

Universidad de Huelva

Departamento de Economía Financiera, Contabilidad y
Dirección de Operaciones



Persistencia, convergencia y factores determinantes en la venta de tabaco

Memoria para optar al grado de doctor
presentada por:

Juan Manuel Martín Álvarez

Fecha de lectura: 22 de enero de 2016

Bajo la dirección de los doctores:

Antonio Aníbal Golpe Moya

José María Millán Tapia

Huelva, 2016



Persistencia, convergencia y factores determinantes en la venta de tabaco

Juan Manuel Martín Álvarez

Universidad de Huelva, España
Departamento de Economía

Directores:

Antonio Golpe

José María Millán

Noviembre, 2015

A mi familia

Índice

Prefacio

1	Introducción	9
1.1	Sociedad y economía	3
1.2	Mercado legal	4
1.3	Mercado ilícito	17
1.4	Hipótesis de causalidad entre tasa de paro y ventas de cigarrillos	19
1.5	Esquema de capítulos y principales aportaciones de la tesis	21
1.6	Datos y aproximaciones econométricas	24
PARTE I ANÁLISIS MACROECONOMÉTRICO		
2	Análisis de la causalidad entre el desempleo y la venta de cajetillas de tabaco en España.	
2.1	Introducción	31
2.2	Marco teórico	34
2.3	Datos y estrategia econométrica	42
2.4	Resultados	57
2.5	Conclusiones	59
	Referencias	60
	Apéndice	65
PARTE II ANÁLISIS MICROECONOMÉTRICO		
3	Satisfacción laboral, estado de salud, decisión de ocupación y la decisión de jubilación	
3.1	Introducción	85
3.2	Satisfacción laboral, estado de salud y decisión de ocupación	91
3.3	Hipótesis	94
3.4	Metodología	98
3.5	Resultados	107
3.5	Conclusiones	110
	Referencias	115
4	Fumadores en España: demografía, geografía, mercado de trabajo, estado de salud y hábitos de vida saludables	
4.1	Introducción	117
4.2	Datos, diseño muestral y variables	124
4.3	Resultados y discusión	132
4.4	Conclusiones	145
	Referencias	147
	Apéndice	151
	Resumen en inglés	167
	Resumen en castellano	171

Prefacio

La presente tesis versa sobre la relación existente entre las ventas y consumo de tabaco y distintas variables macro y microeconómicas relacionadas con employment -como la tasa de desempleo y la situación laboral-. El origen de esta contribución comienza en 2009 cuando finalicé la Licenciatura en Administración y Dirección de Empresas y comencé a impartir docencia en el Departamento de Economía Financiera, Contabilidad y Dirección de Operaciones de la Universidad de Huelva. Esta situación fue la que motivó mi matriculación en el en el programa de doctorado Gestión y Economía de las Pymes de la Universidad de Huelva. El programa de doctorado me puso en contacto con el grupo de investigación con el que trabajo actualmente, gracias al cual finalizo mi etapa seis años después.

Son varias las personas que me han animado y ayudado en esta tarea, en especial, estoy muy agradecido a mis dos directores, Antonio Golpe y José María Millán, los cuales han tenido una paciencia infinita y no han dudado en prestarme toda su ayuda y tiempo hasta llegar a este momento.

También, y no menos importante, me gustaría agradecer la ayuda prestada por parte de los profesores Emilio Congregado, Jesús Iglesias y Mónica Carmona. Sus sugerencias, colaboración y apoyo han sido fundamentales para poder culminar esta etapa.

Me gustaría también agradecer a todo el Departamento de Economía de la Universidad de Huelva por su apoyo y por todas las facilidades prestadas para la realización de esta tesis.

Finalmente, no podría terminar sin agradecer a mi familia el gran apoyo prestado durante todos estos años.

Juan Manuel Martín Álvarez
Huelva, noviembre 2015

Capítulo 1: Introducción

1. Introducción y entorno.

¿Por qué es importante el análisis del sector tabaco en España?

Son varias las razones que justifican el estudio de la problemática relacionada con el sector tabaco en España.

La primera de las razones es la aportación de este sector al PIB nacional, pues abarca un amplio conjunto de actividades que incluyen el cultivo de tabaco y sus sucesivas transformaciones, su manufactura para la producción de cigarrillos, cigarros o picaduras y la distribución y venta minorista. Cabe destacar que la venta minorista cuenta con dos redes diferenciadas: primer canal, a través de estancos, y segundo canal, que son establecimientos autorizados que distribuyen labores de tabaco a través de máquinas expendedoras en el caso de los cigarrillos o de forma manual en el caso de cigarros.

El del tabaco es un mercado dual, con un componente legal y otro ilegal, por lo que el segundo pilar que consideramos de suma importancia para la justificación de este estudio es el crecimiento experimentado en los últimos años por la parte ilegal en la dualidad del mercado del tabaco. Las medidas que afectan a un componente del mercado, influyen también en el otro, por lo que analizando la evolución del mercado legal español podemos extraer conclusiones importantes para conocer qué componentes forman parte del caldo de cultivo que ha provocado el aumento del componente ilegal.



Figura 1. La dualidad del mercado del tabaco. Componentes.

El último componente que justifica el análisis del comportamiento de la demanda de tabaco es la peculiar regulación impositiva del consumo y ventas, así como del marketing y la promoción del sector.

1.1. Sociedad y economía.

España se ha visto duramente golpeada en la última década debido, entre otros motivos, a la crisis económica mundial. La tasa de desempleo ha crecido al tiempo que disminuían tanto el PIB per cápita como el consumo de los hogares.

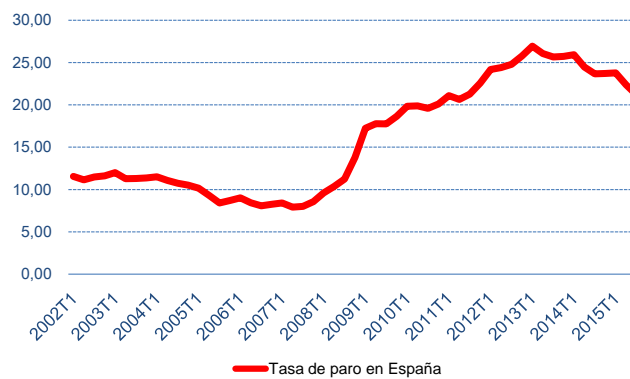


Figura 2. Evolución de la tasa de paro en España. Elaboración propia con datos del INE.

La economía española ha experimentado una prolongada recesión desde el estallido de la crisis económico-financiera que, unido a la explosión de la burbuja inmobiliaria y las debilidades estructurales, sobre todo en el mercado laboral, han provocado que el sector tabaco en España se vea mermado.

Este contexto económico ha llevado asociado una disminución del gasto de consumo por hogar, que, según datos del Banco Mundial, después de 14 años de aumento continuado, a partir de 2007 ha disminuido progresivamente.

1.2. Mercado legal.

El mercado de tabaco de la España peninsular, Islas Baleares, Ceuta y Melilla tiene normas y regímenes fiscales diferentes a los del mercado tabaquero de las Islas Canarias. Conforme a la Ley 13/1998, de 4 de mayo, de Ordenación del Mercado de Tabacos y Normativa Tributaria, el comercio minorista de productos del tabaco en la España peninsular, Baleares, Ceuta y Melilla se enmarca bajo el monopolio del estado español y está sujeto a un régimen fiscal especial y homogéneo.

El mercado tabacalero español ha experimentado una fuerte caída de las ventas desde el año 2008. Así, mientras en ese año las ventas de cigarrillos ascendieron a 4.500 millones de cajetillas, según el último dato publicado, en 2014 se han vendido un total de 2.340 millones de cajetillas en España. Esto ha supuesto una disminución del volumen de cajetillas que, en términos relativos, asciende al 48,89%.

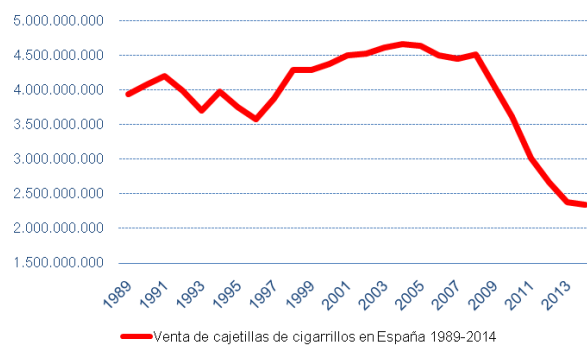


Figura 3. Evolución de la venta de cajetillas de cigarrillos en España. Elaboración propia con datos del Comisionado para el Mercado de Tabaco.

Aunque la caída de las ventas en número de cajetillas ha supuesto que el negocio se reduzca a la mitad, los aumentos progresivos que ha sufrido el precio medio del producto en el período mencionado ha amortiguado este descenso. El aumento del precio de la cajetilla se ha debido, fundamentalmente, a la mayor presión fiscal que ha ejercido el estado español. De este modo, según datos publicados por el Comisionado para el Mercado de Tabacos, las ventas en euros del año 2008 ascendieron a 11.671.980.836€, mientras que en 2014 el volumen de negocio generado por las cajetillas de cigarrillos ha sido de 10.236.958.472€. Así, el descenso del negocio a precios corrien-

tes se ha reducido al 12,29%, es decir, una cuarta parte de la caída experimentada por el número de cajetillas.

1.2.1. Marco fiscal y recaudatorio del sector tabaco.

El precio de ventas medio de una cajetilla de cigarrillos ha aumentado en un 637% en los últimos 25 años, tras pasar de 0,61 euros en 1990 a 4,37 euros en 2014. Esto se ha debido, como se ha expuesto con anterioridad, a un progresivo aumento de la presión fiscal sobre el producto. De esta forma, en el período mencionado el precio de la cajetilla aumentó seis veces más rápido que el de la cesta básica de bienes y servicios, pues el IPC general se situó en el 109,10%.

La evolución del precio de las labores de tabaco está totalmente ligada al constante aumento de la presión fiscal que el estado español ejerce sobre el producto. El tabaco, junto a otros productos como el alcohol y la energía soporta una carga fiscal que difiere de la ordinaria. Mientras la fiscalidad ordinaria de la mayoría de bienes y servicios intercambiados en el mercado nacional consiste en la aplicación del Impuesto sobre el Valor Añadido (IVA), los productos del tabaco soportan, además, un conjunto de impuestos especiales que determinan, junto al IVA, una incidencia fiscal muy elevada. En con-

creto, el 77% del precio de venta al público de labores de tabaco equivale a impuestos -porcentaje que sube a casi el 80% en el caso de los cigarrillos, la categoría más vendida-, frente al 47% de los hidrocarburos o el 43% del alcohol.

La Ley de Impuestos Especiales justifica esta carga fiscal especial sobre este tipo de productos mediante una serie de argumentos sobre los efectos que causaría su consumo o uso. En el caso del tabaco, el legislador se basa para gravar más el producto en la reducida elasticidad de la demanda de este tipo de productos frente al precio que se ha observado históricamente. Bajo este supuesto, los ingresos fiscales se verán aumentados al aumentar su precio de mercado, no obstante, existen varios factores, como el mercado ilícito, que pueden aportar elasticidad a la relación demanda-precio provocando una disminución de la recaudación.

En España, la estructura fiscal del sector tabaco es la siguiente:

- El tipo específico o cantidad fija por unidad de producto (cigarrillos, cigarrillos o kilos). En el caso de los cigarrillos, esta cantidad asciende a 24,10€ por cada mil unidades.

- El tipo ad valorem, consistente en un porcentaje sobre el precio de venta al público (PVP). Actualmente se aplica un 51% a los cigarrillos.
- El tipo mínimo, que es una cantidad fija que se debe alcanzar siempre, aplicándose cuando la combinación de los tipos anteriores no alcanza su cuantía. Además, este mínimo se incrementa cuando el PVP está por debajo de un límite predeterminado.
- El Impuesto sobre el Valor Añadido (IVA), que funciona como en el resto de bienes y servicios, es decir, se aplica un porcentaje sobre el precio antes del propio impuesto.
- El Recargo de Equivalencia, que es un régimen especial del IVA destinado a evitar al minorista, en este caso el estanco, cualquier gestión u obligación formal relacionada con el impuesto.
- La comisión para minoristas en el caso español asciende al 8,5% del PVP para los cigarrillos y picaduras y el 9% para los cigarros y cigarrillos. La comisión por la venta en máquinas expendedoras es de 15 céntimos por cajetilla para los cigarrillos y un 15% sobre el PVP para el resto de labores.

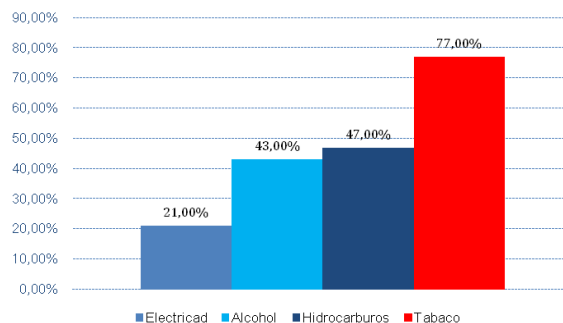


Figura 4. Carga fiscal de productos con régimen tributario especial. Elaboración propia con datos de la Agencia Tributaria.

1.2.2. Comportamiento de la demanda del resto de labores de tabaco.

La oferta de labores de tabaco española no se compone exclusivamente de cigarrillos. Éstos son complementados con cigarros, picadura de liar y picadura de pipa, por lo que un análisis pormenorizado de cada parte implicada en la oferta nacional puede explicar de manera más clara y concisa qué ha ocurrido en el período 2008-2014.

Al analizar la evolución de las ventas del resto de las labores de tabaco, se observa que la caída en las ventas de cigarrillos no ha ido acompañada de un descenso en las ventas de cigarros, picadura de liar y picadura de pipa. Este efecto puede tener su explicación en la sustitución entre labores, buscando el consumidor aquellas alternativas legales más asequibles. Este segmento del mercado, el compues-

to por consumidores que han migrado a picadura y cigarros en busca de una alternativa que cumpla con sus expectativas económicas, conforman en parte el solapamiento de la demanda expuesto en la figura 1.

No obstante, aunque una parte de la disminución observada en el consumo de cajetillas de cigarrillos puede explicarse por el mayor consumo observado en la picadura para liar, estos bienes no son estrictamente sustitutivos, por lo que una parte de los consumidores migran al mercado ilícito provocando un trasvase que, en ocasiones, no llega a pasar por la zona de solapamiento de demanda. Otra componente a tener en cuenta en el estudio de esta tendencia es el cambio en los hábitos de consumo, puesto que una parte de los consumidores valora poder confeccionar sus propias mezclas y cantidades.

Históricamente las ventas de cajetillas de cigarrillos en España han supuesto aproximadamente el 95% del total de ventas de todas las labores del tabaco nacionales. Concretamente, en 2008, el 94,39% del volumen de facturación total de labores de tabaco pertenecían a las cajetillas de cigarrillos. Esta participación se ha visto disminuida durante el período 2008-2014, de tal forma que en 2014 la venta de

cajetillas de cigarrillos tenía una participación del 86,4% sobre el total de las ventas de labores. La pérdida de peso sobre el negocio total de la venta de cigarrillos se ha producido, fundamentalmente, a favor de la picadura de liar, que ha visto multiplicada por cuatro su participación en el negocio durante el período citado tras pasar de un 2,06% en 2008 a un 8,81% en 2014.

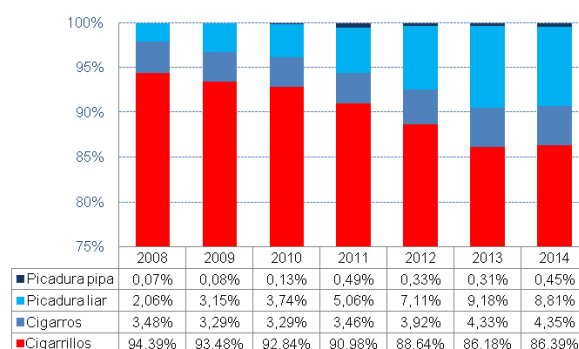


Figura 5. Evolución de la participación en el volumen de ventas de labores de tabaco 2008-2014. Elaboración propia con datos del Comisionado para el Mercado de Tabacos.

1.2.3. La regulación del mercado de labores de tabaco.

La entrada de España en la Unión Europea provocó la liberalización de una parte del sector del tabaco el 1 de enero de 1986. Esta fecha

marca el inicio de una serie de adaptaciones que culminan, en una situación completamente diferente de la que prevalecía hasta dicha incorporación.

Hasta 1986, las actividades de cultivo, transformación de la hoja, manufactura y distribución tanto mayorista como minorista de las labores del tabaco estaban canalizadas por el Servicio Nacional de Cultivo y Fermentación del Tabaco (SNCFT). Los agricultores que centraban su actividad en el cultivo de de tabaco cosechaban y curaban la hoja, previa concesión administrativa otorgada por el SNCFT. Esta entidad tenía la obligación de adquirir toda la producción cosechada y ofertada por los cultivadores así como fermentar o procesar la cosecha que, una vez transformada, se cedía totalmente a Tabacalera, S.A. como empresa administradora para su posterior manufactura.

La obligación de Tabacalera S.A. consistía en adquirir toda la producción transformada por el SNCFT, siendo el único productor de labores del tabaco autorizado en la península y Baleares. Además de las tareas de producción, Tabacalera S.A. llevaba a cabo la distribución mayorista de las labores de tabaco, poniendo el producto a dis-

posición de la red de expendedurías autorizadas por el Estado que se encargaban de la distribución minorista.

El principal motivo histórico por el que las actividades productivas y comerciales alrededor del tabaco han sido monopolizadas, son los abundantes recursos fiscales que la venta de labores del tabaco ha aportado a los presupuestos estatales. No obstante, como se expresa en las normas españolas que comenzaron a emerger a mediados de los años 80, para adecuar el sector a la legislación de la entonces CEE, la protección de que gozaban los operadores únicos suponía un lastre para la competitividad y eficiencia de la actividad y, además, imponía obstáculos a su modernización.

De este modo, la Ley 38/1985, de 22 de noviembre, del Monopolio Fiscal de Tabacos introdujo como novedades los siguientes aspectos:

- Mantener el Monopolio de fabricación, así como el de importación y distribución de tabacos manufacturados no comunitarios, cuya gestión se encomendará a «Tabacalera, Sociedad Anónima», que integrará, por aportación accionaria del Estado, los activos actualmente afectos al Monopolio.

- Liberalizar la importación y comercio en fase mayorista de labores de tabaco de procedencia comunitaria.
- Mantener el Monopolio en la venta al por menor con titularidad estatal, que se ejercerá a través de las Expendedurías de Tabaco y Timbre, consideradas en esta Ley como concesionarias del Estado.

Años más tarde, con la entrada en vigor de la Ley 13/1998, de 4 de mayo, de Ordenación del Mercado de Tabacos y Normativa Tributaria, se liberaliza la fabricación y transformación de tabaco, aunque se “mantiene, en cambio, siguiendo la jurisprudencia comunitaria y su reciente sentencia del Tribunal de Justicia de las Comunidades Europeas de 14 de diciembre de 1995 (asunto C-387/93 «Caso Ban- chero»), el monopolio del comercio al por menor de labores de tabaco a favor del Estado a través de la Red de Expendedurías de Tabaco y Timbre.”

De este modo, del monopolio absoluto existente todavía en la segunda mitad de los años ochenta se ha pasado a una situación en la que nos encontramos con un mercado prácticamente liberalizado en

su totalidad, a excepción de la venta minorista. La red de expendedores se configura en base a concesionarios del Estado que se someten al estatuto concesional en el que se recogen derechos, obligaciones y normas básicas para la obtención de una concesión de esta categoría. Este proceso de liberalización ha generado un aumento de la productividad y competitividad del sector tabaco que ha permitido afrontar con mayor solvencia las restricciones que paralelamente se han venido imponiendo a la actividad por parte de las autoridades reguladoras.

El hecho de que la distribución al por menor de labores de tabaco se realice a través de la red de concesionarios citada, permite realizar un seguimiento fiable y actualizado de las ventas legales de tabaco. Existe un segundo canal de distribución minorista, la venta minorista con recargo, que está sometido a la autorización por parte de un expendedor concesionario y que facilita el acceso al producto en establecimientos de hostelería, hoteles, hostales, quioscos de prensa en la vía pública, tiendas de conveniencia en estaciones de servicio o que acrediten tal condición independientemente de su ubicación, y salas de fiesta, salas de juego o de uso público en general.

Todavía en los años 80, el tabaco formaba parte de la vida cotidiana de la población. Su presencia era aceptada la mayoría de los lugares, con muy pocas excepciones, la publicidad del tabaco era regular en todo tipo de medios de comunicación.

Por contra, el contexto actual pone de manifiesto que la evolución de la regulación del producto ha avanzado desde la lógica inicial de armonización acorde con el mercado único, mezclada con diversas normas referidas al uso del tabaco entre la población, a lo que hoy en día puede considerarse como un exceso de regulación del producto, con claras restricciones sobre los lugares de consumo, composición o envasado. Estas últimas se encuentran ya a corta distancia del etiquetado genérico o de la restricción a los ámbitos más privados de las vidas de los consumidores adultos. El consumo de las labores del tabaco ha pasado a estar fuertemente limitado en lo que se refiere a los espacios en los que se permite fumar, quién puede adquirir estos productos, y la publicidad sobre los mismos, incluidas las actividades de promoción y patrocinio que pueden hacer los fabricantes.

1.3. Mercado ilícito.

El mercado ilícito de tabaco está compuesto fundamentalmente por cigarrillos que entran en un mercado o se venden violando las leyes fiscales y aduaneras, y otras regulaciones, por ejemplo., sin pagar las tasas de importación, impuestos especiales o el IVA, y bajo incumplimiento de medidas regulatorias. Los cigarrillos ilícitos pueden ser productos genuinos fabricados por o bajo la autoridad del propietario de una marca comercial pero que se venden sin el pago de los impuestos correspondientes, o cigarrillos falsificados, que han sido fabricados sin la autorización del propietario de la marca comercial.

En determinados momentos, la tendencia que ha seguido la carga fiscal sobre este producto, ha provocado un aumento progresivo del comercio ilícito del tabaco. El producto ilegal, vendido a menor precio, facilita su acceso especialmente a los menores, un colectivo generalmente con menor capacidad adquisitiva y que puede evitar el control de acceso que impone el canal legal (estanco y máquinas expendedoras autorizadas).

Por otra parte, este tabaco ilícito provoca una importante pérdida de recaudación fiscal¹ a las arcas públicas y es absolutamente ajeno a los controles de calidad que los productos legalmente comercializados deben superar, tanto por parte del legítimo fabricante como por parte de las autoridades sanitarias que los analizan.

No cabe duda de que este es un tema muy relevante para la industria, los consumidores y el propio regulador fiscal y sanitario. El tabaco no doméstico representa en 2014, según la encuesta IPSOS, el 12,5% del consumo total.

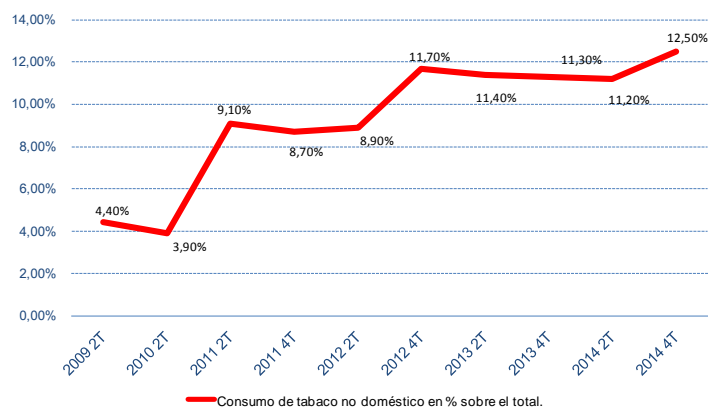


Figura 6. Evolución del consumo de tabaco no doméstico 2009-2014. Fuente: Encuesta de paquetes vacíos de Ipsos.

¹ En 2014, según datos de la Agencia Tributaria, se aprehendieron 9,6 millones de cajetillas de tabaco y se procedió a la detención de 131 personas por delito de contrabando.

1.4. Hipótesis de causalidad entre tasa de paro y ventas de cigarrillos en España.

La revisión de la literatura nos permite encontrar un extenso número de investigaciones microeconómicas que han indagado en los efectos que el desempleo puede tener sobre los hábitos en el consumo de tabaco. Entre las primeras aproximaciones encontradas, la evidencia parecía sostener fuertemente la idea que el desempleo tiene un efecto claro sobre el aumento en el consumo de tabaco. Uno de los estudios noveles en este tópico fue el de D'arcy and Siddique (1985), donde exponían las características demográficas que determinaban más claramente los hábitos de consumo de tabaco.

No obstante lo anterior, son pocos los estudios macroeconómicos que estudian la posible relación existente entre la tasa de desempleo de un país y las ventas de cigarrillos en el mismo. De esta forma, como contribución de esta tesis a la literatura empírica existente, se van a contrastar las siguientes hipótesis:

• *Los aumentos de la tasa de paro causan de forma positiva a las ventas de cajetillas.* En el caso de que se cumpla esta hipótesis, se pueden obtener las primeras evidencias de que la insatisfacción provocada por una mala situación laboral puede causar que un individuo aumente su consumo de cigarrillos o se inicie en el consumo de los mismos.

• *Las disminuciones de la tasa de paro causan de forma negativa las ventas de cajetillas.* De forma análoga a lo expuesto en la primera hipótesis, en el caso de que se cumpla esta hipótesis, se puede obtener evidencia de que la satisfacción que reporta una buena situación laboral puede causar que un individuo disminuya su consumo de cigarrillos o deje de consumirlos.

• *Los aumentos de la tasa de paro causan de forma negativa a las ventas de cajetillas.* El cumplimiento de esta hipótesis implica que en tiempos de recesión económica los fumadores de cajetillas de cigarrillos acuden a otros mercados (tabaco ilícito, picadura de liar o picadura de pipa) o dejan de consumir este producto.

• *Las disminuciones de la tasa de paro causan de forma positiva las ventas de cajetillas.* La contrastación de esta hipótesis supone, en el caso de que se cumpla la misma, que ante un período de bonanza económica los fumadores migran de nuevo al mercado de cajetillas de cigarrillos.

1. 5. Esquema de capítulos y principales aportaciones de la tesis

La presente tesis versa sobre la relación existente entre las ventas y consumo de tabaco y distintas variables macro y microeconómicas relacionadas con employment -como la tasa de desempleo y la situación laboral-. Si bien la relación entre ventas de tabaco y tasa de desempleo de una determinada región no está demasiado estudiada en la literatura empírica, sí existen trabajos que utilizan métodos de microeconometría para analizar las relaciones existentes entre consumo de tabaco y nivel de satisfacción o happiness.

En el primer capítulo de esta tesis se estudia la existencia de causalidad de Granger entre la tasa de desempleo (PARO) y la venta de cajetillas de cigarrillos (TABACO) en 16 comunidades autónomas de España para el período comprendido entre 1989 y 2014. Siguiendo

la literatura empírica sobre la causalidad, planteamos un modelo de dos variables de la siguiente forma:

$$\text{TABACO} = f(\text{PARO})$$

Para estudiar esta relación, se aplican una serie de enfoques econométricos alternativos con el fin de evaluar la solidez de los resultados. En particular, partimos de la aplicación de la prueba de Toda y Yamamoto (1995), que analiza la dimensión longitudinal de nuestros datos. En una segunda etapa, ampliamos este trabajo en busca de relaciones de causalidad no lineal utilizando el método Hatemi-J (2012). Por último, y con el objetivo de analizar el comportamiento de las dos dimensiones, las variaciones de la serie de corte transversal y las de tiempo, se realiza la prueba de causalidad de Granger mediante panel de arranque desarrollada por Kónya (2006).

En los posteriores capítulos el ámbito de estudio es microeconómico, así, el segundo capítulo pretende analizar el impacto del tipo de ocupación sobre la satisfacción laboral y sobre el uso los servicios de atención primaria y de especialista en el sistema nacional de salud

español. La literatura previa ha puesto de manifiesto que frente a los trabajadores por cuenta ajena, los que trabajan por cuenta propia presentan unos mayores niveles de satisfacción laboral –lo que suele traducirse en un mejor estado de salud de este colectivo–, unos menores niveles de absentismo y suelen disponer de seguros privados que les permiten acudir directamente a los especialistas. De todo ello, cabe esperar que este colectivo realice un menor uso de los servicios de atención primaria del sistema nacional de salud. Mediante la estimación de un modelo de elección discreta, sobre la muestra de aquellos que tienen empleo, se contrasta si la probabilidad de hacer uso de los servicios de atención primaria y especialista es menor entre los autoempleados que entre los asalariados, incluyendo como variables explicativas además de este indicador laboral otros factores relativos al estado de salud del individuo, además de otras características socioeconómicas y territoriales que han de servirnos como variables de control.

Para llevar a cabo esta tarea, el modelo se estima haciendo uso de los microdatos de la Encuesta Nacional de Salud de 2011. Esta encuesta contiene información relativa a las características socioe-

conómicas de los usuarios, a su estado de salud e historial médico, así como acerca del uso de diferentes recursos del sistema nacional de salud, incluido el grado de utilización de los servicios de medicina de familia y comunitaria.

El tercer trabajo presenta una caracterización de la población de fumadores en España desde el punto de vista geográfico, demográfico, social y laboral a través de un análisis no solo descriptivo sino también condicional o de regresión. Con este objetivo, y utilizando los microdatos de la Encuesta Europea de Salud en España de 2014 (EESE 2014), se estiman modelos de regresión lineal, modelos de elección discreta no ordenados con variable dependiente binaria y modelos de elección discreta ordenados. Los principales resultados y sus posibles implicaciones desde el punto de vista de la actual política socio-sanitaria son discutidos en este trabajo.

1. 6. Datos y aproximaciones econométricas.

Datos

En esta tesis, con el objetivo de estudiar las relaciones de causalidad entre tasa de desempleo y venta de cigarrillos, el impacto del tipo de

ocupación sobre la satisfacción laboral y la caracterización de la población de fumadores en España desde el punto de vista geográfico, demográfico, social y laboral, se propone el uso de series temporales desde fuentes de datos alternativas así como un catálogo de recursos econométricos recientes.

Los datos utilizados en el capítulo que mide la causalidad entre la tasa de desempleo y la venta de cigarrillos son observaciones anuales que se extienden desde 1989 hasta 2015. La venta de cigarrillos - medida en millones de unidades - se desagrega por comunidades autónomas, siendo estos datos extraídos de la base publicada por el Comisionado para el Mercado de Tabacos. Los datos de la tasa de desempleo fueron obtenidos del Instituto Nacional de Estadística (INE). En segundo lugar, cuando se estudia el impacto del tipo de ocupación sobre la satisfacción laboral, los microdatos utilizados, en su mayoría de naturaleza dicotómica, son extraídos de la Encuesta Nacional de Salud de 2011. Por último, para la caracterización de la población de fumadores en España desde el punto de vista geográfico, demográfico, social y laboral, se utilizan microdatos de la Encuesta Europea de Salud en España de 2014 (EESA 2014).

Aproximaciones econométricas

Para la consecución del primer objetivo de la tesis - estudiar la existencia de causalidad de Granger entre la tasa de desempleo y la venta de cajetillas de cigarrillos-, se analizan las pruebas de causalidad de Granger aplicando la metodología propuesta por Toda y Yamamoto (1995) y, en segundo lugar, la ampliación de dicha técnica propuesta por Hatemi-J (2012), la principal ventaja de ambas técnicas es que no necesitan de ningún apriorismo sobre las series a tratar o sobre su relación entre ellas (orden de integración, relaciones de cointegración, etc.). Dichas metodologías nos permiten analizar las asimetrías en la causalidad del consumo de energía hacia el crecimiento económico o viceversa.

El estudio del impacto del tipo de ocupación sobre la satisfacción laboral se realiza mediante la estimación de un modelo de elección discreta, sobre la muestra de aquellos que tienen empleo, con la que se contrasta si la probabilidad de hacer uso de los servicios de atención primaria y especialista es menor entre los autoempleados que entre los asalariados, incluyendo como variables explicativas

además de este indicador laboral otros factores relativos al estado de salud del individuo, además de otras características socioeconómicas y territoriales que han de servirnos como variables de control.

Por último, la caracterización de la población de fumadores en España desde el punto de vista geográfico, demográfico, social y laboral se realiza mediante modelos de regresión lineal, modelos de elección discreta no ordenados con variable dependiente binaria y modelos de elección discreta ordenados.

Parte I. Análisis macroeconómico

Capítulo 2. Análisis de la causalidad entre el desempleo y la venta de cajetillas de tabaco en España.

2.1. Introducción

La crisis económico-financiera que sufre la economía española desde el año 2007 ha provocado, entre otras consecuencias, que la venta de tabaco legal haya evolucionado de manera negativa en los últimos años. El interés por conocer el comportamiento del mercado de tabaco desde una perspectiva macroeconómica podría sostenerse porque el tabaco es el producto que más impuestos especiales soporta en España y presenta una alta carga fiscal.¹ Este contexto ha sido acompañado por la adopción por parte del estado español de alguna Directiva Comunitaria que pretende armonizar el mercado europeo

¹ El gravamen sobre los cigarrillos representa casi un 80 por ciento del precio final de los mismos (sumando los impuestos especiales y el IVA aplicable). La Ley 38/1992, de 28 de diciembre, de Impuestos Especiales señala que el consumo de los bienes que son objeto de estos impuestos (tabaco, hidrocarburos y bebidas alcohólicas) genera unos altos costes sociales, que no son tenidos en cuenta a la hora de fijar sus precios por las empresas privadas, y que deben ser sufragados por los consumidores a pesar de que no son impuestos finalistas. Por ello, el impuesto cumple una finalidad extrafiscal como instrumento, entre otras, de las políticas sanitarias, energéticas, de transportes y medio ambiente.

de tabaco. Por el contrario, la carga que supone el consumo de tabaco en términos coste para la sanidad en Europa y España se estima en el 1,7% del PIB, lo que plantea la necesidad de poner sobre la mesa de debate la importancia de concebir el desarrollo económico como mecanismo para evadir posibles hábitos poco saludables que puedan traducirse en costes insostenibles económica y socialmente.

Es evidente que el desempleo y su impacto en la salud reflejan las desigualdades encontradas en las sociedades industriales avanzadas y, consecuentemente, la necesidad de políticas sociales que reduzcan eficazmente el desempleo por el impacto perjudicial en la salud también está en el centro del debate de la economía y de la salud. El desempleo se asocia generalmente con el deterioro de la salud mental individual, a causa de las tensiones financieras y la incertidumbre laboral (Latif, 2010). Sin embargo, no se ha prestado tanta atención a la causalidad que fumar tiene sobre quedarse en desempleo, al menos desde una perspectiva macroeconómica. Por ello, es imprescindible conocer si la asociación entre el tabaco y el desempleo se da en las dos direcciones, es decir, si los fumadores tienen más posibilidades de quedar en desempleo y los parados fuman más.

El objetivo de este artículo es contribuir al análisis de la relación existente entre la tasa de desempleo y la venta de cigarrillos legales en España en términos unidireccionales y bidireccionales. Para ello vamos a utilizar la aproximación de causalidad de Granger, más concretamente se aplica la metodología propuesta por Toda y Yamamoto (1995) que trata de medir la causalidad con el fin de resolver los problemas derivados de la relación de cointegración y no estacionariedad de las series temporales. Además, se tiene en cuenta la estructura asimétrica en el estudio de la causalidad sugerida por Granger y Yoon (2002) y ampliada por Hatemi-J, A. (2012) con el fin de analizar el impacto de los shocks en las variables y la influencia de éstos sobre las relaciones de causalidad, en una aproximación novedosa en la literatura existente porque permite aportar nueva evidencia sobre la causalidad paro y consumo de tabaco no sólo desde un enfoque bidireccional, sino que además la perspectiva de temporal permite encontrar los efectos asimétricos causados por los shocks en cualquiera de las dos variables estudiadas.

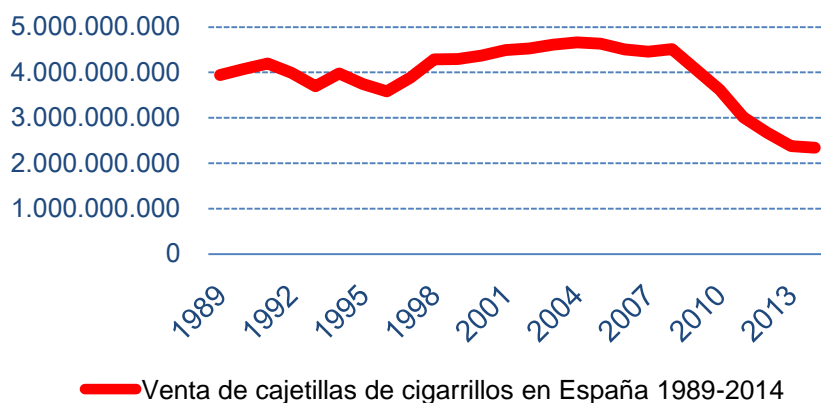
La estructura del capítulo presenta a continuación una descripción de la industria del tabaco en la economía nacional. El segundo apartado

está dedicado a una breve revisión de la literatura. Posteriormente, el apartado 3 detalla tanto los datos que se van a utilizar como el marco macroeconómico empleado. La cuarta sección se reserva para la presentación de los resultados obtenidos que sirven de soporte para las conclusiones y para líneas de investigación futuras, que se presentan en la quinta parte.

2.2. Marco teórico

2.2.1 El mercado del tabaco en España

Son varias las razones que justifican el estudio de la problemática relacionada con el sector tabaco en España. En primer lugar, la evolución reciente de la venta de tabaco alerta sobre el descenso del consumo de tabaco desde el comienzo de la crisis, tal y como se observa en el gráfico 1, el consumo de cajetillas se ha reducido a la mitad desde 1989 hasta el año pasado, donde la cifra se situó en 2 millones de cajetillas vendidas.



Elaboración propia a partir de datos del Comisionado para el Mercado de Tabacos.

Consecuentemente, las implicaciones que este mercado tiene sobre la economía española es notable debido a la aportación de este sector al PIB nacional, pues abarca un amplio conjunto de actividades que incluyen el cultivo de tabaco y sus sucesivas transformaciones, su manufactura para la producción de cigarrillos, cigarros o picaduras y la distribución y venta minorista. Cabe destacar que la venta minorista cuenta con dos redes diferenciadas: primer canal, a través de estancos, y segundo canal, que son establecimientos autorizados que distribuyen labores de tabaco a través de máquinas expendedoras en el caso de los cigarrillos o de forma manual en el caso de cigarros.

El del tabaco es un mercado dual, con un componente legal y otro ilegal, por lo que el segundo pilar que consideramos de suma importancia para la

justificación de este estudio es el crecimiento experimentado en los últimos años por la parte ilegal en la **dualidad del mercado del tabaco**. Las medidas que afectan a un componente del mercado, influyen también en el otro, por lo que analizando la evolución del mercado legal español podemos extraer conclusiones importantes para conocer qué componentes forman parte del caldo de cultivo que ha provocado el aumento del componente ilegal.



La dualidad del mercado del tabaco. Componentes.

El último componente que justifica el análisis del comportamiento de la demanda de tabaco es la peculiar regulación impositiva, del consumo y ventas, así como del marketing y la promoción del sector.

2.2.2 Breve repaso de la literatura previa

Los efectos que el desempleo tiene sobre la salud ha sido ampliamente estudiado en la literatura de economía de la salud (ver Hen-

kel, 2011) para una revisión reciente de la literatura). Entre los focos más estudiados, se pueden observar estudios que han tratado los efectos que el desempleo tiene sobre las afecciones cardiovasculares (Weber and Lehnert, 1997), la mortalidad (Martikainen, 1996), síntomas de los trastornos de la articulación (Weingarten et al., 2009) o la relación con la drogodependencia (Peck and Plant, 1986) entre otros muchos enfoques sobre la incidencia del desempleo en los hábitos y la salud individual.

La revisión de la literatura nos permite encontrar un extenso número de investigaciones que han indagado en los efectos que el desempleo puede tener sobre los hábitos en el consumo de tabaco. Entre las primeras aproximaciones encontradas, la evidencia parecía sostener fuertemente la idea que el desempleo tiene un efecto claro sobre el aumento en el consumo de tabaco. Uno de los estudios noveles en este tópico fue el de D'arcy and Siddique (1985), donde exponían las características demográficas que determinaban más claramente los hábitos de consumo de tabaco. En su estudio contemplaba una muestra de Canadá incluyendo información de empleo y desempleo de 14,313 individuos donde encontró entre sus resultados más rele-

vantes que las personas desempleadas mayores reportaron más problemas de salud y más visitas al médico, mientras que los desempleados más jóvenes (menores de 40 años) manifestaban tener más angustia psicológica. Asimismo, distinguiendo por tipo de empleo, mostró que los trabajadores *blue-collar* en paro resultaron ser mucho más vulnerables a las enfermedades físicas, mientras que los desempleados con experiencia profesional reportaron más angustia psicológica.

Desde un punto de vista teórico, es difícil predecir el impacto de la tasa de desempleo en la salud a través de los comportamientos tales como el consumo de alcohol y de tabaco (Latif, 2014). Existen varios argumentos en contra de un vínculo positivo entre desempleo y consumo de tabaco. En este sentido es sabido que estar en paro puede conducir a la reducción de los ingresos, y con menos dinero disponible para el gasto, las personas desempleadas puede reducir beber y fumar (Freeman, 1999; Ruhm y Black, 2002). Por el contrario, Dávalos et al. (2012) sugieren que las personas desempleadas pueden tener menos oportunidades de coordinación social, como el lugar de trabajo por lo general sirve como un conducto para muchos

eventos relacionados con el alcohol, tales como horas felices, fiestas, etc. En consecuencia podría suponerse que el consumo de tabaco puede disminuir para los desempleados. En relación a la evidencia empírica que soporta una relación negativa entre desempleo y consumo de tabaco, Schunck and Rogge (2012) muestra para una muestra de Alemania, resultados diferentes de acuerdo a las distintas aproximaciones econométricas utilizadas. En líneas generales los resultados indican que en no hay un efecto causal directo del desempleo sobre la conducta de fumar. Siguiendo con la evidencia que sostiene la inexistencia de relación entre desempleo y consumo de tabaco, Ruhm (2005) mostró que el tabaquismo se redujo durante las crisis económicas temporales. Para el caso de España, García de Albeñiz et al. (2004) encontraron entre sus resultados más destacados que entre los varones no se encontró ninguna asociación entre la situación laboral y ser fumador en ninguna de las 3 comparaciones.

Sin embargo otra corriente de investigadores argumentan que el desempleo puede provocar un aumento de beber o fumar. El desempleo puede ser una fuente de estrés mental y obtener alivio de tales presiones mentales, las personas desempleadas puede utilizar beber o

fumar como una forma de automedicación (Hill y Angel, 2005 o Kassel et al., 2003). Así mismo, el desempleo puede permitir que los individuos tienen más tiempo libre, y para muchos, el consumo de tabaco es una actividad asociada con eventos deportivos, reuniones sociales o fiestas, de modo que el los hábitos poco saludables podrían aumentar (French et al., 2009). Además Schunck y Rogge (2010) el desempleo puede conducir a un cambio en la preferencia de la persona en el sentido que pueden buscar un mayor placer del tiempo presente sin considerar las consecuencias futuras. En la línea de estos argumentos que sostienen una relación positiva en los hábitos de consumo de tabaco derivados de estar desempleado, existen trabajos empíricos utilizando datos de los Estados Unidos y los países europeos encontraron que el desempleo se asoció con un aumento en los cigarrillos consumidos (Falba et al, 2005 o Okechukwu et al., 2012), mientras que otros trabajos han revelado que el desempleo condujo a un aumento de la probabilidad de ser fumador (Khat et al, 2004). En esta línea, Vogli y Santinello (2005) encuentran que las probabilidades de fumar entre los desempleados fue de 2,78 veces mayor que la de los más altos directivos y profesionales aunque advierten de que

el estudio se aproximó desde una perspectiva estática haciendo uso de datos de corte transversal. Por otro lado, anteriormente Lee et al. (1991) demostraban que los fumadores desempleados habían comenzado a fumar a una edad más temprana, mientras que entre los fumadores que permanecían siéndolos, los hombres desempleados reportaron fumar menos cigarrillos al día, mientras que las mujeres desempleadas fumaban más que sus homólogos a tiempo completo. Charles y De Cicca (2008) también encontraron un aumento en la conducta de fumar para aquellos con menos probabilidades de ser empleado a la vez que aparece reducciones en la probabilidades de fumar para aquellos en el decil más alto de empleo.

Con todo lo anteriormente expuesto y como sostiene Henkel (2011) en su reciente survey donde resume los resultados de una revisión exhaustiva de la investigación internacional publicada entre 1990 y 2010 y el apoyo que la naturaleza exacta de la relación entre el desempleo y la probabilidad de dejar de fumar sigue siendo poco clara debido a los resultados contradictorios observados. Además, si bien se ha intentado pronosticar los efectos que el desempleo tiene sobre los hábitos de consumo de tabaco, son pocos los estudios que han

testado la existencia de una relación de causalidad en el sentido inverso, esto sería sostener que el consumo de tabaco podría estar causando mayor desempleo. Por este motivo, en este trabajo nos planteamos aclarar esta relación de causalidad sin olvidarnos que la relación puede ser mixta, bajo un enfoque de series temporales que además permitirán testar la causalidad a largo plazo en sentido bidireccional.

2.3. Datos y estrategia econométrica

Este trabajo analiza una muestra de 16 comunidades autónomas que abarca desde 1989 hasta 2014, siendo las variables analizadas las ventas anuales de cajetillas de cigarrillos (TABACO) y la tasa de paro anual (PARO). Siguiendo la literatura empírica sobre la causalidad, planteamos un modelo de dos variables de la siguiente forma:

$$TABACO = f(PARO)$$

Las fuentes utilizadas proceden del Instituto Nacional de Estadística (INE) para las tasas de desempleo de cada comunidad autónoma y del Comisio-

nado para el Mercado de Tabacos para las ventas de cajetillas de cigarrillos.

2.3.1 Estrategia econométrica

El objetivo de nuestro análisis empírico es determinar la posible existencia de relaciones de causalidad de Granger entre las variables tasa de desempleo y ventas de cigarrillos, utilizando diferentes técnicas econométricas para obtener resultados más sólidos que nos permitan extraer conclusiones más precisas y comparables.

Por ejemplo, de acuerdo con la definición de la causalidad dada por Granger (1969), decimos que Y_t , está causando a X_t , si somos más capaces de predecir X_t , utilizando toda la información disponible de la variable Y_t había utilizado. En nuestros datos de panel, la prueba de causalidad de Granger implica que los retardos de una variable pueden ayudar a predecir los valores futuros de otra. Esta definición o conceptos como la retroalimentación, la causalidad instantánea y retardo de la causalidad son introducidos por el autor bajo el supuesto de estacionariedad. Las series no es-

tacionarias se consideran dependientes de tiempo, hecho que podría alterar la existencia de relaciones causales.

Así, la presente investigación se ha llevado a cabo siguiendo una doble metodología. En primer lugar, comprobamos dos pruebas de causalidad de Granger aplicando el método propuesto por Toda y Yamamoto (1995) y ampliado por Hatemi-J (2012), que permite analizar la causalidad región por región; y en segundo lugar, se utiliza el enfoque de la causalidad del panel de arranque propuesto por Kónya (2006), que no nos obligan a probar previamente la existencia de raíz unitaria o cointegración del panel, es decir, las variables utilizadas no necesitan ser estacionarias y se pueden utilizar sin la realización de ningún tratamiento previo . Con el fin de comprobar la causalidad de Granger entre la tasa de desempleo y la venta de cigarrillos, necesitamos desarrollar un cuidadoso proceso que aborda los siguientes temas importantes:

2.3.2 Causalidad de Granger por comunidad autónoma.

Uno de los métodos más comunes para examinar los efectos de la causalidad entre variables es utilizando el método de causalidad de Granger basado en la estimación de modelos VAR. Sin embargo, esta prueba puede pre-

sentar limitaciones si las series temporales están integradas. La metodología propuesta por Toda y Yamamoto (1995) trata de medir la causalidad con el fin de resolver los problemas derivados de la relación de cointegración y no estacionariedad de las series temporales. Además, se tiene en cuenta la estructura asimétrica en el estudio de la causalidad sugerida por Granger y Yoon (2002) y ampliada por Hatemi-J, A. (2012) con el fin de analizar el impacto de shocks positivos y negativos sobre las variables y la influencia de éstos sobre las relaciones de causalidad.

2.3.2.1 Prueba de Toda-Yamamoto.

El enfoque de Toda-Yamamoto es una versión mejorada de la prueba de causalidad de Granger basada en modelos VAR aumentados en niveles y retardos adicionales que ofrece resultados más eficientes y robustos que el modelo VAR estándar debido a que éste puede dar lugar a resultados sesgados, en particular, con muestras finitas -ver, Johansen y Juselius, (1990); Zapata y Rambaldi (1997), Maddala y Kim (1998); Pesaran et al, (2001) y Clarke y Mirza (2006) -. La principal ventaja de la prueba Toda-Yamamoto es que se puede aplicar independientemente de la orden de integración o de si las series temporales son o no cointegradas (Booth y Ciner, 2005). Aplicado a nuestro caso, un modelo bivalente incluyendo las

dos variables analizadas –tasa de desempleo y ventas de tabaco-, podemos describir el modelo de referencia para esta prueba de la siguiente manera:

$$PARO_t = \alpha_1 + \sum_{i=1}^{h+d_{max}} \beta_{1i} PARO_{t-i} + \sum_{j=1}^{l+d_{max}} \gamma_{1j} TABACO_{t-j} + \varepsilon_{1t}$$

$$TABACO_t = \alpha_2 + \sum_{i=1}^{h+d_{max}} \beta_{2i} TABACO_{t-i} + \sum_{j=1}^{l+d_{max}} \gamma_{2j} PARO_{t-j} + \varepsilon_{2t}$$

Donde h e l -en general, la p - son la estructura óptima de retardos para el modelo VAR según el Criterio de Información de Akaike (AIC) ; k se define como la suma de ($p + d_{max}$), donde d_{max} es el máximo orden de integración de las variables consideradas en el modelo ; ε_{1t} y ε_{2t} , los términos residuales , presentan una Distribución Gaussiana y siguen los procesos de ruido blanco . Por lo tanto, esta prueba estima un modelo VAR (k) usando el test de Wald Modificado (MWALD) asintótico distribuido como una chi-cuadrado con p grados de libertad.

Para probar la causalidad de Granger entre las dos variables tomadas como referencia, se tomará una primera ecuación, $\sum_{j=1}^l \gamma_{1j} \neq 0$, que implica que $TABACO_t$ causa a la variable $PARO_t$. Del mismo modo, se plantea una segunda ecuación, $\sum_{j=1}^l \gamma_{2j} \neq 0$, que implica que $PARO_t$ causa a la variable

TABACO_t. Si se rechazan ambas hipótesis, entonces existe la causalidad bidireccional entre las dos variables

2.3.2.2 *Búsqueda de relaciones de causalidad asimétrica.*

Una de las razones más probables para rechazar la causalidad cuando existe es ignorar la posible existencia de relaciones no lineales o asimetría. Por esta razón debemos tener en cuenta esta posibilidad. Para ello aplicamos una prueba no lineal desarrollada por Hatemi - J (2012) sobre las ideas iniciales de Granger y Yoon (2002). En particular, este enfoque de la causalidad asimétrica permite averiguar si los shocks positivos y negativos acumulados pueden causar diferentes impactos sobre la relación causal entre las variables del estudio. Siguiendo esta estrategia, empezamos especificando nuestras dos variables por medio de un modelo de paseo aleatorio:

$$PARO_t = PARO_{t-1} + \varepsilon_{1t} = PARO_0 + \sum_{i=1}^t \varepsilon_{1i}$$

y

$$TABACO_t = TABACO_{t-1} + \varepsilon_{2t} = TABACO_0 + \sum_{i=1}^t \varepsilon_{2i}$$

donde $t=1,2, \dots T$; $PARO_0$ y $TABACO_0$ son los valores iniciales constantes de las variables, y las variables ε_{1i} and ε_{2i} son términos de ruido blanco. Los shocks -positivos y negativos- pueden ser definidos como: $\varepsilon_{1i}^+ = \max(\varepsilon_{1i}, 0)$; $\varepsilon_{2i}^+ = \max(\varepsilon_{2i}, 0)$; $\varepsilon_{1i}^- = \min(\varepsilon_{1i}, 0)$; $\varepsilon_{2i}^- = \min(\varepsilon_{2i}, 0)$, respectivamente. Agrupando estos términos como $\varepsilon_{1i} = \varepsilon_{1i}^+$ y $\varepsilon_{2i} = \varepsilon_{2i}^+$, podemos escribir que:

$$PARO_t = PARO_{t-1} + \varepsilon_{1t} = PARO_0 + \sum_{i=1}^t \varepsilon_{1i}^+ + \sum_{i=1}^t \varepsilon_{1i}^-$$

y, de forma similar, una segunda ecuación,

$$TABACO_t = TABACO_{t-1} + \varepsilon_{2t} = TABACO_0 + \sum_{i=1}^t \varepsilon_{2i}^+ + \sum_{i=1}^t \varepsilon_{2i}^-$$

Por lo tanto, los choques positivos y negativos se pueden expresar de una forma acumulada como sigue:

$$\begin{aligned} PARO_t^+ &= \sum_{i=1}^t \varepsilon_{1i}^+; PARO_t^- = \sum_{i=1}^t \varepsilon_{1i}^-; TABACO_t^+ = \sum_{i=1}^t \varepsilon_{2i}^+; TABACO_t^- \\ &= \sum_{i=1}^t \varepsilon_{2i}^- \end{aligned}$$

Bajo los supuestos de que

$$y_t^+ = (PARO_t^+, TABACO_t^+), y_t^- = (PARO_t^-, TABACO_t^-), \quad y_t^\pm = (PARO_t^+, TABACO_{1t}^-), y_t^\mp = (PARO_t^-, TABACO_{1t}^+),$$

la relación causal entre las variables se puede probar utilizando el modelo de vectores autorregre-

sivos VAR de orden p , para una orden de retardos $r = (1, \dots, p)$. Para ejecutar una prueba Wald, el modelo VAR (p) se puede escribir en una forma compacta (por ejemplo para la primera combinación, y_t^+)

$Y = DZ + \delta$, donde

$Y := (y_1^+, \dots, y_T^+)$ ($n \times T$) matrix,

$D := (v, A_1, \dots, A_p)$ ($n \times (1 + np)$) matrix,

$Z_t := \begin{pmatrix} 1 \\ y_t^+ \\ y_{t-1}^+ \\ \vdots \\ y_{t-p+1}^+ \end{pmatrix}$ ($(1 + np) \times 1$) matrix, for $t = 1, \dots, T$,

$Z := (Z_0, \dots, Z_{T-1})$ ($(1 + np) \times T$) matrix, and

$\delta := (u_1^+, \dots, u_T^+)$ ($n \times T$) matrix

El test estadístico de Wald es $(C\beta)' [C((Z'Z)^{-1} \otimes S_U)C']^{-1} (C\beta)$, donde $\beta = \text{vec}(D)$, siendo $\text{vec}(\cdot)$ el operador de columna de apilamiento; \otimes es el producto de Kronecker y C es un indicador matricial $p \times n(1 + np)$ con unos para elementos restrictivos y ceros para el resto de parámetros;

$S_U = \frac{\hat{\delta}_U' \hat{\delta}_U}{T-q}$ donde q es el número de parámetros de cada ecuación del modelo VAR .

Bajo el supuesto de normalidad, la estadística de Wald sigue una distribución asintótica χ^2 con los mismos grados de libertad que el número

de restricciones a probar (en nuestro caso, igual a p). La hipótesis nula de no causalidad de Granger, $H_0: C\beta = 0$, se rechaza al nivel de significación α (1 % , 5 % o 10 %) de acuerdo con los valores críticos generados por el software GAUSS.

2.3.2.3 Análisis de causalidad de Granger para datos de panel.

En los enfoques anteriores sólo podemos analizar la dimensión longitudinal o transversal de nuestros datos de forma independiente, pero no las dos de forma simultánea. Sin embargo, para conseguir analizarlas de forma simultánea, podemos utilizar la dimensión combinada de nuestros datos. Las ventajas asociadas a la utilización de datos de panel, sobre enfoques basados en datos de series temporales son bien conocidas: podemos tener en cuenta la heterogeneidad inobservable y la dependencia de la sección transversal de nuestros datos. Un método recientemente desarrollado para el análisis de la causalidad utilizando datos de panel es el de Konya (2006). Esta metodología consiste en un proceso secuencial en tres pasos: i) en primer lugar, debemos comprobar la dependencia de la sección transversal a través de tres pruebas alternativas de Breusch y Pagan (1980), Pesaran (2004) y Pesaran (2004b) ; ii) en segundo lugar, debemos determinar

el retardo de longitud óptimo; y , iii) finalmente se realiza la prueba no la causalidad Bootstrap Panel Granger (Konya, 2006).

2.3.2.4 Prueba de dependencia de la sección transversal.

Parece claro que las ventas de tabaco entre comunidades autónomas pueden estar sujetas a interrelaciones entre ellas, ya que si bien, el precio es común para todas ellas (con la excepción de Canarias, comunidad autónoma, no obstante, no tratada en este trabajo por dicho motivo), no es menos cierto que las conexiones o los movimientos de personas, bien por trabajo bien por ocio o turismo hacen que dichas ventas si tengan una interrelación muy estrecha entre todas ellas.

Esta dependencia de la sección transversal debido al comercio intraregional así como la no existencia de ninguna barrera interna o la inexistencia de posibilidad de arbitraje (precios idénticos en todas ellas) hace que se deba considerar para evitar las distorsiones de tamaño y el sesgo que se genera cuando se omiten estos factores. Por ello utilizamos tres pruebas que a continuación enumeramos.

La prueba multiplicador de Lagrange de Breusch y Pagan (1980).

Se basa en el modelo de datos de panel empírico (Ecuación 1) $y_{it} = \alpha_i + \beta'_i x_{it} + \varepsilon_{it}$, para $i = 1, \dots, N$ y $t = 1, \dots, T$, donde i , es la dimensión del corte transversal ; t , la dimensión temporal ; α_i , la intersección específica de cada comunidad ; β'_i , la pendiente ; y x_{it} un vector $k \times 1$ de regresores . Bajo la hipótesis nula de no dependencia de la sección transversal entre los errores, $H_0: Cov(\varepsilon_{it}, \varepsilon_{jt}) = 0 \forall t, i \neq j$, probada contra la hipótesis alternativa de la dependencia de la sección transversal , $H_1: Cov(\varepsilon_{it}, \varepsilon_{jt}) \neq 0$,por lo menos , un par de $i \neq j$, el estadístico de prueba (LM) sigue asintóticamente una distribución chi-cuadrado con $\frac{N(N-1)}{2}$ grados de libertad , sólo es válido para N fijo o relativamente pequeño y $T \rightarrow \infty$,

$$LM = T \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \hat{\rho}_{ij}^2$$

donde, para cada i , $\hat{\rho}_{ij}^2$ es la muestra de pares de correlación de los residuos de la estimación de los cuadrados mínimos ordinarios (OLS) de la Ecuación 1.

Test multiplicador de Lagrange de Pesaran (2004).

Para resolver las distorsiones cuando N es grande, pero T es pequeño y bajo la hipótesis nula de no dependencia de la sección transversal entre los errores, el test estadístico (CD) sigue asintóticamente una distribución normal, con $T \rightarrow \infty$ y $N \rightarrow \infty$, en cualquier orden,

$$CD = \sqrt{\frac{2T}{N(N-1)}} \left[\sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \tilde{\rho}_{ij} \right] \sim N(0, 1)$$

donde $\hat{\rho}_{ij}^2$ es la estimación de la suma de los residuos transversales. Pesaran et al. (2008) señalan que los estadísticos CD tienen media cero para valores fijos de T y N en una amplia clase de modelos de datos de panel, incluyendo los modelos dinámicos heterogéneos sujetos a múltiples roturas en sus coeficientes de pendiente y varianzas de error, siempre y cuando las medias incondicionales de y_{it} y x_{it} sean invariables en el tiempo y sus modificaciones se distribuyan simétricamente. Sin embargo, la prueba de CD tiene un importante inconveniente; carecen de poder en ciertas situaciones en las que las correlaciones de la población media por pares es cero, aunque las correlaciones por pares de la población individual subyacente no sean cero.

La prueba multiplicador de Lagrange de Pesaran, Ullah y Yamagata (2008).

Una versión sesgos ajustados de prueba LM es la propuesta por estos autores que utilizan la media exacta y la varianza del estadístico LM cuando los modelos de panel tienen regresores estrictamente exógenos y errores normales. Como señalan, "la sección transversal media de las cargas factoriales es cercana a cero, por lo que la prueba de CD de Pesaran no es coherente". Bajo la hipótesis nula de no dependencia de la sección transversal entre los errores, con $T \rightarrow \infty$ y $N \rightarrow \infty$, el estadístico de prueba LM_{adj} sigue asintóticamente una distribución normal estándar,

$$LM_{adj} = \sqrt{\frac{2T}{N(N-1)}} \left[\sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \tilde{\rho}_{ij} \frac{(T-k)\hat{\rho}_{ij}^2 - \mu_{Tij}}{\sqrt{v_{Tij}^2}} \right] \sim N(0, 1)$$

Donde μ_{Tij} y v_{Tij} son la media exacta y la desviación estándar de $(T-k)\hat{\rho}_{ij}^2$, respectivamente.

2.3.2.5 Procedimiento de selección de retardos.

Siguiendo Kónya (2006), la selección de la estructura óptima de retardos es esencial para la robustez de los resultados. Para resolver este problema, se estima un sistema de ecuaciones para cada posible relación causal entre ambas variables con retardos entre 1 y 4, y luego se elige la estructura de retardos que minimiza el criterio de información bayesiano de Schwarz de Akaike y (AIC y SBIC).

2.3.2.6 Test de no causalidad de arranque de Granger.

Después de determinar la existencia de dependencia de la sección transversal y la heterogeneidad entre las comunidades, se aplica el enfoque de panel de la causalidad de arranque de acuerdo a Konya (2006) que es capaz de tener en cuenta estos efectos de forma conjunta. Se basa en la regresión aparentemente no relacionada (SUR) del conjunto de ecuaciones, y en la prueba de Wald con valores críticos de arranque específico para cada país. El sistema de ecuaciones se puede formular como sigue:

$$y_{1,t} = \alpha_{1,1} + \sum_{i=1}^{ly_1} \beta_{1,1,i} y_{1,t-i} + \sum_{i=1}^{lx_1} \delta_{1,1,i} x_{1,t-i} + \varepsilon_{1,1,t}$$

$$y_{2,t} = \alpha_{1,2} + \sum_{i=1}^{ly_1} \beta_{1,2,i} y_{2,t-1} + \sum_{i=1}^{lx_1} \delta_{1,2,i} x_{2,t-i} + \varepsilon_{1,2,t}$$

⋮

$$y_{N,t} = \alpha_{1,N} + \sum_{i=1}^{ly_1} \beta_{1,N,i} y_{N,t-1} + \sum_{i=1}^{lx_1} \delta_{1,N,i} x_{N,t-i} + \varepsilon_{1,N,t}$$

y,

$$x_{1,t} = \alpha_{2,1} + \sum_{i=1}^{ly_2} \beta_{2,1,i} y_{1,t-1} + \sum_{i=1}^{lx_2} \delta_{2,1,i} x_{1,t-i} + \varepsilon_{2,1,t}$$

$$x_{2,t} = \alpha_{2,2} + \sum_{i=1}^{ly_2} \beta_{2,2,i} y_{2,t-1} + \sum_{i=1}^{lx_2} \delta_{2,2,i} x_{2,t-i} + \varepsilon_{2,2,t}$$

⋮

$$x_{N,t} = \alpha_{2,N} + \sum_{i=1}^{ly_2} \beta_{2,N,i} y_{N,t-1} + \sum_{i=1}^{lx_2} \delta_{2,N,i} x_{N,t-i} + \varepsilon_{2,N,t}$$

donde y es tasa de paro de cada comunidad (PARO) ; x , se refiere a la venta de cajetillas (TABACO); N es el número de comunidades autónomas ($j = 1 , \dots , N$) ; t es el período de tiempo ($t = 1 , \dots , T$); y l es la longitud de retraso.

Una vez que se ejecuta la prueba de causalidad de Granger, es probable que se encuentre alguna de las siguientes opciones para cada comunidad (j): (a) Hay un solo sentido Granger causalidad de x a y , si no todos los $\delta_{1,j,i}$ son cero, pero todos los $\beta_{2,j,i}$ son cero. (b) Hay un solo sentido causalidad de Granger de y para x , si todos los $\delta_{1,j,i}$ son cero, pero no todos los $\beta_{2,j,i}$ son cero. (c) Hay dos vías Granger causalidad entre x e y , si ningún $\delta_{1,j,i}$ ni ningún $\beta_{2,j,i}$ son cero. (d) No existe una causalidad de Granger entre x e y , si todos los $\delta_{1,j,i}$ y todos los $\beta_{2,j,i}$ son cero.

El estadístico de Wald para la hipótesis nula de que los parámetros son conjuntamente cero sigue asintóticamente una distribución chi-cuadrado con $N - 1$ grados de libertad. (Chang et al, 2013 ; . Wolde - Rufael, Y., 2014).

2.4. Resultados

De acuerdo con la estrategia econométrica señalada anteriormente, en esta sección se presentan los resultados del análisis empírico llevado a cabo para estudiar las relaciones de causalidad de Granger comunidad por comunidad y las relaciones no lineales entre las variables TABACO y PARO según la metodología sugerida por Toda- Yamamoto y Hatemi, respecti-

vamente. El análisis se completa con la determinación de los efectos de la causalidad lineal en datos de panel siguiendo el enfoque de panel de la causalidad de arranque propuesto por Konya. En las siguientes subsecciones los resultados de todos estos enfoques son separados por la dirección de la causalidad, es decir, en función de las hipótesis a ensayar. Los resultados de las estimaciones se presentan en las Tablas 1-8 del apéndice.

En contra de lo que cabía esperar, los resultados expuestos en la tabla 8 del apéndice relacionados con el análisis de la causalidad entre la tasa de paro y la venta de cajetillas de tabaco mediante datos de panel propuesto por Konya (2006), no muestran evidencia de relación causal entre ambas variables, exceptuando en la comunidad de Navarra.

Este primer resultado, aunque parezca aparentemente sorprendente, tiene sentido si se tienen en cuenta aspectos como las características propias de cada comunidad y que los efectos mixtos pueden compensarse y provocar un efecto nulo final.

Para profundizar en el análisis individual de la causalidad, en la tabla 1 se muestran los resultados del método propuesto por Toda-Yamamoto. Estos resultados muestran, aunque de forma leve, que en algunas comunidades sí existe relación causal entre las variables estudiadas. No obstante a lo anterior, la no existencia de causalidad puede venir motivada, como se ha expresado anteriormente, por los efectos mixtos.

Las tablas 3, 4, 5 y 6 exponen los resultados obtenidos en el análisis de la causalidad entre las variables mediante efectos positivos, negativos o mixtos. La tabla 6 refleja los resultados más interesantes de este análisis, pues en ella se observa que, excepto en País Vasco, Madrid, Baleares y Cantabria, el aumento de la tasa de paro causa una disminución en la venta de cajetillas de cigarrillos en el resto de comunidades. Por el contrario, en épocas de bonanza económica en las que la tasa de paro disminuye, no se observa relación causal con la venta de cajetillas. Estos resultados son importantes, pues implican que en tiempos de recesión los fumadores de cajetillas de cigarrillos acuden a otros mercados (tabaco ilícito, picadura de liar o picadura de pipa); no obstante, ante un período de bonanza económica, no se observa que éstos vuelvan al mercado de cajetillas de cigarrillos.

2.5. Conclusiones

El presente capítulo de esta tesis, ha tratado de dar respuesta a las posibles relaciones existentes entre el consumo de tabaco (medido en ventas de cajetillas) y la situación económica (determinada por la tasa de desempleo) para el conjunto de las comunidades autónomas españolas. Mediante el uso de técnicas de análisis de causalidad de Granger tanto para series individuales como para un panel de datos. Los resultados confirman que las

ventas de tabaco sufren una caída durante épocas de recesión económica mientras que en épocas de bonanzas no se recuperan, mostrando por tanto un efecto de persistencia donde todos los cambios transitorios se convierten en permanentes.

Por otro lado, no se observa ningún patrón entre las comunidades autónomas, es decir, a priori, las políticas que se pueden llevar a cabo deberían de estar enfocadas

Ante estos resultados se dejan abiertas varias líneas de investigación futura. La primera de ellas consiste en el análisis del mercado de picadura de liar para comprobar si la migración del mercado de cajetillas de cigarrillos cuando la tasa de paro aumenta se realiza hacia este sector. Otra cuestión importante a tener en cuenta es que el hecho de que los fumadores de cigarrillos no vuelvan ante épocas de bonanza económica aporta evidencia de que el cambio de sector es persistente, por lo que sería interesante analizar dicha persistencia.

Referencias

Amanda J. Lee, Iain K. Crombie, William C.S. Smith, Hugh D. Tunstall-Pedoe (1991). Cigarette smoking and employment status. *Social Science & Medicine*. Volume 33, Issue 11, 1991, Pages 1309-1312

Booth, G.G., and Ciner, C. (2005). German dominance in the European Monetary System: a reprise using robust Wald tests. *Applied Economic Letters*, 12(8): 463 – 466.

Breusch, T S & Pagan, A R, 1980. "The Lagrange Multiplier Test and Its Applications to Model Specification in Econometrics," *Review of Economic Studies*, Wiley Blackwell, vol. 47(1), pages 239-53, January.

Charles, K.K., DeCicca, P., 2008. Local labor market fluctuations and health: is there a connection and for whom? *J. Health Econ.* 27 (6), 1532–1550.

Clarke J.A; and Mirza, S. (2006). A Comparison of some common methods for detecting Granger noncausality *Journal of Statistical Computation and Simulation* Vol.76, No.3, 207-231.

D'Arcy, C. and C.M. Siddique (1985). Unemployment and health: an analysis of "Canada Health Survey" data. *International Journal of Health Services*.

Dávalos, M.E., Fang, H., French, M.T., (2012). Easing the pain of an economic downturn: Macroeconomic conditions and excessive alcohol consumption. *Health Econ.* 21(11), 1318–1335.

Falba, T., Teng, H.M., Sindelar, J.L., Gallo, W.T., 2005. The effect of involuntary job loss on smoking intensity and relapse. *Addiction* 100 (9), 1330–1339.

Freeman, D.G., 1999. A note on economic conditions and alcohol problems. *J. Health Econ.* 18 (5), 661–670.

French, M.T., Popovici, I., Maclean, J.C., 2009. Do alcohol consumers exercise more? Findings from a national survey. *Am. J. Health Promot.* 24 (1), 2–10.

Garcia de Albeniz, Xabier Adrián et al. (2004). Consumo de tabaco en titulados universitarios: El Proyecto SUN (Seguimiento Universidad de Navarra). *Gac Sanit* [online]. 2004, vol.18, n.2, pp. 108-117. ISSN 0213-9111.

Granger, C. 1969, "Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods.", *Econometrica*, vol. 37, pp. 424-438.

Granger, C. W. J. and G. Yoon (2002). Hidden Cointegration (January 2002). U. of California, Economics Working Paper No. 2002-02. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.313831>.

Granger, C. W. J. and G. Yoon (2002). Hidden Cointegration (January 2002). U. of California, Economics Working Paper No. 2002-02. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.313831>.

Gunduz, L., & Hatemi-J, A. 2005, "Is the tourism-led growth hypothesis valid for Turkey?", *Applied Economics Letters*, vol. 12, pp. 499-504.

Hammarstrom, A., and U. Janlert. 2003. "Unemployment - an important predictor for future smoking: a 14-year follow-up study of school leavers." *Scandinavian Journal of Public Health* 31(3):229-32.

Hatemi-J, A. 2012. "Asymmetric causality tests with an application," *Empirical Economics*, Springer, vol. 43(1), pages 447-456, August.

Henkel, D. (2011). Unemployment and substance use: a review of the literature (1990-2010). *Curr. Drug Abuse Rev.* 4 (1), 4.

Hill, T.D., Angel, R.J., (2005). Neighborhood disorder, psychological distress, and heavy drinking. *Soc. Sci. Med.* 61, 965-975.

Johansen, S., and Juselius, K. (1990). Maximum Likelihood Estimation and Inference on Cointegration with Applications to the Demand for Money. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, Vol. 52, No. 2, pp. 169-210.

Kassel, J.D., Stroud, L.R., Paronis, C.A., 2003. Smoking, stress, and negative affect: Correlation, causation, and context across stages of smoking. *Psychol. Bull.* 129 (2), 270-304.

Khiat, M., Sermet, C., Le Pape, A., 2004. Increased prevalence of depression, smoking, heavy drinking and use of psycho-active drugs among unemployed men in France. *Eur. J. Epidemiol.* 19 (5), 445-451.

Konya, Laszlo, 2006. "Exports and growth: Granger causality analysis on OECD countries with a panel data approach," *Economic Modelling*, Elsevier, vol. 23(6), pages 978-992, December.

Latif, E. (2014). The impact of recession on drinking and smoking behaviours in Canada. *Economic Modelling* 42 (2014) 43-56

Latif, E., 2010. Crisis, Unemployment and Psychological Wellbeing in Canada. *Journal of Policy Modeling*, 32(4). Elsevier, pp. 520-530.

Maddala, G.S., and Kim, I.-M. (1998). *Unit Roots, Cointegration and Structural Change*. Oxford University Press, Oxford.

Martikainen, P. And T. Valkonen (1996). Excess mortality of unemployed men and women during a period of rapidly increasing unemployment. *The Lancet*. Volume 348, Issue 9032, 5 October 1996, Pages 909–912.

Okechukwu, C., Bacic, J., Cheng, K.W., Catalano, R., 2012. Smoking among construction workers: The nonlinear influence of the economy, cigarette prices, and antismoking sentiment. *Soc. Sci. Med.* 75 (8), 1379–1386.

Peck, D. F. and Plant, M. (1986) Unemployment and illegal drug use: Concordant evidence from a prospective study and from national trends. *British Medical Journal (BMJ)*, 292 (6552). pp. 929- 932. ISSN 0959-8138 Available from: <http://eprints.uwe.ac.uk/4306>.

Pesaran, M.H. (2004). General diagnostic test for cross-section dependence in panels. Mimeo, University of Cambridge.

Pesaran, M.H., Shin, Y., and Smith, R.J. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. *Journal of Applied Econometrics*, vol. 16, pp. 289–326.

Ruhm, C.J., 2005. Healthy living in hard times? *J. Health Econ.* 24 (2), 341–363.

Ruhm, C.J., Black, W.E., 2002. Does drinking really decrease in bad times? *J. Health Econ.* 21 (4), 659–678.

Schunck, R., Rogge, B.G., 2010. Unemployment and its association with health relevant actions: Investigating the role of time perspective with German census data. *Int. J. Public Health* 55 (4), 271–278.

Schunck, R., Rogge, B.G., 2010. Unemployment and its association with health relevant actions: Investigating the role of time perspective with German census data. *Int. J. Public Health* 55 (4), 271–278.

Toda, H.Y. and T. Yamamoto (1995). Statistical inference in Vector Autoregressions with possibly integrated processes. *Journal of Econometrics*, 66, 225-250.

Pesaran, M.H., Ullah, A., and Yamagata, T. (2008). A bias-adjusted LM test of error cross-section independence. *Economet. J.* 11, 105-127.

Vogli, R. D. y M. Santinello (2005). Unemployment and smoking: does psychosocial stress matter? *Tobacco Control* 2005;14:389–395. doi: 10.1136/tc.2004.010611

Weber, A. and G. Lehnert (1997). Unemployment and cardiovascular diseases: a causal relationship? *International Archives of Occupational and Environmental Health*. August 1997, Volume 70, Issue 3, pp 153-160.

Weingarten, Toby N. MD; Podduturu, Vikram R. MD; Hooten, W. Michael MD; Thompson, Jeffrey M. MD; Luedtke, Connie A. MA; Oh, Terry H. MD. (2009). Impact of Tobacco Use in Patients Presenting to a Multidisciplinary Outpatient Treatment Program for Fibromyalgia. *Clinical Journal of Pain*: January 2009 - Volume 25 - Issue 1 - pp 39-43. doi: 10.1097/AJP.0b013e31817d105e.

Zapata, H.O., and Rambaldi, A.N. (1997). Monte Carlo evidence on cointegration and causation. *Oxford Bull. Econ. Statist.* 59, 285-298.

Apéndice ²

A. Toda-Yamamoto test

Tabla 1. Toda-Yamamoto test

H ₀ : No causalidad				
	Regiones	Variable dependiente		d.o.f.
		Tasa Des- empleo	Ventas	
1	Andalucía	0.719	3.930	2
2	Aragón	0.727	5.457	3
3	Asturias	3.379*	0.001	1
4	Baleares	11.901**	4.104	2
5	Cantabria	1.263	0.650	1
6	Cataluña	4.083	2.345	2
7	Cast y Leon	0.611	2.611	2
8	CLM	0.131	4.922*	2
9	Valencia	1.281	1.424	3
10	Extremadura	1.030	1.224	1
11	Galicia	7.635*	1.326	3
12	Madrid	0.459	1.506	2
13	Murcia	0.778	4.591	2
14	Navarra	3.264	5.164*	2
15	País Vasco	3.971*	0.912	1
16	La Rioja	0.241	7.208*	2

² Para todas las tablas, ***, **, *, implica rechazo de la hipótesis nula al 1%, 5% y 10% de significatividad respectivamente

B. Asymmetric Granger causality test.

Tabla 2. Efectos globales

Regiones	<i>V ⇒ P</i>					<i>P ⇒ V</i>			
	Test statistic	Bootstrap critical values			Test statistic	Bootstrap critical values			
		1%	5%	10%		1%	5%	10%	
1 Andalucía	0.719	16.492	9.318	6.760	3.930	15.601	9.208	6.803	
2 Aragón	0.727	17.724	10.690	8.245	5.457	21.912	11.415	8.850	
3 Asturias	3.379*	8.008	4.565	3.298	0.001	8.695	4.735	3.067	
4 Baleares	11.901**	12.398	7.813	5.933	4.104	13.019	7.585	5.980	
5 Cantabria	1.263	9.198	4.202	2.997	0.650	8.338	4.474	2.932	
6 Cataluña	4.083	13.983	8.719	5.817	2.345	13.704	8.395	6.068	
7 Cast y Leon	0.611	12.627	7.541	5.722	2.611	12.566	8.176	6.387	
8 CLM	0.131	13.464	7.924	5.893	4.922	17.342	8.472	6.329	
9 Valencia	1.281	23.069	12.485	9.239	1.424	20.402	12.711	8.759	
10 Extremadura	1.030	8.613	4.466	3.359	1.224	7.604	3.908	2.713	
11 Galicia	7.635	20.479	12.982	9.705	1.326	16.410	9.092	7.030	
12 Madrid	0.459	12.759	7.650	5.459	1.506	18.005	8.744	6.265	
13 Murcia	0.778	16.258	8.682	5.894	4.591	14.840	8.062	6.017	
14 Navarra	3.264	12.329	7.482	5.267	5.164	12.974	8.601	5.902	
15 País Vasco	3.971*	9.691	4.775	3.054	0.912	8.331	4.210	2.773	
16 La Rioja	0.241	15.415	8.439	6.005	7.208*	17.216	8.315	6.021	

Tabla 3. Efectos positivos

Regiones	$V^+ \Rightarrow P^+$				$P^+ \Rightarrow V^+$			
	Test statistic	Bootstrap critical values			Test statistic	Bootstrap critical values		
		1%	5%	10%		1%	5%	10%
1 Andalucía	0.796	22.688	12.391	9.099	2.976	18.885	12.348	9.235
2 Aragón	1.337	20.000	12.263	8.976	3.527	19.076	10.976	8.857
3 Asturias	0.189	8.497	5.1000	3.424	0.037	10.076	4.460	3.234
4 Baleares	1.226	15.913	9.012	6.570	4.733	12.804	7.967	5.973
5 Cantabria	1.472	9.661	4.765	3.233	0.000	10.150	5.165	3.594
6 Cataluña	2.965	19.644	11.976	8.982	2.908	23.044	12.179	9.328
7 Cast y Leon	0.261	17.059	8.403	5.666	0.593	14.611	8.376	6.219
8 CLM	1.532	9.596	4.965	3.262	0.060	9.546	4.438	3.048
9 Valencia	0.414	9.755	4.761	3.216	0.150	9.368	5.286	3.258
10 Extremadura	0.032	8.598	4.591	3.095	0.010	10.814	4.441	2.967
11 Galicia	0.092	16.072	7.910	5.848	2.740	11.981	7.775	5.704
12 Madrid	1.500	19.803	11.153	8.701	4.186	22.459	13.488	9.688
13 Murcia	0.779	18.480	11.977	8.845	3.416	21.592	12.057	8.748
14 Navarra	8.797*	16.018	9.834	7.590	1.390	22.992	11.511	8.660
15 País Vasco	1.172	12.192	5.469	3.447	0.005	13.461	6.960	3.450
16 La Rioja	0.037	10.497	5.323	3.205	2.302	9.808	5.531	3.428

Tabla 4. Efectos negativos

Regiones	$V^- \nRightarrow P^-$				$P^- \nRightarrow V^-$			
	Test statistic	Bootstrap critical values			Test statistic	Bootstrap critical values		
		1%	5%	10%		1%	5%	10%
1 Andalucía	4.270	17.171	9.429	6.944	0.458	13.605	8.566	5.881
2 Aragón	1.768	23.669	13.400	9.653	2.823	21.324	12.974	9.809
3 Asturias	3.213	16.275	8.906	6.397	1.127	15.982	7.184	5.167
4 Baleares	2.064	10.047	4.382	3.098	0.473	9.232	4.273	3.093
5 Cantabria	1.334	16.162	8.537	6.173	0.203	11.603	7.691	5.628
6 Cataluña	4.238	23.310	13.222	9.828	1.718	16.037	10.503	8.179
7 Cast y Leon	2.362	17.815	8.992	6.499	1.223	14.498	8.333	6.638
8 CLM	2.011	22.663	13.341	10.299	1.668	18.193	10.569	7.667
9 Valencia	1.746	22.257	13.829	10.448	1.071	20.486	10.795	8.087
10 Extremadura	2.199	11.230	5.099	3.206	0.124	11.618	5.159	3.410
11 Galicia	2.835	16.416	9.226	6.436	1.284	14.364	7.358	5.435
12 Madrid	2.180	20.764	11.826	8.698	0.479	22.025	12.654	9.423
13 Murcia	2.487	25.028	13.964	9.783	1.391	19.895	12.431	9.262
14 Navarra	5.328	15.515	8.633	6.021	0.578	17.036	8.780	6.148
15 País Vasco	2.420	14.611	8.630	6.051	0.880	14.533	7.760	5.597
16 La Rioja	0.916	24.196	11.454	9.020	0.405	23.744	13.300	9.787

Tabla 5. Efectos mixtos (I)

Regiones	$V^- \neq P^+$				$P^- \neq V^+$			
	Test statistic	Bootstrap critical values			Test statistic	Bootstrap critical values		
		1%	5%	10%		1%	5%	10%
1 Andalucía	3.106	19.783	10.181	7.329	2.947	18.580	10.347	7.623
2 Aragón	0.331	17.468	7.940	5.608	1.345	17.081	11.049	7.867
3 Asturias	3.167	15.595	7.856	5.604	0.550	15.906	9.592	7.362
4 Baleares	1.024	8.714	5.053	3.176	2.748	15.211	7.612	5.487
5 Cantabria	5.573	13.664	8.047	5.928	0.037	8.543	4.899	3.114
6 Cataluña	1.514	16.317	9.618	7.066	4.097	15.158	8.204	5.829
7 Cast y Leon	1.879	16.199	8.492	5.889	0.021	7.600	4.044	2.807
8 CLM	1.815	15.387	9.611	6.264	0.421	18.681	10.924	8.230
9 Valencia	4.527	18.512	11.500	8.426	0.818	16,489	11.291	8.640
10 Extremadura	1.866	8.167	4.156	3.121	0.118	17.828	9.840	7.514
11 Galicia	1.434	13.974	7.648	5.746	0.387	8.058	4.684	3.201
12 Madrid	1.412	14.125	7.697	5.135	1.929	14.779	9.281	7.163
13 Murcia	13.717**	14.153	9.345	7.482	2.643	13.289	9.648	7.142
14 Navarra	2.624	12.994	8.508	6.256	0.120	10.892	4.670	3.102
15 País Vasco	19.056**	22.924	11.643	8.929	2.620	18.426	10.817	7.782
16 La Rioja	1.752	8.565	4.371	2.891	4.629	19.390	10.276	7.772

Tabla 6. Efectos mixtos (II)

Regiones	$V^+ \neq P^-$				$P^+ \neq V^-$			
	Test statistic	Bootstrap critical values			Test statistic	Bootstrap critical values		
		1%	5%	10%		1%	5%	10%
1 Andalucía	27.039***	25.607	15.521	11.378	136.452***	22.851	11.468	8.214
2 Aragón	13.499**	21.594	12.441	9.690	8.178*	15.748	8.716	6.339
3 Asturias	4.607	21.792	12.922	9.727	9.124**	13.748	8.022	5.865
4 Baleares	4.209	14.399	8.404	5.801	3.052	11.369	5.544	3.575
5 Cantabria	1.300	8.505	4.793	3.364	5.425	14.434	7.555	5.464
6 Cataluña	13.124**	17.123	7.710	5.726	7.509*	16.061	9.157	6.611
7 Cast y Leon	2.826	9.971	5.233	3.195	10.378**	13.698	8.251	5.607
8 CLM	9.478	24.361	14.834	11.279	134.209***	14.853	9.720	6.856
9 Valencia	10.755	26.306	14.950	11.464	50.060***	21.762	12.624	10.213
10 Extremadura	5.379	27.192	14.203	10.571	9.279**	9.406	5.501	3.640
11 Galicia	1.111	11.575	5.455	3.311	16.348***	14.371	8.989	6.462
12 Madrid	32.740***	21.291	11.574	8.156	2.010	12.786	7.990	5.741
13 Murcia	14.538**	28.132	14.119	10.753	340.147***	24.002	12.964	9.402
14 Navarra	2.075	8.678	4.629	3.065	30.509***	12.572	7.682	5.587
15 País Vasco	19.020***	18.964	11.603	8.545	1.120	14.232	9.633	7.245
16 La Rioja	6.597	24.091	13.001	9.661	13.741***	11.540	5.497	3.686

C. Bootstrap panel Granger non-causality test

Tabla 7. Cross-sectional dependence test.

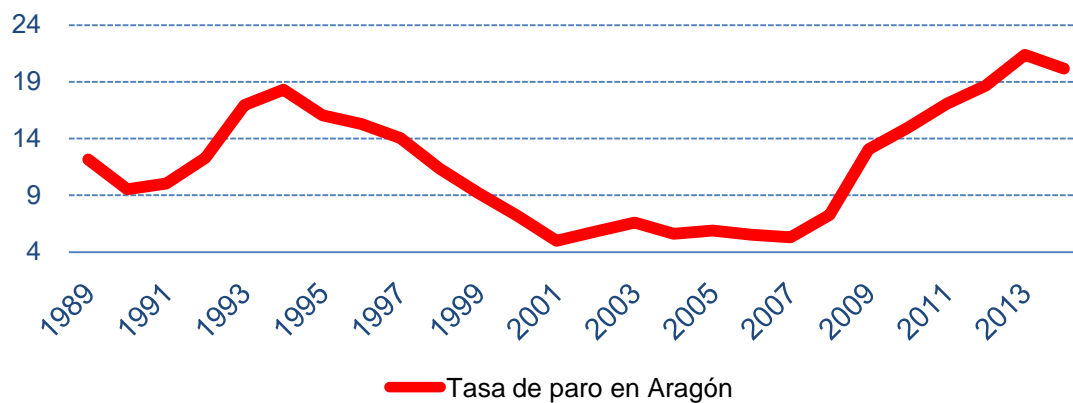
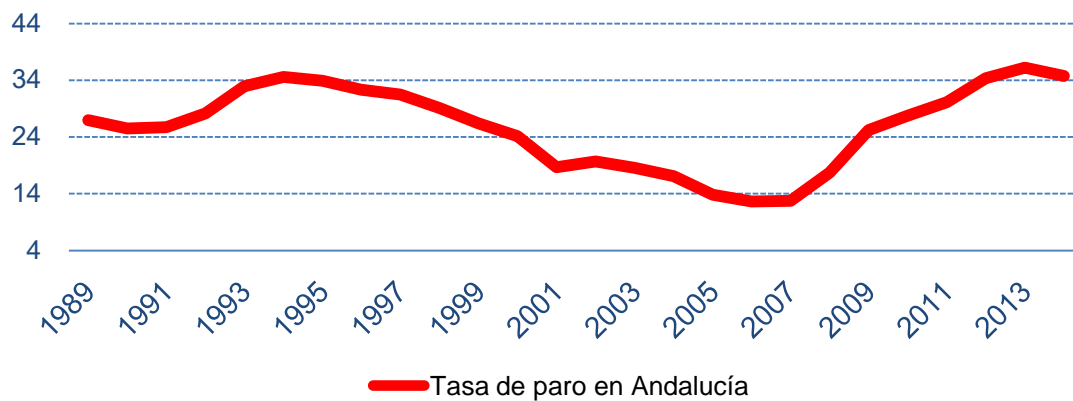
	Test.Stat	p-value
CD Test	.	
Breusch and Pagan (1980) LM test	2787***	0.0000
Pesaran (2004) CD test	42.07***	0.0000
Pesaran, Ullah and Yamagata (2008) LMadj test	555.3***	0.0000

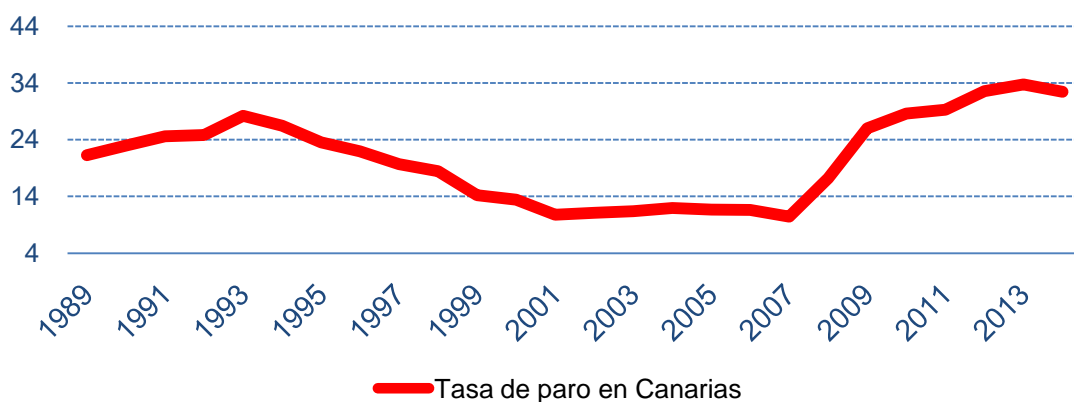
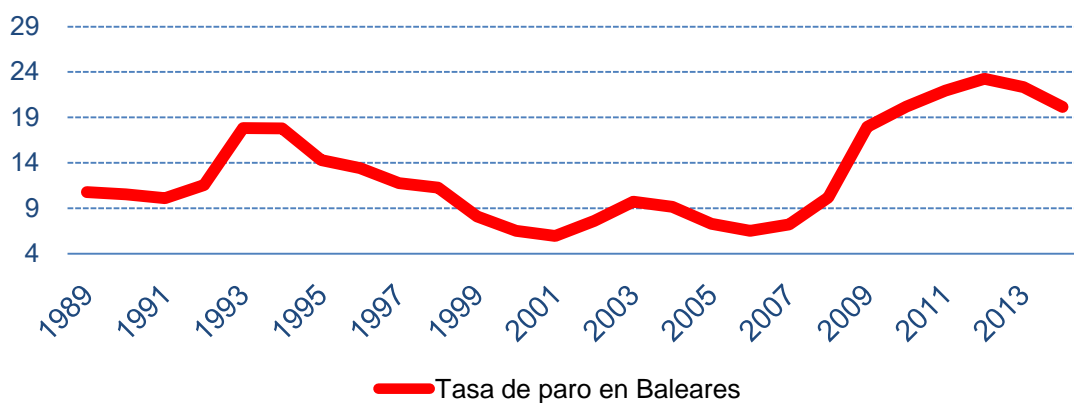
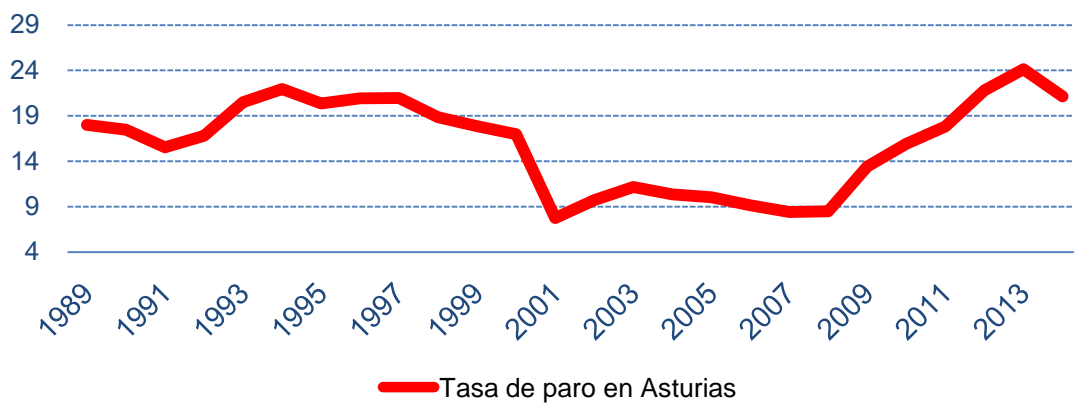
H₀: No cross-sectio

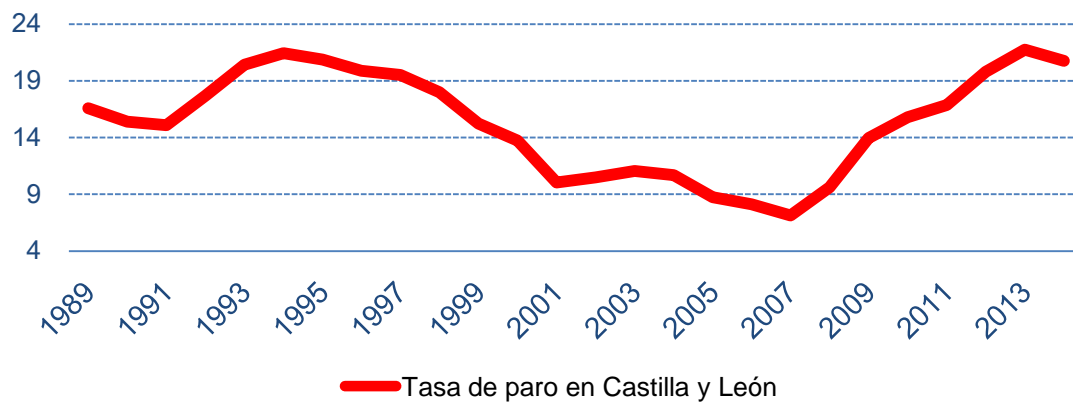
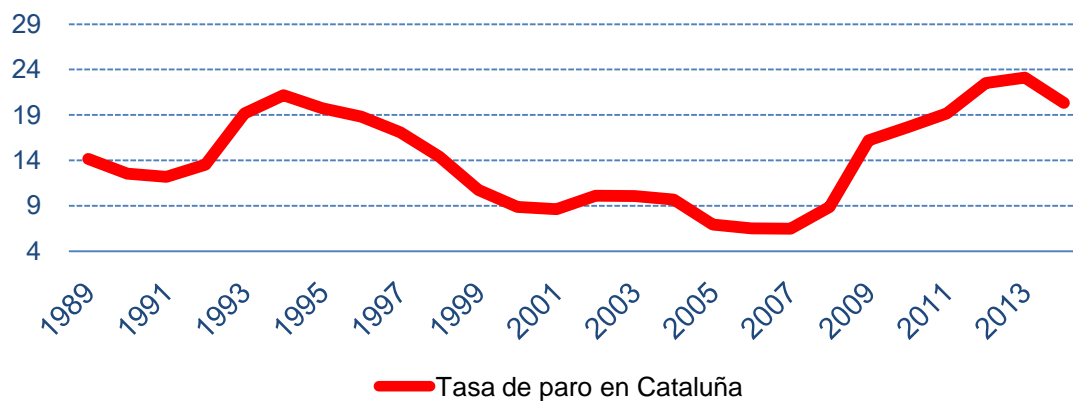
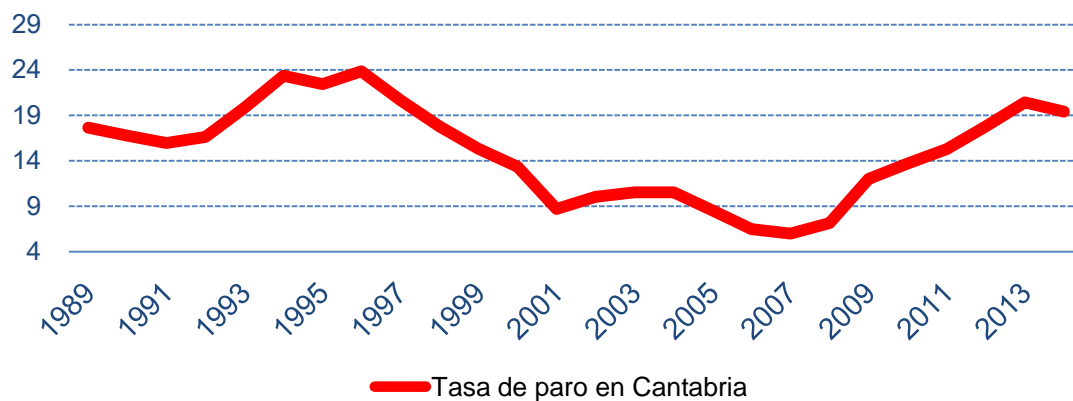
Tabla 8. Contraste de causalidad de panel de Konya (2006)

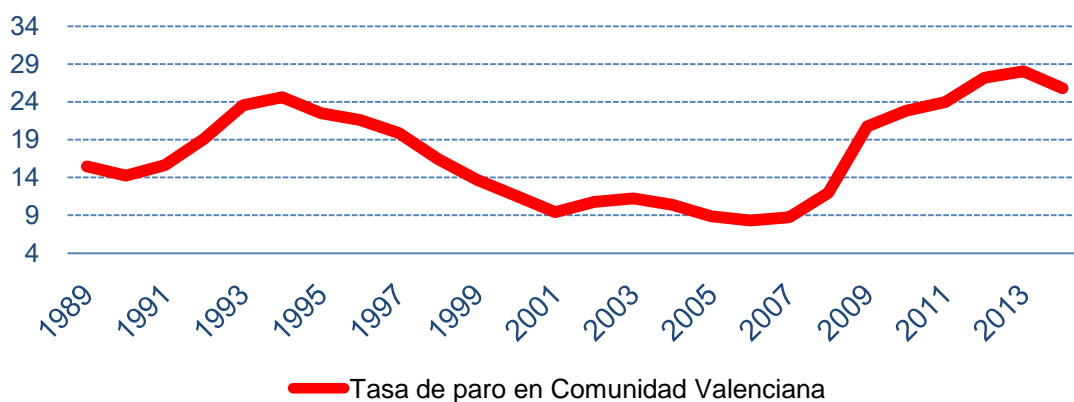
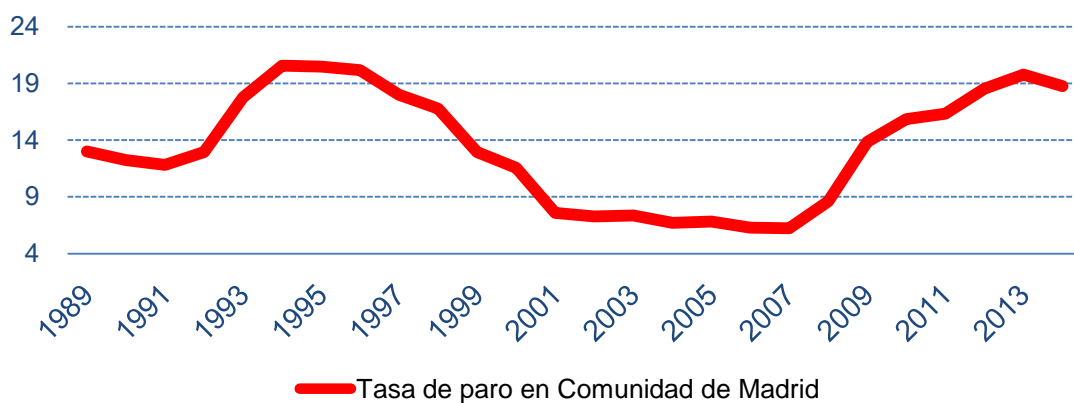
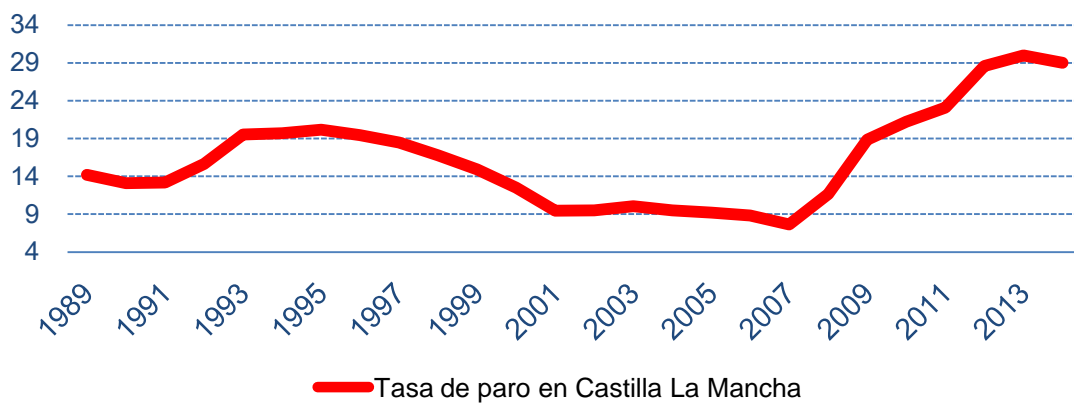
Countries	Test statistic	Bootstrap critical values vtas → paro			Test statistic	Bootstrap critical values paro → vtas		
		10%	5%	1%		10%	5%	1%
1 Andalucía	9.450	36.920	52.772	216.821	5.921	43.723	60.119	103.647
2 Aragón	12.316	31.183	43.429	181.027	0.815	33.137	47.087	82.648
3 Asturias	9.636	22.650	33.377	113.363	6.177	51.748	70.800	119.666
4 Baleares	0.606	38.754	54.037	217.283	14.823	27.678	39.008	68.501
5 Cantabria	5.283	25.006	35.249	208.597	6.881	54.904	75.657	117.875
6 Cataluña	7.455	39.566	54.006	192.668	3.517	53.722	72.486	109.658
7 Cast y Leon	2.439	27.489	39.412	160.848	9.506	37.203	54.270	91.561
8 CLM	0.221	38.579	54.303	195.488	31.527	42.648	56.815	96.224
9 Valencia	9.031	46.351	64.650	114.813	0.299	40.157	53.695	85.007
10 Extremadura	2.435	26.441	39.451	68.731	2.078	17.664	26.816	47.279
11 Galicia	15.186	28.736	41.063	70.267	17.727	42.236	58.106	101.754
12 Madrid	5.022	29.917	41.362	72.937	12.187	33.091	44.941	77.383
13 Murcia	0.419	34.425	48.091	91.506	15.592	33.851	46.207	82.021
14 Navarra	6.881	39.579	55.610	92.170	61.338**	29.562	42.577	70.285
15 País Vasco	3.939	27.077	40.472	76.216	2.289	42.404	60.247	102.347
16 La Rioja	5.318	18.117	28.765	51.578	0.128	43.044	57.437	91.195

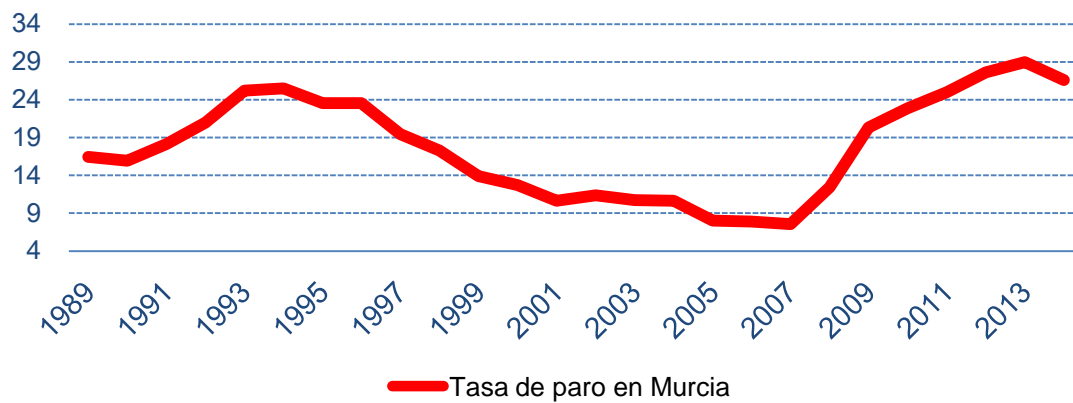
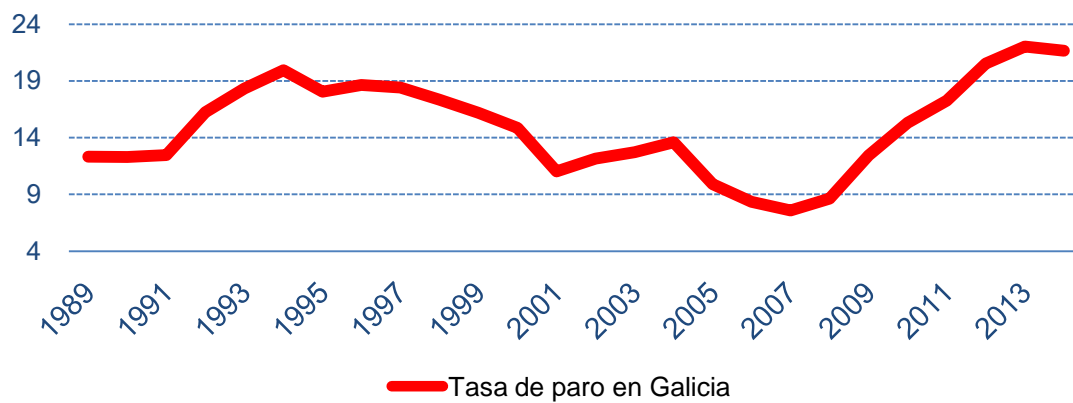
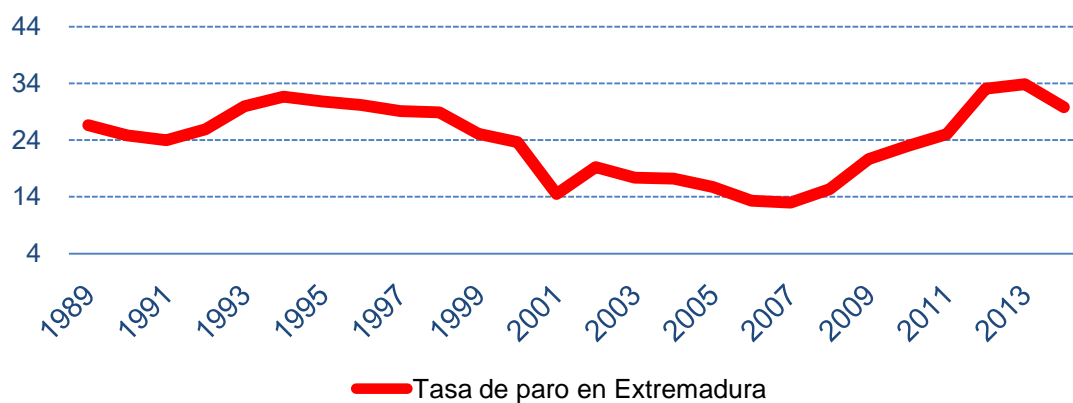
E. Evolución de las variables.

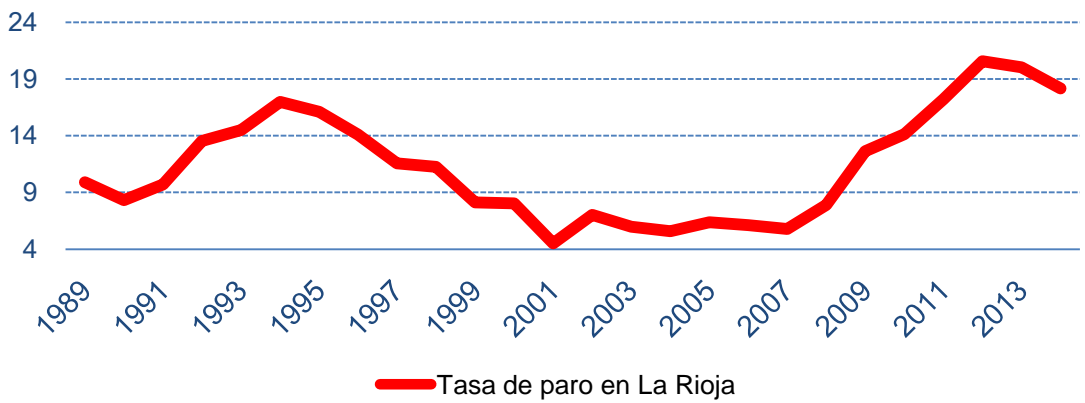
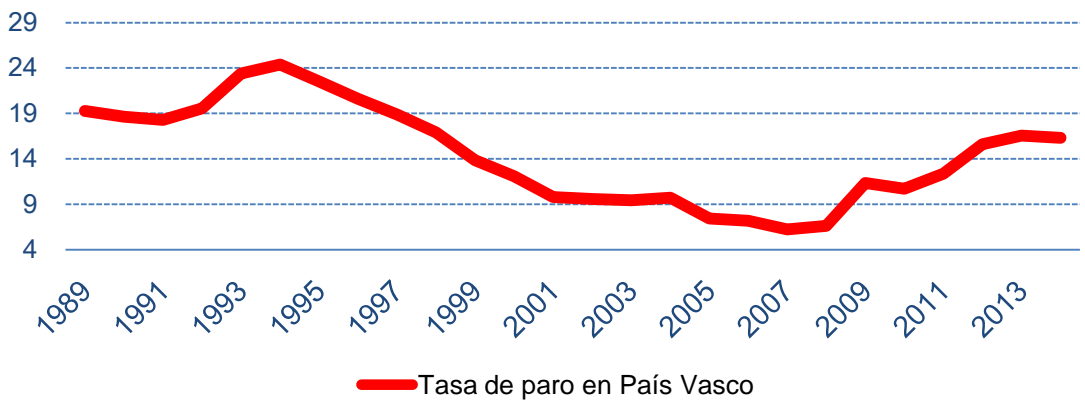
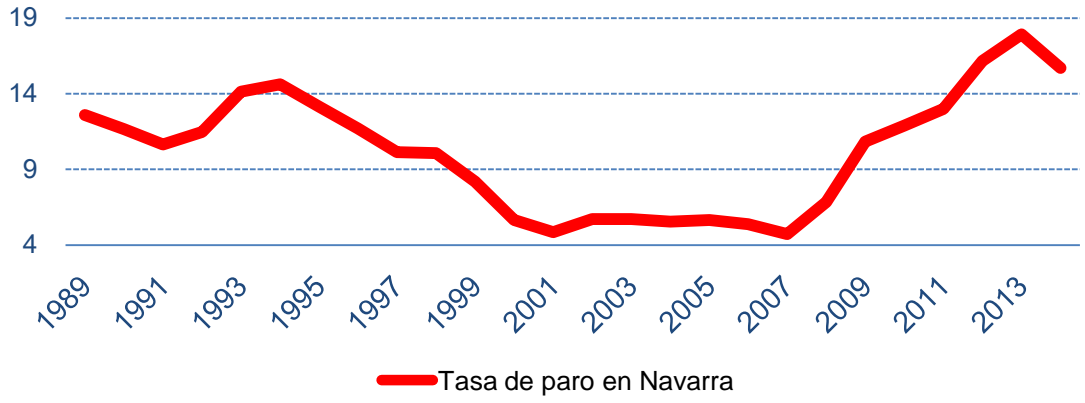


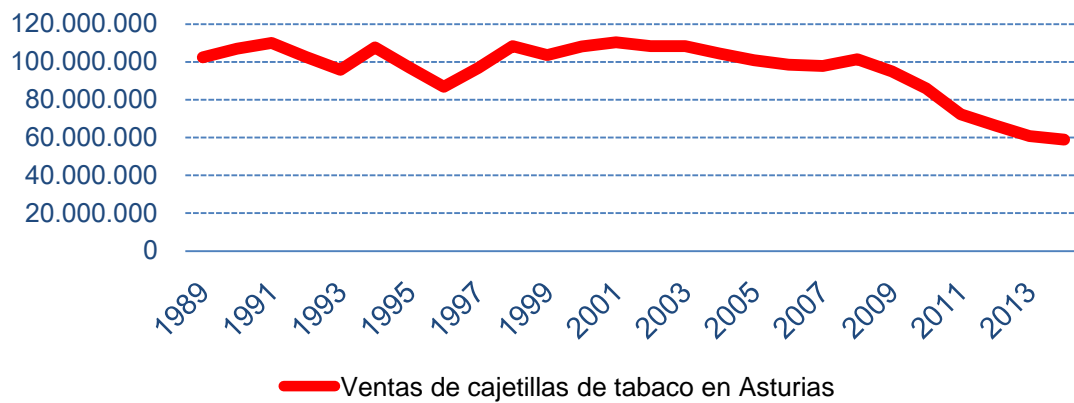
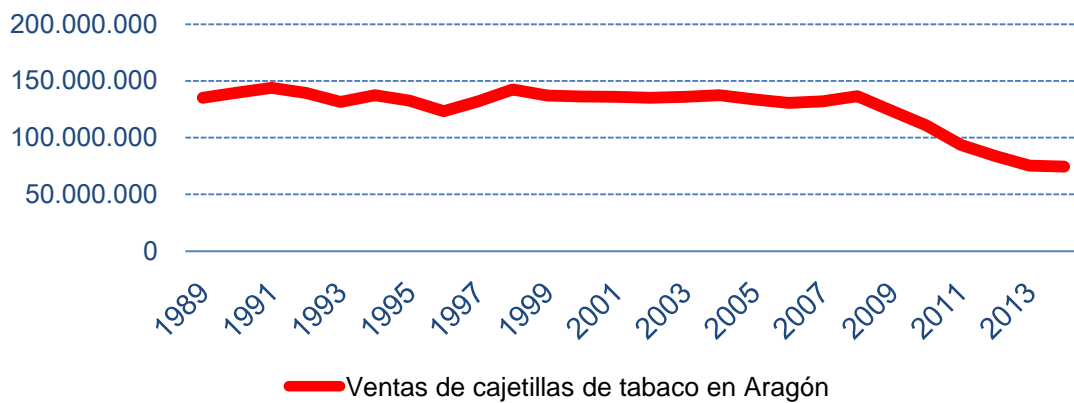
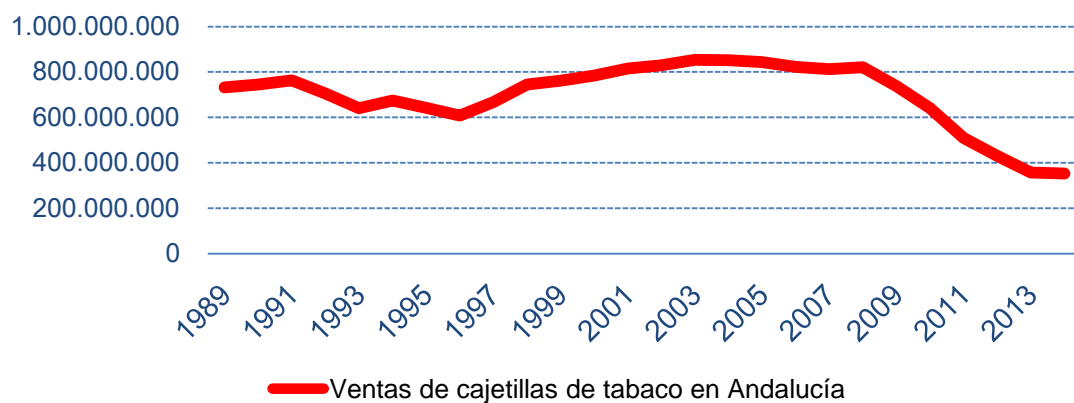


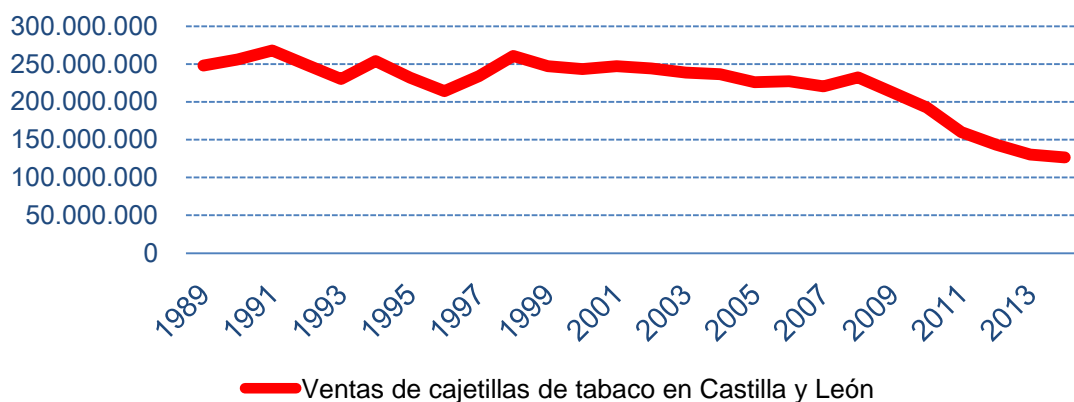
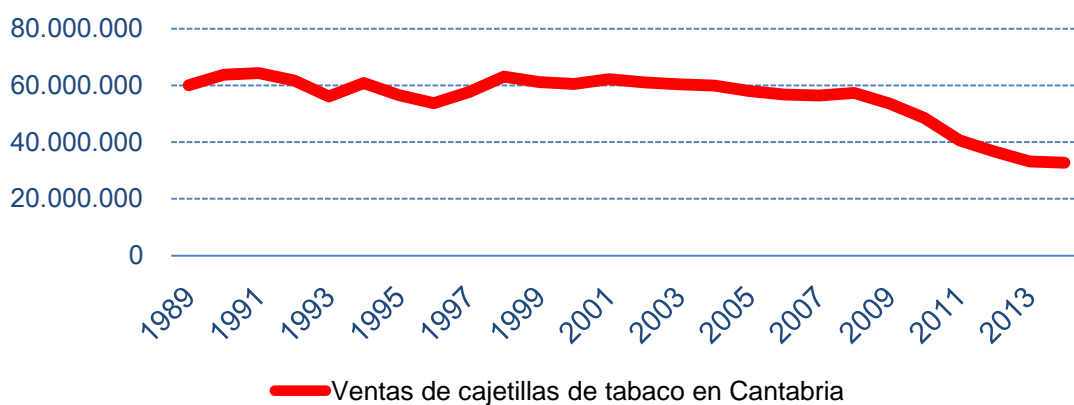
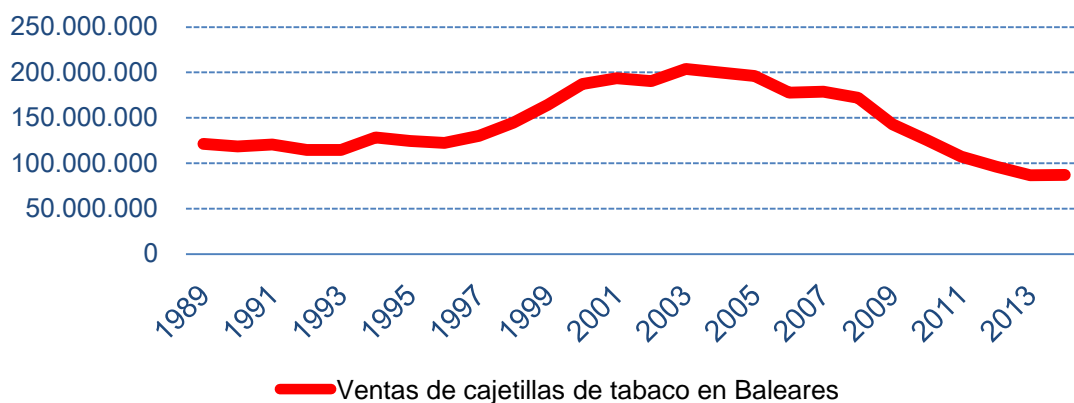


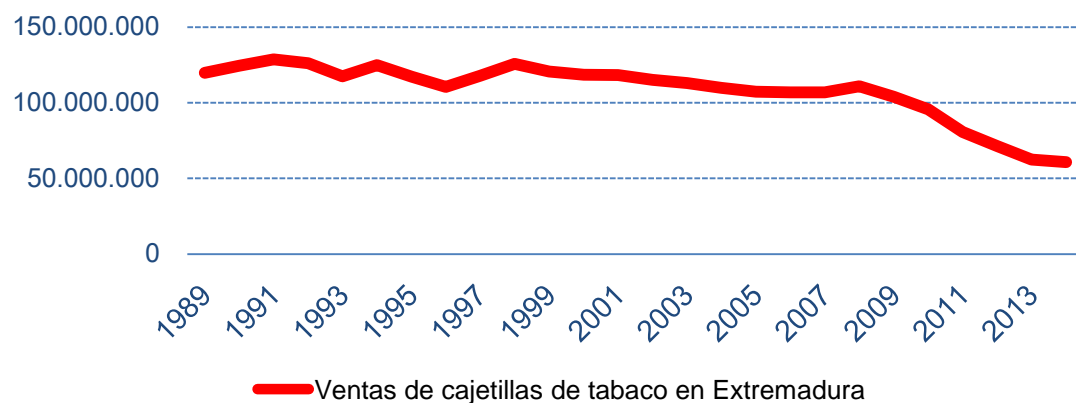
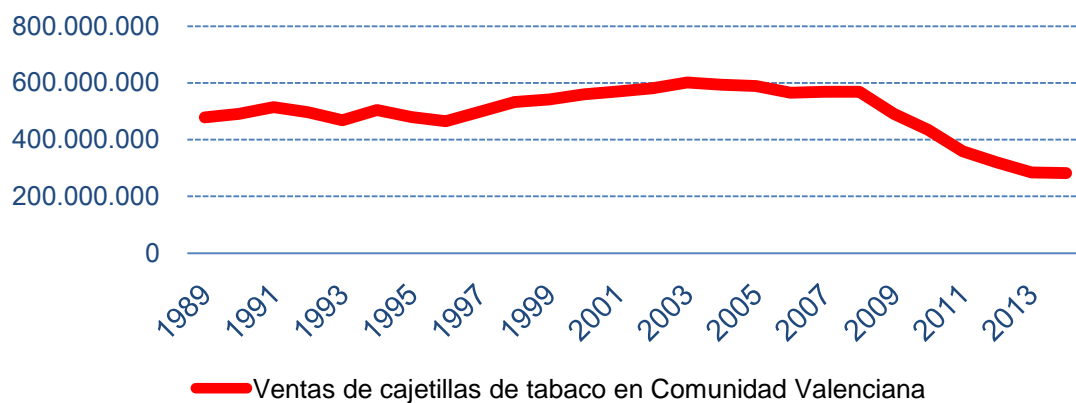
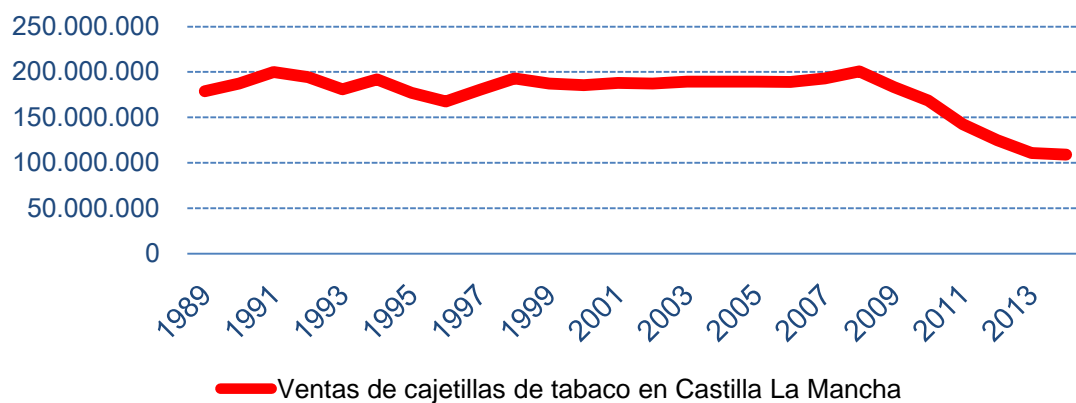


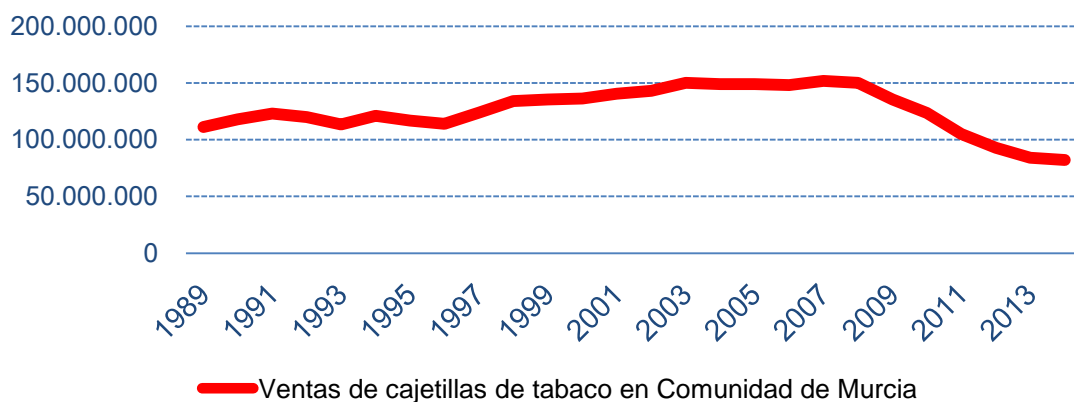
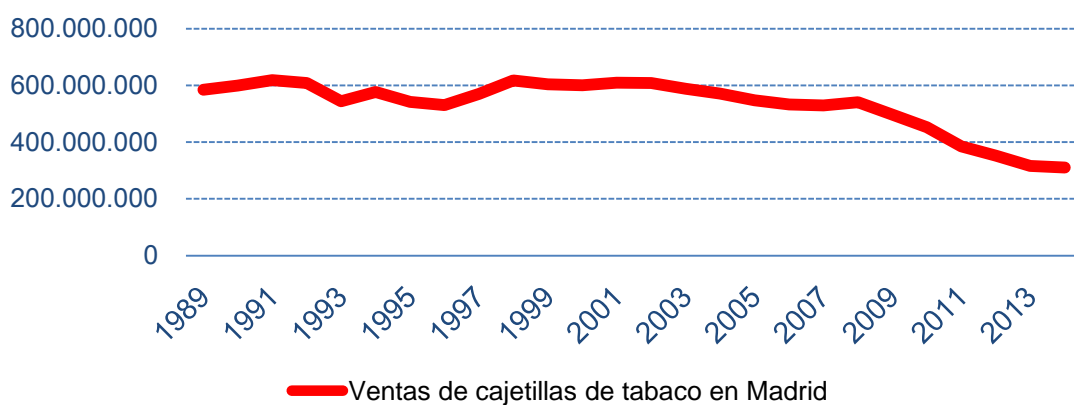
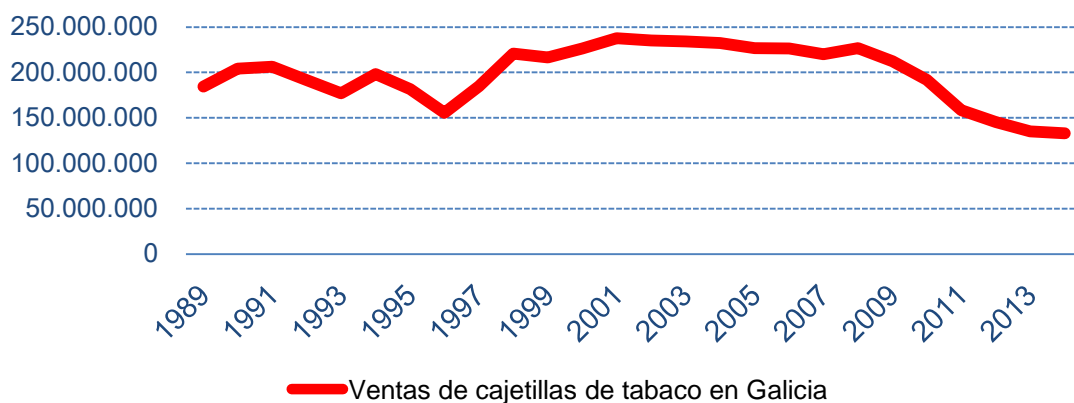


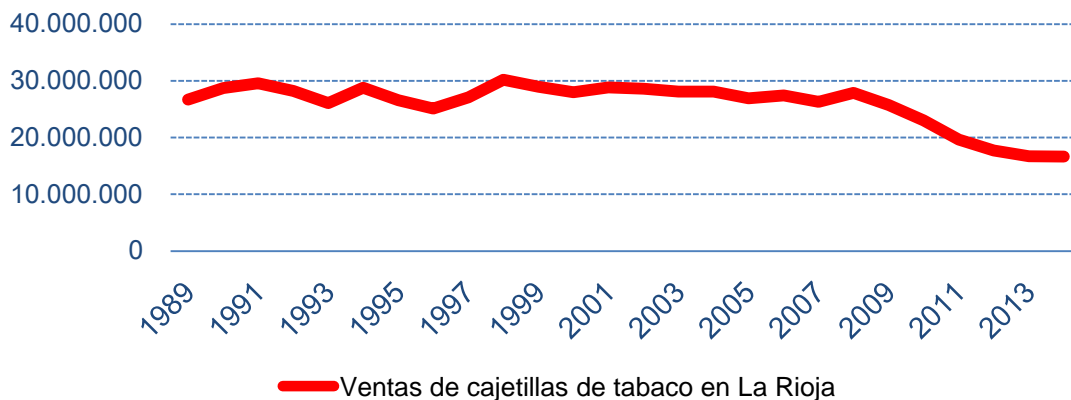
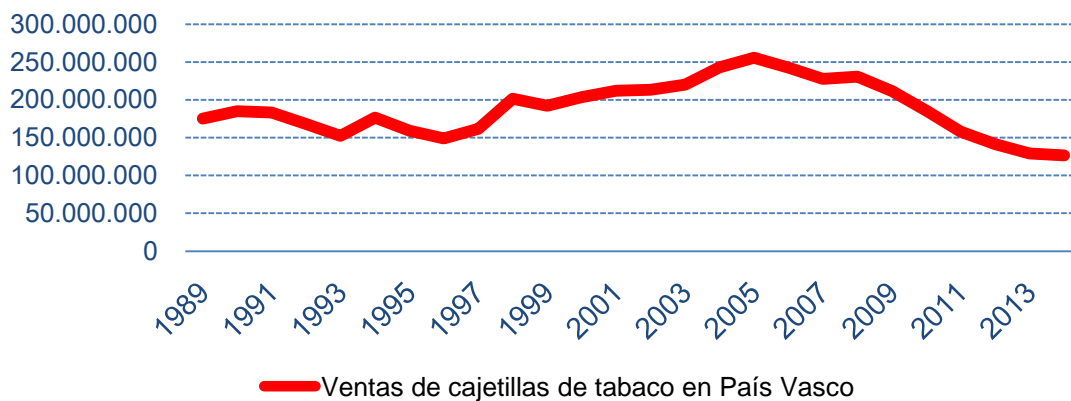
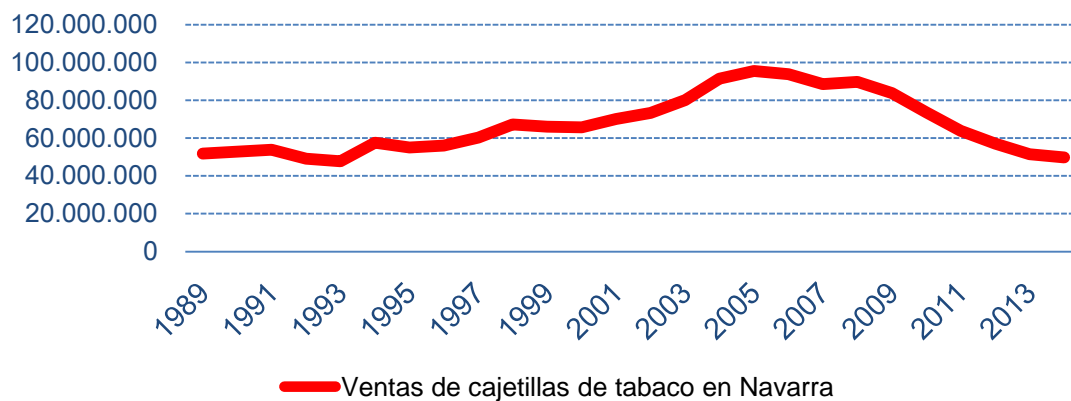












Parte II. Análisis microeconómico

Capítulo 3. Satisfacción laboral, estado de salud, decisión de ocupación y la decisión de jubilación

3.1. Introducción

Aunque hay quienes sitúan el origen de la crisis del Estado del Bienestar en los años 80, entendiendo por tal el retroceso en las prestaciones e intervención del Estado en la actividad económica, conveniremos que la crisis actual ha obligado a realizar una reconsideración del alcance del estado del bienestar, en función de las exigencias del nuevo marco de relaciones económicas.

En este sentido, conveniremos que las necesidades de financiación del sector financiero y la consiguiente necesidad de supeditar las políticas nacionales al objetivo de la consolidación fiscal, han provocado no sólo el abandono de la idea de introducir cualquier clase de estímulo fiscal en la economía, sino la necesidad de reajustar y repensar el alcance del estado del bienestar, no sólo en términos de la participación del Estado en la economía sino incluso en términos

de cuál o cuáles son las prestaciones esenciales que el Estado ha de soportar en cualquier caso.

Además de los intentos de racionalización del gasto, también estaremos de acuerdo en que la viabilidad del Sistema Nacional de Salud, del sistema de pensiones, de la intervención pública en materia educativa, de las prestaciones sociales o de los esquemas de incentivos ha sido y está siendo objeto de una reconsideración profunda por parte de las naciones, especialmente las que han sufrido la crisis con más virulencia, que se replantean el alcance y viabilidad de cada una de ellas en un contexto marcado por la austeridad.

En este marco, el margen de intervención para que las economías recuperen una senda de crecimiento y de generación de empleo, se limita, en ausencia de estímulos monetarios, a la aplicación de reformas estructurales, esto es, de políticas de oferta con las que lograr el ajuste. Dejando a un lado las reformas que afectan a determinados sectores, quizá hayan sido las reformas que afectan a los sistemas de pensiones y sobre todo, las reformas laborales, encaminadas a eliminar ciertas rigideces existentes en el mercado de trabajo las que han

asumido todo el protagonismo de la estrategia general para combatir la crisis y el desempleo.

En general, la preocupación por el deterioro de las condiciones de trabajo tiene su reflejo no sólo en un descenso de la percepción sobre la satisfacción en el empleo sino también sobre la propia salud del trabajador y sobre sus decisiones tanto de inversión en educación y como respecto a la fecha de su retiro.

Aunque existen variados argumentos sobre los posibles efectos indirectos de la satisfacción laboral sobre el estado de salud, quizá sean los referidos a los efectos que los requisitos físicos y psicosociales asociados al empleo, tales como la seguridad del empleo, de luminosidad, la calidad medioambiental (las llamadas condiciones de salubridad del empleo), el grado de automatización de las tareas, la posición jerárquica ocupada, la responsabilidad, la relación esfuerzo-recompensa, el estrés, o la seguridad en el empleo, son los más comúnmente aceptados por la literatura (véase Fisher and Souza-Poza, 2007).

Por tanto, la comprensión de los efectos de la insatisfacción laboral sobre la salud del trabajador no sólo es una cuestión de Economía de la Salud –por su afectación a la atención sanitaria, o a los recursos del sistema de la seguridad social–sino también de importancia desde una perspectiva económica. Centrémonos en este último aspecto.

La satisfacción en el empleo juega un papel importante desde la perspectiva individual, como determinante del bienestar del trabajador, aunque también lo es desde una perspectiva agregada ya que puede tener repercusiones directas no sólo sobre la productividad del trabajador o sobre las decisiones de jubilación, sino también sobre la propia prosperidad económica.

Los determinantes de la satisfacción en el empleo han sido extensamente explorados en la literatura previa desde la perspectiva del género, de la edad, de la educación, desde la perspectiva del tipo de ocupación, e incluso cuáles son sus efectos sobre la decisión de permanecer o abandonar el mercado laboral. Nuestra propuesta trata de integrar todas estas aproximaciones desde la perspectiva del autoempleo.

Oportunidad del análisis

Los cambios operados en la regulación del mercado de trabajo durante la crisis, se ha traducido en una disminución de la protección en el empleo con consecuencias directas sobre: i) la valoración relativa de las diferentes ocupaciones –el coste de oportunidad del autoempleo se reduce y por tanto aumenta la probabilidad de convertirse en autoempleado; ii) sobre la percepción de la satisfacción en el empleo, no sólo por el empeoramiento objetivo de las condiciones de los asalariados, sino por la posible mejora de la percepción de aquellos que deciden convertirse en empresarios; iii) estos cambios pueden traducirse en una mejora del estado de salud general de la población, con efectos no sólo sobre el sistema general de salud, sino también sobre los niveles de productividad; iv) cambios en las decisiones de ocupación derivados de los cambios operados en la edad de jubilación; v) efectos sobre los sistemas regionales de salud dado que las características de los mercados laborales regionales pueden ser elementos clave para entender la existencia de diferencias en las necesidades asistenciales y de prestaciones motivadas por razones distintas a las habitualmente exploradas, y, vi) finalmente, pueden

provocar transiciones entre diferentes tipos de ocupaciones, derivadas de los problemas de sobrecualificación e insatisfacción en el empleo.

Estas ideas constituyen el objeto de la propuesta de análisis de las relaciones del autoempleo con los vectores de salud, satisfacción en el empleo y bienestar, que a continuación detallamos.

Para llevar a cabo esta tarea en este trabajo se estiman diferentes versiones de un modelo de elección discreta usando la sub-muestra de ocupados, para intentar testar tanto que la satisfacción laboral aumenta entre el grupo de autoempleados, y que este mayor “bienestar/felicidad” ha de manifestarse en una menor probabilidad de necesitar asistencia sanitaria, ya sea por parte de los médicos de familia como por parte de los especialistas.

Para llevar a cabo esta tarea, el modelo se estima haciendo uso de los datos individuales de la Encuesta Nacional de Salud para 2011, encuesta que contiene información acerca de las características individuales y socio laborales de los encuestados además de acerca de su estado de salud, historial médico y acerca del uso del Servicio Nacional de Salud.

Finalmente, los resultados son comparados con la evidencia obtenida por la literatura previa a la vez que se analizarán las principales implicaciones de los mismos, como forma de poner en valor los resultados obtenidos así como de apuntar sus limitaciones.

3.2. Satisfacción laboral, estado de salud y decisión de ocupación y la decisión de jubilación

Los avances médicos no sólo en términos de curación de determinadas patologías sino sobre todo en términos de los avances logrados por la medicina preventiva mediante la introducción de hábitos saludables, ha tenido como corolario lógico el crecimiento sostenido en la esperanza de vida de la población, una menor frecuentación, un menor absentismo, la posibilidad de alargar la vida laboral y una menor movilización de recursos hacia las prestaciones.

Un factor de mejora del estado de salud, aunque menos explorado no menos importante, es el de la mejora en los niveles de satisfacción laboral. No son pocos los estudios que han explorado, desde diferentes perspectivas, la hipótesis de una relación positiva entre el grado

de satisfacción y el mejor estado de salud, e incluso el papel del tipo de ocupación sobre esta satisfacción (Millán et al., 2012)

Desde un punto de vista económico, estas variaciones en la estado de salud medio correspondiente a cada intervalo de edad, tendrán repercusiones directas al menos sobre: i) los niveles de productividad correspondientes a cada grupo de edad, ii) las decisiones de consumo y ahorro de los individuos a lo largo de su vida laboral, si existen efectos sobre la esperanza de vida, iii) la valoración y decisión acerca del número de años a dedicar a la educación, antes de incorporarse por primera vez al mercado de trabajo, y iv) la configuración y viabilidad del sistema de pensiones¹, cuestiones éstas que se tornan de suma importancia, para el rediseño de los límites y alcance del estado del bienestar, en un momento como el actual, en el que éstos elementos son objeto de debate, no solo por la necesidad de priorizar cuáles son las partidas de gastos consideradas “irrenunciables” sino porque quizá este proceso permita aumentar la efectividad de la in-

¹ La literatura, también parece apuntar a que la satisfacción laboral hace aumentar la probabilidad de permanencia en el empleo –véase, Freeman, (1978), Akerlof, Rose y Yellen (1988), Clark, Georgellis y Sanfey (1998)–

tervención pública en determinados sectores o buscar mecanismos alternativos de provisión más eficientes.

Tal y como pone de manifiesto la literatura, y dado que la satisfacción laboral parece tener una cierta relación con el tipo de ocupación (Bradley y Roberts, 2004; Millán et al, 2012), –los resultados empíricos parecen apuntar hacia una mayor satisfacción en el empleo entre los autoempleados en comparación con los asalariados, ligadas a una serie de elementos económicos y psicológicos asociados a cada ocupación– podríamos argumentar que haciendo abstracción de otros factores, cabría esperar un mejor estado de salud (e incluso de felicidad) entre los autoempleados en relación a los asalariados, siendo ésta nuestra primera hipótesis a contrastar. En esta dirección apuntan los resultados de Andersson (2008), según los cuales la mayor satisfacción en el empleo de los autoempleados con respecto a los asalariados, no sólo deriva en mayores niveles de bienestar sino también en términos del estado de salud física, psíquica y del nivel de felicidad.

Si esta hipótesis fuera cierta, la demanda asistencial del Sistema nacional de Salud estará condicionada por la propia configuración de

los mercados de trabajo regionales atendiendo a la situación profesional. Esta es la hipótesis que tratamos de explorar en este trabajo: si la satisfacción asociada a cada tipo de empleo tiene una incidencia suficiente en el estado de salud como para explicar el mayor o menor uso de los servicios sanitarios.

3.3.- Hipótesis

A priori, algunos de los siguientes factores pueden ser el origen de la existencia de pautas de uso de los servicios sanitarios significativamente distintos entre los trabajadores por cuenta propia y ajena.

En primer lugar, es posible que la menor propensión a hacer uso de la asistencia sanitaria por parte de los trabajadores por cuenta propia tenga una naturaleza muy distinta a la de un mejor estado de salud: en particular, al hecho de que los menores niveles de absentismo de los autoempleados con respecto a los asalariados pueden no estar debidos a su mejor estado de salud, sino a la mayor dedicación y esfuerzo que exigen los trabajos por cuenta propia y sobre todo a las

pérdidas económicas –al mayor coste de oportunidad del absentismo– y a las dificultades que le suponen los períodos de baja.

En segundo lugar, la menor demanda de los servicios de atención primaria por parte de los autoempleados también pudiera estar originada por el mayor nivel de riqueza de este colectivo, que le permite evitar el uso de los servicios de atención primaria acudiendo directamente a los especialistas, ya sea a través del pago directo o suscribiendo pólizas de seguro médico privados (Bongers et al., 1997).

En tercer lugar, existe evidencia en relación a que los trabajadores por cuenta propia exhiben mayores niveles de satisfacción laboral que los trabajadores por cuenta ajena (Bradley y Roberts, 2004) y de que esta mayor satisfacción se traduce en una mejor percepción de su estado de salud con respecto a los asalariados (Fischer y Sousa-Poza, 2007). Como consecuencia cabe esperar que los autoempleados realicen una menor demanda de los servicios asistenciales, en general.

Finalmente, si los factores anteriores fueran ciertos, el peso relativo de ambos tipos de ocupaciones en los mercados regionales deberían

devenir en la existencia de efectos regionales sobre la probabilidad de uso del sistema asistencial.

Sin embargo, la razón más probable que pueda explicar un menor uso de las consultas médicas, pueda devenir del mejor estado de salud autopercebido, debido a la mayor satisfacción laboral asociada al trabajo por cuenta propia frente al trabajo por cuenta ajena. Para contrastar esta hipótesis, llevaremos un análisis en dos etapas. En la primera trataremos de testar la mayor satisfacción laboral asociada a los autoempleados, mientras que en la segunda, intentaremos testar si los autoempleados, a igualdad de otros factores y características presentan una menor probabilidad de hacer uso de los servicios de medicina de familia y de especialistas.

Estas son las hipótesis que tratamos de explorar en este trabajo: si la satisfacción asociada a cada tipo de empleo tiene una incidencia suficiente en el estado de salud como para explicar el menor uso de los servicios asistenciales.

Objetivo del análisis

Así pues, Como ya ha quedado de manifiesto, el objetivo de este trabajo es la de exploración de los efectos de la desigualdad laboral sobre la demanda de servicios de atención sanitaria, desde una nueva perspectiva. En particular, y frente a los tradicionales enfoques centrados en los efectos de la seguridad/precariedad laboral, el desempleo, o en la asociación de la situación laboral con la posesión de un mayor o menor nivel de renta, en este trabajo se trata de comprobar si existen diferencias significativas en la demanda de servicios de atención primaria entre los trabajadores por cuenta propia y ajena, y si estas diferencias, caso de existir, se mantienen cuando estratificamos por la satisfacción laboral o por la percepción del estado de general de salud. Si no existieran diferencias podríamos pensar que las diferencias en el uso de los servicios de atención primaria tienen más que ver con que con factores de índole económica o de seguridad en el empleo.

Por tanto, el objetivo *primario* es estimar, una vez controlado por el estado de salud y por la satisfacción laboral, si los trabajadores por cuenta propia tienen una menor probabilidad de hacer uso de los

servicios de medicina de familia que los trabajadores por cuenta ajena en el sistema nacional de salud español. En suma, el objetivo primario consiste en verificar si existen diferencias significativas en el uso de los servicios de atención primaria entre los autoempleados y los asalariados y comprobar si estas diferencias obedecen a factores relacionados con el estado de salud y con el estrés y satisfacción de salud, frente a la visión habitual que suele atribuir las a factores económicos o a la precariedad laboral.

3.4. Metodología

El estudio se realiza estimando diferentes especificaciones de un modelo de elección discreta sobre una selección de indicadores derivados de los datos individuales de la Encuesta Nacional de Salud para el año 2011. Esta encuesta contiene información relativa a las características socioeconómicas de los usuarios, a su estado de salud e historial médico, así como acerca del uso de diferentes recursos del sistema nacional de salud, incluido el grado de utilización de los servicios sanitarios.

Para contrastar las hipótesis, y haciendo uso de los los microdatos de la Encuesta Nacional de Salud de 2011, se estiman diferentes versiones de un modelo de elección discreta, sobre la muestra de aquellos que tienen empleo, intentando contrastar si la probabilidad de hacer uso de los servicios sanitarios es menor entre los autoempleados que entre los asalariados, incluyendo como variables explicativas además de este indicador laboral otros factores relativos al estado de salud del individuo –incluyendo la salud mental y el estrés laboral–, al consumo de medicamentos, a las prácticas preventivas y a las características físicas y hábitos, además de otras características socioeconómicas y territoriales que han de servirnos como variables de control.

En primer lugar trataremos de contrastar si la situación profesional de los ocupados es un determinante del nivel de satisfacción laboral, variable esta que se ha demostrado como determinante del estado de salud. En segundo lugar se trata de comprobar el efecto de la ocupación sobre la desigualdad en la utilización de los servicios sanitarios en el Sistema Nacional de Salud español –es decir, a que individuos con igual necesidad de atención consumen diferentes cantidades de

servicios-, distinguiendo entre las visitas al Médico de Familia y las visitas al Médico Especialista, distinción ésta que en caso de inexistencia de diferencias significativas nos ha de llevar a descartar que el menor uso de los servicios de asistencia primaria se deba a la posesión de un mayor poder adquisitivo de los autoempleados que les permite acudir directamente al especialista bien a través de pago directo o gracias a los seguros de que disponen, en caso de necesidad.

Así pues, nuestro objetivo se centra en contrastar si existe desigualdad en la atención sanitaria entre los autoempleados y los asalariados, a igualdad en lo que se refiere a su necesidad de atención y si la satisfacción laboral es uno de los factores que nos ayuda a entender esta diferencia.

Para llevar a cabo esta tarea, necesitamos una base de datos que contenga información acerca de la utilización de los servicios sanitarios como datos de necesidad sanitaria e información acerca de las características socio-económicas de los individuos, incluida su situación laboral. Esta información se contiene en la Encuesta Nacional de Salud.

En términos generales, el proyecto consiste en un estudio descriptivo *transversal* –un solo período- de tipo ecológico del uso y de la frecuentación de los servicios de medicina de familia, utilizando los ficheros de microdatos anonimizados de la muestra de adultos de la Encuesta Nacional de Salud 2011-12.² Estos datos se corresponden con 21007 entrevistas realizadas entre julio de 2011 y junio de 2012.

Diseño muestral

La ENSE, proporciona información extraída a partir de un muestreo tri-etápico estratificado³, en el que las unidades de análisis de la primera etapa son las *secciones censales* -2.000-, las de segunda etapa las viviendas familiares principales y dentro de las viviendas

² La Encuesta Nacional de Salud de España (en adelante, ENSE) se realiza, de forma periódica, desde 1987, por el INE y el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Esta encuesta recopila información relativa a toda la población sobre el estado de salud y sobre los determinantes personales y sociales que determinan la salud y el uso de los servicios sanitarios. Actualmente tiene periodicidad quinquenal, aunque cada dos años y medio se combina con la Encuesta Europea de Salud, con la que comparte un grupo de variables armonizadas.

³ La muestra se distribuye entre comunidades autónomas asignando un número de encuestas uniforme y otra proporcional al tamaño de cada región. De esta forma la muestra no sólo es representativa a nivel nacional sino también a nivel de comunidad autónoma lo que permite hacer análisis en ese nivel de desagregación territorial.

se investigan todos los *hogares* -21.508- que tienen su residencia habitual en ellas. En cada hogar se entrevista a una *persona adulta* - 21.007 adultos de 15 o más años- para cumplimentar el cuestionario individual. De estas entrevistas se obtiene la información de la muestra de adultos que servirá de base a nuestras estimaciones.⁴

Así pues, y para los objetivos de este estudio, serán los *adultos* ocupados nuestra *unidad de análisis*, por lo que la muestra final que sirve de base a nuestro estudio se compone de 8455 observaciones correspondientes a las categorías de asalariados (82,26% de la muestra) y autoempleados (17,76%).

Definición de las variables

Realizados estos filtros y sobre la base de la submuestra de ocupados, procederemos a definir las variables. En algunos casos, estas variables podrán ser usadas directamente tal y como vienen definidas en el fichero de adultos. Sin embargo, en la mayor parte de los casos necesitarán bien ser reparametrizadas -

⁴ Para llevar a cabo nuestros ejercicios, trabajamos inicialmente con la submuestra de individuos con edades comprendidas entre 16 y 65 años que suponen un total de 15278 observaciones.

Las variables utilizadas para estimar la demanda las dividiremos en dos grandes grupos: aquellas variables que intentan controlar la relación entre el tipo de ocupación y el estado de salud, es decir, la necesidad de atención sanitaria y por otro lado las relativas a uso de los servicios –variables de demanda- una serie de variables socioeconómicas, entre las que se incluye la variable de situación laboral, y una serie de variables de control que nos permiten capturar una serie de características demográficas individuales.

Estado general de salud

Nivel de satisfacción laboral (variable M42) . Al igual que en el caso anterior la variable se mueve en el rango 1 a 7. Hemos establecido una nueva categorización de la misma en dos niveles: Alto (5-6-7) y Bajo (1-4).

Índice de masa corporal (IMCa). Variable dicotómica que toma el valor 1 si tiene sobrepeso u obesidad y 0 si tiene peso insuficiente o normopeso.

Características individuales

Edad : variable numérica que toma valores en el intervalo 15 a 117.

Sexo: variable dicotómica que toma el valor 1 si es hombre y 0 si es mujer.

Variables de demanda

Para poder identificar la desigualdad en los dos niveles de asistencia consideraremos por separado, las visitas al médico de familia y las visitas al especialista.

Visitas al Médico de Familia (Y1): variable dicotómica que tomará el valor 1 si el individuo ha realizado una visita al Médico de Familia en las dos últimas semanas y 0 en caso contrario.

Visitas al Médico Especialista (Y2): variable dicotómica que tomará el valor 1 si el individuo ha realizado una visita al Médico de Familia en las dos últimas semanas y 0 en caso contrario.

Características socioeconómicas

Situación Profesional (EMP): Dicotómica que toma el valor 1 si son autoempleados y 0 si son asalariados.

Denominación de la Variable	Código	Tipo	Rango
<i>Variables de Demanda</i>			
Visitas al Médico de Familia	MedFam	Categórica dicotómica	0/1
Visitas al Médico Especialista	Especialista	Categórica dicotómica	0/1
<i>Características Individuales</i>			
Edad	Edad	Continua	15-117
Sexo	Sexo	Categórica dicotómica	0/1
<i>Estado General de Salud</i>			
Preocupaciones y tensión	No/Si	Categórica dicotómica	0/1
Seguridad Social	Publica/priv	Categórica dicotómica	0/1
Nivel de satisfacción laboral	Bajo	Categórica dicotómica	0
	Alto	Categórica dicotómica	1
Índice de masa corporal	IMCa	Categórica dicotómica	0/1
<i>Condición socioeconómica</i>			
Situación profesional	EMP	Categórica di-	0/1

Marco empírico

Como ya hemos avanzado, en este trabajo se estiman diferentes versiones de un modelo de elección discreta en el que la satisfacción laboral y el uso de la atención primaria y de especialistas es explicado a través de diferentes factores explicativos, con el objeto de comparar la existencia de patrones diferenciados para trabajadores por cuenta propia y ajena controlando por una serie de características observables que influyen en la utilización de los servicios de salud. Entre estas variables de control se incluyen el sexo, la edad y su situación laboral. Por otra parte, se tienen en cuenta otra serie de variables asociadas a la oferta sanitaria como lo es una dummy de región.

En nuestro modelo básico la variable dependiente y es binaria, tomando el valor 1 en el caso en el que se haya hecho uso de los servicios de atención primaria/especialista y cero en caso contrario, mientras que entre las k variables explicativas $X_{1i}, X_{2i}, \dots, X_{ki}$ referentes a las características individuales, socioeconómicas y de estado de sa-

lud que han sido relacionadas en la tabla anterior, se encuentran tanto variables categóricas y continuas.

$$P_i = P(y = 1|x) = \alpha + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \dots + \beta_k X_{ki}$$

Modelo que es estimado haciendo uso de una función **G** que tome valores entre 0 y 1.

$$P_i = P(y = 1|x) = G[\alpha + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \dots + \beta_k X_{ki}]$$

Una posibilidad, es que $G(\cdot)$ sea la función logística que nos permite tener resultados acotados entre 0 y 1.⁵

$$P_i = P(Y_i = 1|X) = \frac{1}{1 + e^{-(\alpha + \beta_1 X_{1i})}}$$

3.5. Resultados

A partir de las diferentes estimaciones realizadas –cuyos resultados se presentan en el tabla 1– podemos concluir que la situación laboral tiene un efecto definido sobre la satisfacción laboral. Los resultados

⁵ También es posible utilizar la distribución acumulada de una normal, dando entonces origen al llamado modelo probit. No existe ninguna diferencia realmente importante o de trascendencia práctica que aconseje o desaconseje el uso de uno u otro modelo. En cualquier caso, los resultados haciendo uso de los dos modelos son muy parecidos en términos de significatividad, valores estimados de los parámetros e incluso de bondad del ajuste.

apuntan en la misma dirección en la que lo ha hecho la literatura previa de forma que la satisfacción laboral parece estar asociada al autoempleo, dado que parece que los factores de índole sociológico asociados a esta ocupación favorecen esta percepción de la satisfacción, pareciendo existir también un cierto condicionante territorial en este punto.

Tabla 1. Resultados

	Satisfacción	Med. De familia	Especialista
Satisfacción		-0.161** (0.065)	-0.155** (0.079)
Edad	0.002 (0.003)	0.019*** (0.003)	0.017*** (0.003)
Hombre	-0.162*** (0.056)	-0.406*** (0.055)	
Sexo			-0.573*** (0.067)
Autoempleado	0.223*** (0.075)	-0.049 (0.072)	-0.136 (0.899)
Preocupaciones y tensión	-0.503*** (0.062)	0.343*** (0.062)	0.436*** (0.073)
Andalucía	0.100 (0.163)	-0.213 (0.161)	0.085 (0.211)
Aragón	-0.021 (0.189)	0.132 (0.182)	0.644*** (0.227)
Asturias	-0.107 (0.197)	0.009 (0.195)	0.143 (0.255)
Baleares	0.068 (0.199)	-0.066 (0.193)	0.258 (0.245)
Canarias	0.653*** (0.210)	0.071 (0.186)	0.573*** (0.229)

Cantabria	-0.520*** (0.192)	-0.445** (0.212)	0.013 (0.263)
Castilla y León	-0.157 (0.176)	0.224 (0.171)	0.274 (0.226)
Castilla la Mancha	0.695*** (0.212)	-0.212 (0.190)	-0.743*** (0.295)
Cataluña	-0.107 (0.159)	-0.189 (0.158)	0.164 (0.207)
Cdad. Valenciana	0.195 (0.171)	-0.242 (0.168)	0.061 (0.219)
Extremadura	0.245 (0.204)	-0.250 (0.200)	-0.031 (0.269)
Galicia	0.026 (0.184)	0.040 (0.177)	0.538** (0.203)
Madrid	0.289* (0.165)	0.022 (0.157)	0.573*** (0.202)
Murcia	-0.259 (0.191)	0.230 (0.187)	0.374 (0.243)
Navarra	-0.233 (0.185)	-0.455** (0.196)	-0.344 (0.262)
Pais Vasco	-0.003 (0.176)	-0.126 (0.174)	0.033 (0.230)
Rioja			
Constante	1.389*** (0.181)	-1.634*** (0.186)	-2.508*** (0.239)

Desde esta perspectiva, en el segundo de los modelos estimados se trata de constatar si este hecho se traduce en una menor demanda de servicios de medicina comunitaria entre este colectivo. Sin embargo

a partir de la muestra utilizada no puede afirmarse que esto se traduzca en un mejor estado de salud de este colectivo.

Sin embargo, este resultado podría estar condicionado por la disponibilidad de un mayor nivel de renta y una mayor implantación del aseguramiento privado que les lleve de manera directa a la atención del especialista saltando la atención primaria. Por ello se testa este efecto en un tercer modelo en el que la variable dependiente es una dicotómica que define el uso de la asistencia del especialista. De nuevo, refutamos esta hipótesis, de forma que no parece observarse una desigualdad significativa en el uso de la asistencia sanitaria entre los ocupados por tipo de ocupación.

3.6. Conclusiones

El análisis de los efectos de las diferentes formas desigualdad socioeconómica sobre el estado de salud, sobre la frecuentación, sobre el tipo de asistencia o sobre los costes asociados a las bajas laborales configuran un cuerpo de líneas de trabajo intensamente exploradas por los especialistas en Economía de la Salud, y de especial interés para los economistas, en situaciones de crisis y ajuste en las que el

crecimiento de la desigualdad –entendida ésta en un sentido amplio– puede tener efectos no deseados sobre cualquiera de las variables anteriores.

De entre las diferentes formas de desigualdad, las diferencias introducidas por el nivel de renta, o por la distancia a los servicios de asistencia han sido quizás las más intensamente exploradas por la literatura. Más escasos en cambio, han sido los enfoques que han analizado los efectos de la desigualdad definida en términos de la situación laboral sobre la demanda de servicios de asistencia sanitaria. Además estos últimos se han circunscrito al análisis de los efectos del desempleo o la precariedad laboral, frente al uso de los servicios que hacen aquellos que tienen empleos estables y seguros

Sin embargo, y hasta donde alcanza nuestro conocimiento, no existen trabajos que hayan intentado testar si esta desigualdad, definida en términos de la situación profesional de los empleados, genera la existencia de diferencias significativas en el uso de los servicios de atención primaria o en el absentismo laboral entre trabajadores por cuenta propia y ajena, en un momento como el actual en el que los cambios operados en la legislación laboral hacia una menor protec-

ción del empleo asalariado, unido a la baja tasa de llegada de ofertas de empleo asalariado y a la puesta en marcha de diferentes instrumentos de promoción del autoempleo, han variado la valoración relativa de estas ocupaciones alternativas y por tanto de la composición relativa del empleo atendiendo a la situación profesional.

La cuestión es especialmente importante en el momento actual, no sólo por la necesidad de realizar reajustes en la oferta de los servicios ofrecidos por el sistema nacional de salud para permitir una mayor eficiencia del mismo, o por los más que posibles efectos que sobre la demanda de estos servicios puedan estar generando los profundos cambios que se están produciendo en España –altas tasas de desempleo y mayor precariedad-, sino también porque nuestra hipótesis apunta al uso potencial de acciones dirigidas a potenciar la satisfacción laboral como instrumentos de medicina preventiva.

El sistema nacional de salud, debe conceder las mismas condiciones de acceso a los usuarios y eliminar las barreras de cualquier tipo –precariedad o costes del absentismo para el individuo con necesidad de atención- que puedan generar que diferentes colectivos –en nues-

tro caso diferentes tipos de ocupados- presenten diferencias significativas en el uso de los servicios de atención sanitaria.

Así pues, el conocer la existencia de factores que propician la existencia de diferencias en los patrones de uso del sistema de salud, no sólo será de utilidad para una mejor previsión/planificación de las necesidades de atención primaria, sino también para detectar los factores que se encuentran detrás de este patrón diferenciado para poder actuar sobre la causa de la desigualdad.

Dejando a un lado otras consideraciones, somos conscientes de que los resultados de este trabajo pueden estar condicionados al menos por los siguientes elementos:

En primer lugar, y con carácter general, dado que los resultados se basan en las respuestas de los individuos entrevistados a una serie de preguntas sobre percepción de su estado de salud y utilización de servicios asistencia sanitaria, los resultados alcanzados pueden estar sujetos a los sesgos que entraña este tipo de método de recogida de información.

En segundo lugar, debe tenerse presente que, la base de datos utilizada no cuenta, desafortunadamente, con información acerca del ni-

vel de educativo o acerca del nivel de renta de los individuos, variables que pueden influir s en los patrones de utilización de los servicios del sistema nacional de salud.

En tercer lugar, la disponibilidad de datos de corte transversal impide el adecuado tratamiento de algunos problemas estadísticos.

Finalmente, una posible fuente de sesgo viene dada por la combinación en nuestra muestra de individuos cuyo aseguramiento es el del sistema nacional público de salud o el de seguros privados suscritos por las empresas, con otros que tienen cobertura suplementaria privada, elemento éste que podría generar la introducción de sesgos en la estimación.

Finalmente apuntar hacia la posibilidad de extender el trabajo intentando verificar si los dos tipos de autoempleados –autónomos y empleadores-, así como los diferentes tipos de asalariados –en función de las características asociadas a sus contratos- presentan diferentes pautas de utilización de los servicios de atención primaria, considerando ahora una nueva variable de situación laboral, en la que las tres categorías son ahora: asalariados, empleadores y autónomos.

Referencias

Akerlof G.A., Rose A.K. and J.L. Yellen (1988). Job Switching and Job Satisfaction in the US Labor Market. *Brookings Paper on Economic Activity* 2, 495-594.

Andersson, P. (2008). Happiness and health: Well-being among the self-employed. *Journal of Socio-Economics*, 37(1):213-236.

Bongers, I.M.B, van der Meer, J.B.W., van den Bos, J., Mackenbach, J.P. (1997). Socio-Economic differences in general practitioners and outpatient specialist care in the Netherlands: a matter of health insurance? *Social Science Medicine*, 44(8):1161-1168.

Bradley, D.E., Roberts, J.A. (2004). Self-Employment and Job Satisfaction: Investigating the Role of Self-Efficacy, Depression, and Seniority. *Journal of Small Business Management* 42: 37-58.

Clark A.E., Georgellis Y. and P. Sanfey (1998). Job Satisfaction, Wage Change and Quits. *Research in Labor Economics* 17, 95-121.

Freeman R.B. (1978). Job Satisfaction as an Economic Variable. *American economic association* 68, 135-141.

Fischer, J.A.V, Sousa-Poza, A. (2007). Does Job Satisfaction Improve the Health of Workers? New Evidence Using Panel Data and Objective Measures of Health. *IZA Discussion Paper No. 3256*.

Hamermesh D.S. (2001). The Changing Distribution of Job Satisfaction. *Journal of Human Resources*, 36, 1-30.

Schofield D.J., Shrestha R.N., Callander E.J. (2012). Access to general practitioner services amongst underserved Australians: a microsimulation study. *Human Resources for Health*, 10:1.

Van Doorslaer, E., Koolman, X. (2004). Explaining the differences in income related health inequalities across European countries. *Health Economics* 13: 609-628.

Virtanen P., Kivimäki M., Vahtera J., Koskenvuo M. (2006). Employment status and differences in the one-year coverage of physician visits: different needs or unequal access to services? *BMC Health Services Research*, 6:123.

Capítulo 4. Fumadores en España: demografía, geografía, mercado de trabajo, estado de salud y hábitos de vida saludables

4.1. Introducción

El consumo de tabaco, fundamentalmente en forma de cigarrillos, se encuentra incorporado en los hábitos de conducta de nuestra sociedad de forma extensa desde los años treinta, coincidiendo con la expansión de la fabricación industrial del cigarrillo y su transformación en una rentable industria.

En España, según los datos de la última Encuesta Nacional de Salud de España 2011-12 (ENSE 2011) la prevalencia del consumo diario de tabaco en la población de 15 y más años es del 23,95%, lo que representa un descenso significativo respecto a la prevalencia de 2006 (ENSE 2006) que fue del 26,44%. Sin embargo, según datos del Eurobarómetro Especial 385 de 2012 sobre Actitudes de los Europeos hacia el Tabaco, España ocupa el 4º lugar en el ranking de la UE-27 es cuanto a la prevalencia en el consumo.

Desde el punto de vista de la medicina y la salud pública, a la vista de sus efectos sobre la salud individual en términos de mortalidad y morbilidad (que se inician con el estudio epidemiológico de Doll y Hill, 1950), el consumo de tabaco es contemplado como una acción que sólo genera daño. Así, el tabaco se considera una droga adictiva que, como tal, tiene las características de otras drogas: tolerancia, dependencia física y psicológica. En consecuencia, el tabaquismo se considera una dependencia que supone no solo un factor de riesgo de un gran número de problemas de salud sino también la primera causa de morbi-mortalidad evitable y prematura en los países industrializados. En España, 166 varones y 44 mujeres murieron diariamente en 2012 por causas atribuibles al consumo de tabaco, lo que supone el 15,23% de las muertes ocurridas (Gutiérrez-Abejón et al. 2015). Precisamente su alto coste sanitario y social, unido al hecho de que el tabaquismo es un factor de riesgo susceptible de prevención, ha convertido a la reducción de la prevalencia de consumo del tabaco en uno de los objetivos prioritarios de las políticas de salud de cualquier país de nuestro entorno socioeconómico.

Desde el punto de vista de la economía, sin embargo, fumar es considerado como una acción que reporta no solo costes sino también beneficios individuales. Es más, el arraigo en la economía de la idea de que el consumidor es soberano lleva a la conclusión de que para las personas que

fuman el beneficio debe ser mayor que el coste (López-Nicolás y Viudes de Velasco, 2009). Así, cuando un individuo consume un bien o servicio su acción revela que el beneficio que obtiene supera el coste soportado. Este es uno de los principios fundamentales de la economía y se basa en el supuesto de racionalidad. Si el consumidor conoce y paga conscientemente el coste total de su elección no hay necesidad de intervención pública. Si bien la existencia de adicción parecería invalidar esta interpretación en el caso del tabaco, Becker y Murphy (1998) propusieron modelos de comportamiento donde la adicción era compatible con la plena soberanía del consumidor. En concreto, el modelo de adicción racional postula que si las personas que fuman devienen adictos, ello será consecuencia de una decisión en la que todos los costes y beneficios futuros han sido considerados. Por todo ello, para que el consumo de tabaco sea un problema social debe dañar a otros individuos o entrañar peligros desconocidos para el que lo pone en práctica. En economía estas situaciones son conocidas como fallos de mercado y sólo cuando existen hay justificación para la intervención pública (siempre que ésta sea capaz de corregirlos). En el caso del tabaco, si bien el argumento sobre la existencia de peligros desconocidos para el fumador es más que discutible en la actualidad, el daño a otros individuos está fuera de toda duda, como sería el caso de los fumadores pasivos. En

estas situaciones, cuando el acto de consumir un producto genera efectos negativos en otros miembros de la sociedad y éstos no son compensados, el coste privado de consumir es inferior al coste social. En estas circunstancias tenderá a producirse un exceso de consumo del bien desde el punto de vista social. Pero también la economía incluye propuestas para la corrección de este fallo de mercado, como sería la aplicación de impuestos. En este caso, el impuesto se convierte en una herramienta que sirve para que el coste privado del consumo incluya el coste externo.

Esta dualidad de puntos de vista enfrentados se convierte en un fenómeno cuanto menos paradójico al observar el comportamiento de gobiernos y autoridades a nivel tanto nacional como supranacional. En Europa, por ejemplo, coexisten (i) campañas de información y sensibilización sobre los efectos del tabaco; (ii) fuertes impuestos a la elaboración y consumo de tabaco (en España el impuesto especial sobre las Labores del Tabaco y el IVA, que recaudaron en 2014 más de 9.100 millones de euros); (iii) regulación en materia no solo de fabricación, presentación y venta de productos del tabaco sino de su propia publicidad y patrocinios; (iv) prohibición de fumar en lugares destinados al público, medios colectivos de transporte y lugares de trabajo; con (v) otras medidas destinadas a la subvención a la producción. No es menos cierto, sin embargo, que el tabaco ha pasado de ser el producto agrícola más subvencionado de la Unión Europea a sufrir

progresivos recortes en las ayudas y a la exclusión de este producto del conjunto de las ayudas acopladas para sectores en riesgo de abandono.

En cualquier caso, tanto si nos postulamos a favor de la visión de la medicina y la salud, como si adoptamos una visión más economicista, caracterizar a la población de fumadores se convierte en objetivo fundamental para los agentes implicados. Desde la perspectiva de las autoridades sanitarias, un mejor diseño de las políticas de control del tabaquismo (cuando éstas van más allá de advertir sobre los peligros del tabaco, regular las ventas a menores o restringir el consumo en lugares públicos) pasa por disponer de información detallada sobre su población objetivo. No nos referimos a cuestiones genéricas como las diferencias existentes en el consumo entre CC.AA., por género o bandas de edad, sino a cuestiones más específicas que permitan caracterizar esta población desde el punto de vista (i) demográfico, (ii) geográfico, (iii) del mercado laboral, (iv) estado de salud y (v) hábitos de vida saludable, y así poder diseñar campañas con objetivos más concretos, focalizados y más fácilmente evaluables. Del mismo modo, y aunque ajeno a los objetivos de este estudio, esta información resulta también relevante para la industria tabaquera y el diseño de sus estrategias comerciales y publicitarias, dentro de un marco regulatorio cada vez más restrictivo.

En este sentido, resulta crucial conocer, por ejemplo, (i) si son las grandes ciudades o los núcleos de población más pequeños aquellos que presentan mayor prevalencia en el consumo de tabaco; (ii) cuál es la actividad principal de las subpoblaciones con mayor prevalencia (trabajadores por cuenta propia, funcionarios, trabajadores indefinidos, temporales, desempleados, jubilados, estudiantes, etc.), y cuál es la prevalencia en las subpoblaciones con menores niveles de renta a priori (desempleados, estudiantes, jubilados, personas dedicadas a las tareas del hogar, etc.); (iii) cómo se distribuye la población de fumadores según el nivel de estudios; o (iv) cómo son los hábitos de vida de la población fumadora en términos de su actividad física, hábitos alimenticios, consumo de alcohol, etc.

Hasta donde nos consta, esta información tan solo está disponible para el caso de España de forma parcial a través de la presentación en modo descriptivo o univariante de los datos de encuestas como la Encuesta Nacional de Salud de España (ENSE) o la Encuesta Europea de Salud en España (EESA). La explotación de estos datos a través del análisis condicional o multivariantes también se ha llevado a cabo, si bien sus poblaciones objetivo más frecuentes no han sido la población general, sino algunas subpoblaciones como las mujeres embarazadas (ej. Aranda-Regules et al. 2008; Mateos-Vílchez et al. 2014), los adolescentes o jóvenes –estudiantes de secundaria o universitarios– (ej. Ariza i Cardenal y Nebot i Adell 2002;

Fernández et al. 2002; Martín et al. 2008; Kovacs et al. 2008), o las que habitan lugares geográficos concretos (ej. Bello-Luján et al. 2001 para las Islas Canarias; Criado-Álvarez et al. 2002 para Castilla La Mancha) o grupos de trabajadores específicos (ej. Fernández-Ruiz y Sánchez-Bayle 1999 para médicas y enfermeras de la comunidad de Madrid; Barrueco-Ferrero et al. 2002 para trabajadores del ayuntamiento de Salamanca; Reyes-Urueña et al. 2013 para trabajadores de un hospital de Cataluña).

Corregir esta laguna de la literatura existente es precisamente el principal objetivo de este trabajo, esto es, presentar con los datos más recientes disponibles una caracterización de la población de fumadores en España desde el punto de vista demográfico, geográfico, del mercado laboral, del estado de salud y de hábitos de vida saludable a través de un análisis no solo descriptivo sino también condicional o de regresión. Con este objetivo, y utilizando los microdatos de la Encuesta Europea de Salud en España de 2014 (EESA 2014), se estiman modelos de regresión lineal, modelos de elección discreta no ordenados con variable dependiente binaria y modelos de elección discreta ordenados. Los principales resultados y sus posibles implicaciones desde el punto de vista de la actual política socio-sanitaria son discutidos en este trabajo.

El resto del trabajo se organiza de la siguiente manera: la sección 2 describe la base de datos, el modo en que se ha diseñado la muestra, las variables utilizadas en el análisis empírico y presenta brevemente el marco econométrico; la Sección 3 presenta y discute los resultados derivados del análisis empírico y, por último, la sección 4 presenta las conclusiones.

4.2. Datos, diseño muestral y variables

4.2.1 Fuente de datos: Encuesta Europea de Salud en España 2014 (EESE 2014)

La Encuesta Europea de Salud (EES), diseñada y coordinada por EUROSTAT, tiene como objetivo general proporcionar información sobre la salud de la población española de manera armonizada y comparable en el ámbito europeo con la finalidad de planificar y evaluar las actuaciones en materia sanitaria. Esta encuesta recoge información general sobre el hogar, además de información específica de una persona de 15 o más años de cada hogar sobre el estado de salud, enfermedades crónicas o de larga duración, calidad de vida relacionada con la salud, limitaciones para realizar las actividades de la vida diaria, acceso y utilización de los servicios sanitarios, consumo de medicamentos, prácticas preventivas, necesidades de atención médica no cubiertas, características físicas, consumo de tabaco

y alcohol, ejercicio físico, alimentación, apoyo afectivo y personal y cuidados a otras personas.

La EES generó en su primera ola (2006-2009) datos de sección cruzada (no longitudinales) para 18 países de la UE y Suiza: Austria y Estonia (2006); Eslovenia y Suiza (2007); Bélgica, Bulgaria, República Checa, Chipre, Francia, Letonia, Malta, Rumanía, Turquía (2008); Alemania, Grecia, España, Hungría, Polonia, Eslovaquia (2009). La segunda ola (2013-2015) prevé la ampliación a todos los países de la UE-27 más Suiza, Islandia y Noruega, con una cobertura superior a los 210.000 hogares (e individuos). Estos datos ya están disponibles para algunos países como España en lo que se denomina oficialmente la Encuesta Europea de Salud en España de 2014 (en adelante EESE 2014) que, como hemos mencionado, son los que utilizamos en este estudio. El tamaño final de la muestra en esta encuesta es de 22.842 hogares (e individuos).

4.2.2 Diseño muestral

A los individuos incluidos en la EESE 2014 se les pregunta si fuman actualmente (variable V121), ofreciéndoseles cuatro posibles respuestas: (1) Sí, fumo a diario; (2) Sí fumo, pero no a diario; (3) No fumo actualmente, pero he fumado antes; y (4) No fumo ni he fumado nunca de manera habitual. A aquellos individuos que se autoclasifican en las categorías 1 y 2

(fumadores), se les pregunta acerca del tipo de tabaco que fuma con mayor frecuencia (variable V122), teniendo a su disposición otras cuatro posibles respuestas: (1) Cigarrillos (incluido el tabaco de liar); (2) Puros; (3) Tabaco de pipa; (4) Otros. Excluimos de nuestra muestra aquellos individuos que fuman de manera habitual productos distintos a los cigarrillos, lo que supone aproximadamente un 4% de nuestra muestra inicial de fumadores, y apenas un 1% de nuestra muestra total inicial de fumadores y no fumadores. Finalmente, después de excluir de nuestra muestra a aquellos individuos que presentan valores missing en variables relevantes para la realización de este análisis (que describimos a continuación), nuestra muestra final incluye 20.432 individuos con edades iguales o superiores a los 15 años que, o bien fuman cigarrillos (a diario o no), o bien no fuman actualmente o no han fumado nunca.

4.2.3 Variables

4.2.3.1 Variables dependientes

En este trabajo utilizamos 7 variables dependientes, que se distribuyen del siguiente modo: las variables dependientes 1 a 3 están definidas para toda la muestra, fumadores de cigarrillos y no fumadores; la variable dependiente 4 está definida para la muestra de fumadores de cigarrillos y ex-fumadores; la variable dependiente 5 está definida para la muestra de fu-

madores de cigarrillos; y las variables dependientes 6 y 7 tan solo se definen para la muestra de aquellos fumadores de cigarrillos que lo hacen a diario.

VARIABLES DEFINIDAS PARA TODA LA MUESTRA

La variable dependiente 1 – Fumador (0-1) – es una variable discreta binaria que clasifica a los individuos en fumadores de cigarrillos y no fumadores mientras que las variables 2 y 3 son variables discretas ordenadas que nos indican no solo si el individuo fuma cigarrillos, sino también cuanto fuma en caso de que sea fumador de cigarrillos. En particular, la variable 2 – ¿Fuma? ¿Cuánto fuma? (1-4) – distingue entre los aquellos fumadores de cigarrillos que lo hacen a diario y aquellos que no lo hacen a diario, mientras que la variable 3 – ¿Fuma? ¿Cuánto fuma? (1-6) – profundiza en la cantidad de cigarrillos que fuman los fumadores que lo hacen a diario, distinguiendo entre los que fuman una cantidad igual o inferior a 10 cigarrillos, una cantidad entre 11 y 20 cigarrillos o una cantidad superior a 20 cigarrillos.

VARIABLE DEFINIDA PARA FUMADORES Y EXFUMADORES

La variable dependiente 4 – Exfumador (0-1) – es una variable discreta binaria que clasifica a los individuos en exfumadores y fumadores de cigarrillos.

Variable definida para fumadores

La variable dependiente 5 – ¿Cuánto fuma? (1-4) – es una variable discreta ordenada similar a la variable dependiente 3, pero solo definida para la población de fumadores de cigarrillos. Esta variable no solo captura si el individuo fuma cigarrillos de forma ocasional, o a diario, sino también cuanto fuma en caso de que sea fumador de cigarrillos a diario, distinguiendo entre los que fuman una cantidad igual o inferior a 10 cigarrillos, una cantidad entre 11 y 20 cigarrillos o una cantidad superior a 20 cigarrillos.

Variables definidas para fumadores a diario

La variable dependiente 6 – ¿Cuánto fuma? (1-3) – es una variable discreta ordenada similar a las variables dependientes 3 y 5, pero solo definida para la población de fumadores de cigarrillos que lo hacen a diario. Esta variable captura cuanto fuma el individuo, distinguiendo entre los que fuman una cantidad igual o inferior a 10 cigarrillos, una cantidad entre 11 y 20 cigarrillos o una cantidad superior a 20 cigarrillos.

La variable dependiente 7 – Número de cigarrillos (1-80) – es una variable continua que también está solo definida para la población de fuma-

dores de cigarrillos que lo hacen a diario. Esta variable captura el número exacto de cigarrillos que el individuo fuma diariamente.

4.2.3.2 Variables explicativas

Variables demográficas

Nuestras estimaciones incluyen el siguiente conjunto de variables demográficas: (i) género (ser mujer; ser varón (ref.)); (ii) edad y edad al cuadrado; (iii) estado civil (casado, separado, divorciado, viudo; soltero (ref.)); (iv) número de niños en el hogar; y (v) nivel de estudios (educación secundaria, educación profesional, educación universitaria; educación básica (ref.)).

Variables geográficas

El siguiente conjunto de variables geográficas se incluyen en nuestro análisis: (vi) país de nacimiento (España; extranjero (ref.)); (vii) tamaño del municipio de residencia; y (viii) comunidad autónoma de residencia (17 CC.AA. además de las ciudades autónomas de Ceuta y Melilla; Andalucía (ref.)).

Variables laborales

Incorporamos en nuestro análisis el siguiente conjunto de variables laborales: (ix) actividad principal (empresario o profesional con asalariados, funcionario, trabajador con contrato de duración indefinida, trabajador con

contrato de duración definida, trabajador con contrato verbal o sin contrato, ayuda familiar sin remuneración reglamentada en la empresa o negocio de un familiar, miembro de una cooperativa, trabajador en otra situación laboral, desempleado, jubilado o prejubilado, estudiante, incapacitado para trabajar, labores del hogar y otras situaciones de inactividad; empresario sin asalariados o trabajador/a independiente (ref.); (x) modalidad de seguro sanitario (únicamente sanidad pública sin que el individuo esté asegurado a través de alguna de las mutualidades del estado; otras modalidades de seguro sanitario incluyendo las mutualidades y seguros privados (ref.); y (xi) nivel de ingresos mensuales netos en el hogar.

Además, para la submuestra de trabajadores, también se incluyen en este análisis las siguientes variables: (xii) actividad económica (20 actividades económicas correspondientes a la Clasificación Nacional de Actividades Económicas de 2009 a 1 dígito –CNAE 2009–; I Hostelería (ref.)); (xiii) ocupación (10 ocupaciones correspondientes a la Clasificación Nacional de Ocupaciones 2011 a 1 dígito –CON 2011–; 7 Artesanos y trabajadores cualificados de las industrias manufactureras y la construcción (ref.)); (xiv) trabajar a tiempo completo; y (xv) el turno de trabajo (jornada continua por la noche; resto de turnos (ref.)).

Estado de salud

Incorporamos en nuestras estimaciones las siguientes variables que capturan el estado de salud del individuo: (xvi) índice de masa corporal (1-4); (xvii) padecimiento de enfermedad grave o problema de salud de tipo físico severo (no mental) en los últimos 12 meses; y (xviii) Padecimiento de enfermedad o problema de salud mental en los últimos 12 meses. Además, para la submuestra de fumadores a diario, también incluimos en nuestras estimaciones la variable (xix) edad en que comenzó a fumar.

Hábitos de vida saludable

Los hábitos de vida saludable son capturados en nuestros ejercicios a través de la siguiente información: (xx) tiempo dedicado a realizar ejercicio físico en tiempo de ocio; (xxi) índice de alimentación saludable; y (xxii) consumo medio diario de alcohol. Finalmente, para la submuestra de fumadores a diario, también incluimos en el análisis la variable (xxiii) número de intentos de dejar de fumar en los últimos 12 meses.

4.2.4 Marco econométrico

Dada la naturaleza de nuestras variables dependientes se han utilizado diferentes métodos de estimación. En primer lugar, cuando la variable dependiente analizada es la variable dependiente 1 – Fumador (0-1) – o la variable dependiente 4 – Exfumador (0-1) – utilizamos modelos de elección discreta con variable dependiente binaria. En particular, tanto para estimar

la probabilidad de fumar (variable dependiente 1) como para estimar la probabilidad de ser exfumador (variable dependiente 4) utilizamos modelos logit. En segundo lugar, el análisis de las variables dependientes 2 – ¿Fuma? ¿Cuánto fuma? (1-4) –, 3 – ¿Fuma? ¿Cuánto fuma? (1-6) –, 5 – ¿Cuánto fuma? (1-4) – y 6 – ¿Cuánto fuma? (1-3) – se ha llevado a cabo mediante modelos de elecciones discreta ordenados de tipo logístico (logit ordenados). Por último, la variable dependiente 7 – Número de cigarrillos (1-80) –, al ser una variable continua, ha sido analizada con modelos de regresión lineal.

4.3. Resultados y discusión

Esta sección presenta los resultados del análisis empírico de la población de fumadores en España mediante su caracterización desde el punto de vista (i) demográfico, (ii) geográfico, (iii) del mercado laboral, (iv) estado de salud y (v) hábitos de vida saludable. La subsecciones 3.1 a 3.5 se centran en los resultados de cada uno de estos 5 conjuntos de variables. Estos resultados se presentan en las Tablas 3 a 5 (ver apéndice), que incluyen en total 18 especificaciones.

Las especificaciones 1 a 6 se centran en toda la población encuestada en la EESE 2014, ya sea fumadora o no. Las especificaciones 7 y 8 caracteri-

zan la decisión de dejar de fumar, comparando la población exfumadora con la fumadora. Las especificaciones 9 y 10 se concentran en la población fumadora, tanto si lo hacen de manera diaria como de forma ocasional. Las especificaciones 11 a 14 prestan atención únicamente en la población de fumadores diarios. Finalmente, las especificaciones 15 a 18 ponen el foco en la población trabajadora.

En cuanto a las variables incluidas en cada especificación, todas las especificaciones incluyen todas las variables demográficas (i-v) y geográficas (vi-viii). En cuanto a las variables, laborales, todas las especificaciones incluyen el conjunto de dummies correspondientes a la actividad principal del individuo (ix), si bien es cierto que en las especificaciones 15 a 18, habida cuenta de que solo incluyen trabajadores, las dummies que capturan situaciones de desempleo o inactividad laboral se excluyen de nuestros modelos. Precisamente en estos cuatro últimos modelos podemos incluir variables que capturan la actividad económica de la empresa u organización en la que trabaja el individuo según la CNAE 2009 (xii), la ocupación del individuo según la CON 2011 (xiii), además de variables que capturan si el individuo trabaja o no a tiempo completo (xiv) y si trabaja en turno de noche o no (xv). Dentro también de las variables laborales, destacamos también que las especificaciones impares (1, 3, 5, ...) incluyen como va-

riable que trata de aproximarnos a la situación económica del hogar la modalidad de seguro médico de que dispone el individuo (x). Por el contrario, las especificaciones pares (2, 4, 6, ...) utilizan la variable que captura el nivel de ingresos netos del hogar (xi), que como se ha comentado, nos hace perder el 20% de la muestra aproximadamente.

En lo relativo a las variables que capturan el estado de salud del individuo, las 18 especificaciones incluyen la variable relacionada con el Índice de Masa Corporal del individuo (xvi), si este ha padecido (o padece) alguna enfermedad grave o problema de salud de tipo físico severo (no mental) en los últimos 12 meses (xvii), y si ha padecido (o padece) alguna enfermedad o problema de salud mental en los últimos 12 meses (xviii). También, dentro de este conjunto de variables, incluimos en las especificaciones relativas a la población que fuma a diario (11 a 14), la edad en que el individuo comenzó a fumar (xix).

Finalmente, la existencia o no de hábitos de vida saludable en el sujeto se capturan mediante variables que miden el ejercicio físico realizado en tiempo de ocio (xx), el grado en que su alimentación es saludable (xxi), y su consumo de alcohol (xxii). Dentro de este conjunto de variables, incluimos en los modelos sobre la población que fuma a diario (11 a 14), el número de intentos de dejar de fumar que el individuo ha llevado a cabo en los últimos 12 meses (xxiii).

Los resultados en las Tablas 3 a 5 se presentan del siguiente modo. Cada especificación muestra en la parte superior su correspondiente variable dependiente predicha para los valores medios, tanto de variables explicativas continuas como discretas –probabilidad predicha de fumar (especificaciones 1-2), probabilidad predicha de fumar a diario (especificaciones 3-4), probabilidad predicha de fumar más de 20 cigarrillos diarios (especificaciones 5-6, 9-12 y 15-18), probabilidad predicha de dejar de fumar (especificaciones 7-8) y número predicho de cigarrillos fumados a diario (especificaciones 13-14)–. Además, cada especificación se presenta en un formato de dos columnas, en el que se muestran los efectos marginales relativos (y no los coeficientes), esto es, lo que aumenta porcentualmente el valor de la variable dependiente predicho cuando la variable aumenta en una unidad (si esta es continua) o al pasar de 0 a 1 si esta es discreta, junto con los estadísticos z asociados a los errores estándar.

4.3.1 Resultados relativos a las variables demográficas

Las diferencias por género observadas nos presentan a la mujer, como menos tendente a fumar que los hombres, tanto en términos de la decisión de si fumar o no, como en términos de cuanto fumar, caso de que esta sea fumadora. Sin embargo, la propensión a ser exfumador no parece estar

asociada al género del individuo, no observándose diferencias entre hombres y mujeres.

La edad del individuo también arroja resultados interesantes. Cuando tenemos en cuenta a toda la muestra, la mayor probabilidad de fumar se encuentra en torno a los 41 años de edad, mientras que la mayor probabilidad de fumar a diario y de fumar a diario más de 20 cigarrillos se encuentra en torno a los 49 años de edad. Para la subpoblación de trabajadores, también en torno a los 49 años de edad se encuentran los individuos más tendentes a fumar más de 20 cigarrillos al día. Si nos circunscribimos a la población de fumadores y exfumadores, la mayor probabilidad de fumar a diario más de 20 cigarrillos la encontramos en torno a los 55 años de edad. La mayor probabilidad de ser exfumador la encontramos, sin embargo, a los 24 años de edad.

El estado civil del individuo también nos sirve para seguir estereotipando al fumador en España. Vemos como, frente a los solteros (estado civil de referencia), los individuos con estos estados civiles asociados a rupturas (separados, y en mayor medida los divorciados) presentan una la mayor probabilidad de fumar, de fumar a diario, de fumar más de 20 cigarrillos diarios y un mayor número de cigarrillos fumados al día. De forma análoga, estos individuos presentan una menor probabilidad de ser exfumador. Lo contrario ocurre, sin embargo con los casados y, en menor medida, con

los viudos, que son la subpoblación que presenta menores probabilidades de fumar, de fumar a diario y de fumar más de 20 cigarrillos diarios y, también, una mayor probabilidad de haber dejado de fumar.

Los resultados relativos al número de menores de 15 años en el hogar son muy consistentes. Un mayor número de estos se asocia con una menor probabilidad de fumar y una mayor probabilidad de dejar de fumar.

Por último, las variables de educación también nos muestran algunos datos de interés. En primer lugar, aquellos con estudios universitarios (frente a aquellos con educación básica, nuestra categoría de referencia) presentan consistentemente una menor probabilidad de fumar y una mayor probabilidad de dejar de fumar. Por el contrario, aquellos individuos con educación secundaria presentan mayores probabilidades de fumar (que aquellos con educación básica), si bien, esto solo ocurre cuando nos centramos en toda la población, y no así, cuando observamos la subpoblación de exfumadores y fumadores, donde este tipo de educación no refleja una mayor prevalencia en el consumo de tabaco. La educación profesional arroja el resultado más llamativo. Esta subpoblación presenta (frente a la categoría de referencia) mayores probabilidades de fumar cuando nuestra muestra es toda la población y, sin embargo, menores probabilidades de fumar a diario y fumar elevadas cantidades cuando nuestra muestra solo

engloba a los fumadores. En otras palabras, son más los que fuman, pero lo hacen con menor intensidad.

4.3.2 Resultados relativos a las variables geográficas

Este apartado analiza las siguientes variables geográficas: (vi) país de nacimiento; (vii) tamaño del municipio de residencia; y (viii) comunidad autónoma de residencia. En primer lugar destaca que haber nacido en España aumenta la probabilidad de fumar, la probabilidad de fumar a diario y la probabilidad de fumar más de 20 cigarrillos al día. Sin embargo, no afecta ni a la probabilidad de haber dejado de fumar ni al número de cigarrillos al día que fuman aquellos que lo hacen a diario. En segundo lugar, observamos que no existe asociación entre el tamaño del municipio de residencia y las probabilidades de fumar y de haber dejado de fumar. Sin embargo, un mayor tamaño del municipio de residencia parece estar asociado a una mayor probabilidad de fumar a diario y de fumar más de 20 cigarrillos al día (aunque esta asociación no es estadísticamente significativa cuando restringimos la muestra a los trabajadores), así como a un mayor consumo de cigarrillos diarios. Por último, se comprueba que existen diferencias regionales en términos tanto de prevalencia como de consumo de tabaco, de forma que las regiones donde existe una menor probabilidad de fumar son Asturias, Galicia y Melilla; las regiones en las que se deja de

fumar con mayor probabilidad son Aragón, Asturias y Galicia y donde los fumadores diarios consumen menos cigarrillos al día es en La Rioja.

4.3.3 Resultados relativos a las variables relativas a la situación laboral

La actividad principal presenta asociaciones interesantes. En primer lugar, dentro de las situaciones de inactividad, desde el punto de vista laboral, el grupo de estudiantes es la categoría que presenta menores probabilidades de fumar, de fumar a diario y de fumar elevadas cantidades, mientras que no parece que esta actividad esté asociada con haber dejado de fumar. Por el contrario, los jubilados o prejubilados son el grupo que, con mayor probabilidad, ha dejado de fumar. También este grupo presenta una baja probabilidad de fumar (frente a nuestra categoría de referencia, los empresarios sin asalariados), dentro de total de la muestra, y el menor consumo de cigarrillos dentro de la población de fumadores. Realizar labores del hogar como actividad principal se asocia con una menor probabilidad de fumar (que la que presentan los empresarios sin asalariados) dentro de toda la muestra, pero no parece estar asociado con ni con un menor consumo ni con mayores probabilidades de ser exfumador. El resto de situaciones dentro de la inactividad no reflejan diferencias significativas con respecto a nuestra categoría de referencia.

Ya dentro de la población activa, con los desempleados, la situación es similar a la identificada para aquellos individuos con educación profesional, esto es, son más los que fuman, pero lo hacen con menor intensidad. Las actividades, dentro de la población ocupada, que presentan una menor propensión a fumar (que la categoría de referencia) son las de empresario con asalariados y funcionario. Los empresarios con asalariados son además, dentro de la submuestra de trabajadores, los que fuman menores cantidades de cigarrillos. Los funcionarios, por su parte, presentan también la segunda mayor probabilidad de dejar de fumar de toda la muestra, tras el grupo de jubilados y prejubilados. Los trabajadores indefinidos (frente a la categoría de referencia), presentan las mayores probabilidades de fumar grandes cantidades de cigarrillos.

Centrándonos ahora en las variables que tratan de aproximar la situación económica del hogar, podemos comprobar como tener como única modalidad de seguro médico la sanidad pública (y, por tanto, una peor situación económica) se asocia con una mayor probabilidad de fumar y una menor probabilidad de ser exfumador. Además, observamos una asociación positiva con la probabilidad de fumar a diario y con la probabilidad de fumar a diario más de 20 cigarrillos al día, pero sólo si consideramos la muestra completa. Por su parte, el nivel de ingresos mensuales netos en el hogar disminuye la probabilidad de fumar y aumenta la probabilidad de haber de-

jado de fumar. Sin embargo, cuando restringimos la muestra a los fumadores diarios, observamos que a medida que aumenta el nivel de ingresos, mayor es la probabilidad de fumar más de 20 cigarrillos al día y mayor es el número de cigarrillos que se fuman cada diario. Es decir, parece que aunque aquellos individuos con una posición económica más desahogada fuman con menor probabilidad, pero en caso de fumar, lo hacen en mayor cantidad, posiblemente por el mayor poder adquisitivo.

En cuanto al sector de actividad económica, los resultados indican que las categorías de la CNAE 2009 en las que más se fuma son I Hostelería (que es la categoría de referencia); B (Industrias extractivas), C (Industria manufacturera); E (Suministro de agua, actividades de saneamiento, gestión de residuos y descontaminación); L (Actividades inmobiliarias); Q (Actividades sanitarias y de servicios sociales) y U (Actividades de organizaciones y organismos extraterritoriales). Por su parte, las ocupaciones de la CNO 2011 en las que con mayor probabilidad se fuman más de 20 cigarrillos diarios son 3 (Técnicos, profesionales de apoyo); 4 (Empleados contables, administrativos y otros empleados de oficina) y 6 (Trabajadores cualificados en el sector agrícola, ganadero, forestal y pesquero).

Por último, observamos que mientras trabajar a tiempo completo no parece afectar a la probabilidad de fumar, hacerlo durante la noche de forma continua aumenta la probabilidad de fumar más de 20 cigarrillos al día.

4.3.4 Resultados relativos a las variables sobre el estado de salud

Las variables que capturan el estado de salud del individuo y que analizamos a continuación son las siguientes: (xvi) índice de masa corporal; (xvii) padecimiento de enfermedad grave o problema de salud de tipo físico severo (no mental) en los últimos 12 meses; (xviii) Padecimiento de enfermedad o problema de salud mental en los últimos 12 meses y (xix) edad en que comenzó a fumar. Observamos que tener un mayor índice de masa corporal se asocia con una menor probabilidad de fumar y con una mayor probabilidad de haber dejado de fumar. Si nos centramos ahora en las probabilidades de fumar a diario y de fumar más de 20 cigarrillos al día, encontramos una asociación negativa con el índice de masa corporal, si incluimos toda la muestra. Sin embargo, dicha asociación se torna positiva cuando restringimos la muestra a los fumadores o a los fumadores diarios, de forma que un mayor índice de masa corporal se asocia para este subgrupo con una mayor dependencia tabáquica. Además, el índice de masa corporal se asocia para el conjunto de fumadores diarios con un mayor número de cigarrillos fumados al día.

Por su parte, tener algún problema de salud de tipo físico en los últimos 12 meses no parece estar relacionado con la probabilidad de fumar, aunque está positivamente relacionado con la probabilidad de haber dejado de fumar. En cuanto al grado de dependencia tabáquica, este tipo de problema de salud se asocia con mayores probabilidades de fumar a diario y de fumar más de 20 cigarrillos al día sólo si consideramos la muestra completa. La asociación es más robusta si consideramos la asociación entre el hábito de fumar y haber padecido una enfermedad o problema de salud mental en los últimos 12 meses. Este tipo de patología aumenta la probabilidad de fumar, disminuye la probabilidad de haber dejado de fumar y aumenta la probabilidad de fumar a diario, la probabilidad de fumar más de 20 cigarrillos al día y el número de cigarrillos fumados a diario. Estos resultados parecen confirmar la existencia de una fuerte asociación positiva entre las enfermedades mentales y la dependencia tabáquica.

Por último, observamos en la tabla 4 que la edad en que se comienza a fumar se asocia negativamente con la probabilidad de fumar a diario más de 20 cigarrillos y con el número de cigarrillos que se fuman al día, de forma que el consumo es mayor cuanto más joven se inicia la persona en el hábito de fumar.

4.3.5 Resultados relativos a las variables sobre los hábitos de vida saludable

En este apartado nos centramos en el análisis de los resultados correspondientes a las variables relacionadas con hábitos de vida saludable: (xx) tiempo dedicado a realizar ejercicio físico en tiempo de ocio; (xxi) índice de alimentación saludable; (xxii) consumo medio diario de alcohol y (xxiii) número de intentos de dejar de fumar en los últimos 12 meses. Comenzando con el análisis para toda la muestra, observamos en la tabla 3 que existe una asociación negativa entre el hábito de fumar y los hábitos de vida saludable. Así, tener hábitos de vida saludables (dedicar más tiempo de ocio a realizar ejercicio físico, alimentación más saludable y menor consumo de alcohol) está asociado con menores probabilidades de fumar, de fumar a diario y de fumar a diario más de 20 cigarrillos. En la misma línea, en la tabla 4 observamos que los hábitos de vida saludables mencionados se asocian a una mayor probabilidad de haber dejado de fumar. Además, tanto para la submuestra de fumadores, como para la submuestra de personas que fuman a diario, tener hábitos de vida saludables está asociado con una menor probabilidad de fumar a diario más de 20 cigarrillos. Para la submuestra de fumadores diarios, dedicar más tiempo de ocio a realizar ejercicio físico, tener una alimentación más saludable y un menor consumo de alcohol se asocia con fumar un número menor de cigarrillos

cada día. Por último, centrándonos en la submuestra de personas que fuman a diario, el número de intentos de dejar de fumar en los últimos 12 meses se asocia con una menor probabilidad de fumar más de 20 cigarrillos al día y con un menor consumo de cigarrillos al día. Finalmente, destacamos que en la tabla 5 podemos comprobar que la asociación negativa entre el hábito de fumar y los hábitos de vida saludable se mantiene cuando restringimos la muestra para considerar únicamente a las personas que están trabajando.

4.4. Conclusiones

Utilizando los microdatos de la Encuesta Europea de Salud en España de 2014 (EESA 2014), el presente trabajo presenta una caracterización de la población de fumadores en España desde el punto de vista demográfico, geográfico, del mercado laboral, del estado de salud y de hábitos de vida saludable a través de un análisis no solo descriptivo sino también condicional o de regresión.

Desde el punto de vista demográfico, el fumador en España queda caracterizado como un varón de unos 50 años, sin estudios universitarios, que ha sufrido una ruptura sentimental y cuyos hijos no viven en el hogar.

Geográficamente, el fumador es nacido en España y vive en un municipio de gran tamaño. Laboralmente, nos encontramos ante un desempleado, o bien ante un trabajador del sector de la hostelería o el sector industrial en el turno de noche, cuya situación económica es complicada. El estado de salud también es deteriorado, tanto física como mentalmente, habiendo empezado a fumar joven. Finalmente, sus hábitos de vida son poco saludables, realizando poco ejercicio físico, descuidando su alimentación y bebiendo alcohol en exceso.

Evidentemente, este fumador tipo queda bastante caricaturizado a través de esta descripción. Queremos aclarar, en este sentido, que nuestros datos de sección cruzada que hacen referencia a un único periodo no nos permiten establecer relaciones causa efecto sino tan solo asociaciones estadísticas. En otras palabras, las afirmaciones del tipo, un fumador lo es por su situación laboral, económica, sentimental o simplemente por su estilo de vida deben hacerse con mucha cautela. En particular, las características relativas al estado de salud tienen probablemente una causalidad inversa a la presentada en este trabajo, esto es, fumar empeora la salud y no una salud deteriorada lleva al individuo a fumar. Por ello, la ampliación de este estudio a otros países y periodos se antoja fundamental para mejorar el diseño de la política socio-sanitaria. Con ese objetivo en mente, sin embargo, consideramos el presente estudio como un buen punto de partida.

Referencias

Aranda-Regules, J.M., Mateos-Vílchez, P., González-Villalba, A., Sánchez, F., Luna del Castillo, J.D. (2008). Validez de distintas medidas de consumo de tabaco durante el embarazo: Especificidad, sensibilidad y puntos de corte dónde y cuándo. *Revista Española de Salud Pública*, 82(5), 535–545.

Ariza i Cardenal, C., Nebot i Adell, M. (2002). Predictores de la iniciación al consumo de tabaco en escolares de enseñanza secundaria de Barcelona y Lleida. *Revista Española de Salud Pública*, 76(3), 227–238.

Barrueco-Ferrero, M., Hernández-Mezquita, M.A., Calvo-Sánchez, A., García-Cirac, M.J., Rodríguez-Calderón, M., Torrecilla-García, M., González-Bustos, M., Jiménez-Ruiz, C. (2002). Resultados del primer programa para la reducción del tabaquismo en los trabajadores del ayuntamiento de Salamanca, España. *Revista Española de Salud Pública*, 76(1), 37–48.

Becker, G., Murphy, K. (1998). A theory of rational addiction. *Journal of Political Economy*, 96(4), 675–700.

Bello-Luján, L.M., Lorenzo-Ruano, P., Gil-Muñoz, M., Saavedra-Santana, P., Serra-Majem, L. (2001). Evolución de la mortalidad atribuible al tabaco en las Islas Canarias (1975-1994). *Revista Española de Salud Pública*, 75(1), 71–80.

Calvete-Oliva, A. (2005). Actividad de la Unión Europea en materia de lucha contra el tabaquismo. *Revista Española de Salud Pública*, 79(5), 521–529.

Criado-Álvarez, J.J., Morant-Ginestar, C., De Lucas-Veguillas, A. (2002). Mortalidad atribuible al consumo de tabaco en los años 1987 y 1997 en Castilla-La Mancha, España. *Revista Española de Salud Pública*, 76(1), 27–36.

Doll, R., Hill, A.B. (1950). Smoking and carcinoma of the lung. *British Medical Journal*, 221(ii): 739–748.

Eurobarómetro Especial 385 (2012). Attitudes of Europeans towards Tobacco. Directorate-General Health and Consumers, Comisión Europea.

Fernández, S., Nebot, M., Jané, M. (2002). Evaluación de la efectividad de los programas escolares de prevención del consumo de tabaco, alcohol y cannabis: ¿Qué nos dicen los meta-análisis?. *Revista Española de Salud Pública*, 76(3), 175–187.

Fernández-Ruiz, M.L., Sánchez-Bayle, M. (1999). Prevalencia de consumo de tabaco entre las médicas y enfermeras de la comunidad de Madrid. *Revista Española de Salud Pública*, 73(3), 355–364.

Greene, W. H., (2003). *Econometric Analysis, Fifth Edition*, Prentice-Hall, New Jersey.

Gutiérrez-Abejón, E., Rejas-Gutiérrez, J., Criado-Espejel, P., Campo-Ortega, E.P., Breñas-Villalón, M.T., Martín-Sobrino, N. (2015). Impacto del consumo de tabaco sobre la mortalidad en España en el año 2012. *Medicina Clínica* (en prensa).

Kovacs, F.M., Gestoso-García, M., Oliver-Frontera, M., Gil del Real-Calvo, M.T., López-Sánchez, J., Mufraggi-Vecchierini, N., Palou-Sampol, P. (2008). La influencia de los padres sobre el consumo de alcohol y tabaco y otros hábitos de los adolescentes de Palma de Mallorca en 2003. *Revista Española de Salud Pública*, 82(6), 677–689.

López-Nicolás, A., Viudes de Velasco, A. (2009). El control del tabaquismo desde la perspectiva de la economía. *Revista Española de Salud Pública*, 83(1), 9–23.

Mateos-Vilchez, P.M., Aranda-Regules, J.M., Díaz-Alonso, G., Mesa-Cruz, P., Gil-Barcenilla, B., Ramos-Monserrat, M., Moreno-Peral, P., Castro-Barea, J., Luna del Castillo, J.D. (2014). Prevalencia de tabaquismo durante el embarazo y factores asociados en Andalucía 2007-2012. *Revista Española de Salud Pública*, 88(3), 369–381.

Martín, V., Fernández, D., Ordóñez, C., Molina, A.J., Fernández, E., De Luis, J.M. (2008). Valoración con tres métodos diferentes de la prevalencia de consumo de tabaco en estudiantes de primer curso de ciencias de la salud de la Universidad de León en 2006. *Revista Española de Salud Pública*, 82(2), 221–229.

Reyes-Urueña, J.M., Burón-Pust, A., Sala-Serra, M., Serra-Pujadas, C., Diaconu, A., Macià-Guilà, F. (2013). Evolución del consumo de tabaco en trabajadores de un hospital de Cataluña. *Revista Española de Salud Pública*, 87(4), 407–417.

Apéndice

Tabla 1: Descripción detallada de las variables utilizadas en el análisis

Variable	Descripción
Variables dependientes	
<i>Toda la muestra</i>	
1. Fumador (0-1)	Variable discreta binaria que toma el valor 1 para aquellos individuos que fuman cigarrillos (a diario o no; $V121 = 1, 2$) y el valor 0 para aquellos individuos que no fuman (o bien, exfumadores, o bien no han fumado nunca; $V121 = 3, 4$).
2. ¿Fuma? ¿Cuánto fuma? (1-4)	Variable discreta ordenada que toma el valor 1 para aquellos individuos que no han fumado nunca ($V121 = 4$), el valor 2 para aquellos individuos que son exfumadores ($V121 = 3$), el valor 3 para aquellos fumadores de cigarrillos que no lo hacen a diario ($V121 = 2$) y el valor 4 para aquellos fumadores de cigarrillos que sí fuman a diario ($V121 = 1$).
3. ¿Fuma? ¿Cuánto fuma? (1-6)	Variable discreta ordenada que incorpora información, no solo acerca de si el individuo fuma o no, sino en caso de que el individuo sea fumador, sobre la cantidad de cigarrillos que este fuma (variable $V123$). En particular, esta variable toma el valor 1 para aquellos individuos que no han fumado nunca ($V121 = 4$), el valor 2 para aquellos individuos que son exfumadores ($V121 = 3$), el valor 3 para aquellos fumadores de cigarrillos que no lo hacen a diario ($V121 = 2$), el valor 4 para aquellos fumadores de cigarrillos que sí fuman a diario en cantidades iguales o inferiores a los 10 cigarrillos ($V121 = 1$ & $V123 \leq 10$), el valor 5 para aquellos fumadores de cigarrillos que fuman a diario cantidades entre 11 y 20 cigarrillos ($V121 = 1$ & $11 \leq V123 \leq 20$) y el valor 6 para aquellos fumadores de cigarrillos que fuman a diario cantidades superiores a los 20 cigarrillos ($V121 = 1$ & $V123 > 20$).
<i>Fumadores y exfumadores</i>	
4. Exfumador (0-1)	Variable discreta binaria que toma el valor 1 para aquellos individuos que son exfumadores ($V121 = 3$) y el valor 0 para aquellos individuos que fuman actualmente cigarrillos (a diario o no; $V121 = 1, 2$).
<i>Fumadores</i>	
5. ¿Cuánto fuma? (1-4)	Variable discreta ordenada similar a la variable dependiente 3, pero solo definida para la población de fumadores de cigarrillos (a diario o no; $V121 = 1, 2$). Esta variable toma el valor 1 para aquellos fumadores de cigarrillos que no lo hacen a diario ($V121 = 2$), el valor 2 para aquellos fumadores de cigarrillos que sí fuman a diario en cantidades iguales o inferiores a los 10 cigarrillos ($V121 = 1$ & $V123 \leq 10$), el valor 3 para aquellos fumadores de cigarrillos que fuman a diario cantidades entre 11 y 20 cigarrillos ($V121 = 1$ & $11 \leq V123 \leq 20$) y el valor 4 para aquellos fumadores de cigarrillos que fuman a diario cantidades superiores a los 20 cigarrillos ($V121 = 1$ & $V123 > 20$).
<i>Fumadores a diario</i>	
6. ¿Cuánto fuma? (1-3)	Variable discreta ordenada similar a las variables dependientes 3 y 5, pero solo definida para la población de fumadores de cigarrillos que lo hacen a diario ($V121 = 1$). Esta variable toma el valor 1 para aquellos fumadores de cigarrillos que fuman a diario en cantidades iguales o inferiores a los 10 cigarrillos ($V121 = 1$ & $V123 \leq 10$), el valor 2 para aquellos fumadores de cigarrillos que fuman a diario cantidades entre 11 y 20 cigarrillos ($V121 = 1$ & $11 \leq V123 \leq 20$) y el valor 3 para aquellos fumadores de cigarrillos que fuman a diario cantidades superiores a los 20 cigarrillos ($V121 = 1$ & $V123 > 20$).
7. Número de cigarrillos (1-80)	Variable continua que solo está definida para la población de fumadores de cigarrillos que lo hacen a diario ($V121 = 1$) y que captura exactamente el número de cigarrillos que el individuo fuma diariamente ($V123$).
Variables independientes	
<i>Variables demográficas</i>	
(i) Mujer (0-1)	<i>Dummy</i> que toma el valor 1 para mujeres ($SEXOa = 1$).
(ii) Edad (15-99)	Edad del individuo, variando entre 15 y 99 años ($EDADa$).
(iii) Estado civil (5 <i>dummies</i>)	5 <i>dummies</i> que toman el valor 1 para aquellos individuos cuyo estado final sea el siguiente: Soltero (<i>ref.</i>) ($E4b = 1$), Casado ($E4b = 2$), Separado ($E4b = 4$), Divorciado ($E4b = 5$), y Viudo ($E4b = 3$).
(iv) Número de niños en el hogar (0-6)	Número de niños menores de 15 años que viven en el hogar. Esta variable varía entre 0 y 6 ($NMENORES$).
(v) Nivel de estudios (4 <i>dummies</i>)	Educación básica (0-1) (<i>ref.</i>): <i>Dummy</i> que toma el valor 1 para individuos que no saben leer o escribir ($ESTUDIOS = 2$), que no han completado la educación primaria ($ESTU-$

DIOS = 3) o que sí han completado la educación secundaria, pero no han completado la primera etapa de la enseñanza secundaria (ESTUDIOS = 4).

Educación secundaria (0-1): *Dummy* que toma el valor 1 para individuos que sí han completado la primera etapa de la enseñanza secundaria (ESTUDIOS = 5) o han completado los estudios de bachillerato (ESTUDIOS = 6).

Educación profesional (0-1): *Dummy* que toma el valor 1 para individuos que han completado enseñanzas profesionales de grado medio o equivalentes (ESTUDIOS = 7) o de grado superior o equivalentes (ESTUDIOS = 8).

Educación universitaria (0-1): *Dummy* que toma el valor 1 para individuos que han completado estudios universitarios o equivalentes (ESTUDIOS = 9).

Variables geográficas

- (vi) Nacido en España (0-1) *Dummy* que toma el valor 1 para individuos nacidos en España (E1_1 = 1).
- (vii) Tamaño del municipio (1-7) Variable ordenada discreta que toma valores entre 1 y 7 y que captura el tamaño del municipio de residencia. La variable toma el valor 1 para municipios con menos de 10.000 habitantes (ESTRATO = 6), el valor 2 para municipios de 10.000 a 20.000 habitantes (ESTRATO = 5), el valor 3 para municipios de 20.000 a 50.000 habitantes (ESTRATO = 4), el valor 4 para municipios de 50.000 a 100.000 habitantes (ESTRATO = 3), el valor 5 para municipios de 100.000 a 500.000 habitantes que no sean capitales de provincia (ESTRATO = 2), el valor 6 para municipios capitales de provincia que tengan menos de 500.000 habitantes (ESTRATO = 1) y el valor 7 para todos los municipios con más de 500.000 habitantes (ESTRATO = 0).
- (viii) Comunidad (o ciudad) autónoma (19 *dummies*) 19 *dummies* que toman el valor 1 para aquellos individuos que viven en la correspondiente comunidad (o ciudad autónoma) española: Andalucía (*ref.*) (CCAA = 1), Aragón (CCAA = 2), Asturias (CCAA = 3), Islas Baleares (CCAA = 4), Islas Canarias (CCAA = 5), Cantabria (CCAA = 6), Castilla y León (CCAA = 7), Castilla - La Mancha (CCAA = 8), Cataluña (CCAA = 9), Comunidad Valenciana (CCAA = 10), Extremadura (CCAA = 11), Galicia (CCAA = 12), Madrid (CCAA = 13), Murcia (CCAA = 14), Navarra (CCAA = 15), País Vasco (CCAA = 16), La Rioja (CCAA = 17), Ceuta (CCAA = 18) o Melilla (CCAA = 19).

Variables laborales

Toda la muestra

- (ix) Actividad principal (16 *dummies*) 16 *dummies* que toman el valor 1 para aquellos individuos cuya actividad principal es la descrita: Empresario o profesional con asalariados (F13 = 5), Empresario sin asalariados o trabajador independiente (*ref.*) (F13 = 6), Funcionario (F13 = 1), Trabajador indefinido (F13 = 2), Trabajador con contrato temporal (F13 = 3), Trabajador con contrato verbal o sin contrato (F13 = 4), Ayuda familiar (sin remuneración reglamentada en la empresa o negocio de un familiar) (F13 = 7), Miembro de una cooperativa (F13 = 8), Trabajador en otra situación laboral (F13 = 9), Desempleado (A11_i = 2), Jubilado o prejubilado (A11_i = 3), Estudiante (A11_i = 4), Incapacitado para trabajar (A11_i = 5), Labores del hogar (A11_i = 6) y Otra situación de inactividad (A11_i = 7).
- (x) Únicamente sanidad pública (0-1) *Dummy* que toma el valor 1 para individuos cuya modalidad de seguro médico sea únicamente la sanidad pública, sin que el individuo esté asegurado a través de alguna de las mutualidades del estado (O84_1 = 1) y el valor 0 para individuos asegurados a través de estas mutualidades en la sanidad pública (O84_2 = 1) o privada (O84_3 = 1), o a través de la sanidad privada, mediante concierto individual (O84_4 = 1) o a través de la empresa en que trabajen (O84_5 = 1).
- (xi) Nivel de ingresos mensuales netos en el hogar (1-5) Variable ordenada discreta con valores entre 1 y 5 que captura el nivel de ingresos mensuales netos en el hogar. La variable toma el valor 1 para hogares cuyos ingresos netos mensuales sean inferiores a 970€ (D26 = 1), el valor 2 para hogares cuyos ingresos se encuentren en el intervalo de 970 a 1.400€ (D26 = 2), el valor 3 para hogares cuyos ingresos se encuentren en el intervalo de 1.400 a 2.040€ (D26 = 3), el valor 4 para hogares cuyos ingresos se encuentren en el intervalo de 2.040 a 3.280€ (D26 = 4) y el valor 5 para hogares cuyos ingresos superen los 3.280€ (D26 = 5).

Solo trabajadores

- (xii) CNAE 2009 (20 *dummies*) 20 *dummies* que toman el valor 1 para aquellos individuos cuya actividad económica de la empresa u organización en la que trabaja se corresponde con las siguientes actividades de la CNAE 2009: A Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca (11 ≤ F18a_2 ≤ 32), B Industrias extractivas (51 ≤ F18a_2 ≤ 91), C Industria manufacturera (101 ≤ F18a_2 ≤ 332), D Suministro de energía eléctrica, gas, vapor y aire acondicionado (351 ≤ F18a_2 ≤ 353), E Suministro de agua, actividades de saneamiento, gestión de residuos y descontaminación (360 ≤ F18a_2 ≤ 390), F Construcción (411 ≤ F18a_2 ≤ 439), G Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos de motor y motocicletas (451 ≤ F18a_2 ≤ 479), H Transporte y almacenamiento (491 ≤ F18a_2 ≤ 532), I Hostelería (*ref.*) (551 ≤ F18a_2 ≤ 563), J Información y comunicaciones (581 ≤ F18a_2 ≤ 639), K Actividades financieras y de seguros (641 ≤ F18a_2 ≤ 663), L Actividades inmobiliarias

- (681 ≤ F18a_2 ≤ 683), M Actividades profesionales, científicas y técnicas (691 ≤ F18a_2 ≤ 750), N Actividades administrativas y servicios auxiliares (771 ≤ F18a_2 ≤ 829), O Administración pública y defensa; seguridad social obligatoria (841 ≤ F18a_2 ≤ 843), P Educación (851 ≤ F18a_2 ≤ 856), Q Actividades sanitarias y de servicios sociales (861 ≤ F18a_2 ≤ 889), R Actividades artísticas, recreativas y de entretenimiento (900 ≤ F18a_2 ≤ 932), S Otros servicios (941 ≤ F18a_2 ≤ 960), T Actividades de los hogares como empleadores de personal doméstico; actividades de los hogares como productores de bienes y servicios para uso propio (970 ≤ F18a_2 ≤ 982) y U Actividades de organizaciones y organismos extraterritoriales (F18a_2 = 990).
- (xiii) CNO 2011 (10 *dummies*) 10 *dummies* que toman el valor 1 para aquellos individuos cuya ocupación en su trabajo se corresponde con las siguientes ocupaciones de la CNO 2011: 0 Ocupaciones militares (1 ≤ F19a_2 ≤ 2), 1 Directores y gerentes (111 ≤ F19a_2 ≤ 150), 2 Técnicos y profesionales científicos e intelectuales (211 ≤ F19a_2 ≤ 293), 3 Técnicos, profesionales de apoyo (311 ≤ F19a_2 ≤ 383), 4 Empleados contables, administrativos y otros empleados de oficina (411 ≤ F19a_2 ≤ 450), 5 Trabajadores de los servicios de restauración, personales, protección y vendedores, (500 ≤ F19a_2 ≤ 599), 6 Trabajadores cualificados en el sector agrícola, ganadero, forestal y pesquero (611 ≤ F19a_2 ≤ 642), 7 Artesanos y trabajadores cualificados de las industrias manufactureras y la construcción (excepto operadores de instalaciones y maquinaria) (*ref.*) (711 ≤ F19a_2 ≤ 789), 8 Operadores de instalaciones y maquinaria, y montadores (811 ≤ F19a_2 ≤ 844) y 9 Ocupaciones elementales (910 ≤ F19a_2 ≤ 982).
- (xiv) Trabaja a tiempo completo (0-1) *Dummy* que toma el valor 1 para individuos que trabajan a tiempo completo (F16 = 1)
- (xv) Jornada continua por la noche (0-1) *Dummy* que toma el valor 1 para aquellos individuos cuyo turno de jornada en su trabajo sea el de jornada continua por la noche (F17 = 4), y el valor 0 para aquellos cuyo turno de jornada en su trabajo sea jornada partida (F17 = 1), jornada continua por la mañana (F17 = 2), jornada continua por la tarde (F17 = 3), jornada reducida (F17 = 5), jornada a turnos (F17 = 6), jornada irregular o variable según los días (F17 = 7) y otro tipo de jornada (F17 = 8).

Estado de salud

Toda la muestra

- (xvi) Índice de Masa Corporal (1-4) El Índice de Masa Corporal (IMC) se define como el peso en kg dividido por la altura en metros al cuadrado. Esta variable, de tipo ordenada discreta, toma valores entre 1 y 4 y captura si la relación peso-altura del individuo, medida a través del valor de su IMC dentro de la escala propuesta por la *International Obesity Task Force* (IOFT), se clasifica como peso insuficiente (IMC < 18,5; valor de la variable IMC = 1), normopeso (18,5 ≤ IMC < 25; valor de la variable IMC = 2), sobrepeso (25 ≤ IMC < 30; valor de la variable IMC = 3) u obesidad (IMC ≥ 30; valor de la variable IMC = 4).
- (xvii) Padecimiento de enfermedad grave o problema de salud de tipo físico severo (no mental) en los últimos 12 meses (0-1) *Dummy* que toma el valor 1 para individuos que han padecido en los últimos 12 meses al menos uno de los siguientes problemas de salud o enfermedades: infarto de miocardio (G25b_2 = 1); angina de pecho, enfermedad coronaria (G25b_29 = 3), otras enfermedades del corazón (G25b_4 = 1), asma (incluida asma alérgica) (G25b_10 = 1), bronquitis crónica, enfisema, enfermedad pulmonar obstructiva crónica (G25b_11 = 1), úlcera de estómago o duodeno (G25b_13 = 1), cirrosis, disfunción hepática (G25b_19 = 1), ictus (embolia, infarto cerebral, hemorragia cerebral) (G25b_23 = 1), tumores malignos (G25b_26 = 1) o problemas de riñón (G25b_29 = 1).
- (xviii) Padecimiento de enfermedad o problema de salud mental en los últimos 12 meses (0-1) *Dummy* que toma el valor 1 para individuos que han padecido en los últimos 12 meses al menos uno de los siguientes problemas de salud mental o enfermedades: depresión (G25b_20 = 1); ansiedad crónica (G25b_21 = 3) u otros problemas mentales (G25b_22 = 1).

Fumadores a diario

- (xix) Edad en que comenzó a fumar (6-64) Edad en la que el individuo comenzó a fumar, variando entre 6 y 64 años (V124).

Hábitos de vida saludable

Toda la muestra

- (xx) Ejercicio físico en tiempo de ocio (0-50) Variable continua que toma valores entre 0 y 50 y mide el tiempo (en horas) dedicado a hacer deporte en una semana habitual (T118_1).
- (xxi) Índice de alimentación saludable (-13 a 25) Índice que mide lo saludable que es la alimentación del individuo en términos de su frecuencia de consumo de fruta fresca (excluyendo zumos) (U120_1); zumo natural de frutas o verduras (U120_15); verduras, ensaladas y hortalizas (U120_7); legumbres (U120_8); productos lácteos (leche, queso, yogur) (U120_10); dulces (galletas, bollería, mermeladas, etc.) (U120_11); refrescos con azúcar (U120_12), comida rápida (pollo frito, bocadillos, pizzas, hamburguesas) (U120_13); y aperitivos o comidas saladas de picar (patatas fritas, ganchitos, galletitas saladas) (U120_14). La frecuencia de cada uno de estos grupos de alimentos se mide según la siguiente escala: 0 Nunca; 1 Menos de una vez a la semana; 2 Una o dos veces a la semana; 3 Tres veces a la semana; 4 De 4 a

	6 veces a la semana; y 5 Una o más veces al día. Este índice se calcula sumando las frecuencias de consumo de fruta fresca (excluyendo zumos), zumo natural de frutas o verduras, ensaladas y hortalizas, legumbres y productos lácteos, y restando a su vez las frecuencias de consumo de dulces, refrescos con azúcar, comida rápida y aperitivos o comidas saladas de picar.
(xxii) Consumo medio diario de alcohol (0-185,71)	Variable continua que mide el consumo medio diario de alcohol. La equivalencia (en gramos de alcohol puro) utilizada es: cerveza con alcohol: 10 g por unidad de bebida; vino o cava: 10 g por unidad de bebida; aperitivos con alcohol (vermut, fino, jerez): 20 g por unidad de bebida; licores, anís, pacharán: 20 g por unidad de bebida; whisky, coñac, combinados: 20 g por unidad de bebida; bebidas locales (sidra, carajillo...): 10 g por unidad de bebida.
<i>Fumadores a diario</i>	
(xxiii) Intentos de dejar de fumar en los últimos 12 meses (0-9)	Variable ordenada discreta que toma valores entre 0 y 5 y que captura el número de intentos de dejar de fumar del individuo en los últimos 12 meses. La variable toma el valor 0 si el individuo realizó 0 intentos (V125 = 0), el valor 1 si el individuo realizó 1 intento (V125 = 1), el valor 2 si el individuo realizó 2 intentos (V125 = 2), el valor 3 si el individuo realizó 3 intentos (V125 = 3), el valor 4 si el individuo realizó 4 intentos (V125 = 4) y el valor 5 si el individuo realizó 5 o más intentos (V125 = 5).

Tabla 2. Estadísticos descriptivos de las variables utilizadas en el análisis

	No fumadores		Fumadores			
	Nunca	Exfumadores	Ocasionales	n° ≤ 10	11 ≤ n° ≤ 20	n° > 20
<i>Número de individuos</i>	9.877	5.658	422	2.305	1.836	334
<i>Número de trabajadores</i>	3.730	2.544	243	1.244	1.037	174
<i>Variables</i>	<i>Media (DS)</i>	<i>Media (DS)</i>	<i>Media (DS)</i>	<i>Media (DS)</i>	<i>Media (DS)</i>	<i>Media (DS)</i>
Consumo medio de cigarrillos (1-80) ^a	---	---	---	6,93 (2,86)	17,5 (3,04)	33,1 (8,52)
<i>Variables demográficas</i>						
(i) Mujer (0-1)	65,5%	38,9%	47,2%	51,1%	40,7%	26,9%
(ii) Edad (15-99)	52,1 (20,5)	55,2 (15,7)	40,1 (13,2)	43,5 (14,2)	46,4 (12,5)	49,1 (11,0)
(iii) Estado civil (5 <i>dummies</i>)						
Soltero (<i>ref.</i>) (0-1)	27,4%	17,8%	41,0%	37,4%	31,4%	28,1%
Casado (0-1)	50,7%	66,8%	50,5%	48,7%	51,1%	50,3%
Separado (0-1)	1,91%	2,62%	3,08%	3,43%	3,70%	6,59%
Divorciado (0-1)	3,27%	4,81%	3,55%	6,07%	9,10%	10,5%
Viudo (0-1)	16,8%	7,95%	1,90%	4,38%	4,74%	4,49%
(iv) Número de niños en el hogar (0-6)	0,38 (0,74)	0,39 (0,74)	0,54 (0,83)	0,46 (0,76)	0,42 (0,73)	0,33 (0,66)
(v) Nivel de estudios (4 <i>dummies</i>)						
Educación básica (<i>ref.</i>) (0-1)	39,0%	31,7%	16,1%	18,4%	23,8%	27,2%
Educación secundaria (0-1)	28,2%	32,7%	41,7%	42,3%	45,2%	44,6%
Educación profesional (0-1)	12,4%	14,6%	19,4%	19,8%	18,6%	15,0%
Educación universitaria (0-1)	20,3%	21,0%	22,7%	19,6%	12,4%	13,2%
<i>Variables geográficas</i>						
(vi) Nacido en España (0-1)	90,5%	93,7%	83,9%	91,3%	91,8%	94,3%
(vii) Tamaño del municipio (1-7)	3,84 (2,18)	3,89 (2,18)	3,81 (2,17)	3,85 (2,14)	3,76 (2,12)	4,01 (2,11)
(viii) Comunidad (o ciudad) autónoma (19 <i>dummies</i>)						
Andalucía (<i>ref.</i>) (0-1)	11,2%	10,8%	16,1%	11,7%	13,6%	13,8%
Aragón (0-1)	3,95%	4,81%	4,03%	4,12%	4,47%	4,19%
Asturias (0-1)	4,06%	4,42%	2,61%	2,73%	3,70%	3,29%
Islas Baleares (0-1)	3,49%	3,91%	4,03%	3,77%	3,16%	2,69%
Islas Canarias (0-1)	5,24%	3,87%	4,50%	4,47%	5,88%	5,99%
Cantabria (0-1)	3,07%	3,11%	3,79%	2,73%	2,89%	3,29%
Castilla y León (0-1)	5,72%	5,97%	4,50%	4,99%	5,34%	3,59%
Castilla - La Mancha (0-1)	5,39%	4,77%	3,55%	4,82%	5,45%	2,99%
Cataluña (0-1)	9,51%	10,5%	7,82%	10,9%	8,99%	10,5%
Comunidad Valenciana (0-1)	8,10%	8,80%	8,29%	8,11%	7,73%	7,49%
Extremadura (0-1)	4,13%	4,19%	5,45%	4,43%	4,74%	6,89%
Galicia (0-1)	5,80%	5,66%	4,50%	4,86%	4,08%	3,59%
Madrid (0-1)	10,9%	11,6%	8,53%	12,5%	11,2%	12,6%
Murcia (0-1)	4,31%	3,84%	5,21%	5,51%	5,17%	3,89%
Navarra (0-1)	3,82%	3,68%	3,55%	3,69%	4,25%	2,10%
País Vasco (0-1)	5,84%	5,60%	6,16%	6,12%	4,58%	6,89%
La Rioja (0-1)	2,88%	3,13%	4,50%	2,91%	2,94%	2,69%
Ceuta (0-1)	0,81%	0,65%	0,71%	0,78%	0,71%	2,10%
Melilla (0-1)	1,73%	0,72%	2,13%	0,82%	1,09%	1,50%
<i>Variables laborales</i>						
(ix) Actividad principal (16 <i>dummies</i>)						
Empresario o profesional con asalariados (0-1)	2,16%	3,04%	4,27%	2,30%	3,43%	4,19%
Empresario sin asalariados o trabajador independiente (<i>ref.</i>) (0-1)	4,36%	5,94%	6,87%	6,42%	8,66%	11,1%
Funcionario (0-1)	5,25%	6,50%	5,21%	4,95%	5,28%	3,89%
Trabajador indefinido (0-1)	19,6%	23,5%	30,8%	30,4%	29,1%	23,7%
Trabajador con contrato temporal (0-1)	5,79%	5,27%	9,95%	9,11%	9,04%	7,78%
Trabajador con contrato verbal o sin contrato (0-1)	0,42%	0,32%	0,24%	0,52%	0,54%	0,30%
Ayuda familiar (0-1)	0,02%	0,11%	0,00%	0,09%	0,11%	0,30%
Miembro de una cooperativa (0-1)	0,13%	0,19%	0,00%	0,26%	0,22%	0,60%
Trabajador en otra situación laboral (0-1)	0,21%	0,23%	0,24%	0,22%	0,38%	0,60%
Desempleado (0-1)	10,3%	12,1%	20,9%	21,2%	21,9%	24,6%
Jubilado o prejubilado (0-1)	29,6%	33,0%	4,50%	9,80%	10,8%	10,8%

Capítulo 4. Fumadores en España: demografía, geografía, mercado de trabajo, estado de salud y hábitos de vida saludables 156

Estudiante (0-1)	8,98%	1,31%	8,06%	5,77%	1,14%	0,60%
Incapacitado para trabajar (0-1)	1,18%	2,51%	2,37%	2,08%	2,67%	5,09%
Labores del hogar (0-1)	11,3%	5,30%	4,03%	5,86%	5,23%	4,19%
Otra situación de inactividad (0-1)	0,20%	0,30%	0,24%	0,17%	0,44%	1,50%
(x) Únicamente sanidad pública (0-1)	80,0%	77,8%	78,7%	81,1%	81,9%	83,5%
(xi) Nivel de ingresos mensuales netos en el hogar (1-5) ^b	2,41 (1,27)	2,64 (1,25)	2,56 (1,29)	2,50 (1,21)	2,41 (1,20)	2,46 (1,21)
<i>Solo trabajadores</i>						
(xii) CNAE 2009 (20 dummies)						
A Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca (0-1)	4,53%	4,36%	5,76%	3,54%	6,17%	6,32%
B Industrias extractivas (0-1)	0,13%	0,51%	0,82%	0,16%	0,58%	0%
C Industria manufacturera (0-1)	10,5%	13,6%	15,2%	14,1%	16,3%	15,5%
D Suministro de energía eléctrica, gas, vapor y aire acondicionado (0-1)	0,67%	0,79%	0,41%	0,88%	0,48%	0%
E Suministro de agua, actividades de saneamiento, gestión de residuos y descontaminación (0-1)	0,59%	0,94%	1,23%	1,05%	0,87%	1,72%
F Construcción (0-1)	4,77%	5,90%	2,88%	5,39%	6,56%	12,6%
G Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos de motor y motocicletas (0-1)	15,2%	14,1%	18,9%	19,0%	13,1%	14,4%
H Transporte y almacenamiento (0-1)	3,83%	4,99%	2,47%	4,42%	5,69%	8,05%
I Hostelería (ref.) (0-1)	6,38%	6,37%	8,23%	7,80%	10,6%	10,9%
J Información y comunicaciones (0-1)	3,24%	2,20%	2,47%	2,57%	2,89%	2,87%
K Actividades financieras y de seguros (0-1)	3,22%	2,48%	3,29%	2,17%	2,22%	1,15%
L Actividades inmobiliarias (0-1)	0,56%	0,86%	0,41%	0,80%	0,77%	0,57%
M Actividades profesionales, científicas y técnicas (0-1)	5,58%	4,76%	7,41%	3,94%	2,70%	4,02%
N Actividades administrativas y servicios auxiliares (0-1)	4,45%	4,60%	4,12%	5,95%	4,82%	2,87%
O Administración pública y defensa; seguridad social obligatoria (0-1)	8,77%	9,79%	7,82%	6,75%	7,91%	6,90%
P Educación (0-1)	9,92%	7,51%	3,29%	6,59%	4,73%	4,02%
Q Actividades sanitarias y de servicios sociales (0-1)	9,57%	9,98%	7,00%	8,28%	8,20%	5,17%
R Actividades artísticas, recreativas y de entretenimiento (0-1)	2,04%	1,73%	2,88%	1,45%	1,16%	1,15%
S Otros servicios (0-1)	2,06%	2,32%	2,47%	2,41%	1,83%	0,57%
T Actividades de los hogares como empleadores de personal doméstico; actividades de los hogares como productores de bienes y servicios para uso propio (0-1)	3,89%	2,12%	2,88%	2,73%	2,31%	1,15%
U Actividades de organizaciones y organismos extraterritoriales (0-1)	0,05%	0,08%	0%	0%	0,10%	0%
(xiii) CNO 2011 (10 dummies)						
0 Ocupaciones militares (0-1)	0,54%	0,35%	0,82%	0,72%	0,77%	1,15%
1 Directores y gerentes (0-1)	5,36%	6,56%	8,64%	4,90%	5,01%	3,45%
2 Técnicos y profesionales científicos e intelectuales (0-1)	23,3%	18,4%	17,7%	14,9%	10,7%	6,90%
3 Técnicos, profesionales de apoyo (0-1)	11,5%	12,0%	11,5%	9,41%	10,0%	8,62%
4 Empleados contables, administrativos y otros empleados de oficina (0-1)	10,7%	10,3%	12,3%	12,1%	8,49%	6,32%
5 Trabajadores de los servicios de restauración, personales, protección y vendedores (0-1)	21,0%	20,0%	18,9%	26,4%	23,2%	20,7%
6 Trabajadores cualificados en el sector agrícola, ganadero, forestal y pesquero (0-1)	2,55%	3,18%	2,88%	2,17%	3,38%	4,02%
7 Artesanos y trabajadores cualificados de las industrias manufactureras y la construcción (excepto operadores de instalaciones y maquinaria) (ref.) (0-1)	7,67%	11,60%	7,00%	10,0%	14,7%	20,7%
8 Operadores de instalaciones y maquinaria, y montadores (0-1)	5,25%	7,74%	7,41%	6,99%	9,06%	13,2%
9 Ocupaciones elementales (0-1)	12,2%	9,83%	12,8%	12,3%	14,7%	14,9%
(xiv) Trabaja a tiempo completo (0-1)	85,3%	87,9%	85,6%	84,8%	87,9%	87,4%
(xv) Jornada continua por la noche (0-1)	1,15%	1,14%	1,65%	1,37%	2,22%	5,17%
<i>Estado de salud</i>						
(xvi) Índice de Masa Corporal (1-4)	2,67 (0,77)	2,80 (0,76)	2,55 (0,76)	2,50 (0,72)	2,61 (0,76)	2,90 (0,83)
(xvii) Padecimiento de enfermedad grave o problema de salud de tipo físico severo (no mental) en los últimos 12 meses (0-1)	16,9%	20,8%	14,9%	12,1%	13,1%	15,9%
(xviii) Padecimiento de enfermedad o problema de salud mental en los últimos 12 meses (0-1)	12,8%	10,3%	10,0%	11,2%	13,3%	26,0%
<i>Fumadores a diario</i>						
(xix) Edad en que comenzó a fumar (6-64) ^a	---	---	---	17,9 (5,13)	17,2 (4,32)	16,2 (4,24)
<i>Hábitos de vida saludable</i>						
(xx) Ejercicio físico en tiempo de ocio (0-50)	2,19 (3,65)	2,45 (4,02)	2,73 (4,32)	2,29 (3,89)	1,67 (3,36)	0,95 (2,56)
(xxi) Índice de alimentación saludable (-13 a 25)	11,2 (5,05)	11,4 (4,93)	9,33 (5,21)	9,22 (5,73)	8,35 (5,87)	7,70 (5,77)
(xxii) Consumo medio diario de alcohol (0-185,71)	2,98 (7,08)	6,95 (10,9)	6,72 (10,6)	6,09 (10,5)	8,17 (13,0)	12,8 (20,5)
<i>Fumadores a diario</i>						

(xxiii) Intentos de dejar de fumar en los últimos 12 meses (0-9) ^a	---	---	---	0,63 (1,14)	0,57 (1,12)	0,51 (0,99)
---	-----	-----	-----	----------------	----------------	----------------

Notas: ^a Esta información solo está disponible para los fumadores a diario.
^b Esta información no está disponible para aproximadamente un 20% de los individuos en nuestra muestra, que deciden no contestar a esta pregunta.

Tabla 3. Análisis condicional de la decisión de fumar y cuanto fumar (toda la muestra)
 –Modelos logit binomiales y logit ordenados–

Especificación	1		2		3		4		5		6	
Modelo	Logit binomial		Logit binomial		Logit ordenado		Logit ordenado		Logit ordenado		Logit ordenado	
Variable dependiente (y _i)	1. Fumador (0-1)		1. Fumador (0-1)		2. ¿Fuma? ¿Cuánto fuma? (1-4)		2. ¿Fuma? ¿Cuánto fuma? (1-4)		3. ¿Fuma? ¿Cuánto fuma? (1-6)		3. ¿Fuma? ¿Cuánto fuma? (1-6)	
Probabilidad predicha de fumar (ŷ ₁)	0,189		0,187									
Probabilidad predicha de fumar a diario (ŷ ₂)					0,187		0,186					
Probabilidad predicha de fumar a diario más de 20 cigarrillos (ŷ ₃)									0,011		0,012	
Variables independientes (x)	$\frac{dy}{dx}\%$ y		$\frac{dy}{dx}\%$ y		$\frac{dy}{dx}\%$ y		$\frac{dy}{dx}\%$ y		$\frac{dy}{dx}\%$ y		$\frac{dy}{dx}\%$ y	
	z		z		z		z		z		z	
<i>Variables demográficas</i>												
(i) Mujer (0-1)	-21,07	-6,27 ***	-18,64	-4,98 ***	-47,25	-17,57 ***	-45,99	-15,38 ***	-60,53	-12,98 ***	-58,25	-11,57 ***
(ii) Edad (15-99)	11,09	15,34 ***	11,21	13,91 ***	7,93	15,66 ***	8,13	14,46 ***	10,31	12,64 ***	10,47	11,58 ***
Edad al cuadrado	-0,14	-17,85 ***	-0,14	-16,20 ***	-0,08	-17,17 ***	-0,08	-15,85 ***	-0,11	-13,17 ***	-0,11	-12,07 ***
(iii) Estado civil (5 dummies)												
Soltero (ref.) (0-1)												
Casado (0-1)	-28,81	-6,99 ***	-26,24	-5,60 ***	-12,94	-3,89 ***	-11,20	-2,97 ***	-15,11	-3,70 ***	-13,23	-2,87 ***
Separado (0-1)	15,93	1,64	12,71	1,18	16,66	2,02 **	16,34	1,76 *	23,82	2,19 **	24,47	1,99 **
Divorciado (0-1)	22,37	2,89 ***	23,96	2,80 ***	27,93	4,07 ***	30,45	3,99 ***	41,73	4,27 ***	44,91	4,12 ***
Viudo (0-1)	-3,20	-0,40	-6,37	-0,74	-33,41	-7,82 ***	-36,06	-7,85 ***	-37,77	-7,35 ***	-40,73	-7,30 ***
(iv) Número de niños en el hogar (0-6)	-13,17	-6,09 ***	-11,96	-5,01 ***	-6,13	-3,49 ***	-5,31	-2,73 ***	-7,84	-3,65 ***	-7,02	-2,97 ***
(v) Nivel de estudios (4 dummies)												
Educación básica (ref.) (0-1)												
Educación secundaria (0-1)	11,59	2,61 ***	9,18	1,87 *	30,50	8,58 ***	28,47	7,21 ***	36,09	7,37 ***	32,81	6,17 ***
Educación profesional (0-1)	-0,32	-0,06	-3,26	-0,57	20,11	4,48 ***	16,57	3,34 ***	23,03	3,95 ***	17,76	2,83 ***
Educación universitaria (0-1)	-33,97	-7,49 ***	-39,11	-7,79 ***	-10,56	-2,75 ***	-15,74	-3,66 ***	-15,16	-3,35 ***	-21,43	-4,25 ***
<i>Variables geográficas</i>												
(vi) Nacido en España (0-1)	21,58	4,92 ***	24,30	4,99 ***	28,53	8,29 ***	30,27	7,92 ***	32,89	7,90 ***	34,53	7,46 ***
(vii) Tamaño del municipio (1-7)	0,72	0,99	0,58	0,71	1,67	2,96 ***	1,56	2,47 **	2,21	3,21 ***	2,14	2,79 ***
(viii) Comunidad (o ciudad) autónoma (19 dummies)												
Andalucía (ref.) (0-1)												
Aragón (0-1)	-10,86	-1,45	-3,67	-0,40	-3,91	-0,64	-2,31	-0,32	-5,67	-0,79	-2,44	-0,28
Asturias (0-1)	-24,80	-3,44 ***	-27,62	-3,64 ***	-12,82	-2,16 **	-17,74	-2,92 ***	-15,49	-2,26 **	-21,28	-3,07 ***
Islas Baleares (0-1)	-7,97	-0,97	-12,66	-1,39	1,45	0,21	-4,74	-0,64	0,78	0,10	-7,16	-0,84
Islas Canarias (0-1)	-2,98	-0,40	-1,61	-0,19	-6,36	-1,08	-3,73	-0,56	-6,73	-0,96	-3,99	-0,50
Cantabria (0-1)	-10,73	-1,26	-12,63	-1,27	-6,29	-0,92	-8,96	-1,15	-8,12	-1,01	-10,83	-1,20
Castilla y León (0-1)	-15,57	-2,30 **	-9,36	-1,18	-9,11	-1,68 *	-7,33	-1,18	-12,33	-1,97 **	-9,98	-1,39

Castilla - La Mancha (0-1)	-13,04	-1,85 *	-7,92	-1,00	-3,58	-0,61	2,03	0,31	-4,88	-0,70	1,88	0,24
Cataluña (0-1)	-6,91	-1,16	-7,77	-1,17	-0,83	-0,17	-0,95	-0,18	-3,03	-0,53	-3,11	-0,49
Comunidad Valenciana (0-1)	-7,94	-1,28	-7,03	-1,05	1,28	0,25	-0,22	-0,04	0,36	0,06	-1,36	-0,21
Extremadura (0-1)	1,72	0,21	-3,37	-0,40	3,74	0,57	-1,78	-0,27	5,46	0,68	-0,58	-0,07
Galicia (0-1)	-21,10	-3,19 ***	-19,69	-2,62 ***	-16,82	-3,26 ***	-17,68	-3,10 ***	-21,55	-3,69 ***	-22,59	-3,51 ***
Madrid (0-1)	2,43	0,39	0,94	0,14	5,95	1,20	3,78	0,71	6,50	1,07	3,60	0,56
Murcia (0-1)	12,79	1,53	11,54	1,27	6,83	1,04	4,66	0,66	6,30	0,79	4,11	0,49
Navarra (0-1)	-3,65	-0,44	-0,86	-0,09	-7,65	-1,21	-5,86	-0,81	-8,71	-1,17	-6,57	-0,77
País Vasco (0-1)	-11,33	-1,65 *	-8,74	-1,11	-9,90	-1,82 *	-7,11	-1,15	-13,01	-2,08 **	-10,03	-1,41
La Rioja (0-1)	-7,16	-0,81	-5,53	-0,55	-4,08	-0,58	-2,88	-0,36	-6,09	-0,74	-5,29	-0,58
Ceuta (0-1)	0,43	0,03	-2,17	-0,12	-2,53	-0,19	-6,81	-0,49	1,88	0,11	-4,28	-0,25
Melilla (0-1)	-22,04	-1,92 *	-20,23	-1,56	-39,57	-5,20 ***	-37,10	-4,22 ***	-44,63	-5,43 ***	-41,90	-4,41 ***
<i>Variables laborales</i>												
(ix) Actividad principal (16 dummies)												
Empresario o profesional con asalariados (0-1)	-17,88	-2,13 **	-12,30	-1,20	-16,66	-2,40 **	-14,50	-1,75 *	-19,71	-2,49 **	-17,02	-1,79 *
Empresario sin asalariados o trabajador independiente (ref.) (0-1)												
Funcionario (0-1)	-20,04	-2,87 ***	-17,41	-2,17 **	-12,04	-2,02 **	-9,53	-1,38	-15,07	-2,20 **	-12,84	-1,62
Trabajador indefinido (0-1)	-10,32	-1,86 *	-8,14	-1,26	-6,61	-1,38	-3,58	-0,64	-9,76	-1,73 *	-6,69	-1,01
Trabajador con contrato temporal (0-1)	-4,45	-0,64	-7,89	-1,03	1,44	0,23	-0,28	-0,04	1,41	0,19	-0,63	-0,08
Trabajador con contrato verbal o sin contrato (0-1)	-15,97	-0,86	-13,51	-0,65	-2,82	-0,16	3,68	0,18	-5,13	-0,25	5,10	0,20
Ayuda familiar (0-1)	41,91	0,67	35,92	0,52	102,7	1,63	86,30	1,23	194,1	1,40	175,8	1,16
Miembro de una cooperativa (0-1)	12,75	0,38	17,85	0,48	21,41	0,71	31,32	0,91	25,78	0,66	39,25	0,84
Trabajador en otra situación laboral (0-1)	-8,69	-0,34	10,65	0,32	-2,13	-0,10	19,71	0,66	4,85	0,17	39,65	0,90
Desempleado (0-1)	11,55	1,75 *	4,11	0,56	19,95	3,36 ***	18,28	2,67 ***	21,84	2,91 ***	20,12	2,34 **
Jubilado o prejubilado (0-1)	-19,45	-2,51 **	-21,08	-2,41 **	-5,30	-0,89	-3,43	-0,50	-9,31	-1,33	-6,88	-0,85
Estudiante (0-1)	-52,43	-8,50 ***	-50,01	-6,87 ***	-67,28	-16,02 ***	-64,63	-12,96 ***	-71,74	-12,65 ***	-69,10	-10,82 ***
Incapacitado para trabajar (0-1)	-3,88	-0,37	4,19	0,34	11,71	1,21	21,56	1,90 *	13,95	1,15	24,34	1,67 *
Labores del hogar (0-1)	-15,83	-2,16 **	-23,55	-2,94 ***	-32,56	-6,41 ***	-37,18	-6,63 ***	-39,31	-6,79 ***	-43,99	-6,86 ***
Otra situación de inactividad (0-1)	3,74	0,14	25,11	0,62	-5,08	-0,25	0,87	0,03	3,14	0,12	14,32	0,34
(x) Únicamente sanidad pública (0-1)	10,61	2,84 ***			7,92	2,70 ***			8,97	2,55 **		
(xi) Nivel de ingresos mensuales netos en el hogar (1-5) ^a			-5,05	-3,00 ***			-1,96	-1,49			-1,72	-1,09
<i>Estado de salud</i>												
(xvi) Índice de Masa Corporal (1-4)	-22,29	-10,84 ***	-23,17	-10,14 ***	-13,61	-8,59 ***	-14,18	-8,08 ***	-15,41	-7,46 ***	-15,79	-6,90 ***
(xvii) Padecimiento de enfermedad grave o problema de salud de tipo físico severo (no mental) en los últimos 12 meses (0-1)	-2,73	-0,64	-3,48	-0,73	10,69	3,28 ***	8,82	2,48 **	12,56	3,06 ***	10,17	2,31 **
(xviii) Padecimiento de enfermedad o problema de salud mental en los últimos 12 meses (0-1)	25,89	4,85 ***	21,59	3,73 ***	11,73	3,01 ***	8,86	2,11 **	17,78	3,50 ***	13,68	2,55 **
<i>Hábitos de vida saludable</i>												
(xx) Ejercicio físico en tiempo de ocio (0-50)	-3,47	-8,08 ***	-3,36	-7,05 ***	-1,99	-6,44 ***	-1,91	-5,54 ***	-2,73	-6,85 ***	-2,62	-5,96 ***

(xxi) Índice de alimentación saludable (-13 a 25)	-3,94	-13,21 ***	-3,89	-11,75 ***	-3,13	-12,91 ***	-3,05	-11,37 ***	-4,09	-11,38 ***	-3,95	-10,11 ***
(xxii) Consumo medio diario de alcohol (0-185,71)	2,06	13,80 ***	2,03	12,28 ***	2,14	17,25 ***	2,11	15,33 ***	2,64	13,48 ***	2,59	12,17 ***
Nº de individuos	20.432		16.589		20.432		16.589		20.432		16.589	
Log verosimilitud	-9.717,6		-7.864,1		-20.990,2		-17.083,8		-24.922,9		-20.290,6	

Notas: ^a Esta información no está disponible para aproximadamente un 20% de los individuos en nuestra muestra, que deciden no contestar a esta pregunta. * $0.1 > p \geq 0.05$; ** $0.05 > p \geq 0.01$; *** $p < 0.01$

Tabla 4. Análisis condicional de la decisión de dejar de fumar (fumadores y exfumadores) y cuanto fumar (fumadores y fumadores a diario) –Modelos logit binomiales y logit ordenados y modelos de regresión lineal–

Especificación	7		8		9		10		11		12		13		14	
Modelo	Logit binomial		Logit binomial		Logit ordenado		Logit ordenado		Logit ordenado		Logit ordenado		Regresión lineal		Regresión lineal	
Muestra	Fumadores y Exfumadores		Fumadores y Exfumadores		Fumadores		Fumadores		Fumadores a diario		Fumadores a diario		Fumadores a diario		Fumadores a diario	
Variable dependiente (y _i)	4. Exfumador (0-1)		4. Exfumador (0-1)		5. ¿Cuánto fuma? (1-4)		5. ¿Cuánto fuma? (1-4)		6. ¿Cuánto fuma? (1-3)		6. ¿Cuánto fuma? (1-3)		7. Número de cigarrillos (1-80)		7. Número de cigarrillos (1-80)	
Probabilidad predicha de haber dejado de fumar (ŷ ₄)	0,551		0,560						0,060		0,062					
Probabilidad predicha de fumar a diario más de 20 cigarrillos (ŷ ₅ , ŷ ₆)					0,057		0,059									
Número predicho de cigarrillos fumados a diario (ŷ ₇)													13,24		13,35	
Independent variables (x)	$\frac{dy}{dx} \%$ y z		$\frac{dy}{dx} \%$ y z		$\frac{dy}{dx} \%$ y z		$\frac{dy}{dx} \%$ y z		$\frac{dy}{dx} \%$ y z		$\frac{dy}{dx} \%$ y z		$\frac{dy}{dx} \%$ y z		$\frac{dy}{dx} \%$ y z	
<i>Variables demográficas</i>																
(i) Mujer (0-1)	1,54	0,67	0,36	0,14	-32,92	-5,41***	-29,09	-4,35***	-38,25	-5,69***	-30,73	-4,17***	-12,64	-6,13***	-10,16	-4,53***
(ii) Edad (15-99)	-1,49	-2,88***	-1,59	-2,85***	11,50	7,75***	12,69	7,65***	11,65	7,07***	12,72	6,88***	3,44	7,24***	3,91	7,53***
Edad al cuadrado	0,03	6,24***	0,03	5,87***	-0,10	-6,53***	-0,12	-6,71***	-0,10	-5,95***	-0,12	-5,99***	-0,03	-5,68***	-0,04	-6,40***
(iii) Estado civil (5 dummies)																
Soltero (ref.) (0-1)																
Casado (0-1)	21,11	7,87***	18,76	6,30***	-4,09	-0,58	-8,89	-1,11	-3,24	-0,42	-9,45	-1,09	-2,60	-1,09	-3,28	-1,23
Separado (0-1)	-6,30	-1,06	-4,37	-0,67	5,42	0,35	12,35	0,67	3,77	0,23	13,17	0,66	-3,19	-0,64	0,38	0,07
Divorciado (0-1)	-6,02	-1,32	-6,73	-1,38	47,88	3,08***	42,26	2,60***	43,11	2,70***	38,15	2,27**	11,13	2,94***	9,38	2,32**
Viudo (0-1)	-9,69	-1,85*	-9,93	-1,76*	18,90	1,09	19,90	1,03	21,84	1,14	18,01	0,88	3,66	0,72	3,95	0,72
(iv) Número de niños en el hogar (0-6)	9,54	6,50***	8,75	5,56***	-11,23	-2,81***	-10,57	-2,42**	-9,50	-2,15**	-9,76	-2,02**	-4,37	-3,22***	-4,47	-3,05***
(v) Nivel de estudios (4 dummies)																
Educación básica (ref.) (0-1)																
Educación secundaria (0-1)	0,85	0,30	0,86	0,28	-9,34	-1,24	-11,64	-1,41	-10,11	-1,24	-12,85	-1,44	-3,07	-1,19	-3,96	-1,42
Educación profesional (0-1)	4,84	1,42	5,22	1,41	-16,36	-1,96**	-20,36	-2,26**	-17,17	-1,90*	-21,82	-2,23**	-6,30	-2,02**	-7,08	-2,08**
Educación universitaria (0-1)	16,68	4,88***	17,32	4,56***	-45,75	-6,08***	-45,75	-5,42***	-44,48	-5,36***	-45,96	-4,96***	-15,82	-4,67***	-17,16	-4,51***
<i>Variables geográficas</i>																
(vi) Nacido en España (0-1)	-0,11	-0,03	-1,97	-0,49	24,71	3,18***	29,06	3,43***	-5,58	-0,50	-5,17	-0,41	-3,91	-1,18	-4,29	-1,16
(vii) Tamaño del municipio (1-7)	0,49	1,00	0,50	0,94	2,42	1,82*	2,07	1,41	2,98	2,03**	3,50	2,15**	0,95	2,09**	1,10	2,22**
(viii) Comunidad (o ciudad) autónoma (19 dummies)																
Andalucía (ref.) (0-1)																
Aragón (0-1)	11,33	2,19**	3,93	0,66	2,65	0,18	11,88	0,65	-12,80	-0,90	-0,39	-0,02	-6,73	-1,34	-5,87	-1,05
Asturias (0-1)	16,61	3,04***	15,87	2,76***	26,34	1,30	21,94	1,03	18,54	0,90	14,04	0,65	1,19	0,21	0,33	0,05
Islas Baleares (0-1)	8,01	1,41	9,57	1,52	-1,38	-0,09	-18,64	-1,22	-16,46	-1,08	-29,75	-1,93*	-2,56	-0,47	-12,00	-1,90**
Islas Canarias (0-1)	-8,01	-1,46	-7,55	-1,28	22,36	1,36	21,55	1,19	13,89	0,83	6,43	0,37	7,65	1,63	4,80	0,94
Cantabria (0-1)	6,87	1,12	7,53	1,08	-3,32	-0,20	-9,21	-0,49	-3,06	-0,17	3,26	0,14	-4,69	-0,79	-2,50	-0,36
Castilla y León (0-1)	7,41	1,50	3,89	0,71	2,72	0,19	4,24	0,27	-13,71	-1,03	-11,09	-0,73	-4,30	-0,91	-4,10	-0,80
Castilla - La Mancha (0-1)	7,59	1,45	6,23	1,14	10,22	0,68	8,23	0,52	-6,28	-0,44	-11,51	-0,79	-2,61	-0,55	-3,58	-0,72
Cataluña (0-1)	8,69	2,11**	7,98	1,79*	-1,40	-0,13	-1,90	-0,15	-23,42	-2,28**	-24,47	-2,14**	-5,18	-1,35	-6,49	-1,53
Comunidad Valenciana (0-1)	9,83	2,30**	8,13	1,83*	1,93	0,16	0,77	0,06	-9,66	-0,81	-11,96	-0,96	-0,16	-0,04	-3,44	-0,81

Extremadura (0-1)	-1,84	-0,34	-0,99	-0,17	7,66	0,51	20,05	1,13	3,06	0,19	10,62	0,59	-0,86	-0,18	1,04	0,20
Galicia (0-1)	11,60	2,32**	8,64	1,57	-10,85	-0,83	-12,67	-0,88	-24,13	-1,90*	-30,50	-2,28**	-5,21	-1,06	-9,06	-1,67*
Madrid (0-1)	-0,61	-0,15	-0,34	-0,08	16,39	1,34	16,00	1,21	-6,67	-0,58	-10,96	-0,91	1,34	0,36	-0,07	-0,02
Murcia (0-1)	-11,03	-2,02**	-9,68	-1,67*	-2,96	-0,22	-0,58	-0,04	-16,56	-1,29	-12,95	-0,90	-3,57	-0,77	-2,89	-0,58
Navarra (0-1)	3,53	0,62	0,51	0,08	21,40	1,18	23,04	1,13	4,62	0,27	5,05	0,26	0,79	0,15	0,42	0,07
País Vasco (0-1)	3,58	0,71	2,53	0,46	-12,62	-1,04	-11,15	-0,82	-24,96	-2,08**	-28,69	-2,24**	-4,51	-0,98	-6,05	-1,21
La Rioja (0-1)	5,71	0,93	6,59	0,99	-16,31	-1,13	-28,31	-1,97**	-15,55	-0,97	-22,12	-1,29	-9,81	-1,68*	-12,10	-1,84*
Ceuta (0-1)	-14,70	-1,27	-17,63	-1,41	59,45	1,28	67,01	1,23	42,15	0,94	40,98	0,81	22,81	2,27**	21,04	1,91*
Melilla (0-1)	-28,29	-2,71***	-26,20	-2,28**	-8,96	-0,35	-2,03	-0,07	28,44	0,75	29,17	0,69	1,32	0,14	4,32	0,43
<i>VARIABLES LABORALES</i>																
(ix) Actividad principal (16 dummies)																
Empresario o profesional con asalariados (0-1)	10,22	1,67*	5,81	0,82	-9,52	-0,58	-6,54	-0,34	1,91	0,10	13,18	0,54	-1,26	-0,21	3,67	0,54
Empresario sin asalariados o trabajador independiente (ref.) (0-1)																
Funcionario (0-1)	14,03	2,77***	11,23	1,98**	-8,98	-0,64	-12,03	-0,79	-12,21	-0,83	-21,79	-1,45	-5,95	-1,15	-5,89	-1,04
Trabajador indefinido (0-1)	7,31	1,90*	6,10	1,41	-23,10	-2,45**	-25,24	-2,34**	-29,67	-3,00***	-36,52	-3,26***	-9,06	-2,61***	-9,60	-2,45**
Trabajador con contrato temporal (0-1)	4,62	0,93	6,47	1,20	-7,52	-0,63	-10,36	-0,79	-14,64	-1,21	-15,90	-1,18	-4,20	-0,97	-3,32	-0,69
Trabajador con contrato verbal o sin contrato (0-1)	9,24	0,62	9,85	0,62	-7,89	-0,22	18,21	0,39	-30,19	-1,02	-10,08	-0,26	-26,28	-2,04**	-16,43	-1,21
Ayuda familiar (0-1)	15,09	0,55	12,90	0,41	234,9	1,01	327,9	1,04	163,2	0,83	247,8	0,91	20,88	0,78	33,47	1,14
Miembro de una cooperativa (0-1)	2,76	0,14	1,71	0,08	38,61	0,53	52,17	0,62	-2,88	-0,05	11,87	0,18	-3,58	-0,20	2,03	0,11
Trabajador en otra situación laboral (0-1)	9,43	0,51	1,25	0,06	94,73	1,10	111,22	1,15	85,07	1,00	96,69	1,03	19,38	1,20	21,24	1,29
Desempleado (0-1)	-1,98	-0,47	2,98	0,63	-15,59	-1,57	-11,85	-1,00	-26,07	-2,58***	-26,48	-2,25**	-7,02	-1,91*	-5,19	-1,23
Jubilado o prejubilado (0-1)	17,45	3,43***	18,81	3,36***	-14,64	-1,05	-8,31	-0,51	-31,32	-2,43**	-28,37	-1,90*	-15,43	-2,93***	-8,64	-1,48
Estudiante (0-1)	11,96	1,51	9,05	0,99	-45,41	-4,02***	-38,24	-2,71***	-68,77	-6,58***	-64,45	-5,12***	-22,59	-3,51***	-21,03	-2,87***
Incapacitado para trabajar (0-1)	12,01	1,80*	8,61	1,19	-13,69	-0,80	-24,59	-1,50	-16,67	-0,95	-29,92	-1,81*	0,28	0,04	-0,96	-0,14
Labores del hogar (0-1)	-2,82	-0,50	1,15	0,18	-12,06	-0,88	-2,77	-0,16	-20,37	-1,48	-17,33	-1,07	-8,90	-1,72*	-6,15	-1,05
Otra situación de inactividad (0-1)	-4,20	-0,26	-20,74	-0,94	78,69	1,00	205,76	1,18	52,32	0,75	179,16	1,10	15,94	1,07	37,04	1,86*
(x) Únicamente sanidad pública (0-1)	-5,53	-2,13**			-5,89	-0,77			-13,73	-1,56			-3,40	-1,35		
(xi) Nivel de ingresos mensuales netos en el hogar (1-5) ^b			3,57	3,19***			4,94	1,60			7,40	2,15**			1,80	1,73*
<i>ESTADO DE SALUD</i>																
(xvi) Índice de Masa Corporal (1-4)	13,42	9,86***	13,81	9,39***	11,14	3,01***	13,45	3,29***	18,08	4,47***	21,97	4,89***	7,49	6,06***	8,39	6,25***
(xvii) Padecimiento de enfermedad grave o problema de salud de tipo físico severo (no mental) en los últimos 12 meses (0-1)	9,48	3,44***	8,66	2,93***	-10,71	-1,43	-15,08	-1,88*	-3,35	-0,39	-6,48	-0,69	-2,67	-0,97	-4,83	-1,62
(xviii) Padecimiento de enfermedad o problema de salud mental en los últimos 12 meses (0-1)	-13,63	-4,25***	-11,58	-3,35***	40,05	3,71***	34,51	2,98***	43,30	3,71***	38,63	3,06***	14,02	5,03***	11,24	3,69***
<i>FUMADORES A DIARIO</i>																
(xix) Edad en que comenzó a fumar (6-64) ^a									-3,88	-5,68***	-4,10	-5,34***	-1,37	-7,05***	-1,45	-6,72***
<i>HÁBITOS DE VIDA SALUDABLE</i>																
(xx) Ejercicio físico en tiempo de ocio (0-50)	2,15	7,91***	2,06	7,01***	-5,00	-6,53***	-4,69	-5,68***	-5,09	-5,61***	-5,04	-5,10***	-1,73	-6,80***	-1,57	-5,80***
(xxi) Índice de alimentación saludable (-13 a 25)	1,84	9,12***	1,79	8,26***	-4,55	-8,44***	-4,46	-7,49***	-4,10	-7,08***	-3,91	-6,12***	-1,39	-8,06***	-1,31	-6,96***
(xxii) Consumo medio diario de alcohol (0-185,71)	-0,47	-5,06***	-0,49	-4,91***	1,08	4,66***	1,00	3,94***	1,17	4,75***	1,12	4,15***	0,37	4,92***	0,36	4,52***
<i>FUMADORES A DIARIO</i>																
(xxiii) Intentos de dejar de fumar en los últimos 12 meses (0-9) ^a									-5,34	-2,01**	-3,48	-1,20	-1,69	-2,08**	-1,30	-1,48
Nº de individuos	10.555		8.670		4.897		3.960		4.475		3.612		4.475		3.612	
Log verosimilitud	-6.262,7		-5.141,2		-5.160,4		-4.216,6		-3.728,3		-3.038,7		---		---	

Notas: ^a Esta información solo está disponible para los fumadores a diario. ^b Esta información no está disponible para aproximadamente un 20% de los individuos en nuestra muestra, que deciden no contestar a esta pregunta.

* 0.1 > p ≥ 0.05; ** 0.05 > p ≥ 0.01; *** p < 0.01

Tabla 5. Análisis condicional de la decisión de fumar y cuanto fumar (solo individuos que están trabajando)
 –Modelos logit ordenados–

Especificación	15		16		17		18	
Modelo	Logit ordenado		Logit ordenado		Logit ordenado		Logit ordenado	
Variable dependiente (y _i)	3. ¿Fuma? ¿Cuánto fuma? (1-6)		3. ¿Fuma? ¿Cuánto fuma? (1-6)		3. ¿Fuma? ¿Cuánto fuma? (1-6)		3. ¿Fuma? ¿Cuánto fuma? (1-6)	
Probabilidad predicha de fumar a diario más de 20 cigarrillos (ŷ ₃)	0,016		0,016		0,016		0,016	
Variables independientes (x)	$\frac{dy}{dx} \%$ y	z	$\frac{dy}{dx} \%$ y	z	$\frac{dy}{dx} \%$ y	z	$\frac{dy}{dx} \%$ y	z
<i>Variables demográficas</i>								
(i) Mujer (0-1)	-10,01	-2,10 **	-3,92	-0,75	-9,03	-1,89 *	-2,49	-0,48
(ii) Edad (15-99)	10,76	6,21 ***	9,82	5,18 ***	10,40	6,10 ***	9,48	5,04 ***
Edad al cuadrado	-0,11	-5,76 ***	-0,10	-4,78 ***	-0,11	-5,60 ***	-0,10	-4,60 ***
(iii) Estado civil (5 dummies)								
Soltero (ref.) (0-1)								
Casado (0-1)	-16,12	-2,89 ***	-13,80	-2,20 **	-16,48	-2,96 ***	-14,63	-2,33 **
Separado (0-1)	-1,70	-0,14	-5,43	-0,42	-2,13	-0,18	-5,11	-0,39
Divorciado (0-1)	32,68	2,75 ***	35,91	2,72 ***	32,41	2,74 ***	35,59	2,70 ***
Viudo (0-1)	-20,39	-1,61	-23,94	-1,75 *	-20,79	-1,65 *	-23,73	-1,74 *
(iv) Número de niños en el hogar (0-6)	-9,24	-3,27 ***	-8,11	-2,63 ***	-8,58	-3,05 ***	-7,64	-2,49 **
(v) Nivel de estudios (4 dummies)								
Educación básica (ref.) (0-1)								
Educación secundaria (0-1)	11,92	1,62	4,60	0,58	14,16	1,90 *	6,99	0,88
Educación profesional (0-1)	-4,01	-0,52	-11,20	-1,35	-0,56	-0,07	-7,75	-0,91
Educación universitaria (0-1)	-46,59	-5,99 ***	-57,56	-6,49 ***	-42,87	-5,08 ***	-54,28	-5,75 ***
<i>Variables geográficas</i>								
(vi) Nacido en España (0-1)	34,97	6,04 ***	39,06	6,16 ***	36,90	6,50 ***	40,92	6,56 ***
(vii) Tamaño del municipio (1-7)	1,59	1,57	1,21	1,09	1,39	1,39	1,06	0,97
(viii) Comunidad (o ciudad) autónoma (19 dummies)								
Andalucía (ref.) (0-1)								
Aragón (0-1)	-10,26	-1,02	-7,88	-0,67	-8,63	-0,85	-6,33	-0,53
Asturias (0-1)	-11,00	-1,01	-16,80	-1,55	-11,12	-1,03	-17,06	-1,58
Islas Baleares (0-1)	-4,20	-0,39	-14,03	-1,26	-0,19	-0,02	-11,95	-1,06
Islas Canarias (0-1)	-24,39	-2,69 ***	-24,49	-2,42 **	-22,28	-2,41 **	-22,80	-2,23 **
Cantabria (0-1)	-24,57	-2,38 **	-26,88	-2,36 **	-23,14	-2,21 **	-24,85	-2,14 **
Castilla y León (0-1)	-16,12	-1,79 *	-16,24	-1,61	-14,86	-1,63	-15,39	-1,52
Castilla - La Mancha (0-1)	-7,69	-0,74	-1,76	-0,15	-7,28	-0,70	-0,83	-0,07
Cataluña (0-1)	6,86	0,75	8,97	0,87	7,91	0,86	10,47	1,01

Comunidad Valenciana (0-1)	-5,06	-0,56	-6,79	-0,73	-4,66	-0,52	-5,86	-0,62
Extremadura (0-1)	11,81	0,89	9,81	0,71	10,45	0,80	8,67	0,63
Galicia (0-1)	-11,01	-1,10	-7,11	-0,61	-11,39	-1,14	-8,31	-0,72
Madrid (0-1)	4,35	0,50	2,36	0,26	4,41	0,51	1,30	0,14
Murcia (0-1)	7,63	0,65	6,53	0,52	7,24	0,62	6,32	0,51
Navarra (0-1)	2,34	0,20	2,29	0,18	4,88	0,41	5,92	0,45
País Vasco (0-1)	-15,77	-1,80 *	-15,01	-1,53	-14,58	-1,65 *	-13,65	-1,38
La Rioja (0-1)	7,99	0,60	5,56	0,38	10,23	0,75	7,64	0,52
Ceuta (0-1)	17,07	0,68	-4,27	-0,19	17,30	0,69	-4,68	-0,21
Melilla (0-1)	-23,83	-1,49	-23,23	-1,29	-27,86	-1,83 *	-27,88	-1,64
<i>Variables laborales</i>								
(ix) Actividad principal (16 dummies)								
Empresario o profesional con asalariados (0-1)	-18,06	-2,17 **	-13,76	-1,36	-17,81	-2,06 **	-11,80	-1,11
Empresario sin asalariados o trabajador independiente (<i>ref.</i>) (0-1)								
Funcionario (0-1)	-13,21	-1,48	-12,88	-1,28	-11,47	-1,50	-9,86	-1,12
Trabajador indefinido (0-1)	-12,20	-1,86 *	-11,58	-1,54	-9,84	-1,52	-7,88	-1,06
Trabajador con contrato temporal (0-1)	-5,31	-0,68	-9,61	-1,14	-2,82	-0,36	-6,00	-0,70
Trabajador con contrato verbal o sin contrato (0-1)	-4,36	-0,19	3,82	0,14	-20,68	-1,14	-12,65	-0,59
Ayuda familiar (0-1)	154,1	1,30	168,1	1,16	164,0	1,34	171,5	1,17
Miembro de una cooperativa (0-1)	27,99	0,72	40,07	0,87	31,48	0,79	44,64	0,94
Trabajador en otra situación laboral (0-1)	5,25	0,17	20,76	0,52	2,27	0,08	18,53	0,48
(x) Únicamente sanidad pública (0-1)	6,36	1,38			8,79	1,93 *		
(xi) Nivel de ingresos mensuales netos en el hogar (1-5) ^a			-1,08	-0,47			-0,26	-0,11
(xii) CNAE 2009 (20 dummies)								
A Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca (0-1)	-33,35	-3,77 ***	-30,30	-3,01 ***				
B Industrias extractivas (0-1)	17,19	0,44	57,09	0,99				
C Industria manufacturera (0-1)	-9,89	-1,13	-0,94	-0,09				
D Suministro de energía eléctrica, gas, vapor y aire acondicionado (0-1)	-30,75	-1,78 *	-33,10	-1,72 *				
E Suministro de agua, actividades de saneamiento, gestión de residuos y descontaminación (0-1)	-10,73	-0,55	-9,55	-0,46				
F Construcción (0-1)	-21,21	-2,28 **	-20,63	-1,96 **				
G Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos de motor y motocicletas (0-1)	-29,35	-3,92 ***	-26,90	-3,20 ***				
H Transporte y almacenamiento (0-1)	-19,98	-2,04 **	-12,82	-1,11				
I Hostelería (<i>ref.</i>) (0-1)								
J Información y comunicaciones (0-1)	-32,13	-3,07 ***	-30,77	-2,60 ***				
K Actividades financieras y de seguros (0-1)	-32,69	-3,14 ***	-31,21	-2,65 ***				
L Actividades inmobiliarias (0-1)	2,61	0,11	48,98	1,16				
M Actividades profesionales, científicas y técnicas (0-1)	-29,79	-3,26 ***	-25,50	-2,41 **				
N Actividades administrativas y servicios auxiliares (0-1)	-21,68	-2,29 **	-15,10	-1,38				

O Administración pública y defensa; seguridad social obligatoria (0-1)	-24,72	-2,66 ***	-19,59	-1,83 *				
P Educación (0-1)	-31,02	-3,56 ***	-24,84	-2,44 **				
Q Actividades sanitarias y de servicios sociales (0-1)	-14,06	-1,52	-4,52	-0,41				
R Actividades artísticas, recreativas y de entretenimiento (0-1)	-42,22	-4,06 ***	-36,78	-2,97 ***				
S Otros servicios (0-1)	-25,80	-2,25 **	-26,33	-2,05 **				
T Actividades de los hogares como empleadores de personal doméstico; actividades de los hogares como productores de bienes y servicios para uso propio (0-1)	-46,33	-5,02 ***	-42,77	-4,07 ***				
U Actividades de organizaciones y organismos extraterritoriales (0-1)	-56,71	-1,51	-54,24	-1,37				
<i>(xiii) CNO 2011 (10 dummies)</i>								
0 Ocupaciones militares (0-1)					48,43	1,19	41,68	1,00
1 Directores y gerentes (0-1)					-1,93	-0,18	-6,04	-0,52
2 Técnicos y profesionales científicos e intelectuales (0-1)					-16,79	-1,92 *	-14,33	-1,46
3 Técnicos, profesionales de apoyo (0-1)					-20,53	-2,73 ***	-15,00	-1,75 *
4 Empleados contables, administrativos y otros empleados de oficina (0-1)					-15,74	-1,96 **	-16,88	-1,93 *
5 Trabajadores de los servicios de restauración, personales, protección y vendedores (0-1)					-9,06	-1,25	-8,63	-1,08
6 Trabajadores cualificados en el sector agrícola, ganadero, forestal y pesquero (0-1)					-28,56	-2,87 ***	-28,91	-2,62 ***
7 Artesanos y trabajadores cualificados de las industrias manufactureras y la construcción (excepto operadores de instalaciones y maquinaria) (ref.) (0-1)								
8 Operadores de instalaciones y maquinaria, y montadores (0-1)					-3,37	-0,37	-0,53	-0,05
9 Ocupaciones elementales (0-1)					-12,68	-1,57	-9,36	-1,05
(xiv) Trabaja a tiempo completo (0-1)	-2,78	-0,43	1,02	0,15	-0,51	-0,08	3,07	0,46
(xv) Jornada continua por la noche (0-1)	42,35	1,78 *	39,03	1,56	49,07	1,98 **	46,41	1,77 *
<i>Estado de salud</i>								
(xvi) Índice de Masa Corporal (1-4)	-10,68	-3,64 ***	-11,29	-3,48 ***	-11,13	-3,79 ***	-11,79	-3,64 ***
(xvii) Padecimiento de enfermedad grave o problema de salud de tipo físico severo (no mental) en los últimos 12 meses (0-1)	3,52	0,53	1,38	0,19	4,43	0,66	2,96	0,40
(xviii) Padecimiento de enfermedad o problema de salud mental en los últimos 12 meses (0-1)	28,84	2,83 ***	21,88	2,10 **	28,67	2,82 ***	21,75	2,09 **
<i>Hábitos de vida saludable</i>								
(xx) Ejercicio físico en tiempo de ocio (0-50)	-2,64	-4,37 ***	-2,48	-3,76 ***	-2,80	-4,62 ***	-2,68	-4,06 ***
(xxi) Índice de alimentación saludable (-13 a 25)	-4,33	-8,49 ***	-4,22	-7,64 ***	-4,31	-8,48 ***	-4,22	-7,65 ***
(xxii) Consumo medio diario de alcohol (0-185,71)	3,06	9,90 ***	3,05	9,01 ***	3,07	9,94 ***	3,04	9,00 ***
Nº de individuos	8.972		7.343		8.972		7.343	
Log verosimilitud	-12.266,0		-10.094,0		-12.280,8		-10.112,6	

Notas: ^a Esta información no está disponible para aproximadamente un 20% de los individuos en nuestra muestra, que deciden no contestar a esta pregunta.

* $0.1 > p \geq 0.05$; ** $0.05 > p \geq 0.01$; *** $p < 0.01$

ABSTRAC

This thesis deals with the relationship between sales and consumption of tobacco and various macro and microeconomic variables related to employment -such as unemployment and laboral situation-. While the relationship between sales of tobacco and unemployment in a given region is not too studied in the empirical literature, there are studies that used other methods microeconometrics to analyze the relationship between consumption of snuff and level of satisfaction or happiness.

In the first chapter of this thesis the existence of Granger causality is studied between the unemployment rate (PARO) and the sale of cigarette packs (TOBACCO) in 16 regions of Spain for the period between 1989 and 2014. Following the empirical literature on causality, we propose a model of two variables as follows:

$$\text{TABACO} = f(\text{PARO})$$

To study this relationship, a number of alternative econometric approaches are applied in order to assess the robustness of the results. In particular, we start from the application of the test of Toda and Yamamoto (1995), which analyzes the longitudinal dimension of our data. In a second step, we extended this work seeking nonlinear causality relationships using the Hatemi-J (2012) method. Finally, in order to analyze the behavior of the two dimensions, variations in the number of cross-sectional and time, the Granger causality test is performed by starter panel developed by Kónya (2006).

Thus, in analyzing all possible scenarios the positive, negative and mixed effects; the hypotheses that can be contrasted with this first study are, among others, the following:

- *Increases in the unemployment rate to cause positive sales.* If this hypothesis is met, you can be obtained the first evidence that dissatisfaction caused by poor employment situation can cause an individual to increase their consumption of cigarettes or begins in the consumption of the same.
- *Decreases in the unemployment rate caused negative sales.* Similarly to the above in the first hypothesis, if this hypothesis is met, you can get evidence that the satisfaction reported a good working situation can cause an individual to decrease their consumption of cigarettes or stop eating.
- *Increases in the unemployment rate caused negative sales.* Compliance with this hypothesis implies that in times of economic recession smokers cigarette packs go to other markets or stop using this product.
- *Decreases in the unemployment rate caused positive sales.* The testing of this hypothesis implies, in the event that it is fulfilled, that in a period of economic boom smokers migrate back to market cigarette packets.

The empirical results of this analysis suggest that, except in the País Vasco, Madrid, Baleares and Cantabria, rising unemployment causes a decrease in the sale of cigarette packs in other communities. On the contrary, in times of economic boom in which the unemployment rate decreases, no causal connection with the sale of packs is observed. These results are important because they imply that in times of recession smokers cigarette packs go to other markets; however, in a period of economic prosperity, it is not observed that they return to the market of cigarette packs.

In the following chapters the study area is microeconomic. Thus, the second chapter analyzes the impact of foreign occupation on job satisfaction and the use of primary care and specialist in the Spanish national health system. Previous literature has shown that compared to employed persons, those who are self-employed have higher levels of job satisfaction-which often results in a better state of health of the collective-, lower levels of absenteeism and often they have private insurance that allows them to go directly to specialists. From all this, it is expected that this group made less use of primary care services of the national health system. By estimating a discrete choice model on the sample of those who have jobs, we test whether the probability of making use of the services of primary and specialist care is lower among self-employed than among employees, including as explanatory variables in addition This labor indicator other factors relating to the state of health of the individual, as well as other socio-economic and territorial characteristics to serve as control variables.

To perform this task, the model is estimated using microdata from the National Health Survey of 2011. This survey provides information on the socioeconomic characteristics of users, their health and medical history, as well as about the use of different resources of the national health system, including the utilization of the services of family medicine and community.

The third paper presents a characterization of the smoking population in Spain in terms of geographic, demographic, social and employment through a view not only descriptive but also conditionally or regression analysis. To this end, using microdata from the European Health Survey in Spain in 2014 (ESES 2014), linear regression models, discrete choice models with binary dependent unordered and ordered discrete

choice models estimated variable. The main results and their possible implications from the point of view of the current socio-health policy are discussed in this paper.

RESUMEN EN CASTELLANO

La presente tesis versa sobre la relación existente entre las ventas y consumo de tabaco y distintas variables macro y microeconómicas relacionadas con *employment* -como la tasa de desempleo y la situación laboral-. Si bien la relación entre ventas de tabaco y tasa de desempleo de una determinada región no está demasiado estudiada en la literatura empírica, sí existen trabajos que utilizan métodos de microeconometría para analizar las relaciones existentes entre consumo de tabaco y nivel de satisfacción o *happiness*.

En el primer capítulo de esta tesis se estudia la existencia de causalidad de Granger entre la tasa de desempleo (PARO) y la venta de cajetillas de cigarrillos (TABACO) en 16 comunidades autónomas de España para el período comprendido entre 1989 y 2014. Siguiendo la literatura empírica sobre la causalidad, planteamos un modelo de dos variables de la siguiente forma:

$$\text{TABACO} = f(\text{PARO})$$

Para estudiar esta relación, se aplican una serie de enfoques econométricos alternativos con el fin de evaluar la solidez de los resultados. En particular, partimos de la aplicación de la prueba de Toda y Yamamoto (1995), que analiza la dimensión longitudinal de nuestros datos. En una segunda etapa, ampliamos este trabajo en busca de relaciones de causalidad no lineal utilizando el método Hatemi-J (2012). Por último, y con el objetivo de analizar el comportamiento de las dos dimensiones, las variaciones de la serie de corte transversal y las de tiempo, se realiza la prueba de causalidad de Granger mediante panel de arranque desarrollada por Kónya (2006).

De esta manera, dentro de todos los escenarios posibles analizando los efectos positivos, negativos y mixtos; las hipótesis que se pueden contrastar con este primer estudio son, entre otras, las siguientes:

- *Los aumentos de la tasa de paro causan de forma positiva a las ventas de cajetillas.* En el caso de que se cumpla esta hipótesis, se pueden obtener las primeras evidencias de que la insatisfacción provocada por una mala situación laboral puede causar que un individuo aumente su consumo de cigarrillos o se inicie en el consumo de los mismos.
- *Las disminuciones de la tasa de paro causan de forma negativa las ventas de cajetillas.* De forma análoga a lo expuesto en la primera hipótesis, en el caso de que se cumpla esta hipótesis, se puede obtener evidencia de que la satisfacción que reporta una buena situación laboral puede causar que un individuo disminuya su consumo de cigarrillos o deje de consumirlos.
- *Los aumentos de la tasa de paro causan de forma negativa a las ventas de cajetillas.* El cumplimiento de esta hipótesis implica que en tiempos de recesión económica los fumadores de cajetillas de cigarrillos acuden a otros mercados (tabaco ilícito, picadura de liar o picadura de pipa) o dejan de consumir este producto.
- *Las disminuciones de la tasa de paro causan de forma positiva las ventas de cajetillas.* La contrastación de esta hipótesis supone, en el caso de que se cumpla la misma, que ante un período de bonanza económica los fumadores migran de nuevo al mercado de cajetillas de cigarrillos.

Los resultados empíricos de este análisis sugieren que, excepto en País Vasco, Madrid, Baleares y Cantabria, el aumento de la tasa de paro causa una disminución en la venta de cajetillas de cigarrillos en el resto de comunidades. Por el contrario, en épocas de bonanza económica en las que la tasa de paro disminuye, no se observa relación causal con la venta de cajetillas. Estos resultados son aparentemente importantes, pues implican que en tiempos de recesión los fumadores de cajetillas de cigarrillos acuden a otros mercados; no obstante, ante un período de bonanza económica, no se observa que éstos vuelvan al mercado de cajetillas de cigarrillos.

En los posteriores capítulos el ámbito de estudio es microeconómico, así, el segundo capítulo pretende analizar el impacto del tipo de ocupación sobre la satisfacción laboral y sobre el uso los servicios de atención primaria y de especialista en el sistema nacional de salud español. La literatura previa ha puesto de manifiesto que frente a los trabajadores por cuenta ajena, los que trabajan por cuenta propia presentan unos mayores niveles de satisfacción laboral –lo que suele traducirse en un mejor estado de salud de este colectivo–, unos menores niveles de absentismo y suelen disponer de seguros privados que les permiten acudir directamente a los especialistas. De todo ello, cabe esperar que este colectivo realice un menor uso de los servicios de atención primaria del sistema nacional de salud. Mediante la estimación de un modelo de elección discreta, sobre la muestra de aquellos que tienen empleo, se contrasta si la probabilidad de hacer uso de los servicios de atención primaria y especialista es menor entre los autoempleados que entre los asalariados, incluyendo como variables explicativas además de este indicador laboral otros factores relativos al estado de salud del individuo, además de otras características socioeconómicas y territoriales que han de servirnos como variables de control.

Para llevar a cabo esta tarea, el modelo se estima haciendo uso de los microdatos de la Encuesta Nacional de Salud de 2011. Esta encuesta contiene información relativa a las características socioeconómicas de los usuarios, a su estado de salud e historial médico, así como acerca del uso de diferentes recursos del sistema nacional de salud, incluido el grado de utilización de los servicios de medicina de familia y comunitaria.

El tercer trabajo presenta una caracterización de la población de fumadores en España desde el punto de vista geográfico, demográfico, social y laboral a través de un análisis no solo descriptivo sino también condicional o de regresión. Con este objetivo, y utilizando los microdatos de la Encuesta Europea de Salud en España de 2014 (EESA 2014), se estiman modelos de regresión lineal, modelos de elección discreta no ordenados con variable dependiente binaria y modelos de elección discreta ordenados. Los principales resultados y sus posibles implicaciones desde el punto de vista de la actual política socio-sanitaria son discutidos en este trabajo.