevo, este comportamiento que parece ir en contra de la intuición puede explicarse por la estrecha correlación entre la probabilidad de gasto y el nivel de renta, que en edades avanzadas y ligado al retiro del mercado laboral de estos individuos, disminuye. Cuando el perceptor principal se encuentra inactivo, sea porque está jubilado o parado, la probabilidad de realizar gasto sanitario decrece frente a las situaciones en las que el sustentador principal es activo. En casos de inactividad, el sistema de SS es todavía más generoso que en el caso general, por lo que unido a individuos que disfrutaban de un nivel de renta medio menor, pueden explicar los resultados. Entre los individuos que viven solos, es menos probable observar gastos en salud positivos que en las familias compuestas por varios miembros, lo que puede explicarse por varias razones, como la no presencia de familiares que recomienden el acceso a estos servicios o el hecho de que estos individuos son en término medio mucho más jóvenes.

Centrándonos en las variables relacionadas con el consumo de bienes nocivos, observamos lo siguiente: El gasto per cápita en vino no afecta de forma significativa la probabilidad de demandar bienes y servicios de salud, pero sí tienen efectos sobre dicha probabilidad el consumo per cápita de las familias en cerveza y en licores. Sin embargo, el signo de estos dos coeficientes es diferente. Mientras que el gasto en licores incide positivamente en la probabilidad de gastar en salud, el efecto del gasto en cerveza es el contrario, lo que haría pensar que la cerveza no es tan nociva como lo puedan ser los licores. El efecto del gasto per cápita en tabaco es negativo. Aunque esto pueda parecer contraintuitivo, es posible encontrar explicaciones para ello. Por ejemplo, las familias que más gastan en tabaco, posiblemente muestran una sensación subjetiva positiva de su estado de salud, por lo posiblemente el consumo está relacionado por dicha percepción. Problemas

---

que se identifican imponiendo la restricción de que la varianza de la perturbación es unitaria, sino en el ratio ***b/s***

de salud provocados por el consumo de tabaco implican posiblemente reducciones en el consumo o abandono del hábito por lo que se incrementaría la de gastar en salud. De hecho, individuos que abandonan el hábito reducen el consumo de bienes y servicios relacionados con la salud. Estos efectos tienen un ajuste en el tiempo, de forma que se fuma mucho y se gasta poco en salud. Si el individuo empieza a encontrarse mal fuma menos y al mismo tiempo efectúa un gasto en salud mayor, pero una vez que deja de fumar, se encuentra mejor y vuelve a gastar menos en salud.

Las medidas tradicionales de bondad del ajuste para modelos lineales, no son aplicables al caso de modelos de elección discreta, por lo que en la Tabla 8 se presentan algunas medidas (pseudo- $R^2$ ) construidos sobre la base de las predicciones que el modelo realiza. Para ello, se considera que hay un acierto, cuando la variable dependiente toma valor uno (es decir, se observa gasto positivo en salud), y la probabilidad estimada mediante el modelo probit es mayor que 0,5, o alternativamente, cuando la variable dependiente toma valor nulo, y la probabilidad predicha es menor que 0,5. Un umbral de probabilidad de 0,5 puede no ser adecuado en la medida que las frecuencias de observaciones en cada régimen sean muy diferentes de 0,5. Por ello, también se presentan medidas de bondad del ajuste utilizando como umbral los porcentajes de ceros y unos observados para la variable dependiente (0,617 y 0,383 respectivamente). Como se puede apreciar, cuando el límite se establece a partir del porcentaje de observaciones no nulas, el porcentaje de aciertos en observaciones positivas sobre el total de aciertos es mayor que sobre ceros, y cuando la probabilidad límite la marca el porcentaje de nulos, se acierta más los casos en los que la variable dependiente toma valor cero.

Otros resultados interesantes que se derivan de la estimación de los modelos de elección discreta, es la determinación de la probabilidad media de realizar gastos en bienes y servicios sanitarios de acuerdo a determinadas características. En el Anexo II se presentan distintos resultados de la probabilidad media de observar un gasto positivo en salud por grupos de hogares, de los que se pueden extraer los siguientes comentarios: ser consumidor de tabaco o bebidas alcohólicas implica mayor probabilidad de incurrir en gasto sanitario (dos puntos porcentuales). El perfil de probabilidades medias por cohortes de edad sigue una forma de U invertida, siendo la cohorte tercera la que con mayor probabilidad incurre en gastos sanitarios. Por edades se observa el mismo resultado, ello no quiere decir que los mayores se pongan más o menos enfermos, recordemos que los gastos en seguridad social no están incluidos en la variable explicada. Las probabilidades medias de consumir son siempre crecientes con las cohortes de educación y con el nivel de renta. Cuando se utiliza el consumo de bebidas alcohólicas desagregado en vinos, cervezas y Icores, también ocurre siempre que los grupos de consumidores gastan en salud con más probabilidad que los no consumidores. Es posible combinar diferentes características, y algunas que nos han parecido

interesantes se detallan en el anexo, corroborando todas ellas los resultados que se obtienen a partir de los signos de las variables explicativas del modelo probit.

### ***3.2. Modelos de efectos fijos con datos de pseudo – panel***

Una segunda aproximación que se utiliza a la hora de encontrar posibles correlaciones entre gasto en sanidad y otras variables, es mediante la estimación de un modelo de efectos fijos por cohortes de edad y de educación. La variable endógena está definida como la proporción de individuos que realizan consumos de bienes y servicios sanitarios pertenecientes a la cohorte  $c$  en el período  $t$  ( $y_{ct}$ ). Se presentan en las Tablas 9 y 10 resultados obtenidos tanto para las cohortes agrupadas de acuerdo a la edad y de acuerdo al nivel de estudios.

**[Insertar Tabla 9 aquí]**

**[Insertar Tabla 10 aquí]**

De los resultados de estas tablas se pueden obtener algunas conclusiones interesantes. Cuando en el modelo se agrupa por cohortes de edad o educación, hay que tener en cuenta que la variable exógena es la media de unos y ceros que se obtiene para cada grupo, es decir, la media de participaciones en el gasto sanitario, y las variables explicativas son asimismo la media para cada grupo de la variable en cuestión. Teniendo esto en cuenta para interpretar los resultados, cuando las cohortes se construyen por edad, las variables significativas en el modelo conjunto son varias. La pertenencia a los dos tramos más bajos de renta incide negativamente con la participación en el gasto sanitario, que el cabeza de familia tenga un nivel de estudios primarios influye positivamente, es decir, que cuanto mayor es la proporción de familias en esa situación, mayor es la proporción de familias en las que se observa gasto no nulo en sanidad. Persistir en el hábito de beber alcohol influye positivamente en la proporción de gastos no nulos encontrados de forma muy significativa, así como ser bebedor (independientemente de que se persista o no en el hábito). En cuanto a las variables relacionadas con el tabaco, la única que parece aportar explicación es el hecho de dejar de fumar, y el signo del coeficiente es negativo; así, cuanto mayor es la proporción de familias que dejan de fumar, menor es la probabilidad de gastar en salud. Estos resultados corroboran las correlaciones que se obtuvieron con el modelo probit, y añaden la información que aporta el hecho de que persistir en la bebida de alcohol aumente la probabilidad de gastar en salud.

Este modelo de efectos fijos para todos los grupos, puede contrastarse para cada uno de ellos. Los resultados de las estimaciones no se detallan por razones de espacio, aunque están disponibles para los lectores interesados y se resumen las principales conclusiones obtenidas. Para la cohorte de edad más baja, el nivel de renta, de educación y la persistencia en la bebida son las

únicas variables significativas, con el mismo signo que par el modelo que incluye todas las cohortes. En la segunda cohorte, destaca el hecho de que la cuanto mayor es la media de bebedores, menor es la probabilidad de gastar en salud, lo que puede explicarse porque se trate de bebedores que no comenten excesos o que no se encuentran mal. Para la cuarta cohorte, tanto persistir en la bebida como dejar de fumar siguen siendo significativas con los mismos signos que para el total de grupos, efecto que se refuerza en la cohorte de más edad, donde además, vuelve a ocurrir que cuanto mayor es la proporción de bebedores, menor es la probabilidad de gastar en salud.

Cuando las cohortes se construyen por niveles de educación, y para el total de los grupos, cabe destacar lo siguiente: la proporción de fumadores incide negativamente sobre la proporción de los que gastan en salud, lo que puede explicarse, como ocurría en el caso de los bebedores en el modelo de edades, porque sean fumadores que no consumen en exceso o que se encuentran bien. Persistir en la bebida de alcohol aumenta la probabilidad de encontrar familias que gasten en salud. La proporción de jubilados, aparece con coeficiente negativo, ya que suelen ser individuos de menor renta, y los gastos en salud computados no son los incluidos en la seguridad social. En este caso, hablar de jubilados equivale a hablar de gente con menos renta, y no que enferme más. Un gasto más cuantioso en vino aumenta la probabilidad de incurrir en gastos sanitarios, mientras que con la cerveza, se encuentra el efecto contrario, lo que podría hacer concluir que el consumo de vino es más pernicioso que el de cerveza o que es un consumo más propio de rentas elevadas, mientras que el de cerveza es más común entre rentas menores.

Cuando se aplica este model de MCO por grupos separadamente, destaca lo siguiente: entre las familias con perceptores sin estudios, el mayor número de fumadores hace bajar la probabilidad de que se gaste en sanidad. Para los individuos con estudios primarios, la media del gasto en cerveza es la variable con mayor poder explicativo, con signo negativo, y mucho más significativo aparece el efecto entre los de estudios secundarios.

#### **4. Conclusiones**

En este trabajo se ha pretendido poner de manifiesto la posible existencia de correlación entre la demanda de bienes y servicios relacionados con la salud y el consumo de bienes nocivos en una muestra de hogares españoles tomados de la ECPF. Los resultados obtenidos en los modelos que hemos presentado, deben evaluarse con cautela, en el sentido de que la variable que se quiere explicar -si se gasta o no en salud-, no está tan relacionada con el estado de salud de las familias como si se contase con la información del valor total de los bienes y servicios relacionados con la salud; al mismo tiempo, otras variables como pudiera ser la renta tendrán un poder explicativo mayor. Es decir que, por ejemplo, en caso de un problema de salud que requiera hospitalización (y

se haga uso de medios sanitarios públicos) no aparecerá consignado ningún gasto, salvo el de los medicamentos que se adquieran a la salida del hospital o la ayuda de enfermería que acude al hogar (que en ocasiones será suplida por la ayuda entre familiares, por ejemplo en casos en los que la renta de la familia es baja). Así que la variable que queremos explicar, es realmente "el gasto sanitario que no queda cubierto por la SS".

Teniendo esto en cuenta, y pretendiendo sobre todo establecer correlaciones entre la probabilidad de este gasto en salud, y el consumo de bienes nocivos, cabe destacar lo siguiente: i) la renta aparece sistemáticamente como variable explicativa en el sentido que esperamos, ya que son los individuos con niveles de renta más elevados los que muestran una mayor probabilidad de realizar gastos sanitarios; ii) también se constata al describir los datos, que el consumo de bienes nocivos está positivamente correlacionado con el nivel de renta, por lo que indirectamente, mayor consumo de nocivos implica mayor probabilidad de gastos en salud; iii) la persistencia en el consumo de bebidas alcohólicas siempre genera un aumento en la probabilidad de gastar en salud, y el abandono del hábito de fumar incide negativamente sobre la probabilidad de que el hogar realice gastos sanitarios; iv) la cantidad de fumadores y bebedores, como se ha revelado en los modelos por cohortes, no siempre generan un aumento en la probabilidad de gastar en salud, ya sea porque no se consumen en exceso, porque los consumidores no tienen problemas de salud a pesar de estos consumos, o simplemente porque dado el carácter adictivo de tabaco y bebidas alcohólicas, se prefiere no constatar que se tiene un problema de salud y se continúa con el hábito.

## **Referencias bibliográficas**

Banks, Blundell y Lewbel, (1997) *Review of Economics and Statistics*

Green, W. H. (1993) *Econometric Analysis*. 2nd edition, Macmillan, New York

Jiménez-Martín, S., Labeaga, J.M. y López, A. () “Participación, efectos individuales y dinámica en el consumo de tabaco: aplicación a una muestra de cohortes”.

Papanikolau, P. (1996) 'Explaining the demand for private medical insurance in Great Britain: evidence from a model with fixed effects" *Fifth European Workshop on Econometric and Health Economics, Barcelona*.

Yen, S. And A. Jones, (1994) "Individual cigarette consumption and addiction: a flexible limited dependent variable approach" *Second European Workshop on Econometric and Health Economics, Antwerpen*.

## **ANEXO 1: Descripción de las variables utilizadas**

Todas las variables descritas a continuación han sido probadas para la construcción de los modelos econométricos. El modelo probit incluye todas las observaciones de todos los trimestres correspondientes a las familias. Cuando se estiman modelos de efectos fijos por cohortes, se construyen tantos grupos como el producto de cohortes por trimestres observados. En tal caso, las variables utilizadas son medias por cada grupo, y se denominan tal y como se presenta aquí, pero comenzando por "m"  
dpsan3=1 si el trimestre observado presenta gasto no nulo en salud, =0 en caso contrario

nr1 =1 si la renta media trimestral del hogar no supera 250.000 pesetas, =0 en otro caso  
nr2 =1 si la renta media trimestral está entre 250.000 y 500.000 pesetas, =0 en otro caso  
nr3 =1 si la renta media trimestral está entre 500.000 y 750.000 pesetas, =0 en otro caso  
nr4 =1 si la renta media trimestral está entre 750.000 y 1.000.000 pesetas, =0 en otro caso  
nr5 =1 si la renta media trimestral supera 1.000.000 pesetas, =0 en otro caso

est1 =1 cabeza de familia sin estudios, =0 en otro caso  
est2 =1 cabeza de familia con estudios primarios, =0 en otro caso  
est3 =1 cabeza de familia con estudios secundarios, =0 en otro caso  
est4 =1 cabeza de familia con estudios universitarios, =0 en otro caso

dejadf=1 si el hogar ha dejado de fumar, =0 en otro caso  
persif=1 si en el hogar se compra tabaco durante todos los trimestres, =0 en otro caso  
persib=1 si en el hogar se compra alcohol durante todos los trimestres, =0 en otro caso

bebe=1 si el hogar presenta gasto positivo en alcohol algún trimestre, =0 en otro caso  
fuma=1 si el hogar presenta gasto positivo en tabaco algún trimestre, =0 en otro caso

pcdrink= valor del gasto medio per cápita en alcohol  
pcclicor =valor del gasto medio per cápita en licores  
pcbeer = valor del gasto medio per cápita en cerveza  
pcvino = valor del gasto medio per cápita en vino  
pctabac = valor del gasto medio per cápita en tabaco  
incap= renta media per cápita  
incap2= renta media per cápita al cuadrado

hage= edad del sustentador principal  
hage2= edad del sustentador al cuadrado

ch0=1 si el sustentador principal pertenece a la cohorte de menos de 20 años, =0 en otro caso  
ch1=1 si el sustentador principal pertenece a la cohorte de entre 30 y 40 años, =0 en otro caso  
ch2=1 si el sustentador principal pertenece a la cohorte de entre 30 y 40 años, =0 en otro caso  
ch3=1 si el sustentador principal pertenece a la cohorte de entre 40 y 50 años, =0 en otro caso  
ch4=1 si el sustentador principal pertenece a la cohorte de entre 50 y 60 años, =0 en otro caso  
ch5=1 si el sustentador principal pertenece a la cohorte de más de 60 años, =0 en otro caso

che1=1 si el sustentador principal pertenece a la cohorte sin estudios, =0 en otro caso  
che2=1 si el sustentador principal pertenece a la cohorte con estudios primarios, =0 en otro caso  
che3=1 si el sustentador principal pertenece a la cohorte con estudios secundarios, =0 en otro caso  
che4=1 si el sustentador principal pertenece a la cohorte con estudios universitarios, =0 en otro caso

drura= 1 si la familia vive en un municipio de menos de 10.000 habitantes, =0 en otro caso  
dcity=1 si la familia vive en un municipio de más de 500.000 habitantes, =0 en otro caso  
dpj =1 si el sustentador principal está jubilado, =0 en otro caso  
dpp =1 si el sustentador principal está parado, =0 en otro caso  
dsolo=1 si el hogar está compuesto por un solo individuo, =0 en otro caso

**Tabla A.I.1. Participación por trimestres de las familias en la muestra de la ECPF (85-95)**

Nº de trimestres que colaboran	Nº de familias	%
1	3.442	13.16
2	3.049	11.66
3	2.881	11.02
4	2.682	10.26
5	2.700	10.33
6	1.833	7.01
7	1.876	7.17
8	7.685	29.39
Total	26.148	100

**Tabla A.I.2. N° de familias por tramos de renta media trimestral**

Tramo de renta media trimestral	N° de familias
Menos de 250.000 pesetas (1)	5.153
Entre 250.000 y 500.000 pesetas (2)	10.381
Entre 500.000 y 750.000 pesetas (3)	5.844
Entre 750.000 y 1.000.000 de pesetas (4)	2.681
Más de 1.000.000 de pesetas (5)	2.159

**ANEXO 2: Probabilidad media por grupos de observar gasto no nulo en sanidad, derivado del probit estimado.**

<b>Grupo</b>	<b>Probabilidad media y = 1 (%)</b>
Fumadores	39,2
Consumidores de alcohol	39,3
Menos de 20 años	38,1
Entre 20 y 27 años	40,1
Entre 27 y 40 años	42,2
Entre 40 y 60 años	40,5
Más de 60 años	33,3
Nivel de renta media trimestral < 250.000	27,9
Nivel de renta media trimestral entre 250.000 y 500.000	35,6
Nivel de renta media trimestral entre 500.000 y 750.000	42,0
Nivel de renta media trimestral entre 750.000 y 1.000.000	46,6
Nivel de renta media trimestral >1.000.000	53,0
Hogar de más de 1 individuo	39,5
Hogar de 1 individuo	25,7
Gasto mensual en licores per cápita >50.000	51,5
Parado	34,2
Gasta en cerveza	39,7
Gasta en vino	38,8
Gasta en tabaco	39,2
Gasto en tabaco mensual per cápita >50.000	21,1
Gasto en tabaco mensual per cápita >100.000	9,9
Municipio de menos de 10.000 h, mínima renta, sin estudios	25,7
Menos de 10.000 h, mínima renta, sin estudios, parado	26,4
Menos de 10.000 h, mínima renta, sin estudios, jubilado	24,4
Más de 500.000 h, nivel mínimo de renta y sin estudios	26,1
Más de 500.000 h, nivel mínimo de renta, sin estudios, parado	28,2
Más de 500.000 h, nivel mínimo de renta, sin estudios, jubilado	24,9
Gasto trimestral medio per cápita en alcohol menor de 500	37,5
Gasto trimestral medio per cápita en alcohol entre 500 y 10.000	39,2
Gasto trimestral medio per cápita en alcohol superior a 10.000	39,8

### **ANEXO 3: Construcción de las cohortes**

La construcción de cohortes es un paso previo para preparar los datos que se estimarán según un modelo de efectos fijos. Los grupos o cohortes se escogen atendiendo a una característica que no varíe con el tiempo. Aunque la edad crece con el tiempo, el año de nacimiento no cambia, que es la variable que determina las cohortes por edad. Para construir las cohortes por edad, se toma la edad del perceptor principal de la familia en el momento que comienza a colaborar en la ECPF. Las cinco cohortes (ch) en que se ha subdividido la muestra son, teniendo en cuenta la edad del cabeza de familia en el año de referencia:

Cohorte 0: Menos de 20 años (Nacidos después de 1965)

Cohorte 1: Entre 20 y 30 años (Nacidos entre 1955 y 1965)

Cohorte 2: Entre 30 y 40 años (Nacidos entre 1945 y 1955)

Cohorte 3: Entre 40 y 50 años (Nacidos entre 1935 y 1945)

Cohorte 4: Entre 50 y 60 años (Nacidos entre 1925 y 1935)

Cohorte 5: 60 o más años (Nacidos antes de 1925)

El control por cohortes de edad, toma como referencia el primer trimestre del año 1985, y clasifica en la cohorte 1, por ejemplo, a los que en 1985 tendrían desde 20 hasta 29 años. Si un individuo tiene 35 años en 1995, no pertenece a la cohorte 2, sino a la 1, ya que la edad de referencia se mide a partir de 1985. De esta manera, se agrupa a los individuos de la misma generación.

Dado que los datos que se utilizan para las estimaciones constituyen un panel, con información referida a 42 trimestres diferentes desde el tercer trimestre de 1985 hasta el cuarto de 1995, para cada uno de los grupos (cohortes) construidos, se obtendrá una base de datos reducida, constituida por los individuos de la cohorte, observados en los posibles 42 trimestres

En el caso de que las cohortes se construyan por niveles de educación, las agrupaciones son cuatro (che):

Cohorte 1: Cabeza de familia sin estudios

Cohorte 2: Cabeza de familia con estudios primarios

Cohorte 3: Cabeza de familia con estudios secundarios

Cohorte 3: Cabeza de familia con estudios universitarios

Para ello se toma como referencia el nivel más elevado de estudios que se haya alcanzado a lo largo de la colaboración, ya que puede ocurrir que a lo largo de los trimestres en los que se colabora, se adquiera un nivel superior de estudios.

**Tabla A.III.1 Distribución por niveles de estudios del cabeza de familia**

Nivel de estudios del cabeza de familia	1985 (%)	1990 (%)	1995 (%)
Sin estudios	29,19	27,48	24,56
Primarios	49,26	45,46	41,19
Secundarios	14,66	19,05	25,98
Universitarios	6,89	8,00	8,27

**Tabla 1. Porcentaje y n° de familias que fuman y/o beben según sean unitarias o no**

N° y (%) de hogares	No viven solos		Viven solos	
	No fuma	Fuma	No fuma	Fuma
No bebe	1.947 (8,3)	2.533 (10,9)	1.137 (40,3)	206 (7,3)
Bebe	5.520 (23,7)	13.330 (57,1)	954 (33,9)	521 (18,5)
Total	23.330 (89,2)		2.818 (10,8)	

**Tabla 2. Gasto trimestral medio per cápita de nocivos y porcentaje de participantes en el gas to entre los que viven solos o no.**

Gasto medio trimestral per cápita (pesetas)	No viven solos		Viven solos	
	Todos	Consumidores (% s/ todos)	Todos	Consumidores (% s/ todos)
Vino	858	1.132 (64,7)	939	2.164 (39,2)
Licores	651	1.562 (34,9)	693	3.389 (17,5)
Cervezas	497	877 (48,5)	426	1.561 (23,8)
Bebidas alcohólicas	2.006	2.106 (80,8)	2.058	3.468 (52,3)
Tabaco	2.465	3.288 (68,0)	1.810	6.604 (25,8)

**Tabla 3. Gasto medio per cápita trimestral en salud y nocivos por niveles de renta**

Gasto medio per cápita trimestral		Nivel de renta (1)	Nivel de renta (2)	Nivel de renta (3)	Nivel de renta (4)	Nivel de renta (5)
Sanidad	Todos	2.468	3.112	3.943	5.192	6.201
	Consumidores (% s/todos)	4.241 (52,6)	4.525 (67,7)	5.841 (75,7)	7.040 (79,0)	8.744 (82,5)
Tabaco	Todos	1.608	2.391	2.716	2.724	3.014
	Consumidores (% s/todos)	2.675 (47,1)	3.157 (64,9)	3.652 (71,0)	4.002 (68,4)	4.617 (69,3)
Alcohol	Todos	1.792	2.026	2.039	2.142	2.228
	Consumidores (% s/todos)	2.055 (65,1)	2.081 (79,6)	2.215 (82,8)	2.477 (82,2)	2.720 (81,2)
Vino	Todos	919	879	809	857	853
	Consumidores (% s/todos)	1.323 (52,8)	1.140 (63,9)	1.136 (65,0)	1.257 (65,8)	1.394 (61,9)
Licores	Todos	454	644	711	779	889
	Consumidores (% s/todos)	1.649 (19,9)	1.554 (32,8)	1.618 (38,5)	1.827 (39,8)	2.036 (42,2)
Cerveza	Todos	419	503	519	505	486
	Consumidores (% s/todos)	1.000 (31,2)	886 (46,6)	904 (52,1)	932 (52,1)	925 (52,7)

**Tabla 4. Gasto medio trimestral per cápita de salud y nocivos por nivel de estudios del cabeza de familia. Porcentajes de participación en el gasto**

Gasto medio per cápita trimestral		Nivel de estudios (1)	Nivel de estudios (2)	Nivel de estudios (3)	Nivel de estudios (4)
Sanidad	Todos	2.692	3.342	4.247	6.368
	Consumidores (% s/todos)	4.318 (60,1)	4.836 (68,8)	6.161 (75,8)	8.767 (78,0)
Alcohol	Todos	1.993	1.930	2.082	2.296
	Consumidores (% s/todos)	2.266 (73,4)	2.035 (79,6)	2.327 (79,8)	2.619 (76,0)
Tabaco	Todos	1.891	2.246	3.130	2.839
	Consumidores (% s/todos)	2.971 (55,3)	3.139 (64,5)	4.186 (71,3)	4.085 (63,3)

**Tabla 5. Gasto medio trimestral per cápita por tramos de edad**

Edad del cabeza de familia	Gasto medio sanitario	Gasto medio en alcohol	Gasto medio en tabaco
Menos de 30 años	3.560	1.981	4.436
Entre 30 y 50 años	3.230	1.755	2.608
Más de 50 años	3.929	2.197	1.974

**Tabla 6. Gasto medio trimestral per cápita por tamaño del municipio**

Tamaño del municipio	Gasto medio en salud	Gasto medio en alcohol	Gasto medio en tabaco
Menos de 10.000 hab.	2.807	2.164	1.914
Entre 10.000 y 500.000	3.644	1.914	2.107
Más de 500.000	4.914	2.107	2.810

**Tabla 7. Gasto medio trimestral per cápita en salud y nocivos por activos o no**

Gasto medio		No jubilado	Jubilado	No parado	Parado
Salud	Todos	3.552	3.766	3.771	2.193
	Consumen	4.995	6.247	5.641	3.198
	(% s/todos)	(73,2)	(61,8)	(68,7)	(70,5)
Alcohol	Todos	1.933	2.137	2.040	1.704
	Consumen	2.019	7.244	2.249	1.777
	(% s/todos)	(80,8)	(72,9)	(77,3)	(82,2)
Tabaco	Todos	2.811	1.713	2.333	3.028
	Consumen	3.530	4.858	3.407	3.644
	(% s/todos)	(72,4)	(48,9)	(61,9)	(79,1)

**Tabla 8. Resultados de la estimación probit**

VARIABLES explicativas	Coefficientes	t-ratio
nr2	.1044961	9.27
nr3	.2114877	16.55
nr4	.2933083	18.83
nr5	.4042406	23.27
est2	.1255007	13.23
est3	.2826177	22.43
est4	.3291219	19.83
dejadf	-.0298876	-1.55
bebe	.0213882	2.72
plicor	4.60e-06	3.32
pbeer	-7.10e-06	-2.32
hage	-.003756	-2.29
hage2	.0000695	4.48
drura	.0437598	5.15
dcity	.0951301	9.04
dpj	-.2138164	-17.78
dpp	-.1050756	-6.03
pctabac	-8.23e-06	-8.30
dsolo	-.2203774	-15.02
_cons	-.5321825	-12.11

Número de observaciones = 128020

LR  $\chi^2(19) = 4455.46$

Pseudo  $R^2 = 62,76\%$  (90.7, 9.3)<sup>4</sup>

Pseudo  $R^2 = 61,82\%$  (99.8, 0.2)<sup>5</sup>

Pseudo  $R^2 = 57,81\%$  (37.9, 62.1)<sup>6</sup>

---

<sup>4</sup> Umbral de probabilidad igual a 0.5

<sup>5</sup> Umbral de probabilidad igual a 0.617

<sup>6</sup> Umbral de probabilidad igual a 0.383

**Tabla 9. Resultado para el modelo de cohortes por edad**

VARIABLES explicativas	Coeficientes	t-ratio
Mnr1	-.1868594	-6.90
Mnr2	-.0960845	-3.06
Mded2	.3312523	5.48
Mpersib	.6407352	8.74
Mdejadf	-.3484885	-2.78
Mbebe	.1390214	2.92
_cons	.1894059	7.36

Número de observaciones = 252

Número de grupos = 6

F(5, 240) = 17.94

Prob > F = 0.0000

**Tabla 10. Resultados para el modelo de cohortes por educación**

VARIABLES explicativas	Coeficientes	t-ratio
Mfuma	-.1397536	-2.06
Mpersib	.1337891	2.61
Mpj	-.1748393	-2.98
Mvino	.0000248	2.05
mbeer	-.0000653	-3.93
_cons	.5169789	10.43

Número de observaciones = 168

Número de grupos = 4

F(3, 159) = 45.37

Prob > F = 0.0000