



Universidad
Zaragoza

Trabajo Fin de Máster

Decisiones sobre salud preventiva en España

Autor

Andrei-Iustin Mangalagiu

Directora

Rosa Aisa

Facultad de Economía y Empresa
2016

AUTOR: Andrei-Iustin Mangalagiu

DIRECTORA: Rosa Aisa

TÍTULO: Decisiones sobre salud preventiva en España

TITULACIÓN: Máster en Economía

RESUMEN

El objetivo del trabajo es determinar los factores ligados a la decisión de optar por prácticas preventivas en salud. Se construye un marco teórico de carácter dinámico que pone de relieve que el nivel de ingresos, la edad en la que se lleva a cabo la práctica preventiva y el estado de salud auto-percibida por el individuo son factores que influyen en la decisión óptima. Las predicciones del modelo teórico son contrastadas haciendo uso de datos de corte transversal obtenidos de la Encuesta Europea de Salud (EES) llevada a cabo en España para el año 2014. Entre los resultados obtenidos, destaca la asociación entre la variable ingresos y un mayor uso de ciertas prácticas de salud preventivas, en especial, la revisión bucodental, única práctica preventiva no cubierta por la sanidad pública española. Adicionalmente, se encuentra que aquellos con mayor nivel de estudios parecen participar en mayor grado de prácticas preventivas de detección temprana del cáncer. Ambos resultados indican que las instituciones públicas sanitarias españolas tienen cierto recorrido de mejora del acceso a ciertas medidas de salud preventiva a colectivos con menores ingresos o con un menor nivel educativo.

ABSTRACT

The objective of this work is to determine the factors associated with the decision to opt for preventive health practices. It has developed a dynamic theoretical framework which highlights that the level of income, the age at which takes place preventive practice and the state of self-assessed health by the individual are factors that influence the optimal decision. The predictions of the theoretical model are tested using cross-sectional data obtained from the European Health Survey (EES) carried out in 2014 in Spain. Among the results, it highlights the association between the variable income and a greater use of certain preventive health practices, especially oral review, the only preventive practice not covered by the Spanish public health. In addition, it is found that those with higher levels of education seem to participate to a greater degree of cancer screening. Both results indicate that the Spanish sanitary public institutions have a certain area to improve access to some preventive health measures to collective with lower incomes or less education.

ÍNDICE

| | |
|--------------------------------------|-----------|
| 1. INTRODUCCIÓN | 1 |
| 2. ESTADO DE LA CUESTIÓN..... | 4 |
| 3. MARCO TEÓRICO..... | 9 |
| 4. EVIDENCIA EMPÍRICA..... | 13 |
| 5. CONCLUSIÓN | 28 |
| BIBLIOGRAFÍA | 29 |
| ANEXOS | 32 |

1.- Introducción

España presenta la mayor esperanza de vida al nacer de los 28 países de la UE y ostenta el segundo puesto respecto a la esperanza de vida a la edad de 65 años. En 2013, la esperanza de vida al nacer fue de 80.3 años y la esperanza de vida a la edad de 65 años fue de 21.4 años. Estos datos sin duda positivos implican a su vez varios retos económicos para las instituciones públicas españolas. En 2014 por cada 100 personas con una edad entre 15 a 64 años había 27.2 con una edad superior a los 64 años y la tendencia es creciente. Bloom, Canning y Fink (2008) estiman que, en el 2050, un 39% de la población española tendrá más de 60 años. Es necesario crear un marco económico capaz de cubrir las necesidades de una población cada vez más envejecida, lo que lógicamente requiere la generación de suficientes recursos.

Una de las medidas implementadas en muchos países europeos ante el envejecimiento poblacional es introducir cambios normativos dirigidos al alargamiento de la vida laboral (Gruber y Wise, 2002). Así se hace en España mediante la Ley 27/2011, de 1 de agosto, sobre *actualización, adecuación y modernización del sistema de Seguridad Social* (BOE número 184 del 2 de agosto de 2011). Se establece un retraso en la edad legal de jubilación, de los 65 a 67 años, y se introducen incentivos explícitos para alargar la edad efectiva de jubilación, aumentando la cuantía de la pensión por cada año adicional de trabajo posterior a la edad legal de jubilación y permitiendo la posibilidad de trabajar y al mismo tiempo cobrar la pensión contributiva de jubilación. La literatura económica avala que mejoras en la esperanza de vida deberían generar incrementos en la edad media de retiro (Bloom et al., 2007). Sin embargo, existen trabajos recientes que apuntan a que este nuevo marco legislativo no es suficiente para garantizar un incremento uniforme en la participación de las personas mayores en el mercado de trabajo. El ejemplo más reciente es Staubli y Zweimüller (2013) quienes, a partir de datos de Austria, aportan evidencia empírica que la respuesta en términos de empleo ante el retraso de la edad legal de jubilación introducido en la legislación fue mayor entre los trabajadores más sanos, mientras que los trabajadores con problemas de salud continúan retirándose de facto a edades más tempranas, utilizando como puente las prestaciones por desempleo y prestaciones por incapacidad. En la misma línea, Haider y Loughran (2002), a partir de datos de Estados Unidos y Kalwij y Vermeulen

(2008), a partir de datos de varios países europeos, constatan que las personas que deciden alargar su vida laboral son básicamente personas sanas.

En resumen, un equilibrio óptimo entre recursos y necesidades económicas a lo largo del ciclo vital en un contexto de envejecimiento poblacional requiere que un mayor nivel de esperanza de vida debe acompañarse con un alargamiento de la vida activa y éste sólo es posible si se mantiene un nivel óptimo de salud. Lógicamente, el nivel de salud con la que se alcanzan el intervalo de edad entre 60 y 70 años depende de las decisiones de inversión en salud pasadas. O tal como expuso Grossman en su trabajo seminal de 1972, el cual ha sido avalado recientemente por la revisión de trabajos empíricos de Almond y Currie (2011), las inversiones de salud tienen importantes efectos a largo plazo. Una economía en la que la mayor proporción de su población opte por medidas de salud preventiva a edades tempranas tiene mayores garantías de tener mayores tasas de participación laboral de esta población a edades avanzadas, y viceversa. Adicionalmente, existe evidencia que avala que la reducción de la incidencia de enfermedades crónicas lleva aparejada efectos positivos en el mercado de trabajo a corto plazo, aumentando la probabilidad de empleo (Bradley y otros, 2005, 2007; Latif, 2009; Heinesen y Kolodziejczyk, 2013), mejores salarios (Minor, 2013) y reduciendo las tasas de absentismo laboral (Stewart et al., 2003; Moran y otros, 2011). Cabe esperar, pues, que el estudio de las decisiones de los individuos relacionadas con la salud preventiva cobre cada vez más importancia en la literatura económica, dadas las repercusiones económicas de estas decisiones.

Este trabajo de fin de máster tiene como objetivo conocer las decisiones relacionadas con la salud preventiva adoptadas por la población residente en España e identificar los factores que empujan a que determinados individuos adopten medidas de salud preventivas mientras otros no, a fin de poder formular recomendaciones útiles para las instituciones españolas. Para ello se hará uso de la información más reciente sobre decisiones de salud preventiva recogida a través de la Encuesta Europea de Salud en 2014. Esta encuesta incorpora un módulo sobre prácticas preventivas generales, en concreto, vacunación contra la gripe, toma de tensión, medición del nivel de colesterol, medición del nivel de azúcar en sangre, realización de la prueba de sangre oculta en heces y realización de colonoscopia. A su vez, esta encuesta proporciona información sobre la realización de mamografías y citologías, prácticas preventivas específicas de la mujer. Finalmente, también permite el estudio sobre prácticas preventivas bucodentales.

Previamente, como paso previo al estudio empírico, se construye un modelo teórico de carácter dinámico que permite determinar aquellos factores que influyen en la decisión óptima de invertir en una determinada medida de salud preventiva. Esta decisión depende, en primer lugar, del nivel de ingresos en cuanto el individuo sólo decide óptimamente invertir en salud preventiva una vez que se han cubierto sus necesidades básicas. No obstante, esta condición se relaja en los casos en que las medidas preventivas son financiadas por el gobierno o se dispone de un seguro privado cuyo coste es inferior al coste de la prevención. En segundo lugar, se detecta que si el estado de salud es malo mayores serán los incentivos a llevar a cabo prácticas de salud preventiva a fin de evitar mayores deterioros de la misma. En tercer lugar, el modelo muestra un efecto indeterminado de la edad sobre las prácticas de prevención en salud. Por un lado, cuanto mayor es la edad, mayor es la percepción de mayores riesgos en salud. Por otro lado, cuanto menor es la edad a la que se llevan a cabo las prácticas de salud preventiva, más prolongado en el tiempo son los beneficios de dicha salud preventiva. El primer efecto incentiva a invertir en salud preventiva a edades avanzadas mientras que el segundo efecto empuja a invertir en salud preventiva a edades tempranas. El estudio empírico confirma que los individuos con mayores niveles de rentas (o que disponen de un seguro privado) tienen mayor disposición a realizar prácticas de salud preventivas. También se constata que aquellos individuos con peor autovaloración de su estado de salud y personas con enfermedades crónicas tienen mayor probabilidad de realizar tratamientos preventivos. Finalmente, se constata que las personas de mayor edad también optan por llevar a cabo más prácticas de salud preventiva.

La estructura del trabajo es la siguiente. El apartado 2 recoge una revisión de la literatura económica relacionada con salud preventiva. El apartado 3 presenta el modelo teórico. En el apartado 4 se expone la evidencia empírica. Finalmente, el último apartado recoge las conclusiones y algunas recomendaciones dirigidas a las instituciones públicas.

2.- Estado de la cuestión

Mientras que la literatura económica sobre conductas arriesgadas en términos de salud o estilos de vida no saludables (consumo de tabaco, consumo de alcohol, exceso de consumo de comida rápida) es extensa¹, los estudios económicos enfocados a la investigación en salud preventiva son menos numerosos, si bien en los últimos años han aparecido varias publicaciones en revistas relevantes. En relación a las prácticas en salud preventiva se distinguen entre prácticas de salud preventiva de tipo primario y de tipo secundario. La salud preventiva primaria se refiere a prácticas dirigidas a evitar o reducir la probabilidad de sufrir una enfermedad. Se incluye en esta tipología la vacunación contra la gripe. La salud preventiva secundaria se refiere a prácticas dirigidas a detectar enfermedades en su fase inicial, lo que permite una mayor garantía de curación. Las prácticas preventivas secundarias incluyen la toma de tensión, la medición del nivel de colesterol, la medición del nivel de azúcar en sangre, la revisión bucodental, la prueba de sangre oculta en heces, la colonoscopia, la mamografía y la citología.

En cuanto a medidas de salud preventiva primaria, el trabajo de Maurer (2009) se centra en los determinantes en la decisión de vacunación contra la gripe entre la población alemana mayor de 50 años, a partir de los datos recopilados en la primera oleada del Survey of Health, Ageing and Retirement (SHARE). Entre los factores socioeconómicos que afectan significativamente a esta medida de salud preventiva primaria, se detecta que ser mujer y tener un mayor nivel de educación incrementa la probabilidad de vacunación contra la gripe. Las mujeres suelen tener un mayor grado de aversión al riesgo que los hombres (Barbaresco y otros, 2015), lo que les lleva a mayores tasas de vacunación. Por otro lado, un mayor nivel de educación lleva a una mejor percepción individual sobre la eficacia de la vacunación a la hora de evitar o aminorar los efectos de la gripe. Maurer (2009) también incluye en su análisis factores que miden las preferencias por la salud. No todos los individuos dan la misma importancia a la salud y para reflejar este hecho un índice es elaborado para medir la heterogeneidad en las preferencias por la salud de la siguiente forma: a partir de un valor base 0, se puntúa con 0.25 si el individuo responde que practica ejercicio físico de intensidad fuerte o moderada, con otro 0.25 si se responde que no se bebe más de dos

¹ Ver, entre otros, Cutler y Glaeser (2005), Cowel (2006); Cutler y Lleras-Muney (2010), Cawley y Ruhm (2012)

vasos de bebidas alcohólicas cinco veces a la semana, con 0.25 más si no fuma habitualmente y, finalmente, con otro 0.25 si ha visitado al dentista para hacerse una revisión bucodental en los últimos doce meses. En consecuencia, aquellos que obtienen un valor cercano a 0 muestran poca sensibilidad hacia su estado de salud mientras que valores cercanos a 1 muestran un elevado nivel de preferencia hacia su salud. Se halla evidencia de que los individuos con conductas saludables, es decir, con mayores preferencias hacia su salud, presentan significativamente mayores tasas de vacunación contra la gripe. La edad también incrementa la probabilidad de vacunación. Además, y dado que en Alemania los principales proveedores de las vacunas contra la gripe son los médicos de familia, Maurer (2009) introduce otro índice sobre la calidad del médico de familia, construido a partir de respuestas sobre los consejos recibidos por los individuos de su médico de familia sobre la conveniencia de hacer ejercicio, seguir una dieta equilibrada, el uso de drogas...etc. Se constata que esta variable afecta significativamente, aumentando las probabilidades de vacunación.

En cuanto a prácticas médicas de salud preventiva secundaria, Avitabile y otros (2008) utilizan datos de individuos de más de 50 años de SHARE 2004 y hallan que la educación influye positivamente en la decisión de realizar colonoscopias y mamografías porque los más educados son más propensos a internalizar la información recibida por sus médicos de familia. En cambio, a mayor edad menor es la probabilidad de optar por estas prácticas de salud preventiva. Lange (2011) aporta evidencia que los más educados no sólo están mejor informados, siendo más conscientes de los riesgos en materia de salud a los que están sujetos, sino que además reaccionan en mayor medida ante variaciones en el riesgo de sufrir un cáncer haciendo un mayor uso de mamografías, citologías y colonoscopias. En su investigación hace uso de las respuestas dadas por estadounidenses no hispanos en un intervalo de edad entre 30-40 y 85 años y recopiladas a través de dos módulos llevadas a cabo en los años 2000 y 2005 dentro del National Health Interview Survey (NHIS). Wuebker (2012) se centra en los determinantes de las mujeres europeas entre 50 y 69 años que participan en mamografías a partir de datos de SHARE 2004 y SHARE 2006 y encuentra que un mayor nivel educativo, estar casada, ser joven y una mejor salud se asocia con mayores tasas de cribado. Igualmente, encuentra que el médico de familia es un factor determinante a la hora de realizar mamografías regularmente.

La mayoría de estudios sobre salud preventiva abordados desde un punto de vista económico analizan en un mismo trabajo distintas prácticas de salud preventiva, tanto primarias como secundarias. Galán y otros (2006) encuentran, para adultos entre 18 y 65 años residentes en la Comunidad de Madrid en 2002, una asociación entre comportamientos perjudiciales para la salud (fumar, consumir alcohol, sedentarismo y dietas desequilibradas) e incumplimiento de la recomendación de prácticas preventivas como el control de la tensión, medición del nivel de colesterol, citologías y mamografías.

Ross y otros (2007) hallan evidencia que los trabajadores pobres estadounidenses mayores de 50 años tienen probabilidades significativamente más bajas de mamografías, chequeos para detectar el cáncer de próstata y pruebas de colesterol, una vez controlados factores que pueden estar también afectando la decisión de optar por medidas de salud preventiva como la existencia o no de seguro médico y el nivel de educación. Tal y como se ha mencionado anteriormente, mayor nivel de educación está asociado a un mayor nivel conocimiento sobre los efectos beneficiosos de la salud preventiva lo que puede estimular su uso. La inexistencia de seguro médico puede constituir una barrera en el acceso a la salud preventiva. Sin embargo, Ross y otros (2007) no detectan que las mujeres pobres trabajadoras tengan una menor probabilidad de hacer chequeos citológicos ni tampoco que los individuos pobres trabajadores se vacunen menos de la gripe.

Carrieri y Wuebker (2013) investigan desigualdades en el uso de prácticas preventivas médicas en 13 países europeos usando las respuestas de adultos mayores de 50 años obtenidas en la encuesta SHARE 2009. Encuentran que mayores niveles de ingreso incrementan significativamente el uso de mamografías. Adicionalmente, hallan evidencia de que también es mayor la probabilidad de realización entre aquellos con mayores ingresos de pruebas de colesterol y azúcar, a pesar de que aquellos con mayores ingresos presentan precisamente menores necesidades diagnósticas, ya que la probabilidad de sufrir un ataque de corazón, padecer diabetes o tener sobrepeso es menor entre este colectivo. Carrieri y Wuebker (2013) establecen que es importante ajustar según necesidades, ya que individuos que con un perfil ligado a padecer una determinada enfermedad son más proclives a adoptar medidas preventivas específicas contra dicha enfermedad.

Sin embargo, entre los europeos mayores de 50 años que responden a la encuesta SHARE entre los años 2004-2005 y los años 2006-2007, Bouckaert y Schokkaert (2015) solo detectan un efecto positivo y significativo de la variable ingreso en prevención bucodental, siendo no significativa su influencia en vacunación de la gripe, mamografía, colonoscopia y pruebas de colesterol, azúcar y tensión. Aportan evidencia que individuos con peor salud auto-percibida tienen una mayor probabilidad de adoptar determinadas prácticas preventivas como la vacunación contra la gripe pero menor probabilidad de optar por otras prácticas preventivas como revisiones bucodentales. La razón es que la gripe tiene efectos adversos mayores cuanto peor es el estado general de salud mientras que los problemas bucodentales pueden parecer de un carácter menor cuanto peor es el estado general de salud. También detectan que medidas de intervención pública relacionadas con la salud preventiva afectan significativamente a aumentar las probabilidades de uso. La probabilidad de vacunación contra la gripe o realización de mamografía aumenta significativamente si se pertenece a un grupo al que se dirige la campaña de prevención específica.

El último trabajo reseñable es la aportación de Simon y otros (2016) quienes, analizando el programa Affordable Care Act que llevó a expansiones en la cobertura médica para personas con bajos ingresos sin hijos en Estados Unidos en 2014, hallan un incremento en prevención en salud bucodental y mamografías, como consecuencia de esta expansión. Sin embargo, no advierten efectos en vacunación contra la gripe, detección del SIDA y citología. Esta evidencia es contraria a la encontrada por Finkelstein y otros (2012) quienes constatan que la expansión de cobertura médica para las personas con bajos ingresos en Oregón (*Oregon Medicaid Experiment*) llevó a mayores probabilidades de citología, así como también controles de colesterol, azúcar y mamografía. Una reducción del desembolso que supone adoptar una medida de salud preventiva debería llevar a un incremento de su uso. Sin embargo, se constata que la demanda de salud preventiva es inelástica (se estima que la elasticidad precio de la demanda de salud preventiva toma valores entre 0.17 y 0.43²) debido a los costes de oportunidad en términos de tiempo y problemas de ansiedad que conllevan determinadas pruebas como las dirigidas a diagnosticar cáncer o SIDA.

La literatura previa apunta a ciertos factores relevantes en el estudio sobre las decisiones individuales acerca de optar o no por una determinada medida de salud

² Newhouse et al., 1993; Aron-Dine et al., 2013;

preventiva (ver cuadro 1). Sin embargo, no existen trabajos previos teóricos que muestren cómo influyen estos factores en el proceso de decisión sobre inversiones en salud preventiva. En el siguiente apartado se construye un marco teórico que ilustra la decisión óptima de salud preventiva de un individuo representativo. A partir de dicha decisión óptima es posible analizar con mayor claridad el papel de los factores señalados anteriormente.

Cuadro 1: Factores determinantes de prácticas de salud preventivas

| | Control Azúcar | Control Tensión | Detección Colesterol | Vacuna contra gripe | Revisión bucodental | Colonosc. | Mamografía | Citología |
|---------------------------|----------------|-----------------|----------------------|---------------------|---------------------|----------------|----------------|-----------|
| Edad | - | | - | + | | - | No concluyente | - |
| Mujer | | | | + | | | | |
| Casado | | | | + | | | + | |
| Nivel educativo | | | | + | | + | + | + |
| Nivel de ingresos | No concluyente | | No concluyente | | + | No concluyente | No concluyente | |
| Seguro privado | + | | + | | + | | + | + |
| Conductas no saludables | | - | - | | | | - | - |
| Calidad médico de familia | + | + | + | + | | + | + | |

Fuente: Elaboración propia a partir de la revisión de la literatura

3.- Marco teórico

Levy y Nir (2012) estudian teórica y empíricamente en qué medida los individuos valoran su salud y su nivel de riqueza (o consumo) a fin de establecer la forma funcional más apropiada de la función de utilidad, la cual viene dada:

$$U(h, w) = h \ln(w), \text{ con } w > 1 \text{ y } h \in [0, 1],$$

siendo h el nivel de salud y w el nivel de riqueza (o consumo o ingresos). A partir de esta forma funcional, dichos autores obtienen la proporción de consumo óptima x^* que una persona está dispuesta a renunciar por obtener el tratamiento que la cure:

$$h^{nt} \ln(w) = 1 \ln(w(1-x)), \text{ con } w(1-x) > 1 \text{ y } x \in [0, 1], \quad (1)$$

donde h^{nt} es el nivel de salud sin tratamiento (non treatment), con $h^{nt} \in [0, 1]$, y $h=1$ es el nivel de salud con tratamiento (salud perfecta). En el óptimo esta proporción de consumo tiene que cumplir que la utilidad sin tratamiento sea igual a la utilidad con tratamiento. Despejando, se obtiene que:

$$x^* = 1 - \frac{1}{(w)^{1-h^{nt}}}. \quad (2)$$

Se observa que x^* es una función decreciente de h^{nt} , es decir, cuanto mejor es la salud sin tratamiento, menor es la proporción de consumo a la que se está dispuesto a renunciar por recibir el tratamiento. En cambio, x^* es una función creciente de w , es decir, aquellos individuos con mayor nivel de riqueza (o consumo) están dispuestos a renunciar a una proporción mayor de su riqueza a cambio de un tratamiento efectivo.

Obsérvese que si $h^{nt} = 1$, entonces la solución sería esquina.

Este marco de trabajo diseñado por Levy y Nir (2012) es posible adaptarlo al estudio de las decisiones de salud preventiva. En primer lugar, es preciso introducir un contexto dinámico ya que las decisiones de salud preventiva tomadas en el presente afectan a los niveles de salud futuro. Más aún, determinadas decisiones de salud preventiva como mamografías, citologías y colonoscopias influyen en el nivel de salud futuro y en la longevidad. En segundo lugar, un contexto dinámico lleva consigo cierto nivel de incertidumbre y, por tanto, la necesidad de que los individuos formulen expectativas: expectativas sobre el nivel de salud sin optar por una determinada medida

de salud preventiva y optando por esa medida, y expectativas sobre la esperanza de vida sin optar por esa medida o bien tomándola. Sea ${}_t h_{t+1}^{e,np}$ la expectativa en t sobre el nivel de salud esperado en $t+1$ sin tomar una determinada medida de salud preventiva (non preventive health) y ${}_t h_{t+1}^{e,p}$ la expectativa en t sobre el nivel de salud esperado en $t+1$ tomando una determinada medida de salud preventiva. Sean ${}_a T^{e,p}$ y ${}_a T^{e,np}$ el número años de vida que se espera vivir optando por una determinada medida de salud preventiva y sin optar, y a la edad a la que se toma esta decisión. La expresión (1) generalizada adopta la siguiente expresión:

$$\int_a^{{}_a T^{e,np}} {}_a h_t^{e,np} e^{-\rho(t-a)} dt \ln(w - \bar{w}) = \int_a^{{}_a T^{e,p}} {}_a h_t^{e,p} e^{-\rho(t-a)} dt \ln((w - \bar{w})(1 - x_a)), \quad (3)$$

siendo $(w - \bar{w})(1 - x_a) > 1$. El parámetro ρ denota la tasa de descuento y \bar{w} denota el nivel de ingreso o consumo que cubre las necesidades mínimas. La expresión (3) a través de \bar{w} refleja el hecho de que la salud preventiva es una opción de consumo (o inversión en salud) factible sólo una vez que las necesidades de consumo básicas han sido satisfechas. En consecuencia, la proporción de consumo (riqueza o nivel de ingreso) óptima x_a^* que una persona representativa está dispuesta a renunciar por optar por un tratamiento preventivo a la edad a viene dada por:

$$x_a^* = 1 - \frac{1}{\left(\frac{\int_a^{{}_a T^{e,np}} {}_a h_t^{e,np} e^{-\rho(t-a)} dt}{\int_a^{{}_a T^{e,p}} {}_a h_t^{e,p} e^{-\rho(t-a)} dt} \right)^{1 - \frac{a}{{}_a T^{e,p}}}}, \quad (4)$$

De la expresión (4) se obtienen las siguientes tres proposiciones:

Proposición 1: Un individuo representativo elegirá óptimamente optar por una determinada medida preventiva solo si se cumplen las siguientes dos condiciones:

- i. Debe existir una expectativa de mejora del nivel de salud en algún o algunos periodos futuros y/o una expectativa de mejora en el horizonte vital como consecuencia de dicha medida de salud preventiva,

ii. Si la renta del individuo se sitúa en la parte inferior de la distribución de ingreso, éste optará por no invertir en salud preventiva. Esta condición deja de ser restrictiva en los casos en que las medidas preventivas sean financiadas por el gobierno o bien dicha condición es menos restrictiva si la provisión de acciones de salud preventiva se lleva a cabo mediante la contratación de un seguro privado, siendo el precio del seguro privado menor que el precio de las prácticas preventivas.

Demostración:

$$\begin{aligned}
 x_a^* \geq 0 \Leftrightarrow 1 - \frac{1}{\int_a^{T^{e,np}} h_t^{e,np} e^{-\rho(t-a)} dt} \geq 0 \Leftrightarrow \\
 \left(w - \bar{w} \right)^{1 - \frac{a}{\int_a^{T^{e,p}} h_t^{e,p} e^{-\rho(t-a)} dt}} \\
 \left(1 - \frac{\int_a^{T^{e,np}} h_t^{e,np} e^{-\rho(t-a)} dt}{\int_a^{T^{e,p}} h_t^{e,p} e^{-\rho(t-a)} dt} \right) \ln(w - \bar{w}) \geq 0 \Rightarrow \\
 \left\{ \begin{array}{l} \int_a^{T^{e,np}} h_t^{e,np} e^{-\rho(t-a)} dt \leq \int_a^{T^{e,p}} h_t^{e,p} e^{-\rho(t-a)} dt \text{ condición a} \\ w - \bar{w} \geq 1 \end{array} \right. \quad \text{condición b} \quad \text{q.e.d}
 \end{aligned}$$

Proposición 2: Aquellos individuos que perciben que sus niveles de salud son bajos (o tienen una expectativa de vida baja) a una determinada edad a optarán por dedicar una mayor proporción de sus recursos a medidas de salud preventiva.

Demostración:

Diferenciando (3) respecto a $h_t^{e,np}$ y reagrupando:

$$\frac{\partial x_a^*}{\partial h_t^{e,np}} = - \frac{\int_a^{T^{e,np}} e^{-\rho(t-a)} dt (1 - x_a^*) \ln(w - \bar{w})}{\int_a^{T^{e,p}} h_t^{e,p} e^{-\rho(t-a)} dt} < 0.$$

Por otro lado, diferenciando (3) respecto a ${}_a T^{e,np}$ y reagrupando³:

$$\frac{\partial x_a}{\partial {}_a T^{e,np}} = - \frac{{}_a h_t^{e,np} e^{-\rho({}_a T^{e,np} - a)} (1 - x_a^*) \ln(w - \bar{w})}{\int_a^{{}_a T^{e,p}} {}_a h_t^{e,p} e^{-\rho(t-a)} dt} < 0. \quad \text{q.e.d}$$

Proposición 3: La edad tiene un efecto indeterminado en la decisión de adoptar una medida preventiva. Por un lado, cuanto menor es la edad a la que se invierte en salud preventiva, mayor es el horizonte vital que le resta al individuo y por tanto, mayor es la duración de su efecto en la salud. Por otro lado, cuanto menor es la edad a la que se invierte en salud preventiva, menor es la percepción subjetiva por el individuo de sus beneficios sobre su salud a largo plazo. El primer efecto incentiva la inversión en salud a edades más tempranas. El segundo efecto incentiva la inversión en salud preventiva a edades avanzadas.

Demostración:

Diferenciando (3) respecto a a y reagrupando, se obtiene que el signo de la derivada $\frac{\partial x_a^*}{\partial a}$ es indeterminado:

$$\begin{aligned} \frac{\partial x_a^*}{\partial a} &= \left\{ \ln((w - \bar{w})(1 - x_a^*)) \left[\rho \int_a^{{}_a T^{e,p}} {}_a h_t^{e,p} e^{-\rho(t-a)} dt + \int_a^{{}_a T^{e,p}} \frac{\partial {}_a h_t^{e,p}}{\partial a} e^{-\rho(t-a)} dt + {}_a h_a^{e,p} e^{-\rho({}_a T^{e,p} - a)} \frac{\partial {}_a T^{e,p}}{\partial a} - {}_a h_a^{e,p} \right] \right. \\ &\quad \left. - \ln(w - \bar{w}) \left[\rho \int_a^{{}_a T^{e,np}} {}_a h_t^{e,np} e^{-\rho(t-a)} dt - {}_a h_a^{e,np} \right] \right\} \frac{(1 - x_a^*)}{\int_a^{{}_a T^{e,p}} {}_a h_t^{e,p} e^{-\rho(t-a)} dt} \end{aligned}$$

q.e.d

³ Se aplica la regla de Leibniz de derivación bajo la integral:

$${}_a h_t^{e,np} e^{-\rho({}_a T^{e,np} - a)} \ln(w - \bar{w}) d {}_a T^{e,np} = \int_a^{{}_a T^{e,p}} {}_a h_t^{e,p} e^{-\rho(t-a)} dt \frac{-1}{1 - x_a} dx_a,$$

4.- Evidencia empírica

Una vez establecidas las predicciones del modelo teórico, éstas son contrastadas haciendo uso de la Encuesta Europea de Salud en España 2014, elaborada por el Instituto Nacional de Estadística (INE). Esta encuesta proporciona información sobre el estado de salud de los residentes en España, sus estilos de vida y otros determinantes de la salud, así como el uso que hacen de los servicios sanitarios. La muestra inicial se eleva a más de 22.000 individuos de 15 o más años.

Las variables dependientes de este estudio, de tipo binario (0=No adopta una determinada medida de salud preventiva, 1=Sí la adopta), son las siguientes:

- *Vacunación contra la gripe* (¿Se ha vacunado en la última campaña?)
- *Revisión bucodental* (Tipo de asistencia: Revisión en los últimos 12 meses)
- Chequeo de *tensión* (¿Le ha tomado la tensión alguna vez un profesional sanitario en los últimos 12 meses?)
- Chequeo de *colesterol* (¿Le han medido alguna vez su nivel de colesterol en sangre en los últimos 12 meses?)
- Chequeo de niveles elevados *azúcar* (¿Le ha medido alguna vez su nivel de azúcar en sangre un profesional sanitario en los últimos 12 meses?)
- *Prueba de sangre oculta en las heces* (¿Alguna vez le han hecho una prueba de sangre oculta en heces?)
- *Colonoscopia* (¿Le han realizado alguna vez una colonoscopia?)
- *Mamografía* (¿Le han hecho alguna vez una mamografía?)
- *Citología* (¿Le han hecho alguna vez una citología vaginal?).

Siguiendo a Bouckaert y Schokkaert (2015), la muestra analizada se ha restringido a personas asintomáticas. La vacunación contra la gripe es una medida de prevención primaria. Sólo el 30,04% de los 15.634 individuos asintomáticos participaron en la última campaña de vacunación. El resto de prácticas preventivas son de carácter secundario. La medición del nivel de azúcar en sangre es relativamente alta con una participación alrededor del 75%, de los 19.019 individuos no diabéticos. La medición del nivel de colesterol cuenta con una participación de casi el 71% de los 16.217 individuos asintomáticos y el control de la tensión se extiende al 65% de los 16764 individuos asintomáticos. De las personas que han acudido al dentista en los últimos 12 meses (10.386 individuos), el 61,5%, han acudido para realizar una revisión o chequeo.

Los porcentajes de participación caen significativamente en las colonoscopias, con un 13,91% (de un total de 22.709 individuos) y las pruebas de sangre oculta en heces 13,24% (de un total de 22.556 individuos). En cuanto a las pruebas de detección de cáncer para las mujeres, el 74,3% de las 12.119 mujeres se han hecho una citología y el 62% de 12.225 mujeres se han hecho una mamografía.

El análisis descriptivo no aclara el papel jugado por factores que parecen tener relevancia en las prácticas de salud preventiva como el nivel de ingresos, la educación (que podría jugar como proxy de la variable ingresos), la edad o el nivel de salud auto-percibida (ver tablas 1, 2, 3 y 4, respectivamente).

Tabla 1: Prácticas preventivas según nivel de ingresos

| Ingresos € | Azúcar | | Tensión | | Colesterol | | Vacuna gripe | | Rev. bucodental | | Colonoscopia | | Sangre heces | | Mamografía | | Citología | |
|------------|-------------|----------|-------------|----------|-------------|----------|--------------|----------|-----------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|-------------|----------|-------------|----------|
| | No realizan | Realizan | No realizan | Realizan | No realizan | Realizan | No realizan | Realizan | No realizan | Realizan | No realizan | Realizan | No realizan | Realizan | No realizan | Realizan | No realizan | Realizan |
| <970 | 24,06% | 75,94% | 36,70% | 63,30% | 28,28% | 71,72% | 60,73% | 39,27% | 49,21% | 50,79% | 87,70% | 12,30% | 88,08% | 11,92% | 40,83% | 59,17% | 38,48% | 61,52% |
| 970-1400 | 26,26% | 73,74% | 35,68% | 64,32% | 30,32% | 69,68% | 67,38% | 32,62% | 42,36% | 57,64% | 87,33% | 12,67% | 86,70% | 13,30% | 39,27% | 60,73% | 27,03% | 72,97% |
| 1400-2040 | 24,14% | 75,86% | 33,58% | 66,42% | 27,66% | 72,34% | 75,05% | 24,95% | 38,54% | 61,46% | 99,33% | 0,67% | 87,21% | 12,79% | 40,49% | 59,51% | 19,37% | 80,63% |
| 2040-3280 | 24,26% | 75,74% | 31,42% | 68,58% | 28,12% | 71,88% | 81,40% | 18,60% | 30,92% | 69,08% | 99,29% | 0,71% | 87,02% | 12,98% | 39,21% | 60,79% | 13,63% | 86,37% |
| >3280 | 23,81% | 76,19% | 31,20% | 68,80% | 26,96% | 73,04% | 78,43% | 21,57% | 27,68% | 72,32% | 84,34% | 15,66% | 84,01% | 15,99% | 32,74% | 67,26% | 11,61% | 88,39% |

Fuente: Elaboración propia con datos de EES 2014

Tabla 2: Prácticas preventivas según niveles de estudio

| Estudios | Azúcar | | Tensión | | Colesterol | | Vacuna gripe | | Rev. bucodental | | Colonoscopia | | Sangre heces | | Mamografía | | Citología | |
|------------------------|-------------|----------|-------------|----------|-------------|----------|--------------|----------|-----------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|-------------|----------|-------------|----------|
| | No realizan | Realizan | No realizan | Realizan | No realizan | Realizan | No realizan | Realizan | No realizan | Realizan | No realizan | Realizan | No realizan | Realizan | No realizan | Realizan | No realizan | Realizan |
| Analfabetos | 18,99% | 81,01% | 22,83% | 77,17% | 22,61% | 77,39% | 46,97% | 53,03% | 62,67% | 37,33% | 88,74% | 11,26% | 87,80% | 12,20% | 51,47% | 48,53% | 76,25% | 23,75% |
| Primaria incompleta | 16,21% | 83,79% | 23,36% | 76,64% | 20,71% | 79,29% | 44,13% | 55,87% | 50,00% | 50,00% | 85,91% | 14,09% | 87,99% | 12,01% | 31,89% | 68,11% | 51,29% | 48,71% |
| Primaria | 20,31% | 79,69% | 31,27% | 68,73% | 24,85% | 75,15% | 56,41% | 43,59% | 44,98% | 55,02% | 84,98% | 15,02% | 85,78% | 14,22% | 27,53% | 72,47% | 34,57% | 65,43% |
| 1ª etapa ESO (o EGB) | 29,96% | 70,04% | 39,84% | 60,16% | 33,78% | 66,22% | 83,81% | 16,19% | 41,92% | 58,08% | 90,02% | 9,98% | 89,57% | 10,43% | 46,16% | 53,84% | 23,92% | 76,08% |
| Bachillerato | 28,86% | 71,14% | 40,25% | 59,75% | 32,30% | 67,70% | 82,52% | 17,48% | 33,52% | 66,48% | 87,02% | 12,98% | 87,16% | 12,84% | 43,52% | 56,48% | 19,45% | 80,55% |
| E. profes. grado medio | 28,67% | 71,33% | 35,67% | 64,33% | 32,41% | 67,59% | 85,14% | 14,86% | 39,52% | 60,48% | 88,18% | 11,82% | 86,05% | 13,95% | 42,02% | 57,98% | 13,11% | 86,89% |
| E.prof. grado superior | 26,16% | 73,84% | 36,32% | 63,68% | 29,06% | 70,94% | 86,97% | 13,03% | 34,58% | 65,42% | 89,37% | 10,63% | 88,79% | 11,21% | 55,60% | 44,40% | 10,80% | 89,20% |
| Universidad | 26,13% | 73,87% | 33,09% | 66,91% | 29,30% | 70,70% | 81,25% | 18,75% | 31,60% | 68,40% | 85,61% | 14,39% | 86,53% | 13,47% | 41,47% | 58,53% | 10,13% | 89,87% |

Fuente: Elaboración propia con datos de EES 2014

Tabla 3: Prácticas preventivas según tramos de edad

| Edad | Azúcar | | Tensión | | Colesterol | | Vacuna gripe | | Rev. bucodental | | Colonoscopia | | Sangre heces | | Mamografía | | Citología | |
|--------|-------------|----------|-------------|----------|-------------|----------|--------------|----------|-----------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|-------------|----------|-------------|----------|
| | No realizan | Realizan | No realizan | Realizan | No realizan | Realizan | No realizan | Realizan | No realizan | Realizan | No realizan | Realizan | No realizan | Realizan | No realizan | Realizan | No realizan | Realizan |
| 15-25 | 44,18% | 55,82% | 58,67% | 41,33% | 45,81% | 54,19% | 94,58% | 5,42% | 29,17% | 70,83% | 98,88% | 1,12% | 96,01% | 3,99% | 95,43% | 4,57% | 65,18% | 34,82% |
| 25-35 | 31,99% | 68,01% | 41,11% | 58,89% | 33,40% | 66,60% | 94,97% | 5,03% | 37,13% | 62,87% | 96,50% | 3,50% | 93,22% | 6,78% | 84,32% | 15,68% | 19,66% | 80,34% |
| 35-45 | 31,69% | 68,31% | 38,53% | 61,47% | 34,42% | 65,58% | 92,88% | 7,12% | 35,81% | 64,19% | 92,14% | 7,86% | 92,45% | 7,55% | 59,23% | 40,77% | 10,12% | 89,88% |
| 45-55 | 27,60% | 72,40% | 35,52% | 64,48% | 31,27% | 68,73% | 88,04% | 11,96% | 37,46% | 62,54% | 86,65% | 13,35% | 87,36% | 12,64% | 17,36% | 82,64% | 9,88% | 90,12% |
| 55-65 | 20,59% | 79,41% | 28,85% | 71,15% | 25,41% | 74,59% | 77,66% | 22,34% | 42,22% | 57,78% | 81,08% | 18,92% | 77,77% | 22,23% | 4,59% | 95,41% | 14,74% | 85,26% |
| 65-75 | 14,66% | 85,34% | 21,68% | 78,32% | 19,77% | 80,23% | 50,49% | 49,51% | 41,63% | 58,37% | 76,95% | 23,05% | 81,13% | 18,87% | 7,91% | 92,09% | 26,76% | 73,24% |
| 75-85 | 11,37% | 88,63% | 10,23% | 89,77% | 13,68% | 86,32% | 32,47% | 67,53% | 46,21% | 53,79% | 81,48% | 18,52% | 86,29% | 13,71% | 30,92% | 69,08% | 53,85% | 46,15% |
| 85-95 | 13,26% | 86,74% | 10,42% | 89,58% | 14,61% | 85,39% | 30,57% | 69,43% | 55,62% | 44,38% | 83,82% | 16,18% | 88,00% | 12,00% | 61,21% | 38,79% | 70,59% | 29,41% |
| 95-102 | 22,22% | 77,78% | 13,04% | 86,96% | 20,59% | 79,41% | 29,27% | 70,73% | 60,00% | 40,00% | 93,02% | 6,98% | 95,24% | 4,76% | 66,67% | 33,33% | 68,97% | 31,03% |

Fuente: Elaboración propia con datos de EES 2014

Tabla 4: Prácticas preventivas según nivel de salud auto-percibida

| Salud auto-percibida | Azúcar | | Tensión | | Colesterol | | Vacuna gripe | | Rev. bucodental | | Colonoscopia | | Sangre heces | | Mamografía | | Citología | |
|----------------------|-------------|----------|-------------|----------|-------------|----------|--------------|----------|-----------------|----------|--------------|----------|--------------|----------|-------------|----------|-------------|----------|
| | No realizan | Realizan | No realizan | Realizan | No realizan | Realizan | No realizan | Realizan | No realizan | Realizan | No realizan | Realizan | No realizan | Realizan | No realizan | Realizan | No realizan | Realizan |
| Muy buena | 37,24% | 62,76% | 45,88% | 54,12% | 40,18% | 59,82% | 86,02% | 13,98% | 33,74% | 66,26% | 93,45% | 6,55% | 93,01% | 6,99% | 54,68% | 45,32% | 25,15% | 74,85% |
| Buena | 27,44% | 72,56% | 37,31% | 62,69% | 31,34% | 68,66% | 75,76% | 24,24% | 37,87% | 62,13% | 88,82% | 11,18% | 87,97% | 12,03% | 40,96% | 59,04% | 21,95% | 78,05% |
| Regular | 14,72% | 85,28% | 21,28% | 78,72% | 18,08% | 81,92% | 61,18% | 38,82% | 42,16% | 57,84% | 82,15% | 17,85% | 84,05% | 15,95% | 29,75% | 70,25% | 29,88% | 70,12% |
| Mala | 11,98% | 88,02% | 14,84% | 85,16% | 13,36% | 86,64% | 54,60% | 45,40% | 46,00% | 54,00% | 75,94% | 24,06% | 80,35% | 19,65% | 28,54% | 71,46% | 36,15% | 63,85% |
| Muy mala | 10,37% | 89,63% | 12,95% | 87,05% | 12,50% | 87,50% | 57,19% | 42,81% | 48,11% | 51,89% | 75,41% | 24,59% | 78,91% | 21,09% | 29,25% | 70,75% | 39,30% | 60,70% |

Fuente: Elaboración propia con datos de EES 2014

Aquellos con mayor nivel de ingresos parecen que aumentan las medidas de control de azúcar y tensión. Esta relación positiva se hace mucho más evidente en la revisión bucodental, pero en el resto de medidas de salud preventiva no hay una asociación clara entre ingresos y una mayor inversión en salud preventiva. Asimismo, los más educados hacen más uso de las revisiones bucodentales. Las mujeres más educadas se hacen más controles citológicos pero, al igual que sucedía con los ingresos, en el resto de prácticas de salud preventivas no hay una asociación clara entre un mayor uso de la salud preventiva y la educación. Se observa también que, a mayor edad, más frecuentes son las prácticas de control de azúcar, tensión o colesterol. No sucede así en el caso de revisión bucodental y en prácticas de detección del cáncer. Finalmente, se detecta que una mala o muy mala salud conlleva mayor inversión en salud preventiva, salvo en las revisiones bucodentales y en las citologías.

Lógicamente, niveles de ingreso, educación, edad y salud auto-percibida son variables explicativas a tener en cuenta. Además son introducidas como variables de control ligadas a la salud, el índice de masa corporal (IMC), tener una enfermedad crónica, ser fumador, ser bebedor habitual de alcohol y diversas variables que recogen hábitos alimentarios y de actividad física. Adicionalmente se introducen otras variables de control sociodemográficas: el sexo, tener o no la nacionalidad española, el estado civil y ser residente en una población de más de 10.000 habitantes. Dado que las competencias en salud están en manos de las Comunidades Autónomas lo cual puede generar sesgos en cuanto a la dotación de recursos físicos y económicos entre Comunidades, se han incorporado variables ficticias para las Comunidades Autónomas. Finalmente, en las estimaciones vacunación contra la gripe y las distintas pruebas de diagnóstico de cáncer se han añadido variables específicas ligadas a los grupos de población que aparecen como objetivo de campañas específicas de prevención (Comisión de Salud Pública, 2015). También se han añadido variables específicas en la estimación de la prevención bucodental (Bouckaert y Schokkaert, 2015). El anexo 1 presenta en detalle las variables explicativas utilizadas y el anexo 2 presenta los estadísticos descriptivos principales.

Se han estimado modelos Logit, uno para cada práctica preventiva, puesto que al compararlos con los modelos Probit, el criterio de Schwarz (SBIC) indica que los modelos Logit se adaptan mejor. En la tabla 5 se presenta los odds ratio y en la tabla 6 se presentan los efectos marginales resultado de todos los modelos estimados. La

bondad de cada modelo es medida a través del pseudo R^2 de McFadden que compara la mejora en la maximización del logaritmo de verosimilitud al intentar explicar la variable endógena en función de unas variables independientes determinadas frente a explicar la variable dependiente solo mediante la constante. Como se puede observar estos valores son próximos a cero lo que podría llevar a concluir que los modelos tienen poca capacidad explicativa. No obstante, Morrison (1972) sostiene que aunque estos valores sean bajos ello no implica que el modelo este mal especificado. De hecho, es habitual valores bajos en una muestra de datos de corte transversal. También se calcula el porcentaje de clasificación correcta, es decir qué tanto por ciento de los valores estimados de la variable dependiente se ajusta al valor realmente observado (valores estimados iguales o mayores que 0,5 se consideran que el individuo ha realizado la práctica preventiva). Se observan unos porcentajes de clasificación correcta elevados. Asimismo se lleva a cabo el test de Wald que formula la hipótesis nula de que todos los coeficientes conjuntamente son ceros y el estadístico Hosmer-Lemeshow que compara la frecuencia de muestreo de la variable dependiente con la probabilidad ajustada dentro de los subgrupos de observaciones, en este caso 4. La hipótesis nula de este test es que las dos son iguales. Este test es similar al test de bondad de ajuste de la chi-cuadrado de Pearson. Ambos son satisfactorios.

Tabla 5: Odds ratio

| | Azúcar | Tensión | Colester. | Vacuna contra gripe | Rev. Bucoden. | Colonos. | Sangre oculta heces | Mamog. | Citol. |
|---|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------|--------------------|--------------------|---------------------|--------------------|--------------------|
| <i>Variables demográficas y socioeconómicas</i> | | | | | | | | | |
| Edad | 1,02*** (0,002) | 1,02*** (0,002) | 1,01*** (0,002) | 1,05*** (0,004) | 0,99** (0,003) | 1,03*** (0,003) | 1,02*** (0,003) | 1,06*** (0,004) | 1,00 (0,003) |
| Educación (Ref. Estudios Universitarios) | | | | | | | | | |
| Analfabeto | 0,60* (0,161) | 1,14 (0,330) | 0,65 (0,177) | 1,00 (0,228) | 0,60 (0,254) | 0,29*** (0,095) | 0,64 (0,197) | 0,17*** (0,054) | 0,08*** (0,023) |
| Educación primaria incompleta | 1,04 (0,120) | 1,07 (0,129) | 0,99 (0,119) | 1,31** (0,166) | 0,86 (0,122) | 0,42*** (0,055) | 0,62*** (0,081) | 0,42*** (0,069) | 0,20*** (0,033) |
| Educación primaria completa | 1,15 (0,097) | 0,94 (0,078) | 1,11 (0,098) | 1,14 (0,122) | 0,87 (0,086) | 0,54*** (0,054) | 0,71*** (0,071) | 0,62*** (0,085) | 0,35*** (0,049) |
| ESO, EGB | 0,99 (0,074) | 0,99 (0,073) | 0,97 (0,074) | 1,07 (0,121) | 0,89 (0,080) | 0,72*** (0,070) | 0,90 (0,087) | 0,85 (0,093) | 0,49*** (0,066) |
| Bachillerato | 1,02 (0,081) | 0,88* (0,068) | 1,01 (0,083) | 0,91 (0,110) | 1,09 (0,103) | 0,88 (0,087) | 1,08 (0,108) | 1,13 (0,134) | 0,74* (0,113) |
| Grado medio | 1,04 (0,101) | 1,03 (0,099) | 1,03 (0,103) | 0,87 (0,140) | 0,91 (0,106) | 0,81 (0,104) | 1,08 (0,131) | 1,08 (0,148) | 1,07 (0,204) |
| Grado superior | 1,17* (0,110) | 1,06 (0,094) | 1,16 (0,111) | 0,99 (0,149) | 0,96 (0,105) | 0,78** (0,097) | 0,84 (0,103) | 0,82 (0,106) | 1,08 (0,213) |
| Inactivo | 0,66*** (0,036) | 0,70*** (0,036) | 0,64*** (0,036) | 1,26** (0,112) | 1,14* (0,074) | 1,02 (0,072) | 1,05 (0,072) | 0,73*** (0,058) | 0,62*** (0,061) |
| Ingresos mensuales (Ref. <970€) | | | | | | | | | |
| Ingreso men. 970€-1400€ | 0,99 (0,065) | 1,09 (0,071) | 0,99 (0,068) | 1,04 (0,081) | 1,16* (0,097) | 1,17* (0,095) | 1,17** (0,092) | 1,07 (0,104) | 0,96 (0,087) |
| Ingreso men. 1400€-2040€ | 1,16** (0,079) | 1,15** (0,078) | 1,15** (0,080) | 1,02 (0,087) | 1,29*** (0,109) | 1,27*** (0,107) | 1,12 (0,094) | 1,22** (0,120) | 0,96 (0,094) |
| Ingreso men. 2040€-3280€ | 1,18** (0,096) | 1,22** (0,098) | 1,12 (0,094) | 0,92 (0,099) | 1,67*** (0,169) | 1,29** (0,128) | 1,15 (0,114) | 1,18 (0,141) | 1,15 (0,148) |
| Ingreso men. > 3280€ | 1,19 (0,129) | 1,25** (0,130) | 1,15 (0,129) | 1,26 (0,188) | 1,81*** (0,234) | 1,35** (0,179) | 1,24* (0,165) | 1,48** (0,228) | 0,96 (0,186) |
| Seguro Privado | 1,33*** (0,090) | 1,24*** (0,081) | 1,32*** (0,092) | 0,85* (0,078) | 1,23*** (0,093) | 1,47*** (0,112) | 1,29*** (0,103) | 1,82*** (0,173) | 1,96*** (0,243) |
| <i>Variables de salud</i> | | | | | | | | | |
| IMC (Ref. Peso Insuficiente) | | | | | | | | | |
| Normopeso | 0,71* (0,123) | 0,85 (0,126) | 0,73* (0,125) | 1,69* (0,496) | 0,92 (0,182) | 0,87 (0,194) | 0,90 (0,192) | 0,92 (0,171) | 1,04 (0,220) |
| Sobrepeso | 0,84 (0,149) | 1,02 (0,156) | 0,82 (0,143) | 1,88** (0,554) | 0,92 (0,185) | 0,73 (0,165) | 0,77 (0,167) | 1,02 (0,197) | 1,10 (0,239) |
| Obesidad | 0,88 (0,162) | 1,14 (0,185) | 0,86 (0,155) | 1,85** (0,548) | 0,86 (0,181) | 0,84 (0,193) | 0,82 (0,181) | 1,03 (0,209) | 1,16 (0,262) |
| Salud auto-percibida (Ref. Muy Buena) | | | | | | | | | |
| Salud auto-percibida Buena | 1,27*** (0,072) | 1,13** (0,061) | 1,26*** (0,072) | 0,99 (0,108) | 0,96 (0,071) | 1,33*** (0,121) | 1,35*** (0,118) | 0,95 (0,082) | 1,19* (0,115) |
| Salud auto-percibida Regular | 2,12*** (0,172) | 2,08*** (0,167) | 2,04*** (0,172) | 1,14 (0,133) | 0,95 (0,091) | 2,00*** (0,209) | 1,74*** (0,175) | 1,10 (0,125) | 1,23* (0,145) |
| Salud auto-percibida Mala | 3,17*** (0,481) | 3,36*** (0,546) | 2,77*** (0,432) | 1,26 (0,176) | 0,97 (0,139) | 3,25*** (0,431) | 2,32*** (0,306) | 1,27 (0,218) | 1,36* (0,227) |
| Salud auto-percibida Muy mala | 2,83*** (0,774) | 6,57*** (2,661) | 2,77*** (0,830) | 1,10 (0,243) | 0,98 (0,257) | 2,95*** (0,640) | 2,28*** (0,503) | 1,71 (0,626) | 1,34 (0,401) |
| Enfermedad Crónica | 1,76*** (0,089) | 1,45*** (0,070) | 1,71*** (0,089) | 1,67*** (0,144) | 1,12* (0,072) | 1,50*** (0,109) | 1,58*** (0,109) | 1,30*** (0,098) | 1,64*** (0,136) |
| <i>Variables de hábitos saludables</i> | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|--|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Cons. refrescos más de 3 veces/semana | 0,97 (0,058) | 1,08 (0,062) | 0,97 (0,060) | 0,99 (0,097) | 0,91 (0,069) | 0,86* (0,076) | 0,88 (0,075) | 0,89 (0,085) | 0,99 (0,101) |
| Cons. dulces más de 3 veces/semana | 0,91** (0,042) | 0,93 (0,043) | 0,90** (0,043) | 0,92 (0,052) | 0,97 (0,055) | 0,93 (0,053) | 0,97 (0,053) | 0,92 (0,061) | 1,04 (0,073) |
| Cons. comida rápida más de 3 veces/semana | 1,10 (0,097) | 0,94 (0,075) | 1,12 (0,100) | 0,93 (0,153) | 1,04 (0,119) | 0,90 (0,125) | 1,12 (0,139) | 0,90 (0,128) | 0,94 (0,148) |
| Cons. frutas más de 3 veces/semana | 1,21*** (0,081) | 1,33*** (0,086) | 1,20*** (0,083) | 1,38*** (0,160) | 1,20** (0,105) | 0,98 (0,092) | 1,02 (0,093) | 1,16 (0,125) | 0,95 (0,109) |
| Cons. verduras más de 3 veces/semana | 1,18** (0,082) | 1,21*** (0,079) | 1,23*** (0,088) | 1,16 (0,108) | 1,12 (0,101) | 0,93 (0,084) | 0,96 (0,085) | 0,98 (0,112) | 1,37*** (0,145) |
| Fuma | 0,79*** (0,041) | 0,78*** (0,040) | 0,83*** (0,045) | 0,67*** (0,055) | 0,90 (0,060) | 0,98 (0,068) | 0,83*** (0,057) | 1,05 (0,089) | 1,43*** (0,152) |
| Bebe | 0,84*** (0,042) | 0,93 (0,045) | 0,81*** (0,042) | 0,85** (0,053) | 0,95 (0,057) | 0,98 (0,059) | 1,02 (0,060) | 1,14* (0,088) | 1,20** (0,107) |
| Días a la semana que realiza ejercicio | 1,02 (0,017) | 1,03** (0,016) | 1,04** (0,018) | 0,98 (0,023) | 1,03 (0,020) | 1,00 (0,021) | 1,04** (0,020) | 1,07** (0,028) | 1,10*** (0,038) |
| Esfuerzo pral. Actividad (Ref. Sentado) | | | | | | | | | |
| De pie sin grandes esfuerzos | 0,84*** (0,045) | 0,95 (0,051) | 0,81*** (0,046) | 0,88** (0,056) | 1,01 (0,065) | 0,99 (0,062) | 0,92 (0,059) | 1,26*** (0,096) | 1,36*** (0,107) |
| Caminando, llevando algún peso | 0,90 (0,062) | 0,91 (0,061) | 0,87* (0,062) | 0,90 (0,079) | 1,12 (0,093) | 1,12 (0,093) | 1,05 (0,086) | 1,17 (0,121) | 0,92 (0,101) |
| Realizando tareas con gran esfuerzo físico | 0,82 (0,115) | 0,85 (0,112) | 0,71** (0,100) | 1,16 (0,262) | 0,90 (0,166) | 0,75 (0,168) | 0,76 (0,159) | 1,16 (0,318) | 1,47 (0,549) |
| Camina más de 30 minutos al día | 0,97 (0,045) | 0,98 (0,045) | 0,98 (0,047) | 1,06 (0,061) | 1,00 (0,061) | 1,00 (0,056) | 1,09 (0,057) | 1,23*** (0,061) | 1,18** (0,082) |
| <i>Variables específicas</i> | | | | | | | | | |
| Es médico | | | | | 5,62*** (2,013) | | | | |
| Es enfermero | | | | | 5,83*** (1,573) | | | | |
| Es profesor educación infantil | | | | | 2,31 (1,841) | | | | |
| Guardia Civil | | | | | 1,63 (1,264) | | | | |
| Policía | | | | | 1,74 (0,867) | | | | |
| Tener 65 años o más | | | | | 2,17*** (0,218) | | | | |
| Tener entre 50 y 69 años | | | | | | 1,41*** (0,082) | 2,08*** (0,121) | 9,97*** (1,029) | |
| Tener entre 25 y 65 años | | | | | | | | | 3,04*** (0,275) |
| Caries | | | | | 0,80*** (0,056) | | | | |
| Extracción | | | | | 1,06 (0,099) | | | | |
| Empastes | | | | | 1,14* (0,077) | | | | |
| Sangra las encías | | | | | 1,06 (0,078) | | | | |
| Se mueven los dientes | | | | | 1,09 (0,129) | | | | |
| Dentadura postiza | | | | | 1,03 (0,065) | | | | |
| Faltan dientes | | | | | 0,91 (0,067) | | | | |
| Conserva su dentadura natural | | | | | 1,48*** (0,157) | | | | |

| | | | | | | | | | |
|--------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Pseudo R ² | 0,0866 | 0,0928 | 0,0762 | 0,2698 | 0,0756 | 0,107 | 0,0912 | 0,3476 | 0,2481 |
| χ^2 de Wald | 1029,89 | 1078,93 | 818,64 | 2008,34 | 577,13 | 978,16 | 830 | 1831,47 | 1270,65 |
| Región crítica | 82,1174 | 82,1174 | 82,1174 | 89,1771 | 91,5194 | 978,16 | 83,2977 | 82,1174 | 82,1174 |
| Hosmer-Lemeshow | 1,86 | 5,76 | 1,45 | 9,65 | 0,42 | 7,2 | 7,48 | 9,23 | 2,55 |
| Región critica | 10,5966 | 10,5966 | 10,5966 | 10,5966 | 10,5966 | 10,5966 | 10,5966 | 10,5966 | 10,5966 |
| % clasificación correcta | 75,35% | 68,87% | 72,04% | 80,27% | 65,42% | 86,92% | 87,16% | 80,14% | 82,22% |
| Observaciones | 11887 | 10461 | 10106 | 9498 | 6498 | 13451 | 13391 | 7028 | 6996 |

Los Odds Ratio de las regresiones logit se presentan con los errores estándar robustos. Todas las regresiones se han controlado mediante género, nacionalidad española, estado civil, perteneciente a una población de más de 10.000 habitantes y por CCAA.

Niveles de significatividad * p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01

Base de datos: Encuesta Europea de Salud en España 2014

Tabla 6: Efectos Marginales

| | Azúcar | Tensión | Colesterol | Vacuna contra gripe | Rev. bucodental | Colonoscopia | Sangre oculta en heces | Mamografía | Citología |
|--|-------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| <i>Variables demográficas y socioeconómicas</i> | | | | | | | | | |
| Edad | 0,00293*** (0,0004) | 0,00409*** (0,0004) | 0,00267*** (0,0004) | 0,00796*** (0,0006) | -0,00126** (0,0006) | 0,00296*** (0,0002) | 0,00150*** (0,0002) | 0,01331*** (0,0007) | 0,00017 (0,0004) |
| <i>Educación (Ref. Estudios Universitarios)</i> | | | | | | | | | |
| Analfabeto | -0,10077* (0,0589) | 0,02877 (0,0604) | -0,09424 (0,0634) | -0,00004 (0,0367) | -0,12428 (0,1056) | -0,06798*** (0,0101) | -0,03512* (0,0203) | -0,41300*** (0,0629) | -0,54597*** (0,0611) |
| Educación primaria incompleta | 0,00752 (0,0199) | 0,01454 (0,0261) | -0,00286 (0,0240) | 0,04669** (0,0229) | -0,03614 (0,0340) | -0,05788*** (0,0065) | -0,03860*** (0,0090) | -0,20791*** (0,0406) | -0,30082*** (0,0371) |
| Educación primaria completa | 0,02386* (0,0142) | -0,01448 (0,0187) | 0,01980 (0,0170) | 0,02209 (0,0179) | -0,03379 (0,0235) | -0,04774*** (0,0068) | -0,03048*** (0,0082) | -0,10653*** (0,0319) | -0,16856*** (0,0261) |
| ESO, EGB | -0,00151 (0,0132) | -0,00181 (0,0161) | -0,00661 (0,0154) | 0,01117 (0,0186) | -0,02833 (0,0212) | -0,02668*** (0,0074) | -0,00945 (0,0087) | -0,03665 (0,0246) | -0,10875*** (0,0229) |
| Bachillerato | 0,00278 (0,0140) | -0,02920* (0,0176) | 0,00235 (0,0162) | -0,01510 (0,0186) | 0,01917 (0,0216) | -0,01119 (0,0081) | 0,00758 (0,0099) | 0,02579 (0,0249) | -0,04275* (0,0234) |
| Grado medio | 0,00676 (0,0169) | 0,00695 (0,0209) | 0,00488 (0,0197) | -0,02152 (0,0240) | -0,02253 (0,0277) | -0,01702* (0,0097) | 0,00719 (0,0121) | 0,01645 (0,0290) | 0,00830 (0,0245) |
| Grado superior | 0,02643* (0,0154) | 0,01169 (0,0193) | 0,02857 (0,0179) | -0,00162 (0,0242) | -0,00946 (0,0255) | -0,02015** (0,0093) | -0,01602 (0,0104) | -0,04535 (0,0298) | 0,01055 (0,0249) |
| Inactivo | -0,07260*** (0,0093) | -0,07992*** (0,0115) | -0,08725*** (0,0109) | 0,03643*** (0,0138) | 0,02971* (0,0151) | 0,00184 (0,0063) | 0,00477 (0,0065) | -0,06736*** (0,0169) | -0,06207*** (0,0122) |
| <i>Ingresos men. (Ref. <970€)</i> | | | | | | | | | |
| Ingreso men. 970€-1400€ | -0,00128 (0,0117) | 0,01920 (0,0141) | -0,00109 (0,0136) | 0,00655 (0,0126) | 0,03484* (0,0189) | 0,01403* (0,0077) | 0,01522* (0,0080) | 0,01544 (0,0207) | -0,00607 (0,0122) |
| Ingreso men. 1400€-2040€ | 0,02559** (0,0116) | 0,03120** (0,0144) | 0,02668** (0,0135) | 0,00383 (0,0138) | 0,05870*** (0,0190) | 0,02248*** (0,0082) | 0,01102 (0,0083) | 0,04162** (0,0207) | -0,00614 (0,0134) |
| Ingreso men. 2040€-3280€ | 0,02827** (0,0135) | 0,04313** (0,0169) | 0,02201 (0,0161) | -0,01313 (0,0168) | 0,11285*** (0,0211) | 0,02380** (0,0101) | 0,01346 (0,0101) | 0,03501 (0,0248) | 0,01845 (0,0159) |
| Ingreso men. > 3280€ | 0,02890 (0,0177) | 0,04660** (0,0214) | 0,02725 (0,0210) | 0,03955 (0,0270) | 0,12710*** (0,0250) | 0,02907** (0,0144) | 0,02225 (0,0145) | 0,07900*** (0,0290) | -0,00488 (0,0262) |

| | | | | | | | | | |
|---|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| Seguro Privado | 0,04757*** (0,0107) | 0,04558*** (0,0136) | 0,05205*** (0,0126) | -0,02479* (0,0138) | 0,04648*** (0,0170) | 0,03785*** (0,0084) | 0,02617*** (0,0087) | 0,11874*** (0,0171) | 0,07590*** (0,0117) |
| <i>Variables de salud</i> | | | | | | | | | |
| <i>IMC (Ref. Peso Insuficiente)</i> | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| Normopeso | -0,06040* (0,0310) | -0,03691 (0,0327) | -0,06133* (0,0338) | 0,08692* (0,0503) | -0,01925 (0,0460) | -0,01212 (0,0195) | -0,01002 (0,0201) | -0,01766 (0,0403) | 0,00551 (0,0280) |
| Sobrepeso | -0,03032 (0,0318) | 0,00483 (0,0335) | -0,03901 (0,0352) | 0,10591** (0,0509) | -0,02017 (0,0472) | -0,02673 (0,0188) | -0,02415 (0,0195) | 0,00415 (0,0420) | 0,01227 (0,0282) |
| Obesidad | -0,02254 (0,0338) | 0,02789 (0,0345) | -0,03057 (0,0374) | 0,11010* (0,0585) | -0,03522 (0,0501) | -0,01466 (0,0185) | -0,01806 (0,0188) | 0,00659 (0,0438) | 0,01857 (0,0281) |
| <i>Salud auto-percibida (Ref. Muy Buena)</i> | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| Salud auto-percibida Buena | 0,04238*** (0,0101) | 0,02739** (0,0119) | 0,04591*** (0,0114) | -0,00127 (0,0176) | -0,01049 (0,0173) | 0,02490*** (0,0080) | 0,02829*** (0,0082) | -0,01189 (0,0189) | 0,02268* (0,0129) |
| Salud auto-percibida Regular | 0,11764*** (0,0110) | 0,14586*** (0,0142) | 0,12700*** (0,0131) | 0,02160 (0,0195) | -0,01292 (0,0226) | 0,07201*** (0,0125) | 0,05956*** (0,0121) | 0,02086 (0,0241) | 0,02631* (0,0146) |
| Salud auto-percibida Mala | 0,14911*** (0,0132) | 0,20551*** (0,0192) | 0,15786*** (0,0175) | 0,03913 (0,0250) | -0,00699 (0,0335) | 0,15697*** (0,0239) | 0,10630*** (0,0212) | 0,04919 (0,0344) | 0,03695** (0,0183) |
| Salud auto-percibida Muy mala | 0,13527*** (0,0240) | 0,26052*** (0,0268) | 0,15452*** (0,0319) | 0,01609 (0,0375) | -0,00529 (0,0615) | 0,14347*** (0,0393) | 0,10591*** (0,0366) | 0,10460* (0,0621) | 0,03522 (0,0324) |
| Enfermedad Crónica | 0,10324*** (0,0095) | 0,08257*** (0,0107) | 0,10848*** (0,0106) | 0,07567*** (0,0115) | 0,02562* (0,0152) | 0,03466*** (0,0060) | 0,04159*** (0,0060) | 0,05777*** (0,0169) | 0,06964*** (0,0124) |
| <i>Variables de hábitos saludables</i> | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| Consumo refrescos más de 3 veces por semana | -0,00594 (0,0107) | 0,01623 (0,0124) | -0,00507 (0,0123) | -0,00102 (0,0156) | -0,02140 (0,0178) | -0,01271* (0,0072) | -0,01165 (0,0076) | -0,02529 (0,0212) | -0,00109 (0,0135) |
| Consumo dulces más de 3 veces por semana | -0,01654** (0,0082) | -0,01661 (0,0101) | -0,02062** (0,0095) | -0,01345 (0,0091) | -0,00815 (0,0132) | -0,00606 (0,0050) | -0,00307 (0,0052) | -0,01808 (0,0144) | 0,00536 (0,0092) |
| Consumo comida rápida más de 3 veces por semana | 0,01685 (0,0148) | -0,01399 (0,0179) | 0,02197 (0,0169) | -0,01175 (0,0256) | 0,00800 (0,0264) | -0,00941 (0,0114) | 0,01108 (0,0127) | -0,02342 (0,0321) | -0,00795 (0,0216) |
| Consumo frutas más de 3 veces por semana | 0,03421*** (0,0128) | 0,06489*** (0,0151) | 0,03749** (0,0146) | 0,04838*** (0,0158) | 0,04271** (0,0211) | -0,00221 (0,0084) | 0,00190 (0,0086) | 0,03371 (0,0243) | -0,00705 (0,0149) |
| Consumo verduras más de 3 veces por semana | 0,03054** (0,0130) | 0,04310*** (0,0150) | 0,04277*** (0,0151) | 0,02262 (0,0141) | 0,02753 (0,0214) | -0,00611 (0,0083) | -0,00421 (0,0087) | -0,00513 (0,0247) | 0,04538*** (0,0166) |

| | | | | | | | | | |
|--|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|
| Fuma | -0,04343*** (0,0099) | -0,05490*** (0,0116) | -0,03798*** (0,0112) | -0,05974*** (0,0115) | -0,02538 (0,0157) | -0,00202 (0,0061) | -0,01702*** (0,0060) | 0,01148 (0,0182) | 0,04400*** (0,0121) |
| Bebe | -0,03060*** (0,0089) | -0,01691 (0,0107) | -0,04102*** (0,0103) | -0,02543** (0,0098) | -0,01106 (0,0138) | -0,00187 (0,0053) | 0,00185 (0,0056) | 0,02777* (0,0165) | 0,02391** (0,0110) |
| Días a la semana que realiza ejercicio | 0,00419 (0,0029) | 0,00707** (0,0035) | 0,00717** (0,0034) | -0,00395 (0,0038) | 0,00703 (0,0046) | 0,00007 (0,0019) | 0,00396** (0,0018) | 0,01371** (0,0057) | 0,01249*** (0,0046) |
| <i>Esfuerzo pral. Actividad (Ref. Sentado)</i> | | | | | | | | | |
| De pie sin grandes esfuerzos | -0,03169*** (0,0097) | -0,01084 (0,0118) | -0,04140*** (0,0112) | -0,02143** (0,0102) | 0,00204 (0,0150) | -0,00131 (0,0056) | -0,00747 (0,0060) | 0,05078*** (0,0166) | 0,04115*** (0,0105) |
| Caminando, llevando algún peso | -0,01906 (0,0127) | -0,02116 (0,0152) | -0,02702* (0,0147) | -0,01741 (0,0137) | 0,02604 (0,0188) | 0,00990 (0,0078) | 0,00459 (0,0079) | 0,03424 (0,0215) | -0,01185 (0,0152) |
| Realizando tareas con gran esfuerzo físico | -0,03628 (0,0270) | -0,03539 (0,0302) | -0,07234** (0,0315) | 0,02494 (0,0394) | -0,02535 (0,0439) | -0,02326 (0,0158) | -0,02338 (0,0160) | 0,03217 (0,0559) | 0,04456 (0,0379) |
| Camina más de 30 minutos al día | -0,00557 (0,0082) | -0,00380 (0,0100) | -0,00411 (0,0095) | 0,00868 (0,0094) | -0,00066 (0,0131) | 0,00028 (0,0050) | 0,00791 (0,0053) | 0,04420*** (0,0145) | 0,02197** (0,0092) |
| <i>Variables específicas</i> | | | | | | | | | |
| Es médico | | | | 0,38433*** (0,0867) | | | | | |
| Es enfermero | | | | 0,39257*** (0,0648) | | | | | |
| Es profesor educación infantil | | | | 0,16696 (0,1852) | | | | | |
| Guardia Civil | | | | 0,08998 (0,1602) | | | | | |
| Policía | | | | 0,10313 (0,1057) | | | | | |
| Tener 65 años o más | | | | 0,13371*** (0,0189) | | | | | |
| Tener entre 50 y 69 años | | | | | 0,03167*** (0,0057) | 0,07717*** (0,0067) | 0,40443*** (0,0124) | | |
| Tener entre 25 y 65 años | | | | | | | | 0,16877*** (0,0158) | |
| Caries | | | | -0,05189*** (0,0167) | | | | | |

| | |
|----------------------------------|------------------------|
| Extracción | 0,01298 (0,0220) |
| Empastes | 0,03066* (0,0160) |
| Sangra las encías | 0,01383 (0,0170) |
| Se mueven los dientes | 0,01973** (0,0269) |
| Dentadura postiza | 0,00613 (0,0147) |
| Faltan dientes | -0,02251 (0,0170) |
| Conserva su dentadura natural | 0,08809*** (0,0230) |

Los efectos marginales de las regresiones logit se presentan con los errores estándar robustos. Todas las regresiones se han controlado mediante género, nacionalidad española, estado civil, perteneciente a una población de más de 10.000 habitantes y por CCAA. Niveles de significatividad * p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01

Base de datos: Encuesta Europea de Salud en España 2014

Las estimaciones revelan que los individuos con mayores niveles de ingresos tienen mayor probabilidad de realizar prácticas preventivas, salvo en las prácticas vacunación contra la gripe y citología. Estos resultados apuntan a los resultados obtenidos por Ross y otros (2007), Carrieri y Wuebker (2013). Asimismo aquellos que tienen seguro privado médico también tienen una mayor probabilidad de llevar a cabo prácticas preventivas. Esta constatación, unida al hecho que los grupos que son objeto de campañas específicas de prevención efectivamente muestran mayores nivel de uso de esas prácticas preventivas, apunta a que la administración pública todavía puede incrementar más la inversión en salud preventiva facilitando el acceso a tales prácticas a los colectivos con bajos ingresos.

Se observa también una relación positiva entre el nivel de educación y la realización de prácticas preventivas de detección del cáncer, asociación que no es significativa para el resto de prácticas preventivas. Es difícil dar una explicación satisfactoria que aclare por qué la educación parece funcionar en activar el uso de prácticas preventivas de detección del cáncer pero no en cuanto a otras prácticas preventivas. Sería necesario conocer el grado de conocimiento de cada práctica preventiva en función del nivel de estudios, pero esta información no la proporciona la base de datos utilizada.

Percibir que la salud no es todo lo buena que cabría esperar está relacionado con una mayor probabilidad de realizar prácticas preventivas, salvo en el caso de vacunación contra la gripe y revisión bucodental. Bouckaert y Schokkaert (2015) apuntan a que prácticas preventivas como la revisión bucodental tienen poca relevancia en personas aquejadas de mala salud. Sin embargo, esta explicación no es válida en el caso de vacunación contra la gripe porque una gripe puede ser especialmente grave para aquellos con mala o muy mala salud. Tener una enfermedad crónica sí está asociado con un aumento en la probabilidad de realizar prácticas para todos los tipos de prevención.

La edad es significativa y tiene una asociación positiva con todas las prácticas preventivas excepto para la citología (no significativa estadísticamente) y para la prevención bucodental (asociación negativa). Este resultado completa la evidencia empírica existente, ya que la mayor parte de los trabajos sobre salud preventiva llevados a cabo con anterioridad se centran en el colectivo de mayores de 50 años, mientras que en este estudio se analiza un rango de edad mucho más amplio.

Este trabajo presenta varias limitaciones. A nivel teórico, el marco teórico no incorpora explícitamente el papel de la educación. Puede ser una proxy del salario pero también juega un papel a la hora de valorar las expectativas de mejora de salud. El marco teórico debería ser mejorado en este sentido. A nivel empírico, la calidad de los servicios médicos no es introducida en el análisis empírico por falta de información sobre la misma. Si bien la incorporación de ficticias para las Comunidades Autónomas puede estar recogiendo en diferencias de calidad y cantidad en la oferta de salud preventiva, no se controlan estas diferencias si suceden dentro de la misma Comunidad Autónoma y son debidas por ejemplo a tener un mejor o peor médico de familia. Otra limitación es la presencia de problemas de endogeneidad. Todos los trabajos repasados no hacen mención de este problema salvo Avitabile y otros (2008). En dicho estudio se utilizan como variables instrumentales la cobertura de la vacunación contra la gripe para personas de alto riesgo y la tasa de fumadores, ambas a nivel regional. En nuestro estudio, se controla si las personas fuman o no y se incorpora una variable para aquellos grupos que han sido objeto de campañas específicas de salud preventiva.

5.- Conclusiones

Muchos trabajos han dado evidencia empírica de los factores que influyen en las distintas prácticas preventivas, pero no proporcionan un marco teórico de análisis. En este estudio se ha analizado la práctica preventiva en salud preventiva tanto a nivel teórico como empírico. Las predicciones del modelo teórico son contrastadas haciendo uso de datos de corte transversal obtenidos de la Encuesta Europea de Salud (EES) llevada a cabo en España para el año 2014 a través de modelos Logit.

Dos son los resultados más destacables. En primer se detecta que, a mayor renta, mayor probabilidad de realizar revisiones bucodentales, colonoscopias, pruebas de sangre oculta en heces y mamografías. El resultado respecto a las revisiones bucodentales era esperable dado que la salud bucodental está insuficientemente cubierta por la sanidad pública española. Pero la asociación negativa entre distintas pruebas de detección temprana de cáncer e ingreso es un resultado menos esperable. Además, se detecta que personas que tienen contratado un seguro privado aumentan la probabilidad de realizar prácticas preventivas. Esto indica que las instituciones sanitarias españolas tienen margen de maniobra para extender el uso de salud preventiva facilitando el acceso a tales prácticas a los colectivos con bajos ingresos.

En segundo lugar, se halla evidencia que apunta a que, a menor nivel educativo, menor probabilidad de realizar colonoscopias, pruebas de sangre oculta en heces, mamografías y citologías. Esta asociación negativa no se observa con el resto de prácticas de salud preventiva. Quizás una campaña de información sobre la prevención del cáncer dirigida a los colectivos con menor nivel de educación podría corregir esta brecha.

Referencias

- Almond, D., Currie. J. (2011): "Human Capital Development Before Age Five. In: Ashenfleter, O., Card, D. (Eds.)". The Handbook of Labor Economics, Vol. 4, Part B. Amsterdam: Elsevier Science B.V, 1315-1486.
- Aron-Dine, A., Einav, L., & Finkelstein, A. (2013): "The RAND health insurance experiment, three decades later". *Journal of Economic Perspectives*, 27, 197–222.
- Avitabile, C., Jappelli, T., Padula, M. (2008): "Screening Tests, Information and the Health-Education Gradient". Working Paper No. 187. Centre for Studies in Economics and Finance
- Barbaresco, S., Courtemanche, C.J., & Qi, Y. (2015): "Impacts of the Affordable Care Act dependent coverage provision on health-related outcomes of young adults". *Journal of Health Economics*, 40, 54-68.
- Bloom DE, Canning D, Mansfield R, Moore M (2007): "Demographic change, social security systems and savings". *Journal of Monetary Economics* 54, 92-114
- Bloom, D. E., Canning D. y G. Fink (2008): "Population Aging and Economic Growth". Program on the Global Demography of Aging Working Paper No. 31. Harvard Initiative for Global Health.
- Bouckaert N., Schokkaert E. (2015): "Differing types of medical prevention appeal to different individuals". *Eur J Health Econ.* 17 (3): 317-37
- Bradley CJ, Neumark D, Bednarek HL, et al. (2005): "Short-Term Effects of Breast Cancer on Labor Market Attachment: Results from a Longitudinal Study". *Journal of Health Economics* 24: 137-160.
- Bradley CJ, Neumark D, Zhehui L, et al. (2007): "Employment and cancer: findings from a longitudinal study of breast and prostate cancer survivors". *Cancer Investigation* 25: 47-54.
- Carrieri, V., Wuebker, A. (2013): "Assessing inequalities in preventive care use in Europe". *Health Policy* 113, 247-257.
- Cawley, J., and C. J. Ruhm (2012): "The Economics of Risky Health Behaviors" *Handbook of Health Economics* Vol. 2. Ed. M.V. Pauly, T.C. McGuire, P.P. Barros. Amsterdam: Elsevier. 97-153.

- Cowell, A. J. (2006): "The relationship between education and health behavior: some empirical evidence". *Health Economics* 15: 125–146
- Cutler, D. M., and E. L. Glaeser (2005) "What Explains Differences in Smoking, Drinking, and Other Health-Related Behaviors?." *The American Economic Review* 95(2): 238-242.
- Cutler, D. M. and A. Lleras-Muney (2010): "Understanding Differences in Health Behaviors by Education", *Journal of Health Economics* 29(1):1-28.
- Finkelstein, A., Taubman, S., Wright, B., Bernstein, M., Gruber, J., Newhouse, J.P., Allen, H., Baicker, K., & The Oregon Health Study Group. (2012): "The Oregon health insurance experiment: Evidence from the first year". *Quarterly Journal of Economics*, 127, 1057-1106.
- Galán, I., Rodríguez-Artalejo, F., Díez-Gañán, L., Tobías, A., Zorrilla, B., Gandarillas, A. (2006): "Clustering of behavioural risk factors and compliance with clinical preventive reocommendations in Spain" *Preventive Medicine* 42 (5): 343-347.
- Grossman, Ml. (1972): "On the Concept of Health Capital and the Demand for Health." *Journal of Political Economy* 80 (2): 223–55.
- Haider, S., Loughran, D., (2002): "Elderly labor supply: work or play". Center for Retirement Research Working Papers.
- Heinesen, E., and Kolodziejczyk C., (2013): "Effects of breast and colorectal cancer on labour market outcomes-average effects and educational gradients", *Health economics*, Vol. 32, No. 6, pp. 1028- 1042.
- Jepson, R., Clegg, A., Forbes, C., Lewis, R., Sowden, A., Kleinjen, J., (2000): " The determinants of screening uptake and interventions for increasing uptake: a systematic review" *Health Technology Assessment*, Vol 4, No. 14
- Jusot F, Or Z, Sirven N. (2011): "Variations in preventive care utilisation in Europe". *European Journal of Ageing*; 9(1):15–25
- Kalwij, A., Vermeulen, F., (2008): "Health and labour force participation of older people in Europe: What do objective health indicators add to the analysis?" *Health Economics* 17, 619-638.

- Lange F. (2011): “The role of education in complex health decisions: Evidence from cancer screening”. *Journal of Health Economics* 30, 43–54.
- Latif, E., (2009): “The impact of diabetes on employment in Canada”, *Health Economics*, Vol. 18, No. 5, pp. 577-589.
- Maurer, J. (2009): “Who has a clue to preventing the flu? Unravelling supply and demand effects on the takeup of influenza vaccinations”. *Journal of Health Economics* 28, 3, 704–717.
- Minor, T., (2013): “An investigation into the effect of type I and type II diabetes duration on employment and wages”. *Economics and human biology*, Vol. 11, No. 4, pp. 534-544.
- Moran, J., Short, P., and Hollenbeak, C., (2011): “Long-term employment effects of surviving cancer”, *Health economics*, Vol. 30, No. 3, pp. 505-514.
- Newhouse, J.P., & The Insurance Experiment Group. (1993): “Free for all? Lessons from the RAND health insurance experiment”. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Ross Joseph S., Susannah M. Bernheim, Elizabeth H. Bradley, Hsun-Mei Teng , William T. Gallo. (2007): “Use of preventive care by the working poor in the United States”. *Preventive Medicine* 44 254–259
- Simon, K., Soni, A. Cawley, J. (2016): “The impact of health insurance on preventive care and health behaviors: Evidence from the 2014 ACA Medicaid expansions”. NBER 22265.
- Staubli, S., Zweimüller, J., (2013): ”Does raising the early retirement age increase employment of older workers?” *Journal of Public Economics* 108, 17-32.
- Stewart, W., F., Ricci, J., A., Chee, E., Morganstein D. and Lipton R., (2003a), “Lost Productive Time and Cost Due to Common Pain Conditions in the US workforce”, *Journal of the American Medical Association*, 290 (18), p.2443-2454
- Wubker, A. (2012): “Who gets a mammogram amongst European women aged 50–69 years?” *Health Economics. Review*, 2 (6), p.1–13

Anexo 1: Variables explicativas

| Variables | Categorías | Descripción |
|---|---|---|
| Edad | | Variable continua |
| Educación Ref. = Estudios universitarios | Analfabeto Educación primaria incompleta Educación primaria completa ESO, EGB Bachillerato Grado medio Grado superior | 1="Analfabeto"; 0="Resto" 1="Ed. Primaria incompleta"; 0="Resto" 1="Ed. Primaria completa"; 0="Resto" 1="ESO, EGB"; 0="Resto" 1="Bachillerato"; 0="Resto" 1="Grado medio"; 0="Resto" 1="Grado superior"; 0="Resto" 1="Estudiante, Desempleado, Jubilado, Incapacitado, Labores del hogar"; 0="Resto" |
| Inactivo | | |
| Ingresa mensuales Ref.= Ingreso mensual entre 0 y 970€ | Ingreso mensual entre 970€-1400€ Ingreso mensual entre 1400€-2040€ Ingreso mensual entre 2040€-3280€ Ingreso mensual a partir de 3280€ | 1="Ingreso entre 970€-1400€"; 0="Resto" 1="Ingreso entre 1400€-2040€"; 0="Resto" 1="Ingreso entre 2040€-3280€"; 0="Resto" 1="Ingreso a partir de 3280€"; 0="Resto" |
| Seguro Privado | | 1= "Tiene seguro privado"; 0="Resto" |
| IMC Ref. = Peso insuficiente | Normopeso Sobrepeso Obesidad | 1="IMC entre 18,5 y 24,9"; 0="Resto" 1="IMC entre 25 y 29,9"; 0="Resto" 1="IMC mayor de 30"; 0="Resto" |
| Salud auto-percibida Ref. = Muy buena | Buena Regular Mala Muy mala | 1= "Buena"; 0="Resto" 1= "Regular"; 0="Resto" 1= "Mala"; 0="Resto" 1= "Muy mala"; 0="Resto" |
| Enfermedad crónica | | 1= "Tiene enfermedad crónica"; 0="Resto" |
| Consumo refrescos 3 veces o más por semana | | 1="Consumo refrescos 3 veces o más por semana"; 0="Resto" |
| Consumo dulces 3 veces o más por semana | | 1="Consumo dulces 3 veces o más por semana"; 0="Resto" |
| Consumo comida rápida 3 veces o más por semana | | 1="Consumo comida rápida 3 veces o más por semana"; 0="Resto" |
| Consumo frutas 3 veces o más por semana | | 1="Consumo frutas 3 veces o más por semana"; 0="Resto" |
| Consumo de verduras 3 veces o más por semana | | 1="Consumo verduras 3 veces o más por semana"; 0="Resto" |
| Fuma | | 1="Fuma a diario u ocasionalmente"; 0="Resto" |

| | | |
|--|--|--|
| Bebe | | 1="Consumo alcohol " 0="Resto" |
| Días a la semana que realiza ejercicio | | Número de días que realiza deporte a la semana |
| Intensidad de la actividad principal Ref. = Sentado | <p>De pie la mayor parte de la jornada sin grandes esfuerzos</p> <p>Caminando, llevando algún peso</p> <p>Realizando tareas con gran esfuerzo físico</p> | <p>1= "De pie la mayor parte de la jornada sin grandes esfuerzos"; 0="Resto"</p> <p>1= "Caminando, llevando algún peso"; 0="Resto"</p> <p>1= "Realizando tareas con gran esfuerzo físico"; 0="Resto"</p> |
| Camina más de 30 minutos al día | | 1="Camina más de 30 minutos al día"; 0="Resto" |

Anexo 2: Estadística descriptiva de las variables

| Variable | Obs. | Media | Desv. Estd. | Min | Max |
|-----------------------------------|-------|--------|-------------|-----|-----|
| Azúcar | 19019 | 0,749 | 0,434 | 0 | 1 |
| Tensión | 16764 | 0,651 | 0,477 | 0 | 1 |
| Colesterol | 16217 | 0,709 | 0,454 | 0 | 1 |
| Vacuna | 15634 | 0,300 | 0,458 | 0 | 1 |
| Dentista | 3849 | 0,566 | 0,496 | 0 | 1 |
| Colonoscopia | 21755 | 0,129 | 0,335 | 0 | 1 |
| Prueba Heces | 21608 | 0,126 | 0,332 | 0 | 1 |
| Mamografía | 11636 | 0,607 | 0,488 | 0 | 1 |
| Citología | 11540 | 0,740 | 0,439 | 0 | 1 |
| Edad | 22842 | 52,335 | 18,781 | 15 | 102 |
| Sexo | 22842 | 0,462 | 0,499 | 0 | 1 |
| Nacionalidad española | 22842 | 0,943 | 0,231 | 0 | 1 |
| Casado | 22820 | 0,540 | 0,498 | 0 | 1 |
| Viudo | 22820 | 0,129 | 0,335 | 0 | 1 |
| Separado legalmente | 22820 | 0,025 | 0,155 | 0 | 1 |
| Divorciado | 22820 | 0,045 | 0,208 | 0 | 1 |
| Analfabeto | 22842 | 0,018 | 0,131 | 0 | 1 |
| Educación primaria incompleta | 22842 | 0,110 | 0,313 | 0 | 1 |
| Educación primaria completa | 22842 | 0,227 | 0,419 | 0 | 1 |
| ESO, EGB | 22842 | 0,202 | 0,401 | 0 | 1 |
| Bachillerato | 22842 | 0,118 | 0,322 | 0 | 1 |
| Grado medio | 22842 | 0,065 | 0,246 | 0 | 1 |
| Grado superior | 22842 | 0,074 | 0,262 | 0 | 1 |
| Inactivo | 22842 | 0,575 | 0,494 | 0 | 1 |
| Ingresa mensual entre 970€-1400€ | 18299 | 0,231 | 0,421 | 0 | 1 |
| Ingresa mensual entre 1400€-2040€ | 18299 | 0,243 | 0,429 | 0 | 1 |
| Ingresa mensual entre 2040€-3280€ | 18299 | 0,156 | 0,363 | 0 | 1 |
| Ingresa mensual a partir de 3280€ | 18299 | 0,066 | 0,249 | 0 | 1 |
| Seguro Privado | 22842 | 0,145 | 0,353 | 0 | 1 |
| Más de 10.000 habitantes | 22842 | 0,770 | 0,421 | 0 | 1 |
| Normopeso | 21786 | 0,442 | 0,497 | 0 | 1 |
| Sobrepeso | 21786 | 0,368 | 0,482 | 0 | 1 |
| Obesidad | 21786 | 0,170 | 0,376 | 0 | 1 |
| Salud auto-percibida Buena | 22842 | 0,489 | 0,500 | 0 | 1 |

| | | | | | |
|---|-------|-------|-------|---|---|
| Salud auto-percibida Regular | 22842 | 0,227 | 0,419 | 0 | 1 |
| Salud auto-percibida Mala | 22842 | 0,073 | 0,261 | 0 | 1 |
| Salud auto-percibida Muy mala | 22842 | 0,026 | 0,158 | 0 | 1 |
| Enfermedad Crónica | 22832 | 0,645 | 0,478 | 0 | 1 |
| Consumo refrescos más de 3 veces por semana | 22777 | 0,185 | 0,388 | 0 | 1 |
| Consumo dulces más de 3 veces por semana | 22785 | 0,460 | 0,498 | 0 | 1 |
| Consumo comida rápida más de 3 veces por semana | 22773 | 0,072 | 0,258 | 0 | 1 |
| Consumo frutas más de 3 veces por semana | 22842 | 0,866 | 0,340 | 0 | 1 |
| Consumo verduras más de 3 veces por semana | 22794 | 0,866 | 0,341 | 0 | 1 |
| Fuma | 22805 | 0,241 | 0,428 | 0 | 1 |
| Bebe | 22842 | 0,633 | 0,482 | 0 | 1 |
| Días a la semana que realiza ejercicio | 22761 | 0,425 | 1,293 | 0 | 7 |
| De pie la mayor parte de la jornada sin grandes esfuerzos | 22799 | 0,426 | 0,495 | 0 | 1 |
| Caminando, llevando algún peso | 22799 | 0,158 | 0,365 | 0 | 1 |
| Realizando tareas con gran esfuerzo físico | 22799 | 0,027 | 0,163 | 0 | 1 |
| Camina más de 30 minutos al día | 18164 | 0,522 | 0,500 | 0 | 1 |
| Es médico | 22842 | 0,006 | 0,074 | 0 | 1 |
| Es enfermero | 22842 | 0,008 | 0,090 | 0 | 1 |
| Es profesor educación infantil | 22842 | 0,003 | 0,056 | 0 | 1 |
| Policía | 22842 | 0,002 | 0,041 | 0 | 1 |
| Guardia Civil | 22842 | 0,004 | 0,059 | 0 | 1 |
| Tener 65 años o más | 22842 | 0,285 | 0,452 | 0 | 1 |
| Tener entre 50 y 69 años | 22842 | 0,316 | 0,465 | 0 | 1 |
| Tener entre 25 y 65 años | 22842 | 0,659 | 0,474 | 0 | 1 |
| Caries | 22265 | 0,240 | 0,427 | 0 | 1 |
| Extracción | 22814 | 0,769 | 0,422 | 0 | 1 |
| Empastes | 22783 | 0,636 | 0,481 | 0 | 1 |
| Sangra las encías | 22768 | 0,171 | 0,376 | 0 | 1 |
| Se mueven los dientes | 22790 | 0,069 | 0,253 | 0 | 1 |
| Dentadura | 22805 | 0,450 | 0,498 | 0 | 1 |
| Faltan dientes | 22807 | 0,580 | 0,494 | 0 | 1 |

| | | | | | |
|-------------------------------|-------|-------|-------|---|---|
| Conserva su dentadura natural | 22811 | 0,218 | 0,413 | 0 | 1 |
| Aragón | 22842 | 0,046 | 0,210 | 0 | 1 |
| Asturias | 22842 | 0,038 | 0,191 | 0 | 1 |
| Baleares | 22842 | 0,036 | 0,185 | 0 | 1 |
| Canarias | 22842 | 0,048 | 0,214 | 0 | 1 |
| Cantabria | 22842 | 0,036 | 0,185 | 0 | 1 |
| Castilla y León | 22842 | 0,058 | 0,234 | 0 | 1 |
| Castilla La Mancha | 22842 | 0,049 | 0,215 | 0 | 1 |
| Cataluña | 22842 | 0,103 | 0,303 | 0 | 1 |
| Com. Valenciana | 22842 | 0,079 | 0,269 | 0 | 1 |
| Extremadura | 22842 | 0,042 | 0,201 | 0 | 1 |
| Galicia | 22842 | 0,059 | 0,235 | 0 | 1 |
| Madrid | 22842 | 0,107 | 0,310 | 0 | 1 |
| R. de Murcia | 22842 | 0,044 | 0,206 | 0 | 1 |
| Navarra | 22842 | 0,037 | 0,188 | 0 | 1 |
| La Rioja | 22842 | 0,055 | 0,229 | 0 | 1 |
| País Vasco | 22842 | 0,030 | 0,171 | 0 | 1 |
| Ceuta | 22842 | 0,008 | 0,090 | 0 | 1 |
| Melilla | 22842 | 0,012 | 0,109 | 0 | 1 |