

# OBESIDAD Y MERCADO LABORAL EN ESPAÑA. UN ESTUDIO DE LA ENCUESTA EUROPEA DE SALUD

Nuria Benítez Llamazares

Ricardo Pagán Rodríguez

*Universidad de Málaga<sup>1</sup>*

## Resumen

La obesidad se define según la Organización Mundial de la Salud como “*una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud*” de las personas. En las últimas décadas hemos asistido al incremento alarmante de los porcentajes de población con obesidad (especialmente en los países desarrollados), convirtiendo en una prioridad para investigadores y Sistemas Nacionales de Salud el estudio de sus causas y consecuencias en la salud humana. Asimismo, en el área de investigación socioeconómica se considera la obesidad como un factor social determinante en la vida de las personas que la padecen. En esta investigación intentamos determinar si el *índice de masa corporal* (siglas IMC – en inglés BMI o *Body mass index* –), como indicador habitualmente empleado en la medición del sobrepeso y la obesidad, es un factor determinante a la hora de incorporarse y participar en el mercado laboral. Los datos empleados provienen de la *Encuesta Europea de Salud* en España en su primera edición de 2009. Mediante un análisis descriptivo y econométrico de los datos de los datos, *modelos probit ordenado y tobit*, se obtiene que efectivamente el IMC influye sobre la situación laboral de los hombres y mujeres residentes en España. Así, hasta un determinado nivel de peso (índices de masa corporal masculino y femenino de 26,50 y 24,42 de media respectivamente) la influencia del IMC es positiva en la probabilidad de participar en el mercado laboral; cifras a partir de las cuales, conforme incrementa el IMC del individuo dicha probabilidad disminuye.

**Palabras clave:** Obesidad, mercado laboral, Encuesta Europea de Salud, modelo probit.

**Clasificación JEL:** J70, I140.

## Introducción

La *Organización Mundial de la Salud* (OMS) define el sobrepeso y la obesidad como una “acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud”, considerando a ambos conceptos como factores determinantes de riesgo en la salud en las personas. Similarmente, los doctores Moreno Esteban, Monereo Megías y Álvarez Hernández (2000) en su libro *Obesidad: La epidemia del siglo XXI* definen la obesidad como “un aumento de composición de grasa corporal” relacionándolo directamente con el incremento del peso corporal.

Resulta indudable que el estudio del sobrepeso y la obesidad se encuentra estrechamente ligado a las investigaciones sobre el peso corporal, las dimensiones del cuerpo humano y sus implicaciones (de ambos) médicas y biológicas. No obstante, en las últimas décadas se ha demostrado que dicho problema trasciende el ámbito exclusivamente sanitario y se ha convertido en un asunto de preocupación e investigación social por las consecuencias que el sobrepeso y la obesidad comportan hacia las relaciones sociales, el estilo de vida y la economía de las personas.

Un asunto prioritario y de gran controversia en la difusión de los resultados de estas investigaciones es precisamente el relativo a la medición del sobrepeso y la obesidad en las personas. El indicador más empleado a tal efecto es el denominado *índice de masa corporal* (siglas IMC),

---

<sup>1</sup>Despacho 2413, Departamento de Economía Aplicada (Hacienda Pública), Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Campus de El Ejido 6, 29071 Málaga. Email: [nurbenitez@uma.es](mailto:nurbenitez@uma.es).

originalmente denominado índice Quételex en honor al sociólogo, matemático y estadista Adolphe Quételex que lo definió por primera vez a mediados del siglo XIX, y que se configura como un *índice de peso relativo* obtenido por cociente del peso entre la altura al cuadrado del individuo:

$$IMC = \frac{\text{Peso (kg)}}{\text{Altura}^2(\text{m})} \quad [1]$$

La universalidad del IMC se debe a los autores Keys, Fidanza et al. (1972) y a su artículo *Indices of relative weight and obesity* en el que realizaron una comparativa de los diferentes índices de peso relativo existentes hasta esa fecha y demostraron que el IMC es un buen indicador de los niveles de adiposidad en el cuerpo humano y del sobrepeso relacionado con problemas de salud. Desde la publicación de este artículo, al IMC se le atribuye como principal utilidad la de indicar la obesidad relativa de los individuos, entendiendo dicho indicador como una “medida del estado nutricional de las personas adultas”. Asimismo, el IMC es el indicador empleado por la OMS en la medición del sobrepeso y la obesidad, cuyo cociente clasifica en seis categorías atendiendo a los efectos que la proporción de masa corporal individual tiene sobre las enfermedades y la muerte en las personas adultas.

<b>IMC</b>	<b>Estado nutricional</b>
Inferior a 18,5	Infrapeso
18.5–24.9	Peso normal o normopeso
25.0–29.9	Sobrepeso o Pre-obesidad
30.0–34.9	Obesidad de tipo I
35.0–39.9	Obesidad de tipo II
Superior a 40	Obesidad de tipo III

Fuente: Organización Mundial de la Salud (OMS)

No obstante, recientemente han aparecido estudios que cuestionan la idoneidad del IMC para indicar esta condición. Así, Frankenfield *et. Al.* (2001) señalan como conclusión de su estudio que el 30% de los hombres y el 46% de las mujeres con un IMC inferior a 30 (no obeso) presentan niveles de grasa corporal elevados y por tanto deberían ser considerados obesos; es decir, que el IMC infraestima el nivel de obesidad del individuo. Otros investigadores como Romero-Corral *et al.* (2008) concluyen que la exactitud del IMC en el diagnóstico de la obesidad es limitada, especialmente en los tramos intermedios del IMC, el género masculino y la tercera edad.

En esta investigación vamos a emplear el IMC como indicador de referencia del sobrepeso y la obesidad en la muestra de población analizada, que obtenemos de la denominada *Encuesta Europea de Salud en España* en su primera edición del año 2009 (EESE 09) y que se caracteriza por ser una encuesta novedosa y poco empleada en investigaciones previas, comparable a nivel supranacional y de elevada proyección futura.

Los datos de IMC proporcionados por la EESE 09 muestran que los españoles y las españolas tenían un IMC medio para dicho año de 26,6 y 25,4 respectivamente, situándose ambas cifras en la zona de sobrepeso según la clasificación de la OMS. En términos medios, el 63,5% de los españoles tenía sobrepeso en 2009 frente al 46,1% de las españolas (diferencia considerable de 23,4 puntos porcentuales); en tanto que las cifras de obesidad oscilaban entre el 17,8% de la población española masculina y el 15,8% de la femenina, destacando en estos últimos porcentajes la diferencia existente entre las regiones del centro-norte y centro-sur de España (con una mayor prevalencia de la obesidad en estas últimas). Así pues, resulta obvio que el sobrepeso y la obesidad son un problema de primer orden en España, que afecta no únicamente al Sistema Nacional de Salud sino a la calidad de vida de los españoles y las españolas, siendo una de las variables a tener en cuenta en la medición de esta última la posibilidad de acceso y participación en el mercado laboral.

El objetivo principal de este estudio consiste en determinar si el IMC de los individuos es un factor determinante a la hora de incorporarse y participar en el mercado laboral español. En concreto, se pretende identificar si existe una discriminación laboral negativa en términos de inserción o participación en aquellos hombres y mujeres cuyo IMC excede al considerado normalmente saludable (sobrepeso u obesidad), tal y como se ha demostrado para otros países (Cawley, 2004; Han, Norton y Powell, 2011). La importancia del sobrepeso y la obesidad como factores determinantes en la Economía y más concretamente en el mercado laboral es un tema investigado desde hace varias décadas en regiones como Estados Unidos, sin embargo, en España existen pocos precedentes al respecto. Se pretende por tanto contribuir a la investigación con una aportación novedosa y de importante calado económico-social, haciendo resaltar una cuestión internamente conocida por todos pero no reivindicada desde este punto de vista. Se pretende dar legitimidad a la lógica interna con datos reales, estadística y económicamente

representativos de la economía y sociedad españolas así como concienciar de esta discriminación que sufren los obesos y obesas y que les limita su integración en la sociedad.

### **Revisión de la literatura**

El estudio del sobrepeso y la obesidad desde una perspectiva económica y social es relativamente reciente, desarrollándose desde finales del siglo XX hasta la actualidad. Los primeros estudios se centraban en el análisis del sobrepeso y la obesidad como factores determinantes del coste (directo o indirecto) que éstos pueden comportar a los sistemas sanitarios (Colditz, 1992; Thompsom, *et al.*, 1999) y su influencia en las políticas nacionales de salud. Paralelamente en el tiempo, los investigadores del mercado de trabajo comienzan a relacionar la apariencia física o la belleza con las condiciones de acceso y mantenimiento al mercado laboral. Así, uno de los artículos más citados en esta materia es el de Averett y Korenman (1996) *The Economic Reality of the Beauty Myth* en el cual estos autores investigan la relación entre el IMC y una serie de variables económicas y sociales como son los ingresos, el estado marital y el sueldo por horas en una muestra de individuos estadounidenses entre 23 a 31 años en 1988. Como resultado, obtenían lo que se ha venido demostrando en la investigación más reciente sobre la materia: las mujeres obesas tenían de media unos ingresos inferiores en relación a las que no lo eran en las mismas circunstancias. A partir de dicho estudio, surge una tendencia dentro de la investigación del mercado laboral a relacionar la obesidad, el salario y sus consecuencias discriminatorias. Ejemplos de estos artículos son los publicados por Cawley (2004) o Han, Norton y Powell (2011) que analizan los resultados de la *National Longitudinal Survey of Youth* (NLSY) de 1979, que es una encuesta estadounidense empleada recurrentemente en los estudios sociales y económicos.

Los estudios mencionados hasta el momento se centran en analizar muestras de población estadounidenses, pues es allí donde se ha desarrollado la mayor parte de la investigación en el área. Sin embargo, las características de la población estadounidense hacen que los resultados obtenidos en relación a la obesidad y el mercado laboral no sean extrapolables a otros países de otras regiones. Por ejemplo, Sabia y Rees (2012) realizaron una comparativa entre salario y nivel de obesidad para hombres y mujeres estadounidenses de tres estratos sociales diferentes: blancos, negros y latinos. Como conclusión de su investigación obtenían que únicamente había evidencia empírica de discriminación salarial en las mujeres blancas obesas (cuya retribución media por hora podía llegar a ser hasta un 16% inferior al de sus compañeras no obesas), pues en el caso de los hombres el IMC no era un buen indicador del sobrepeso del individuo y en el caso de las mujeres negras y latinas la penalización salarial estaba condicionada por el estrato al que pertenecían.

Los estudios que analizan la relación entre la obesidad y el mercado laboral Europa son de una temática diversa, destacando (al igual que sucede con los estadounidenses) los relacionados con la discriminación salarial. Así por ejemplo, Lindeboom, Lundborg y Bas Van der Klaauw (2010) llevan a cabo un estudio de discriminación en Reino Unido revelando la existencia de un efecto negativo de la obesidad asociado a la empleabilidad. La mayoría de estos estudios son de ámbito nacional y emplean encuestas nacionales de salud. Es el caso de Caliendo y Wang-Sheng Lee (2013) que analizan la relación entre empleabilidad, salarios y obesidad para el caso de los parados de corta duración en Alemania; de Johansson, Böckerman *et. al* (2009) que emplearon la Encuesta de Salud del año 2000 en Finlandia y de Greeve (2008) que analizó los resultados para Dinamarca obteniendo que sus datos eran representativos de una discriminación salarial femenina sin obtener resultados concluyentes en los hombres.

Más interesante desde nuestro punto de vista es el artículo relacionado por Paraponaris, Saliba y Ventelou (2005) en el estudio de la relación entre empleabilidad y obesidad en Francia. Estos autores analizaron dicha relación respecto al número de años de desempleo y la posibilidad de inserción laboral desde dicha situación. Concluyeron que un mayor IMC está relacionado con un mayor período de desempleo y menores probabilidades de reinserción en el mercado laboral. Desde un punto de vista supranacional, Atella, Pace y Vuri (2012) y Brunello y D'Hombres (2005) emplearon diferentes metodologías en la Encuesta de Hogares de la Unión Europea para identificar si existía discriminación salarial en relación a la obesidad en nueve países de la Unión entre los que se encontraba España. El resultado obtenido demostró que efectivamente el incremento del IMC reduce los ingresos obtenidos de las personas obesas en los diferentes países analizados, aunque con diferencias entre los países (mayor discriminación en las regiones del sur de Europa que en las del Norte).

A nivel nacional encontramos escasa literatura en relación a la investigación que abordamos en este artículo, siendo mencionable casi exclusivamente el estudio llevado a cabo por Mora (2009) para el análisis de la relación entre IMC y mercado laboral para la ciudad de Barcelona.

### **Metodología**

*La Encuesta Europea de Salud en España de 2009 (EESE 09)*

El análisis de la incidencia del sobrepeso y la obesidad en el mercado de trabajo español requiere disponer de una encuesta y, por ende, de una base de datos que ofrezca información sobre las principales

variables a tener en cuenta en nuestro estudio: nivel de sobrepeso u obesidad y estado laboral de cada individuo. Dos encuestas ofrecen información periódica a nivel nacional sobre dichas variables: la *Encuesta Nacional de Salud* (ENSE) y la *Encuesta Europea de Salud en España* (EESE). Ambas encuestas conviven en España desde 2009, alternando su implementación cada dos años y medio de cara a una posible armonización futura de ambas encuestas. El *Instituto Nacional de Estadística* es el encargado de difundir los resultados estadísticos derivados de ambas encuestas así como de facilitar el acceso a los ficheros de microdatos, los cuáles contienen los resultados originales de las encuestas debidamente codificados.

<b>Tabla 2. COMPARATIVA DE LA ENSE 2011-2012 Y LA EESE 2009</b>		
<b>Características</b>	<b>Encuesta Nacional de Salud 2011-12</b>	<b>Encuesta Europea de Salud 2009</b>
<b>Organismo responsable</b>	Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. En colaboración con el Instituto Nacional de Estadística.	Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad e Instituto Nacional de Estadística. Bajo supervisión del Eurostat.
<b>Serie temporal</b>	Existen actualmente ocho ediciones con datos disponibles para los años: 1987, 1993, 1995, 1997, 2001, 2003, 2006 y 2011-2012.	Existe una única edición con resultados disponibles, la EESE 2009. Se encuentra en desarrollo la siguiente edición (2014 – 2015).
<b>Objetivo general</b>	Proporcionar información necesaria sobre la salud de la población española para poder planificar y evaluar actuaciones en materia sanitaria nacional.	Proporcionar información, armonizada y comparable a nivel europeo, sobre la salud de la población española con la finalidad de planificar y evaluar actuaciones sanitarias comunes.
<b>Objetivos específicos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Informar/valorar sobre el estado y problemas de salud de los ciudadanos.</li> <li>2. Conocer el grado de acceso y utilización de los servicios sanitarios.</li> <li>3. Conocer los factores determinantes del estado de salud.</li> <li>4. Analizar diferencias entre distintos subgrupos de población.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Informar/valorar sobre el estado y problemas de salud de los ciudadanos.</li> <li>2. Conocer el grado de acceso y utilización de los servicios sanitarios.</li> <li>3. Conocer los factores determinantes del estado de salud.</li> </ol>
<b>Ámbito poblacional</b>	Conjunto de personas residentes en viviendas familiares principales.	Conjunto de personas residentes en viviendas familiares principales.
<b>Ámbito geográfico</b>	Todo el territorio nacional.	Todo el territorio nacional.
<b>Ámbito temporal</b>	Recogida de información desde julio de 2011 hasta junio de 2012.	Recogida de información desde abril de 2009 hasta marzo de 2010.
<b>Cuestionarios</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cuestionario de Hogar.</li> <li>2. Cuestionario de Adultos (15 o más años).</li> <li>3. Cuestionario de Menores.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cuestionario de Hogar.</li> <li>2. Cuestionario de Adulto (16 o más años).</li> </ol>
<b>Módulos de la encuesta</b>	Para los cuestionarios de adultos y menores: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Módulo de Estado de Salud.</li> <li>b) Módulo de Asistencia Sanitaria.</li> <li>c) Módulo de Determinantes de la Salud.</li> </ol>	Para el cuestionario de adultos: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Módulo Europeo de Estado de Salud.</li> <li>b) Módulo Europeo de Determinantes de Salud.</li> <li>c) Módulo Europeo de Asistencia Sanitaria.</li> <li>d) Módulo Europeo de Variables Sociales.</li> </ol>
<b>Tamaño muestral</b>	24.000 viviendas correspondientes a 2.000 secciones censales.	23.124 viviendas correspondientes a 1.927 secciones censales.
<b>Recogida de información</b>	Entrevista personal asistida por ordenador (CAPI).	Entrevista personal asistida por ordenador (CAPI), complementada con entrevista telefónica.
<b>Tipo de muestreo</b>	Muestreo trietápico estratificado.	Muestreo trietápico estratificado.

Fuente: Elaboración propia.

Se ha seleccionado para nuestra investigación la EESE 09 por diversas razones entre las que destaca la creciente integración de políticas en materias de salud y sociedad dentro del ámbito de actuación europeo, que ha dado prioridad a la necesidad de generar datos comparables a escala supranacional con el objetivo de obtener indicadores homogéneos y planificar políticas de salud y sociales comunes en el marco de la UE. Así lo señala la *Decisión n° 1786/2002/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de septiembre de 2002, relativa a la adopción de un programa de acción comunitario en el ámbito de la salud pública (2003-2008)* al indicar que “es indispensable recopilar, elaborar y analizar datos sobre la salud pública a escala comunitaria, con el objeto de hacer posible un seguimiento eficaz del ámbito de la salud pública a escala comunitaria y de obtener una información objetiva, fiable, compatible y comparable, que se pueda intercambiar y que permita a la Comisión y a los Estados miembros mejorar la información al público y elaborar estrategias, políticas y acciones pertinentes con vistas a lograr un alto nivel de protección de la salud humana”. Es en el marco de este primer programa de salud comunitario en el que se crea el denominado Sistema Europeo de Encuestas de

Salud (en inglés *EHSS – European Health Survey System*) y la *Encuesta Europea de Salud* por entrevista personal (siglas EES, en inglés *European Health Interview Survey - EHIS*). La primera edición de la EES se ha realizado entre los años 2006 y 2009 en 17 de los Estados Miembros de la unión, además de en Suiza (cuyos datos no se encuentran disponibles) y en Turquía<sup>2</sup>.

**Tabla 3. PRIMERA EDICIÓN DE LA ENCUESTA EUROPEA DE SALUD.  
DISTRIBUCIÓN TEMPORAL POR PAÍSES**

<b>Año de realización</b>	<b>Países</b>
2006	Austria y Estonia.
2007	Eslovenia y Suiza.
2008	Bélgica, Bulgaria, Francia, Chipre, Letonia, Malta, República Checa, Rumanía y Turquía.
2009	Alemania, Eslovaquia, España, Grecia, Hungría y Polonia.

Fuente: Adaptado de Metodología de la Encuesta Europea de Salud. Eurostat.

#### *Datos y variables*

Se ha procedido a la obtención de los ficheros de microdatos de la EESE09 a través de la página web del INE (INEbase) y los hemos tratado con el programa estadístico y econométrico *Stata*. Como resultado hemos obtenido una base de datos con un tamaño muestral de 20.891 observaciones y perdiendo en el proceso 1.297 observaciones como consecuencia de errores en la codificación de los archivos de microdatos. Los datos son de corte transversal, puesto que estamos analizándolos en un único momento temporal (año 2009) y las variables las definimos en la *Tabla A1* del anexo.

La mayoría de las variables empleadas en la investigación son de naturaleza cualitativa (nivel de estudios, Comunidad Autónoma, tamaño del municipio, etc.) a excepción de las variables IMC, edad, número de hijos y nivel de ingresos medios netos del hogar que son de naturaleza cuantitativa. Dentro de estas últimas, las variables edad y número de hijos son de carácter discreto y las variables IMC y nivel de ingresos medios netos del hogar son de carácter continuo.

Una cuestión a destacar es el hecho de que la variable dependiente *situación laboral* es un ejemplo claro de las denominadas *variables dependientes limitadas* (VDL), las cuáles se definen como variables dependientes cuyo rango de valores se encuentra restringido de forma importante (Wooldrige, 2006). Así, la variable dependiente *situación laboral* (denominada  $SITU_i$ ) es una variable cualitativa que vamos a ordenar en función del grado de participación en el mercado laboral, de menor a mayor, y que podrá adoptar como máximo cuatro categorías o atributos: inactividad, desempleo, ocupación a tiempo parcial y ocupación a tiempo completo. La versión más restringida de dicha variable, su versión binaria, la vamos a considerar igualmente y adoptará valor cero si el individuo no trabaja o uno si trabaja. Cabe resaltar que  $SITU_i$  es una variable que únicamente puede adoptar valores positivos, ya que no existen posibilidades de empleo negativas. La naturaleza de la variable dependiente considerada en la investigación va a condicionar la metodología econométrica empleada para su estimación.

#### *Modelo Econométrico*

Para analizar la incidencia del IMC del individuo en su situación laboral hemos propuesto un modelo econométrico lineal fundamentado en las teorías del mercado laboral actual (Cawley, 2004), en el que la variable dependiente  $SITU_i$  depende de la variable explicativa IMC y de un conjunto de regresores que hemos agrupado según su naturaleza en dos categorías:

- *Variables explicativas socioeconómicas*: Comunidad Autónoma, tamaño del municipio, edad, nivel de estudios, estado civil y convivencia, composición del hogar, número de hijos menores de 5 años, número de hijos con edades entre 6 y 12 años, nacionalidad e ingreso neto medio mensual del hogar.
- *Variables explicativas de salud*: valoración del estado de salud y grado de discapacidad.

La *ecuación de inserción o participación laboral* se formularía del siguiente modo:

$$SITU_i = \alpha + \beta_0 \times IMC_i + \beta_1 \times X_{1i} + \beta_2 \times X_{2i} + \dots + \beta_n \times X_{ni} + \varepsilon_i \quad [2]$$

donde:

$SITU_i$  = Situación laboral del individuo.

<sup>2</sup> En la Decisión N° 1350/2007/CE se posibilitaba la apertura del programa a: países de la AELC/EEE (Asociación Europea de Libre Comercio y Espacio Económico Europeo) conforme a las condiciones establecidas en el acuerdo por el cual se establece el EEE, países asociados de Europa Central y Oriental según lo dispuesto en sus propios convenios de asociación, Chipre, Malta y Turquía; financiados estos tres últimos países con créditos adicionales en función de lo acordado mediante convenios o tratados. El segundo Programa de acción comunitaria en el ámbito de la salud (2008-2013) ha dispuesto de una dotación financiera de trescientos doce millones de euros para el período establecido.

$IMC_i$  = Variable explicativa índice de masa corporal.  
 $X_{1i}, X_{2i}, \dots, X_{ni}$  = Vector de variables explicativas socioeconómicas y de salud.  
 $\alpha$  = parámetro independiente no asociado a variables explicativas.  
 $\beta_0, \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n$  = coeficientes asociados a las variables explicativas.  
 $\varepsilon_i$  = término de error aleatorio, tal que  $\varepsilon_i \sim N(0, \sigma)$ .

La ecuación anterior propuesta es un *modelo econométrico de regresión lineal múltiple*, puesto que estamos considerando que la variable dependiente  $SITU_i$  se ve afectada por más de una variable. No incluimos como regresores de la situación laboral variables explicativas laborales por encontrarse altamente correlacionadas con la situación laboral del individuo. El *término de perturbación*  $\varepsilon_i$  se distribuye normal e independientemente con media cero y desviación estándar  $\sigma$ .

En un principio podríamos haber considerado estimar la ecuación anterior a través de un análisis de regresión lineal múltiple y obtener los coeficientes estimados a través del método de estimación de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO). Sin embargo, aunque dicho método de estimación es apropiado en modelos de regresión lineal múltiple con variable dependiente cuantitativa no lo es cuando la variable dependiente es de naturaleza cualitativa, tal y como sucede en este caso (Greene, 2012). Además, la variable dependiente del modelo propuesto es de naturaleza cualitativa y limitada (VDL) siendo indicado estimar este tipo de modelos mediante métodos econométricos de probabilidad lineal (Wooldrige, 2006). Dicho modelo (MPL) permite estimar el efecto de diversas variables explicativas sobre un evento cualitativo, expresando en ese caso la variable  $SITU_i$  la probabilidad o frecuencia de encontrarse en alguno de los estado laborales definidos para dicha variable: inactividad, desempleo u ocupación (y dentro de este último con dedicación a tiempo parcial o dedicación a tiempo completo). Así, la ecuación de probabilidad lineal para el modelo propuesto sería:

$$P(SITU_i = \widehat{SITU}) = E(SITU/x) = \alpha + \beta_0 \times IMC_i + \beta_1 \times X_{1i} + \beta_2 \times X_{2i} + \dots + \beta_n \times X_{ni} \quad [3]$$

donde:

$x$  = vector de todas las variables explicativas del modelo.  
 $\widehat{SITU}$  = Es el valor de éxito de la variable dependiente.

De dicha ecuación se obtiene que la probabilidad de éxito o respuesta es igual al valor esperado de la variable dependiente y se deriva de una función lineal del vector de variables  $x$ . Dicha probabilidad es lineal en los parámetros  $\beta$ , los cuáles, miden la variación de la misma al modificar alguna de las variables explicativas permaneciendo los demás regresores constantes. Así, el modelo de regresión múltiple permite estimar el efecto de diversas variables explicativas sobre un evento cualitativo, siendo la mecánica por MCO la misma que en la regresión lineal múltiple.

Esta técnica econométrica no se encuentra exenta de controversia, argumentándose en su contra dos desventajas importantes: la posibilidad de obtener probabilidades menores que cero o mayores que uno y que el efecto parcial o marginal resultante de cualquiera de las variables explicativas es constante (Wooldrige, 2006). Estas dos limitaciones se pueden corregir aplicando un *modelo probit* (Finney, 1971), el cual, implica estimar una ecuación de probabilidad del tipo:

$$P(SITU_i = \widehat{SITU}) = G(\alpha + \beta_0 \times IMC_i + \beta_1 \times X_{1i} + \beta_2 \times X_{2i} + \dots + \beta_n \times X_{ni}) \quad [4]$$

donde  $G$  es una función de distribución acumulada normal estándar, que asume exclusivamente valores entre cero y uno, y cuya expresión es:

$$G(z) = \Phi(z) = \int_{-\infty}^z \phi(v) dv ,$$

siendo  $\phi(z)$  la densidad normal estándar:

$$\phi(z) = (2\pi)^{-1/2} \exp(-z^2/2)$$

Dicha  $G$  es una función creciente y nos asegura que las probabilidades de éxito estimadas sean estrictamente entre cero y uno para todos los valores de los coeficientes y de los regresores. En nuestro caso, estamos aplicando el modelo probit a partir de un modelo de variable latente que es el modelo de regresión lineal múltiple inicialmente planteado.

Un inconveniente del *modelo probit* es que los coeficientes resultantes de la estimación,  $\hat{\beta}$ , no permiten conocer el efecto estimado de los regresores sobre la probabilidad de éxito de la variable dependiente entre otras cuestiones debido a la naturaleza no lineal de la función  $G$ . Por ello, hemos de calcular la *derivada parcial* de la función de probabilidad para obtener el *efecto marginal* de las correspondientes variables explicativas (McKelvey y Zavoina, 2007). Dicho modelo es estimado en el

programa estadístico Stata a través del *método de estimación por máxima verosimilitud* (función de log-verosimilitud) el cual toma como punto de partida la distribución de valores de la variable dependiente dados los del vector de regresores  $X$ , y por tanto, la heterocedasticidad es una cuestión a tener en cuenta. La estimación de modelos probit por el método de máxima verosimilitud es consistente, asintóticamente normal y asintóticamente eficiente.

Adicionalmente, queremos conocer si la variable dependiente  $SITU_i$  tiene una probabilidad positiva de adoptar el valor cero o comportamiento de *solución de esquina*, pues esto significaría que existe una proporción no aleatoria de la población que decide no trabajar (su probabilidad de éxito es cero). Este resultado estaría motivado por el hecho de que la participación en el mercado laboral no depende exclusivamente de la demanda de trabajo sino también de la oferta laboral. Bajo la premisa de una solución de esquina la distribución de la variable dependiente se acumularía en cero, y por tanto, no tendría la naturaleza de una distribución normal condicional. Por otra parte, conocemos que la variable dependiente  $SITU_i$  no puede adoptar valores negativos, y por tanto, podríamos afirmar que se encuentra truncada en su distribución<sup>3</sup> (en el caso de  $SITU_i$  el punto de truncamiento se encuentra en el valor cero, interesándonos la parte de la distribución que se encuentra por encima de dicho punto). Si una distribución tiene un único punto de censura o truncamiento el modelo más apropiado de estimación es el denominado modelo de regresión censurado o *modelo tobit* (Tobin, 1958).

La ecuación propuesta de  $SITU_i$  para su estimación mediante un *modelo tobit* se define a partir de un modelo subyacente que en nuestro estudio se corresponde con el modelo de regresión lineal múltiple originalmente planteado (ecuación [2]) y que cumple con todas las hipótesis del modelo lineal clásico<sup>4</sup>. De este modo, la variable truncada  $SITU^T$  adoptarán los siguientes valores:

$$SITU^T = \begin{cases} SITU_i & \text{si } SITU_i > 0 \\ 0 & \text{si } SITU_i \leq 0 \end{cases}$$

Siendo la probabilidad de que la variable esté truncada o no:

$$\begin{aligned} \Pr(\text{truncada}) &= \Pr(y_i \leq 0) = \Pr(N(\mu, \sigma^2) \leq 0) = \\ &= \Pr\left[N(0,1) \leq \left(\frac{0-\mu}{\sigma}\right)\right] = \Phi\left(\frac{0-\mu}{\sigma}\right) \\ \Pr(\text{no truncada}) &= \Pr(y_i > 0) = 1 - \Pr(N(\mu, \sigma^2) \leq 0) = \\ &= 1 - \Phi\left(\frac{0-\mu}{\sigma}\right) = \Phi\left(\frac{\mu-0}{\sigma}\right) \end{aligned}$$

donde  $\Phi(\cdot)$  representa una función de distribución normal en el punto analizado. La función de densidad de la variable censurada  $y^T$  será la misma que la de  $y_i$  para valores positivos ( $y_i > 0$ ), y en caso contrario es:

$$\Pr(y^T = 0) = \Pr(y_i \leq 0) = \Phi\left(\frac{0-\mu}{\sigma}\right) \quad \text{si } y_i \leq 0$$

El interés real del modelo reside en el estudio de la variable  $SITU_i$ , lo que se lleva a cabo a través de sus correspondientes variables censuradas. La estimación se realiza, al igual que en el modelo probit, mediante el método de máxima verosimilitud que generará estimaciones consistentes de los coeficientes.

### Contraste de hipótesis

1. Determinar si el IMC del individuo influye sobre su situación laboral: encontrarse inactivo, desempleado u ocupado. Partiendo del modelo econométrico teórico correspondiente a la ecuación de inserción o participación laboral (ecuación [2]) establecemos la hipótesis nula y la hipótesis alternativa:

$$\begin{aligned} H_0: \beta_0 &= 0 \\ H_1: \beta_0 &\neq 0 \end{aligned}$$

Aceptar la hipótesis nula  $H_0: \beta_0 = 0$  implicaría que, una vez tenidas en cuenta las demás variables determinantes de la situación laboral del individuo, el índice de masa corporal del mismo no afecta en manera alguna su situación laboral. Por el contrario, rechazar dicha hipótesis y aceptar la alternativa  $H_1: \beta_0 \neq 0$  supondría aceptar que la variable IMC sí influye sobre la participación laboral del sujeto.

<sup>3</sup> El *truncamiento* es una característica intrínseca de la distribución de la variable objeto de estudio y se produce cuando solo la parte de la distribución que se encuentra por encima o por debajo del denominado punto de truncamiento contiene información relevante que se quiere estudiar (Bleda Hernández y Tobias Garcés, 2002).

<sup>4</sup> El modelo de regresión lineal clásico debe cumplir las hipótesis de linealidad en los parámetros, exogeneidad estricta, ausencia de multicolinealidad, homocedasticidad y ausencia de autocorrelación.

2. Determinar si la variable dependiente  $SITU_i$  es una variable truncada o con solución de esquina:

$H_0$ : La distribución teórica de  $SITU_i$  está conforme con la distribución empírica, es decir, se ajusta a una solución de esquina.

$H_1$ : La distribución teórica de  $SITU_i$  no está conforme con la distribución empírica, es decir, no se ajusta a una solución de esquina.

En el contraste de todas las hipótesis planteadas se van a aceptar tres niveles de significación: al 1%, al 5% y al 10% .

## Resultados de la investigación

### Análisis descriptivo

De los 20.891 individuos de la muestra con respuestas válidas hemos seleccionado a los hombres y mujeres en edad de trabajar (de 16 a 64 años) y que obligatoriamente se encontraban en alguno de las situaciones laborales posibles: inactivos, desempleados u ocupados. Hemos obtenido como resultado una submuestra de 15.055 individuos a los que se les ha calculado la media muestral de las variables seleccionadas y que posteriormente hemos elevado a toda la población. Los resultados de las medias poblacionales para la variable dependiente  $SITU_i$ , desglosados por sexo y situación laboral se recogen en la *Tabla 4* que comentamos a continuación.

Tabla 4. MEDIA POBLACIONAL DE LA VARIABLE IMC EN RELACIÓN A LA SITUACIÓN LABORAL DEL INDIVIDUO						
Variables	Hombres			Mujeres		
	Inactivos	Desempleados	Trabajando	Inactivas	Desempleadas	Trabajando
<b>Variable dependiente: <math>SITU_i</math></b>	<b>15,93</b>	<b>13,45</b>	<b>70,62</b>	<b>32,11</b>	<b>14,16</b>	<b>53,73</b>
<b>Media de IMC (variable continua)</b>	<b>26,64</b>	<b>26,81</b>	<b>26,69</b>	<b>25,88</b>	<b>25,07</b>	<b>24,15</b>
<b>Media de IMC (variable categorizada)</b>						
Infrapeso	1,44	0,84	0,23	3,17	4,20	3,29
Normopeso	37,67	36,54	35,11	46,79	53,69	63,49
Sobrepeso	41,04	42,23	46,92	31,12	27,58	24,01
Obesidad	19,85	20,39	17,74	18,92	14,53	9,21
<b>Media de categorías SP+OB*</b>	<b>60,89</b>	<b>62,62</b>	<b>64,66</b>	<b>50,04</b>	<b>42,11</b>	<b>33,22</b>
<b>nº observaciones en la muestra</b>	<b>1.205</b>	<b>1.092</b>	<b>5.015</b>	<b>2.456</b>	<b>1.100</b>	<b>4.187</b>

Fuente: Elaboración propia. Datos de la EES09.

(\*) SP+OB: Sobrepeso más obesidad.

Según los datos de la muestra, en el año 2009 se apreciaron diferencias importantes en la composición del mercado laboral español. El porcentaje de hombres entre 16 y 64 años que formaba parte de la población activa ascendió al 84,07% del total frente al 67,89% de las mujeres (16,18 puntos porcentuales inferior). Dentro de la población activa masculina, el porcentaje de desempleados supuso el 15,99% del total, en tanto que dicha cifra alcanzó el 20,86% de la población activa femenina. En consecuencia, en 2009 había un 23,34% más de mujeres desempleadas que de hombres en esa misma situación. Por último, el porcentaje de españoles en edad de trabajar y en situación de inactividad fue del 15,93% frente al 32,11% de las españolas en esa misma categoría laboral.

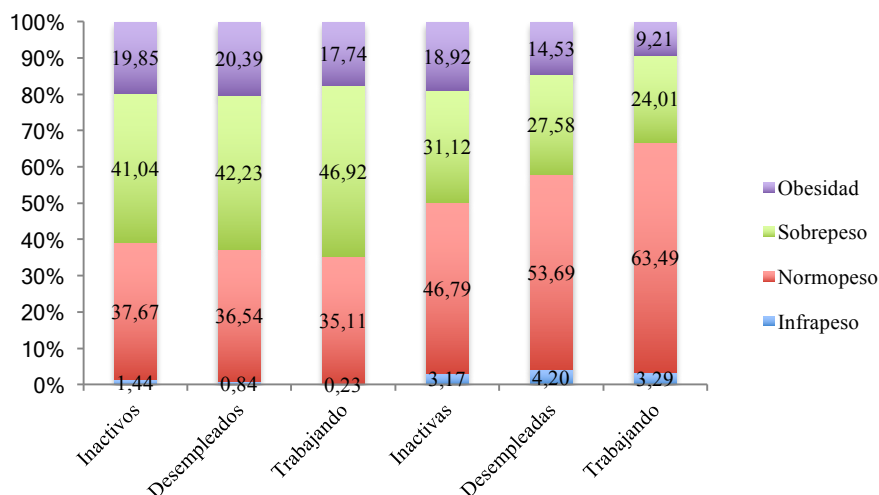
Si tenemos en cuenta la variable IMC identificamos cuestiones interesantes. Los hombres mantienen una media de IMC (variable continua) relativamente constante sea cual sea la situación laboral analizada (inactivo, desempleado u ocupado), teniendo su repunte máximo en la situación de desempleo (IMC de 26,8). Sin embargo, el IMC femenino disminuye conforme cambiamos de la situación laboral menos participativa a la más participativa: el IMC medio de las inactivas fue de 25,88 frente al 24,15 de las ocupadas. Las mujeres ocupadas son las únicas que de media se mantienen en un IMC de normopeso, frente al resto de categorías femeninas y todas las masculinas, lo cual podría ser un indicativo de discriminación laboral por IMC, dado que las mujeres con IMC más bajos son las que tendrían más probabilidades de estar empleadas.

La variable IMC categorizada (infrapeso, normopeso, sobrepeso y obesidad) nos indica que la situación laboral que aglutina el mayor porcentaje de hombres con sobrepeso u obesidad (SP+OB) es la de ocupados (64,66%) y la que menos la de inactivos (60,89%). El caso de las mujeres es el opuesto: el porcentaje de mujeres trabajando que sufren sobrepeso u obesidad se cifra en el 33,22% frente al 50,04% de las inactivas. Hemos de resaltar asimismo la diferencia entre los niveles de sobrepeso y obesidad masculino y femenino en las mismas situaciones laborales. La mayor diferencia en los niveles de IMC por sexos se encuentra en la situación de ocupación con un 94,64% más de hombres con sobrepeso u



obesidad que de mujeres en esa misma categoría. Dicha diferencia se reduce hasta el 21,68% (aún positiva para los hombres) en el caso de inactividad.

**Figura 1. DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR SEXOS, SITUACIÓN LABORAL E IMC**



Fuente: Elaboración propia. Datos de la EES09.

A continuación vamos a describir las características poblacionales medias del resto de variables explicativas siguiendo el procedimiento anterior: diferenciación por sexo, situación laboral e IMC (categorizada en dos, individuos sin sobrepeso y con sobrepeso). Los resultados se recogen en la *Tabla A2* del anexo.

Comenzamos por un *análisis geográfico* de la distribución de la población según su situación laboral y sus índices de masa corporal que visualizamos en las figuras 2 a 7. En el grupo de los hombres, las Comunidades Autónomas que aglutinan las mayores tasas de inactivos con sobrepeso, superiores al 70%, son Galicia, Andalucía e Islas Canarias. Les siguen las comunidades de Castilla y León, Cataluña, Aragón y País Vasco con porcentajes entre el 60% y el 70% de hombres inactivos con sobrepeso. Dicho porcentaje se reduce al 50%-60% para las comunidades de Cantabria, Asturias, Murcia, Navarra, Castilla La Mancha, Islas Baleares, y Comunidad Valenciana; y por debajo del 50% se encuentran las comunidades de Extremadura y de La Rioja. Dicha distribución la tenemos en la *Figura 2*.

**Figura 2. DISTRIBUCIÓN PARA INACTIVOS POR CC.AA**



Fuente: Elaboración propia. Datos de la EES09.

La distribución geográfica de los desempleados con sobrepeso se muestra en la *Figura 3*. Se observa una mayor concentración de desempleados con sobrepeso en las Comunidades del este y noreste

español (Comunidad Valenciana, Islas Baleares y Aragón) y Galicia, con porcentajes superiores al 70% del total de desempleados en dichas regiones. Con porcentajes entre el 60% y 70% de desempleados con sobrepeso se sitúan las Comunidades del centro y sur de España (Castilla La Mancha y Andalucía) y La Rioja. El resto de comunidades se mantienen en niveles entre el 50% y el 60% a excepción de Cantabria (49,67%) que es la única que baja de la tasa del 50%.

**Figura 3. DISTRIBUCIÓN PARA DESEMPLEADOS POR CC.AA**



Fuente: Elaboración propia. Datos de la EES09.

Por último, el grupo de ocupados es la categoría laboral con mayores niveles de sobrepeso, superando el 60% en la mayoría de las regiones. Las Comunidades con mayor número de ocupados con sobrepeso son las del centro y sureste (Castilla La Mancha y Murcia) además de Galicia (75,48%). Les siguen las Comunidades que concentran entre el 60% y 70% de ocupados con sobrepeso, las cuáles se distribuyen de forma dispersa a lo largo del territorio español (encontramos en este estrato a las Comunidades Autónomas de Andalucía, Extremadura, Madrid, Aragón, Islas Baleares, Asturias e Islas Canarias). Las comunidades que bajan del 50% de ocupados con sobrepeso son Comunidad Valenciana y Navarra con tasas del 41,04% y 49,72% respectivamente. Finalmente Castilla y León, Cantabria, País Vasco y Cataluña se mantienen en niveles intermedios de ocupados con sobrepeso entre el 50 y el 60%. Dicha distribución se recoge en la *Figura 4*.

**Figura 4. DISTRIBUCIÓN PARA OCUPADOS POR CC.AA**



Fuente: Elaboración propia. Datos de la EES09.

La distribución de inactivas con sobrepeso se muestra en la *Figura 5*. Se observa que la mayoría de Comunidades Autónomas contiene un porcentaje por encima del 50% de mujeres en dicho tramo, pero sin alcanzar en ningún caso el 60% de inactivas con sobrepeso en la Comunidad. Así, las Comunidades que registran las mayores tasas son Andalucía, Comunidad Valenciana y Murcia. En un estrato inferior aparecen las comunidades de Cantabria, País Vasco y Aragón con porcentajes comprendidos entre el 40% y el 50%. Las regiones con los niveles más bajos son las de Castilla y León y Navarra, cuyos porcentajes se sitúan entre el 30% y el 40% de inactivas con sobrepeso.

**Figura 5. DISTRIBUCIÓN PARA INACTIVAS POR CC.AA**



Fuente: Elaboración propia. Datos de la EES09.

Las desempleadas, en la *Figura 6*, presentan por lo general porcentajes de sobrepeso inferiores a las inactivas. Destaca de entre todas las comunidades la de las Islas Canarias (60,20%), seguida de Andalucía y Extremadura con niveles alrededor del 50%. A continuación, con tasas entre el 40% y el 50%, aparecen las Comunidades de Cataluña, Madrid y Castilla La Mancha. Porcentajes del 30% al 40% de desempleadas con sobrepeso soportan las Comunidades de Galicia, Cantabria, País Vasco, Navarra, La Rioja y Comunidad Valenciana. Por debajo del 30% de desempleadas con sobrepeso se sitúan Castilla y León, Asturias y Aragón, esta última con porcentajes inferiores al 20% y con una diferencia de casi 10 puntos porcentuales con respecto a la Comunidad anterior.

**Figura 6. DISTRIBUCIÓN PARA DESEMPLEADAS POR CC.AA**



Fuente: Elaboración propia. Datos de la EES09.

Finalmente, el mapa de ocupadas con sobrepeso queda distribuido como aparece en la *Figura 7*. La única Comunidad que sobrepasa el 50% de ocupadas con sobrepeso es Murcia con el 52,43%. Niveles inferiores presentan Andalucía y Extremadura en el tramo del 40% al 50%, situándose la mayoría del resto de Comunidades en el tramo del 30% al 40%. Los menores niveles de ocupadas con sobrepeso se recogen en Madrid y el noreste español (País Vasco, La Rioja, Navarra, Aragón y Cataluña).

**Figura 7. DISTRIBUCIÓN PARA OCUPADAS POR CC.AA**



Fuente: Elaboración propia. Datos de la EES09.

Según el *tamaño del municipio*, los hombres y mujeres en edad de trabajar se distribuyen en los municipios españoles con una mayor concentración en los de 10.001 a 50.000 habitantes y en los de 100.000 a 400.000 habitantes, que engloban de media entre el 25% y el 30% de dicha población cada uno. El porcentaje de población masculina con sobrepeso supone en torno al 50-60% de los hombres (de 16 a 64 años) sea cual sea el estado laboral y el tamaño de municipio referido. Los inactivos con sobrepeso tienen una tendencia ligeramente descendente conforme el tamaño del municipio se incrementa. En el caso de los desempleados y de los ocupados no existe una tendencia clara en la relación tamaño del municipio e IMC para la población masculina objeto de estudio. Así, el menor porcentaje de desempleados con sobrepeso pertenece a los municipios de 100.000 a 400.000 habitantes con el 51,37% de dicha población masculina, mientras que el resto de municipios presentan porcentajes entre el 66% y 64%. En el caso de los ocupados, los únicos municipios que bajan del 60% son los de 50.001 a 100.000 habitantes y el de más de 400.000 habitantes.

Por otra parte, el estudio femenino de estas variables revela claras tendencias descendentes conforme aumenta el tamaño del municipio para las inactivas y las ocupadas. Los índices de mayor sobrepeso en inactivas se registran en los municipios de menos de 10.000 habitantes con un porcentaje medio del 36,06%. Por el contrario, el porcentaje medio mínimo para este grupo le corresponde a los municipios de 100.001 a 400.000 habitantes (30,47%). En relación a las ocupadas resaltan las altas tasas de ocupadas con sobrepeso que apenas bajan del 50% (el municipio con mayor porcentaje de ocupadas con sobrepeso es el de menos de 10.000 habitantes con un 54,43% de mujeres en dicho estado y el menor porcentaje lo registra el de más de 400.000 habitantes, un 46,73%). Con respecto a las desempleadas, destacan la ausencia de tendencia alguna y la gran diferencia de medias entre los diferentes municipios.

Por *edad* cabe resaltar las siguientes diferencias. Los tramos de mayor inactividad masculina son los de 16 a 19 años y a partir de 55 años, siendo los hombres de 30 a 34 años los menos inactivos, con apenas un 0,89% del total. En las mujeres las tasas de inactividad son inferiores a las de los hombres para edades de hasta 30 años y a partir de dicha edad el número de inactivas supera al de inactivos en los diferentes tramos de edad hasta los 55 años, edad en la que vuelve a cambiar la tendencia. Con respecto a los desempleados, las mayores tasas se concentran en edades comprendidas entre los 35 y los 44 años, coincidiendo asimismo con las edades de mayor desempleo femenino. La misma tendencia se observa en los niveles de ocupación: en la distribución del IMC se observa una tendencia ascendente conforme aumenta la edad, tanto para hombres como para mujeres.

Si analizamos los porcentajes de población con sobrepeso en los diferentes tramos de edad advertimos que los porcentajes de inactivos, desempleados y ocupados con sobrepeso superan de media el 50% a partir de los 35 años, mientras que en el caso de las mujeres dicha cifra se retrasa hasta los 50 años aproximadamente. Las cifras máximas llegan a alcanzar hasta un 82,49% de la población inactiva masculina con sobrepeso en edades comprendidas entre los 55 y 59 años y tasas nulas para desempleados y ocupados menores de 19 años. En las mujeres el máximo nivel de sobrepeso se alcanza en el 79,13% de las mujeres desempleadas con edades superiores a 60 años y el mínimo en las empleadas menores de 19 años (8,58%).

El *nivel de estudios* predominante de los inactivos y desempleados es el secundario con porcentajes del 30%-40% aproximadamente cada uno, en tanto que, en el grupo de los ocupados el nivel de estudios se distribuye de forma homogénea: disminuye el porcentaje de hombres con estudios secundarios y primarios en favor de la formación profesional y de los estudios universitarios, que alcanza tasas cercanas al 20%. En el caso de las mujeres inactivas, los estudios primarios son los que prevalecen, situándose la formación profesional y los estudios universitarios en niveles inferiores al 10%. La mayor frecuencia de desempleadas se encuentra en los estudios secundarios, mientras que en el grupo de las empleadas aumenta considerablemente el porcentaje de ocupadas con estudios universitarios (32,49%) configurándose dicho porcentaje como el más alto de todos los niveles de estudios para dicha situación laboral.

Con respecto a los niveles de sobrepeso para dichas categorías, se observa que el porcentaje de hombres inactivos con sobrepeso desciende hasta alcanzar los estudios secundarios, tendencia que se invierte posteriormente. En los desempleados y los ocupados los porcentajes disminuyen progresivamente conforme aumenta el nivel de estudios hasta alcanzar los estudios universitarios. En las mujeres inactivas no se observa una evolución ascendente o descendente en la relación entre el nivel de estudios y el sobrepeso femenino pero sí advertimos que las tasas de sobrepeso en dicha situación laboral son de media superiores a las detectadas en las desempleadas y en las de ocupadas. Las mujeres desempleadas y ocupadas sí presentan dicha evolución decreciente conforme aumenta el nivel de estudios, alcanzándose para las mujeres ocupadas las mayores diferencias (el 66,18% de las mujeres ocupadas sin estudios tienen sobrepeso frente al 25,43% de las que poseen estudios universitarios).

A continuación procedemos a analizar las principales variables familiares que son el *estado civil y la convivencia, la composición del hogar y el número de hijos*. Con respecto al *estado civil y la convivencia*, podemos observar que el porcentaje de hombres que convive en pareja se incrementa conforme aumenta su participación en el mercado laboral (un 70,68% de los ocupados vive en pareja). Sin embargo, en el caso de las mujeres existe un limitado descenso de la convivencia cuando pasamos de la situación de inactividad a la ocupación, aunque el hecho destacable es que los porcentajes de convivencia son elevados en las tres situaciones laborales (68,14% en las inactivas, 63,88% y 63,09% para desempleadas y ocupadas respectivamente). Si analizamos la distribución del IMC en dichas situaciones, los mayores porcentajes de sobrepeso se presentan para todas las situaciones laborales en el grupo de convivencia. En el caso de los hombres dicho porcentaje se mantiene cercano al 70% sea cual sea su situación laboral, mientras que en el caso de las mujeres disminuye considerablemente la probabilidad de tener sobrepeso (en convivencia) conforme aumenta la participación laboral.

En relación a la *composición del hogar y el número de hijos*, observamos que por lo general la proporción de hombres con sobrepeso es mayor a los que no lo tienen sea cual sea la composición del hogar; proporción que tiende a aumentar en los hogares de cinco o más miembros, pero no se observa una diferencia porcentual relevante por situación laboral. Las mujeres inactivas con sobrepeso son mayoría si pertenecen a hogares de hasta dos miembros, disminuyendo la proporción conforme mayor es el número de miembros del hogar, salvo en el caso de hogares de cinco miembros. Esta relación inversa entre sobrepeso y composición del hogar se observa también para desempleadas y ocupadas (salvo para hogares de más de cinco miembros). Exceptuando en los hogares más numerosos, hay una menor proporción de mujeres trabajadoras con sobrepeso que de desempleadas, y, a su vez, que de inactivas.

En referencia al *número de hijos menores de cinco años*, la gran mayoría de individuos no tiene hijos en ese tramo de edad, correspondiendo la proporción más baja a los hombres que trabajan (80,86%), proporción que, sin embargo es la más alta en las mujeres trabajadoras (90,24%). Algo similar ocurre con los hijos de entre 6 y 12 años. La proporción de mujeres inactivas o desempleadas con uno o más hijos menores de cinco años es superior a la de los hombres, salvo alguna excepción, siendo considerablemente inferior el porcentaje de las que trabajan con respecto a los hombres. La mayoría de los hombres en casi todas las categorías de número de hijos y situación laboral tienen sobrepeso, pero no se observa una variación clara de las proporciones cuando aumenta el número de hijos. La proporción más baja de mujeres con sobrepeso se da en aquellas que trabajan y tienen tres o más hijos menores de cinco años; también disminuye esta proporción en el caso de mujeres trabajadoras conforme aumenta el número de hijos (salvo en la categoría de tres o más hijos).

Con respecto a la *nacionalidad* de los individuos, la proporción de hombres extranjeros con sobrepeso es superior a los que no lo tienen, salvo en el caso de los inactivos (un 7,31% tiene sobrepeso,

frente a un 61,63% de españoles). El porcentaje de trabajadores extranjeros con sobrepeso (59,05%) es inferior al de españoles con sobrepeso (64,85%) y mayor en desempleados (71,25% frente a 61,67%). La proporción de mujeres con sobrepeso es inferior a la de hombres con la misma circunstancia en las tres situaciones laborales, con la excepción de las mujeres extranjeras inactivas con sobrepeso. Al igual que ocurre con los hombres extranjeros, la proporción de mujeres inactivas con sobrepeso es inferior a la de las españolas (34,57% frente a 50,55%), mayor para las desempleadas (54,01% frente a 41,44%) pero casi igual para las trabajadoras (33,26% y 33,22%).

En relación a los *ingresos netos medios mensuales del hogar*, la mayor parte de hombres inactivos (11,55%) pertenecían a hogares con ingresos de entre 1400€ y 1699€, mientras que las mujeres inactivas tenían mayoritariamente unos ingresos de entre 1150€ y 1399€ (14,11%). En cuanto a los desempleados, el porcentaje mayoritario (18,79%) se sitúa en un nivel de ingresos entre 550€ y 849€, mientras que las desempleadas del grupo mayoritario (17,88%) tenían unos ingresos netos de entre 850€ y 1149€. Por último, la mayoría de hombres trabajadores (13,61%) pertenecían a hogares con ingresos de entre 2000€ y 2399€, al igual que la mayoría de las mujeres ocupadas (12,74%). Al igual que en otras características de los hombres, no se observan patrones claros en la relación entre sobrepeso e ingresos netos mensuales. En el caso de las mujeres, la mayoría de inactivas tienen sobrepeso cuando el nivel de ingresos es inferior a 2000€, a partir de ahí el porcentaje es inferior al 50% y va disminuyendo conforme aumentan los ingresos del hogar. La proporción de mujeres desempleadas y ocupadas con sobrepeso es inferior al 50% y disminuye, por lo general, cuando aumenta el nivel de ingresos netos, especialmente en las trabajadoras.

En cuanto a la *valoración del estado de salud*, la mayor parte de inactivos (42,04% de los hombres) declararon un estado de salud bueno, un porcentaje superior para las mujeres inactivas (62,81%). Asimismo, la mayoría de desempleados (59,63% de los hombres y 58,58% de las mujeres) se sitúan en esta categoría, al igual que ocurre con los ocupados (64,44% de los hombres y 61,04% de las mujeres). La diferencia entre hombres y mujeres es muy clara al observarse que, a pesar de que más del 60% de los hombres tenían sobrepeso consideraron bueno su estado de salud, mientras que la mayoría de las mujeres de este grupo no tenían sobrepeso (un 54,92% de las inactivas, 61,11% de las desempleadas y 67,19% de las ocupadas).

Con respecto al *grado de discapacidad*, la proporción de individuos de cada tipo (discapacitado limitado, discapacitado no limitado y no discapacitado) es muy similar en hombres y mujeres y en cada estado laboral. Se observa una menor proporción de discapacitadas con sobrepeso con respecto a los discapacitados con sobrepeso, pero la brecha es especialmente grande en el caso de sufrir discapacidad no limitada y estar trabajando (36,7% del total de mujeres discapacitadas no limitadas y con sobrepeso está trabajando, mientras que los hombres discapacitados no limitados con sobrepeso que trabajan se eleva al 70,23%). La diferencia también es alta para no discapacitados (27% de las mujeres no discapacitadas con sobrepeso trabajan frente a 61,13% de los hombres con sobrepeso). La inserción laboral de las discapacitadas con sobrepeso parece evidente.

Del análisis descriptivo parece concluirse que la variable *índice de masa corporal (IMC)* afecta de algún modo a las diferentes situaciones laborales analizadas y a las variables que explican su comportamiento (variables explicativas socioeconómicas y de salud). Es por ello que para darle mayor consistencia a nuestra investigación vamos a formular una serie de hipótesis para comprobar si efectivamente la variable IMC incide en el mercado laboral y si el modelo económico propuesto es válido para explicar su comportamiento.

#### *Análisis econométrico*

##### *Hipótesis 1: Determinar si el IMC del individuo influye sobre su situación laboral*

Para el contraste de dicha hipótesis hemos estimado la ecuación [2] a través de un *modelo probit ordenado* [4]. Este método toma como punto de partida de estimación la distribución inicial de la muestra, es decir, los valores dados de las variables independientes y dependientes. Por tanto, adquiere especial importancia que definamos cual es la distribución inicial de valores para la variable dependiente  $SITU_i$  y para las variables explicativas.

La variable dependiente  $SITU_i$  se ha ordenado de menor a mayor participación en el mercado laboral: inactividad, desempleo, ocupación a tiempo parcial y ocupación a tiempo completo. Hemos asignado valores discretos a dichas categorías según el orden establecido quedando los valores fijados de la siguiente forma: 0 para inactivos, 1 para desempleados, 2 para empleados a tiempo parcial y 3 para empleados a tiempo completo. El punto de partida o de referencia en la estimación va a ser el menor de ellos (cero o inactividad) de modo que la estimación nos va a calcular las probabilidades de aumentar la participación en el mercado laboral. Asimismo, las variables explicativas y cualitativas del modelo (CC.AA, tamaño del municipio, nivel de estudios, estado civil y convivencia, composición del hogar, nacionalidad, valoración del estado de salud y discapacidad) han sido discretizadas numéricamente y posteriormente se han creado tantas variables ficticias discretas y binarias como categorías tuviera la

variable seleccionada. Cada una de las variables ficticias creadas adoptará el valor cero si no nos encontramos ante dicha categoría o uno si efectivamente estamos ante la categoría analizada. Una vez realizado este proceso se escoge la que va a ser la categoría de referencia para la variable seleccionada, normalmente atendiendo al criterio de mayor frecuencia o menor valor discreto. Bajo estas premisas resulta sencillo comprobar si cada una de las categorías de la variable explicativa analizada influye sobre la variable dependiente en relación a la categoría de referencia mediante un *test Z de significación* de sus coeficientes asociados.

Un segundo tipo de variables explicativas con el que nos encontramos es el de las variables cuantitativas continuas que hemos discretizado para facilitar su interpretación (edad e ingresos netos medios del hogar). Una vez discretizadas estas variables el procedimiento para crear las correspondientes variables ficticias y la selección de las categorías de referencia ha sido el mismo que el empleado en el caso de las variables explicativas cualitativas. Asimismo, las variables “número de hijos menores de 5 años” y “número de hijos con edades comprendidas entre los 6 y los 12 años” son variables cuantitativas, en este caso de naturaleza originalmente discreta y que hemos incorporado al modelo como si de variables continuas se tratase (sin la creación de variables ficticias) y cuya referencia se toma con respecto a la media de la variable. Por último, las variables IMC e  $IMC^2$  se incluyen en el modelo como variables cuantitativas y continuas en las que se toma como referencia para la estimación su media.

Los resultados de la estimación del *modelo probit ordenado para la variable dependiente  $SITU_i$*  y considerando como variable explicativa principal IMC en forma continua se muestran a continuación en la *Tabla 5*.

En primer lugar, hemos de determinar la validez del modelo propuesto en relación a la estimación realizada. Dicha adecuación o capacidad explicativa del modelo la podemos comprobar mediante los denominados *test de bondad del ajuste*, entendiéndose por *bondad del ajuste* de un modelo como la capacidad predictiva del mismo en relación a la muestra de datos observados. La estimación del modelo probit con *Stata* genera automáticamente resultados sobre dos test de bondad del ajuste como son el *Test de Wald* y el *Test pseudo  $R^2$* . Se considera una buena calidad del ajuste cuando el coeficiente *Pseudo  $R^2$*  supera el 0,2 y de una calidad excelente si dicho ratio supera el 0,4. En nuestra estimación de la variable  $SITU_i$  a través del modelo probit ordenado obtenemos valores del coeficiente *Pseudo  $R^2$*  equivalentes a 0,22 y 0,16 en la estimación del modelo para hombres y mujeres respectivamente. En el caso de los hombres podemos afirmar que la calidad de la estimación es buena y el caso de las mujeres algo inferior.

Con respecto a la significación de los coeficientes de las variables explicativas, observamos que *IMC* es significativa tanto para hombres como para mujeres, a un nivel de confianza del 5%. El cuadrado de dicha variable ( $IMC^2$ ), que recoge el efecto de un cambio de pendiente en la curva también es significativa, aunque al 5% para los hombres y al 1% para las mujeres.

En segundo lugar, la variable *Comunidad Autónoma* es significativa únicamente en las regiones de Asturias, Baleares y Murcia, al 5%, para el caso de los hombres, mientras que para el caso de las mujeres, son significativas Aragón, Canarias, Cantabria, Ceuta y Melilla, al 10%; Castilla-La Mancha, al 5%, y Andalucía, Asturias y Extremadura, al 1%. La segunda variable de carácter geográfico incluida, el *tamaño del municipio*, solo resulta significativa en el caso de los hombres, al 10% para municipios de entre 50001 a 100000 habitantes y al 1% para el resto.

La *edad del individuo* es significativa para hombres y mujeres, al 1% en todas las franjas de edad consideradas. El *nivel de estudios* es significativo en todas las categorías en el caso de las mujeres, al 1%, pero solo en las categorías de estudios de formación profesional y universitarios para el caso de los hombres, al 1%, siendo el resto de niveles educativos no significativos.

Por otro lado, con respecto al *estado civil* de los individuos, resulta significativo para ambos sexos si están solteros o casados conviviendo en pareja, al 1%. En el caso de los hombres, también es significativo si es viudo, divorciado o separado que convive en pareja, al 10%. La *composición del hogar* resulta significativa al 1% tanto para hombres como para mujeres y en todas las categorías consideradas. El número de hijos, sin embargo, sólo es significativo en el caso de los hombres y con hijos menores de 5 años, al 5%. En cuanto a la *nacionalidad*, solamente es significativa en el caso de los hombres, al 10%.

El *nivel de ingresos netos medios mensuales del hogar* es significativo al 1% o al 5% en todas las categorías para ambos sexos, salvo para aquellos individuos con ingresos entre 1400€ y 1699€ netos mensuales. Esta categoría no es significativa para las mujeres, y en el caso de los hombres lo es al 10%.

Con respecto a la *valoración del estado de salud*, resultan significativas todas las categorías para hombres y mujeres, salvo en el caso de que su estado de salud sea considerado como “bueno”. El nivel de significatividad es del 1% en dichas categorías excepto en el caso de mujeres con un estado de salud muy malo, al 5%. Por último, la discapacidad también es significativa tanto para hombres como para mujeres.

**Tabla 5. ECUACIÓN DE INSERCIÓN LABORAL ESTIMADA A TRAVÉS DE UN MODELO PROBIT ORDENADO (= 0 INACTIVOS, = 1 DESEMPLEADOS, = 2 EMPLEADOS A TIEMPO PARCIAL, = 3 EMPLEADOS A TIEMPO COMPLETO)**

Variables explicativas	Hombres			Mujeres		
	Coefficientes	z	P> z	Coefficientes	z	P> z
IMC	0,0828	2,30	0,02**	0,5075	2,18	0,03**
IMC <sup>2</sup>	-0,0015	-2,37	0,02**	-0,0010	-2,46	0,01***
<b>CC.AA</b>						
Categoría de referencia: Madrid	-	-	-	-	-	-
Andalucía	-0,0742	-1,01	0,31	-0,2277	-3,82	0,00***
Aragón	0,1297	1,14	0,25	-0,1735	-1,66	0,10*
Asturias	-0,2457	-2,38	0,02**	-0,2962	-3,64	0,00***
Baleares	0,2509	2,17	0,03**	0,1323	1,43	0,15
Canarias	0,0130	0,14	0,89	-0,1432	-1,88	0,06*
Cantabria	0,0363	0,35	0,73	-0,1661	-1,82	0,07*
Castilla y León	0,0850	0,86	0,39	0,0122	0,15	0,88
Castilla La Mancha	0,0282	0,30	0,76	-0,1706	-2,17	0,03**
Cataluña	-0,0009	-0,01	0,99	-0,0498	-0,83	0,41
C. Valenciana	-0,0481	-0,58	0,56	-0,0350	-0,50	0,62
Extremadura	-0,1018	-1,08	0,28	-0,2190	-2,61	0,01***
Galicia	-0,1343	-1,44	0,15	0,0299	0,38	0,71
Murcia	0,2452	2,41	0,02**	0,0013	0,02	0,99
Navarra	-0,0224	-0,21	0,83	-0,0782	-0,89	0,37
País Vasco	0,0248	0,25	0,80	-0,1256	-1,42	0,16
La Rioja	0,1028	0,85	0,40	-0,0679	-0,74	0,46
Ceuta y Melilla	0,2059	1,03	0,31	-0,3403	-1,87	0,06*
<b>Tamaño del municipio</b>						
Categoría de referencia: Hasta 10.000 habitantes	-	-	-	-	-	-
De 10.001 a 50.000 habitantes	-0,1251	-2,46	0,01***	0,0105	0,24	0,81
De 50.001 a 100.000 habitantes	-0,1116	-1,86	0,06*	0,0248	0,48	0,63
De 100.001 a 400.000 habitantes	-0,1290	-2,50	0,01***	0,0463	1,00	0,32
Más de 400.000 habitantes	-0,2196	-3,30	0,00***	0,0171	0,31	0,76
<b>Edad</b>						
Categoría de referencia: De 16 a 19 años	-	-	-	-	-	-
De 20 a 24 años	1,1858	10,04	0,00***	1,2362	9,85	0,00***
De 25 a 29 años	1,8051	15,38	0,00***	1,9642	15,63	0,00***
De 30 a 34 años	2,0546	17,36	0,00***	2,1025	16,88	0,00***
De 35 a 39 años	2,0654	17,38	0,00***	2,0606	16,40	0,00***
De 40 a 44 años	2,1421	17,97	0,00***	2,0599	16,53	0,00***
De 45 a 49 años	2,0537	17,05	0,00***	2,0402	16,19	0,00***
De 50 a 54 años	2,0089	15,99	0,00***	1,8926	14,66	0,00***
De 55 a 59 años	1,5703	12,28	0,00***	1,5051	11,31	0,00***
De 60 a 64 años	0,7976	6,09	0,00***	0,8856	6,46	0,00***
<b>Nivel de estudios</b>						
Categoría de referencia: Sin estudios	-	-	-	-	-	-
Estudios primarios	0,0284	0,38	0,71	0,1900	2,54	0,01***
Estudios secundarios	0,0647	0,86	0,39	0,4150	5,60	0,00***
Estudios de formación profesional	0,2330	2,76	0,01***	0,6067	7,64	0,00***
Estudios universitarios	0,3041	3,54	0,00***	0,8566	10,58	0,00***
<b>Estado civil y convivencia</b>						
Categoría de referencia: Soltero no convive en pareja	-	-	-	-	-	-
Soltero o casado que conviven en pareja	0,5876	11,25	0,00***	-0,2742	-5,70	0,00***
Casado no convive en pareja	0,0778	0,64	0,52	0,0399	0,35	0,73
Viudo, divorciado o separado convive en pareja	0,2670	1,87	0,06*	0,0665	0,60	0,55
Viudo, divorciado o separado no convive en pareja	0,1068	1,41	0,16	0,0029	0,05	0,96



<b>Composición del hogar</b>						
Categoría de referencia: Hogar unipersonal						
Hogar de 2 miembros	-0,4349	-7,08	0,00***	-0,3978	-6,94	0,00***
Hogar de 3 miembros	-0,4086	-6,59	0,00***	-0,6248	-10,20	0,00***
Hogar de 4 miembros	-0,4533	-6,42	0,00***	-0,6935	-10,16	0,00***
Hogar de 5 miembros	-0,4643	-4,69	0,00***	-0,8235	-9,82	0,00***
Hogar de más de 5 miembros	-0,7260	-4,93	0,00***	-0,6752	-4,75	0,00***
<b>Número de hijos</b>						
Nº de hijos menores de 5 años	0,0896	1,99	0,05**	-0,0264	-0,75	0,45
Nº de hijos entre 6 y 12 años	0,0293	0,70	0,48	0,0119	0,37	0,71
<b>Nacionalidad</b>						
Categoría de referencia: Nacionalidad española						
Nacionalidad no española	-0,1381	-2,26	0,02*	-0,0666	-1,21	0,23
<b>Ingreso neto medio mensual del hogar</b>						
Categoría de referencia: Menos de 550€/mes						
De 550€ a 849€ mensuales	-0,4926	-7,33	0,00***	-0,2872	-4,69	0,00***
De 850€ a 1149€ mensuales	-0,1648	-2,86	0,00***	-0,1131	-2,15	0,03**
De 1150€ a 1399€ mensuales	0,2264	3,46	0,00***	-0,1378	-2,60	0,01***
De 1400€ a 1699€ mensuales	0,1094	1,80	0,07*	-0,0135	-0,25	0,81
De 1700€ a 1999€ mensuales	0,2148	3,00	0,00***	0,1985	3,48	0,00***
De 2000€ a 2399€ mensuales	0,3330	5,19	0,00***	0,2560	4,69	0,00***
De 2400€ a 2899€ mensuales	0,5033	6,31	0,00***	0,5034	7,57	0,00***
De 2900€ a 2599€ mensuales	0,4300	5,35	0,00***	0,6868	9,72	0,00***
Más de 3600€ mensuales	0,5453	5,79	0,00***	0,7492	9,06	0,00***
<b>Valoración del estado de salud</b>						
Categoría de referencia: Muy bueno						
Bueno	0,0413	0,96	0,34	-0,0213	-0,55	0,58
Regular	-0,1605	-2,49	0,01***	-0,1356	-2,48	0,01***
Malo	-0,6754	-5,58	0,00***	-0,3598	-3,70	0,00***
Muy malo	-0,6765	-3,47	0,00***	-0,3479	-2,20	0,03**
<b>Grado de discapacidad</b>						
Categoría de referencia: No discapacitado						
Discapacitado limitado	-0,5248	-8,82	0,00***	-0,1362	-2,77	0,01***
Discapacitado no limitado	-0,1334	-3,38	0,00***	-0,1009	-3,01	0,00***
/cut1		1,6166			1,4235	
/cut2		2,2865			1,9028	
/cut3		2,3643			2,2519	
Valor máximo de $SITU \left\{ \frac{d^2 SITU}{dIMC^2} \right\}$		27,6			253,75	
Test Wald – $\chi^2_{(63)}$		2.156,73			2.085,46	
Prob> $\chi^2$		0,0000			0,0000	
Test Pseudo R <sup>2</sup>		0,2191			0,1578	
Nº observaciones		6.924			7.186	

Fuente: Elaboración propia. Datos de la EES09.

Notas: (-) Categoría de referencia, ( ) Coeficiente no significativo, (\*) Coeficiente significativo a un nivel de confianza del 10%, (\*\*) Coeficiente significativo a un nivel de confianza del 5%, (\*\*\*) Coeficiente significativo a un nivel de confianza del 1%.

Un inconveniente del *modelo probit* es que los coeficientes resultantes de la estimación,  $\hat{\beta}$ , no permiten conocer el efecto estimado de los regresores sobre la probabilidad de éxito de la variable dependiente entre otras cuestiones debido a la naturaleza no lineal de la función  $G$ . Por ello, hemos de calcular la derivada parcial de la función de probabilidad para obtener el efecto marginal de las correspondientes variables explicativas (McKelvey y Zavoina, 2007). Dicho cálculo es necesario para interpretar los resultados del modelo probit, ya que los coeficientes obtenidos de la estimación de la ecuación de inserción laboral únicamente nos sirven para conocer qué variables son significativas y cuáles no, pero no indican ni el impacto de cada variable ni, en ocasiones, su signo.

En nuestro caso, los efectos marginales muestran la variación en la probabilidad de encontrarse en cada estado laboral (inactivo, desempleado, trabajador a tiempo parcial y trabajador a tiempo

completo) ante cambios en las variables explicativas. Dado que con la estimación de la ecuación de inserción laboral obtuvimos qué variables eran significativas y cuáles no, en la Tabla 6 hemos incluido únicamente aquellas variables que resultaron significativas en la estimación del modelo probit. Para explicar los efectos que tiene cada variable significativa sobre la probabilidad de encontrarse en cada estado laboral, debemos recordar que tales efectos marginales se muestran en relación a la persona de referencia, que en nuestro caso es un individuo que posee un IMC igual a la media muestral, perteneciente a un municipio de un tamaño máximo igual a 10000 habitantes y situado en la Comunidad de Madrid, de entre 16 y 19 años de edad, sin estudios, soltero y que no convive en pareja, en un hogar unipersonal, con un número de hijos igual a la media muestral, con unos ingresos netos medios inferiores a 550€ al mes, con un muy buen estado de salud y sin discapacidad.

En primer lugar, con respecto al IMC, podemos observar unos *efectos totales* sobre la inserción laboral de carácter positivo, tanto para los hombres como para las mujeres, aunque de magnitud diferente. En el caso de los hombres, la probabilidad aumenta un 1,48% conforme aumenta el IMC, mientras que en el caso de las mujeres aumenta un 0,72%. Un mayor índice de masa corporal implica una reducción de la probabilidad de estar inactivo y, por tanto, aumenta la de situarse en alguno de los estados de actividad: desempleo, trabajo a tiempo completo y trabajo a tiempo parcial. En el caso de los hombres, un incremento del IMC provoca una disminución de la probabilidad de ser inactivo en un 2,97%, mientras que aumenta la probabilidad de encontrarse trabajando a tiempo completo (un 1,59%), seguida de la probabilidad de encontrarse desempleado (un 1,23%) y de la probabilidad de encontrarse trabajando a tiempo parcial (con un aumento de sólo un 0,15%). Para las mujeres, la probabilidad de encontrarse en situación de inactividad disminuye un 1,44% conforme aumenta el IMC, mientras que implica un aumento de la probabilidad de estar desempleada del 0,58%, seguida de la probabilidad de estar trabajando a tiempo completo (un aumento del 0,51%) y a tiempo parcial (un 0,35%). Como podemos observar, ante una variación del IMC, las mujeres ven reducida su probabilidad de ser inactivas en menor medida que los hombres –algo menos de la mitad-, mientras que comparativamente tienen mayor probabilidad de estar trabajando a tiempo parcial (algo más del doble) y menor probabilidad de estar trabajando a tiempo completo (el incremento de tal probabilidad cuando aumenta el IMC es de casi el triple en los hombres) o en desempleo (casi la mitad). Si observamos la magnitud de los efectos marginales de la variable  $IMC^2$ , podemos destacar que en ambos sexos la probabilidad de estar desempleado y de estar trabajando a tiempo completo pasa a ser negativa a partir de un determinado umbral, un hecho que se repite en el caso de las mujeres también para el trabajo a tiempo parcial. Es decir, a partir de un determinado IMC, la probabilidad de encontrarse en alguna de tales situaciones laborales se torna negativo, disminuyendo, por tanto, conforme aumenta dicho índice. En el caso de la probabilidad de encontrarse desempleado, es creciente conforme aumenta el IMC, hasta que llega a 30,75 en el caso de los hombres, punto a partir del cual la probabilidad disminuye. Este valor es algo inferior para las mujeres, y se sitúa en un IMC igual a 29. La probabilidad de estar trabajando a tiempo completo pasa a ser negativa cuando el IMC supera 26,5 para los hombres y 25,5 para las mujeres. El IMC a partir del cual la probabilidad de que una mujer esté trabajando a tiempo parcial también disminuye es igual a 17,5. El caso contrario se nos presenta con la probabilidad de ser inactivo, decreciente al principio conforme aumenta el IMC, pero creciente a partir de un umbral, a saber, 29,7 para los hombres y 24 para las mujeres.

Con respecto a la comunidad autónoma del individuo, en el caso de Asturias, aumenta la probabilidad frente al individuo de referencia de estar inactivo (un 8,24%), mientras que disminuyen las probabilidades de estar desempleado (3,78%), trabajando a tiempo parcial (0,43%) y trabajando a tiempo completo (4,03%). Por el contrario, aquellos individuos residentes en Baleares o en Murcia tendrían una menor probabilidad de estar inactivos que el individuo de referencia (un 9,43% y 9,21% menos, respectivamente) y mayor probabilidad de estar desempleados, trabajando a tiempo parcial o trabajando a tiempo completo, también con unos porcentajes ligeramente superiores en el caso de Baleares. Tal y como dijimos anteriormente, en el caso de las mujeres, son numerosas las Comunidades Autónomas que resultan significativas con respecto a la de referencia, en este caso todas con efectos de idéntico signo: un crecimiento de la probabilidad de estar inactivas y una disminución de la probabilidad de estar en situación de desempleo, trabajando a tiempo parcial y trabajando a tiempo completo en las comunidades autónomas de Andalucía, Aragón, Asturias, Canarias, Cantabria, Castilla-La Mancha, Extremadura y las ciudades autónomas de Ceuta y Melilla. Precisamente en Ceuta y Melilla es donde se observan las mayores diferencias con respecto a la comunidad de Madrid (la comunidad de referencia). Asturias es la única comunidad significativa tanto para hombres como para mujeres, presentando unos efectos marginales mayores en valor absoluto a los de las mujeres, salvo en el trabajo a tiempo parcial.

**Tabla 6. EFECTOS MARGINALES DE LAS VARIABLES SIGNIFICATIVAS UTILIZADAS EN LA ECUACIÓN DE INSERCIÓN LABORAL, ESTIMADA A TRAVÉS DE UN MODELO PROBIT ORDENADO**

Variables	Hombres					Mujeres				
	Efecto total	Inactivos	Desempleados	Trabajando TP	Trabajando TC	Efecto total	Inactivos	Desempleados	Trabajando TP	Trabajando TC
<b>Variable dependiente: Situación laboral</b>	-	<b>0,6786</b>	<b>0,1929</b>	<b>0,0156</b>	<b>0,1128</b>	-	<b>0,7961</b>	<b>0,1083</b>	<b>0,0467</b>	<b>0,0488</b>
IMC	0,0148	-0,0297	0,0123	0,0015	0,0159	0,0072	-0,0144	0,0058	0,0035	0,0051
IMC <sup>2</sup>	0,0003	0,0005	-0,0002	0,0000	-0,0003	0,0001	0,0003	-0,0001	-0,0001	-0,0001
<b>CC.AA</b>										
Categoría de referencia: Madrid	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Andalucía	-	-	-	-	-	0,0291	0,0583	-0,0251	-0,0141	-0,0191
Aragón	-	-	-	-	-	0,0228	0,0455	-0,0193	-0,0110	-0,0152
Asturias	0,0412	0,0824	-0,0378	-0,0043	-0,0403	0,0367	0,0734	-0,0322	-0,0178	-0,0234
Baleares	0,0472	-0,0943	0,0341	0,0047	0,0555	-	-	-	-	-
Canarias	-	-	-	-	-	0,0191	0,0381	-0,0160	-0,0092	-0,0129
Cantabria	-	-	-	-	-	0,0219	0,0438	-0,0185	-0,0106	-0,0146
Castilla y León	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Castilla La Mancha	-	-	-	-	-	0,0224	0,0448	-0,0190	-0,0109	-0,0150
Cataluña	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C. Valenciana	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Extremadura	-	-	-	-	-	0,0281	0,0563	-0,0242	-0,0136	-0,0185
Galicia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Murcia	0,0460	-0,0921	0,0334	0,0046	0,0541	-	-	-	-	-
Navarra	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
País Vasco	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
La Rioja	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ceuta y Melilla	-	-	-	-	-	0,0413	0,0825	-0,0367	-0,0199	-0,0259
<b>Tamaño del municipio</b>										
Categoría de referencia: Hasta 10.000 habitantes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
De 10.001 a 50.000 habitantes	0,0217	0,0434	-0,0190	-0,0022	-0,0222	-	-	-	-	-
De 50.001 a 100.000 habitantes	0,0194	0,0389	-0,0169	-0,0020	-0,0199	-	-	-	-	-
De 100.001 a 400.000 habitantes	0,0224	0,0447	-0,0196	-0,0023	-0,0228	-	-	-	-	-
Más de 400.000 habitantes	0,0371	0,0742	-0,0337	-0,0038	-0,0366	-	-	-	-	-

<b>Edad</b>										
Categoría de referencia: De 16 a 19 años										
De 20 a 24 años	0,2217	-0,4435	0,0512	0,0154	0,3769	0,2273	-0,4546	0,0785	0,0877	0,2884
De 25 a 29 años	0,3103	-0,5887	-0,0318	0,0098	0,6108	0,3341	-0,6682	0,0194	0,0767	0,5721
De 30 a 34 años	0,3465	-0,6228	-0,0702	0,0054	0,6876	0,3475	-0,6949	0,0037	0,0678	0,6235
De 35 a 39 años	0,3479	-0,6240	-0,0718	0,0052	0,6906	0,3436	-0,6873	0,0085	0,0706	0,6082
De 40 a 44 años	0,3575	-0,6320	-0,0829	0,0038	0,7111	0,3436	-0,6872	0,0085	0,0707	0,6079
De 45 a 49 años	0,3464	-0,6227	-0,0701	0,0054	0,6873	0,3417	-0,6834	0,0108	0,0720	0,6006
De 50 a 54 años	0,3404	-0,6175	-0,0633	0,0063	0,6745	0,3263	-0,6526	0,0273	0,0807	0,5446
De 55 a 59 años	0,2722	-0,5444	0,0040	0,0131	0,5272	0,2735	-0,5470	0,0641	0,0918	0,3911
De 60 a 64 años	0,1547	-0,3093	0,0694	0,0133	0,2266	0,1596	-0,3192	0,0781	0,0695	0,1716
<b>Nivel de estudios</b>										
Categoría de referencia: Sin estudios										
Estudios primarios	-	-	-	-	-	0,0289	-0,0579	0,0215	0,0139	0,0225
Estudios secundarios	-	-	-	-	-	0,0680	-0,1360	0,0454	0,0322	0,0584
Estudios de formación profesional	0,0437	-0,0873	0,0319	0,0044	0,0511	0,1043	-0,2086	0,0624	0,0481	0,0981
Estudios universitarios	0,0576	-0,1152	0,0402	0,0057	0,0692	0,1538	-0,3076	0,0770	0,0675	0,1631
<b>Estado civil y convivencia</b>										
Categoría de referencia: Soltero no convive en pareja										
Soltero o casado que conviven en pareja	0,1139	-0,2279	0,0638	0,0105	0,1535	0,0343	0,0687	-0,0300	-0,0166	-0,0221
Casado no convive en pareja	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Viudo, divorciado o separado convive en pareja	0,0503	-0,1006	0,0360	0,0050	0,0596	-	-	-	-	-
Viudo, divorciado o separado no convive en pareja	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Composición del hogar</b>										
Categoría de referencia: Hogar unipersonal										
Hogar de 2 miembros	0,0685	0,1370	-0,0669	-0,0071	-0,0630	0,0469	0,0937	-0,0422	-0,0226	-0,0288
Hogar de 3 miembros	0,0650	0,1299	-0,0629	-0,0067	-0,0602	0,0654	0,1307	-0,0618	-0,0313	-0,0376
Hogar de 4 miembros	0,0709	0,1418	-0,0697	-0,0073	-0,0649	0,0699	0,1398	-0,0669	-0,0334	-0,0394
Hogar de 5 miembros	0,0724	0,1447	-0,0713	-0,0075	-0,0660	0,0773	0,1545	-0,0755	-0,0368	-0,0423
Hogar de más de 5 miembros	0,1022	0,2043	-0,1073	-0,0105	-0,0865	0,0687	0,1375	-0,0656	-0,0329	-0,0390

<b>Número de hijos</b>										
Nº de hijos menores de 5 años	0,0160	-0,0321	0,0133	0,0016	0,0172	-	-	-	-	-
Nº de hijos entre 6 y 12 años	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Nacionalidad</b>										
Categoría de referencia:										
Nacionalidad española	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nacionalidad no española	0,0239	0,0478	-0,0210	-0,0025	-0,0243	-	-	-	-	-
<b>Ingreso neto medio mensual del hogar</b>										
Categoría de referencia: Menos de 550€/mes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
De 550€ a 849€ mensuales	0,0760	0,1520	-0,0754	-0,0078	-0,0687	0,0357	0,0715	-0,0313	-0,0173	-0,0229
De 850€ a 1149€ mensuales	0,0283	0,0566	-0,0252	-0,0029	-0,0285	0,0153	0,0305	-0,0127	-0,0074	-0,0104
De 1150€ a 1399€ mensuales	0,0424	-0,0848	0,0311	0,0042	0,0494	0,0184	0,0368	-0,0154	-0,0089	-0,0124
De 1400€ a 1699€ mensuales	0,0201	-0,0401	0,0157	0,0020	0,0224	-	-	-	-	-
De 1700€ a 1999€ mensuales	0,0401	-0,0803	0,0297	0,0040	0,0466	0,0303	-0,0607	0,0225	0,0146	0,0236
De 2000€ a 2399€ mensuales	0,0633	-0,1266	0,0434	0,0062	0,0770	0,0399	-0,0798	0,0288	0,0191	0,0319
De 2400€ a 2899€ mensuales	0,0972	-0,1944	0,0586	0,0092	0,1266	0,0845	-0,1689	0,0537	0,0395	0,0756
De 2900€ a 2599€ mensuales	0,0826	-0,1651	0,0528	0,0079	0,1044	0,1200	-0,2400	0,0681	0,0546	0,1173
Más de 3600€ mensuales	0,1055	-0,2111	0,0614	0,0099	0,1398	0,1324	-0,2648	0,0719	0,0595	0,1334
<b>Valoración del estado de salud</b>										
Categoría de referencia: Muy bueno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bueno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Regular	0,0276	0,0552	-0,0245	-0,0028	-0,0278	0,0181	0,0362	-0,0152	-0,0088	-0,0123
Malo	0,0970	0,1941	-0,1008	-0,0100	-0,0833	0,0432	0,0864	-0,0386	-0,0209	-0,0269
Muy malo	0,0972	0,1943	-0,1010	-0,0100	-0,0833	0,0420	0,0840	-0,0374	-0,0203	-0,0263
<b>Grado de discapacidad</b>										
Categoría de referencia: No discapacitado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Discapacitado limitado	0,0800	0,1600	-0,0801	-0,0083	-0,0716	0,0182	0,0364	-0,0152	-0,0088	-0,0123
Discapacitado no limitado	0,0231	0,0462	-0,0203	-0,0024	-0,0235	0,0137	0,0274	-0,0113	-0,0066	-0,0094
<b>Valor máximo de <math>SITU \left\{ \frac{d^2 SITU}{dIMC^2} \right\}</math></b>	<b>-24,67</b>	<b>29,70</b>	<b>30,75</b>	<b>∞</b>	<b>26,50</b>	<b>-36,00</b>	<b>24,00</b>	<b>29,00</b>	<b>17,50</b>	<b>25,50</b>

Fuente: Encuesta Europea de Salud en España. Año 2009.

Notas: TP (tiempo parcial), TC (tiempo completo).

El tamaño del municipio influye únicamente para los hombres, aumentando la probabilidad de estar inactivo y disminuyendo la probabilidad de estar desempleado, trabajando a tiempo parcial y trabajando a tiempo completo, en todas las categorías. Destaca, sin embargo, la magnitud en valor absoluto, de la categoría de más de 400000 habitantes (un aumento de la probabilidad de estar inactivo de un 7,42% frente a aproximadamente un 4% de cada una de las otras categorías; una disminución del 3,37% de la probabilidad de estar desempleado frente a menos del 2% del resto; una disminución del 0,38% de la probabilidad de estar trabajando a tiempo parcial frente a un 0,2% del resto, y una disminución del 3,6% de la probabilidad de estar trabajando a tiempo completo frente a una disminución de en torno a un 2% del resto de categorías).

En cuanto a la edad del individuo, en todas las franjas de edad se observan efectos significativos, con unos efectos marginales que siguen el mismo patrón para hombres y mujeres en lo que respecta a la variación de la probabilidad de estar inactivo (disminuye), trabajando a tiempo parcial (aumenta) y trabajando a tiempo completo (aumenta). La probabilidad de estar desempleado es mayor con respecto a la categoría de referencia en todas las franjas de edad de las mujeres, pero en el caso de los hombres disminuye para las franjas de edad centrales de la muestra (de 25 a 54 años). Si comparamos la magnitud de los efectos marginales, se observa que disminuye la probabilidad de estar inactivo en mayor medida para las mujeres, aumenta la probabilidad de trabajar a tiempo parcial en mayor medida que en el caso de los hombres y aumenta en menor proporción el trabajo a tiempo completo.

El nivel de estudios disminuye la probabilidad de estar inactivo, mientras que aumenta la probabilidad de estar desempleado, pero también de estar trabajando a tiempo completo y a tiempo parcial. Esto es así tanto para hombres como para mujeres, para el caso de la formación profesional y universitaria (el efecto marginal de esta categoría se sitúa, como es lógico, por encima del de aquella). En el caso de las mujeres, también resulta significativa la realización de estudios primarios y secundarios, del mismo signo que los descritos anteriormente y de menor magnitud, claro está. La magnitud de los efectos marginales es en todos los casos superior para las mujeres que para los hombres. Por ejemplo, la disminución de la probabilidad de estar inactivo es mayor en el caso de las mujeres (30,76% de la educación superior en las mujeres frente al 11,52% en los hombres), así como también es mayor el aumento de probabilidad de estar desempleado (7,7% frente a 4,02%), trabajando a tiempo parcial (6,75% frente a 0,57%) y trabajando a tiempo completo (16,31% frente a 6,92%).

Con respecto al estado civil y la convivencia, un hombre soltero o casado que convive en pareja tiene menor probabilidad de estar inactivo y mayor probabilidad de estar desempleado (6,38%), trabajando a tiempo completo (1,05%) y trabajando a tiempo parcial (15,35%), al igual que ocurre con aquellos hombres viudos, divorciados o separados que conviven en pareja (aunque el efecto no es tan elevado en este tipo de individuos). Una mujer soltera o casada que conviva en pareja tiene, por el contrario, mayor probabilidad de estar inactiva y menor probabilidad de estar desempleada, trabajando a tiempo completo o trabajando a tiempo parcial.

El número de miembros de un hogar también influye en la inserción laboral, en concreto, aumenta la probabilidad de estar inactivo y disminuye la probabilidad de estar desempleado, trabajando a tiempo completo y trabajando a tiempo parcial si lo comparamos con la categoría de referencia (hogar unipersonal) tanto para mujeres como para hombres. La magnitud del efecto (cuantía de variación de la probabilidad) es creciente conforme aumenta el número de miembros del hogar, tanto para hombres como para mujeres, salvo en aquellos hogares de más de 5 miembros, para el caso de las mujeres (la variación de la probabilidad es ligeramente inferior a las categorías que incluyen menos miembros del hogar). Comparando hombres y mujeres, se observa que es mayor la probabilidad de mujeres trabajadoras a tiempo parcial y menor a tiempo completo.

Como dijimos anteriormente, tanto el número de hijos como la nacionalidad son relevantes únicamente para los hombres. El aumento del número de hijos menores de 5 años provoca una disminución de la probabilidad de encontrarse inactivo (3,21%) y un aumento de la probabilidad de estar desempleado (1,33%), trabajando a tiempo parcial (0,16%) y a tiempo completo (1,72%). La nacionalidad no española provoca el efecto contrario al compararla con el individuo de referencia, de nacionalidad española: tiene más probabilidad de estar inactivo y menos de estar desempleado o trabajando a tiempo completo o a tiempo parcial.

El nivel de ingresos netos medios del hogar es significativo para hombres y mujeres, salvo en una categoría para las mujeres. Aunque existen diferencias en el signo del efecto marginal entre unas categorías de ingreso y otras cuando comparamos hombres y mujeres, se observa que para niveles bajos de ingresos la probabilidad de estar inactivo aumenta, mientras que disminuye la de estar desempleado, trabajando a tiempo completo y trabajando a tiempo parcial. La magnitud de dichas probabilidades disminuye (aumenta) hasta que el signo del efecto marginal se invierte y, por tanto, cuanto mayor es el nivel de ingresos menor es la probabilidad de estar inactivo y mayor en el resto de los casos.

Conforme empeora el estado de salud de los individuos, mayor es la probabilidad, por lo general, de estar inactivo y menor de estar desempleado, trabajando tiempo parcial y trabajando a tiempo completo. El efecto es mayor en términos absolutos en el caso de los hombres, salvo en el caso de estar trabajando a tiempo parcial. Finalmente, el grado de discapacidad del individuo muestra unos datos similares.

*Hipótesis 2: Determinar si la variable dependiente situación laboral está truncada o es solución de esquina*

Para contrastar dicha hipótesis hemos de volver a estimar el modelo econométrico lineal [2]<sup>5</sup>, empleado esta vez un método apropiado de estimación para variables censuradas como es el *modelo tobit*, que es estimado con el programa *Stata* mediante el *método de máxima verosimilitud*.

La variable dependiente  $SITU_i$  se configura ahora como una variable discreta y binaria que puede adoptar únicamente dos valores posibles: 0 en caso de no estar trabajando o 1 en caso de sí estar trabajando. El punto de partida o de referencia en la estimación vuelve a va a ser el menor de estos dos valores (cero) de modo que la estimación nos calcula, esta vez, las probabilidades participar o no en el mercado laboral (probabilidad de trabajar o no trabajar). La distribución inicial de valores para las variables explicativas del *modelo tobit* es la misma que la realizada para la estimación del *modelo probit ordenado*.

Si el modelo en su conjunto es significativo y en concreto la variable IMC tiene capacidad explicativa sobre  $SITU_i$  entonces aceptaremos la hipótesis nula y por tanto que  $SITU_i$  es una solución de esquina. En este caso, los resultados del *test Pseudo R<sup>2</sup>* en la estimación del *modelo tobit* son algo inferiores al del *modelo probit ordenado*: en la estimación del *modelo probit ordenado* para los hombres se obtenía un valor del coeficiente *Pseudo R<sup>2</sup>* equivalente a 0,22 frente a 0,20 de dicho coeficiente en el *modelo tobit*, y en el caso de las mujeres el coeficiente *Pseudo R<sup>2</sup>* pasa del 0,16 (modelo probit ordenado) al 0,15 (modelo tobit). Podemos afirmar que, aunque algo inferior, la calidad de la estimación en el modelo tobit sigue siendo buena en caso de los hombres y algo peor para las mujeres.

Continuando la identificación de las variables significativas en la estimación, en este caso hemos identificado únicamente dos estados laborales (trabajando o no trabajando) y por ello los coeficientes recogidos en dicho cuadro son equivalentes a los efectos marginales de las variables explicativas sobre la variable dependiente.

En primer lugar, con respecto al IMC, se observa que es significativo al 1% para los hombres y al 10% para las mujeres. El efecto de dicha variable es considerablemente mayor para el caso de los hombres, ya que conforme aumenta el IMC un hombre incrementa la probabilidad de trabajar en un 4,77%, frente a un 2,93% de una mujer. Por otra parte, tal y como se indicó anteriormente, en ambos sexos la relación entre IMC y probabilidad de estar empleado es positiva inicialmente, hasta llegar a un punto máximo de la función en el que la pendiente se torna negativa, y, por tanto, un incremento del IMC por encima de tal umbral implica una disminución de la probabilidad de estar trabajando. En el caso de los hombres, tal valor máximo es 26,5, mientras que en el caso de las mujeres el umbral del IMC se sitúa en 24,42.

En cuanto a la comunidad autónoma del individuo, son significativas Andalucía, Asturias (al 5%) y Murcia (al 1%) para los hombres, y Andalucía, Asturias, (al 1%) Baleares, Canarias (al 10%), Cantabria y Ceuta y Melilla (al 5%) para las mujeres. Andalucía y Asturias, significativas para ambos sexos, ejercen un impacto negativo sobre la probabilidad de trabajar, mayor en ambas para las mujeres (-17,87% y -12,24% frente a 6,58% y 8,74%, respectivamente). Por su parte, un hombre de Murcia vería aumentada su probabilidad de trabajar en un 10,71% y una mujer de Baleares en un 9,87%. El resto de las comunidades que resultan significativas para la inserción laboral de la mujer lo son pero de forma negativa, destacando Ceuta y Melilla con una probabilidad de trabajar un 22,12% por debajo de la comunidad de referencia. El tamaño del municipio sólo es significativo para los hombres, al 5% en la categoría de entre 10001 a 50000 habitantes y al 1% en el resto. La categoría que supone una mayor probabilidad de trabajar es encontrarse en un municipio mayor a 400000 habitantes.

La edad de los individuos es significativa al 1% tanto para hombres como para mujeres y positiva en ambos casos. Un hombre de 40 a 44 años tendría una mayor probabilidad de trabajar, un 108% con respecto a la categoría de referencia; en el caso de las mujeres, el efecto mayor se encuentra para una mujer de entre 45 y 49 años (140%). En todas las categorías los efectos marginales son mayores para las mujeres.

<sup>5</sup>  $SITU_i = \alpha + \beta_0 \times IMC_i + \beta_1 \times X_{1i} + \beta_2 \times X_{2i} + \dots + \beta_n \times X_{ni} + \varepsilon_i$

**Tabla 7. ECUACIÓN DE INSERCIÓN LABORAL ESTIMADA A TRAVÉS DE UN MODELO TOBIT  
(=0 NO TRABAJANDO, = 1 TRABAJANDO)**

Variables explicativas	Hombres			Mujeres		
	Coefficientes	t	P> t	Coefficientes	t	P> t
IMC	0,0477	2,58	0,01***	0,0293	1,80	0,07*
IMC <sup>2</sup>	-0,0009	-2,59	0,01***	-0,0006	-2,13	0,03**
<b>CC.AA</b>						
Categoría de referencia: Madrid	-	-	-	-	-	-
Andalucía	-0,0658	-2,28	0,02**	-0,1787	-4,68	0,00***
Aragón	0,0449	1,19	0,23	-0,0824	-1,38	0,17
Asturias	-0,0874	-2,09	0,04**	-0,1224	-2,51	0,01***
Baleares	0,0642	1,53	0,13	0,0987	1,90	0,06*
Canarias	-0,0146	-0,38	0,71	-0,0869	-1,77	0,08*
Cantabria	-0,0079	-0,21	0,84	-0,1086	-1,94	0,05**
Castilla y León	0,0450	1,31	0,19	0,0715	1,50	0,14
Castilla La Mancha	0,0105	0,30	0,76	-0,0623	-1,25	0,21
Cataluña	-0,0169	-0,61	0,54	-0,0072	-0,21	0,83
C. Valenciana	-0,0446	-1,35	0,18	0,0162	0,37	0,71
Extremadura	-0,0262	-0,67	0,50	-0,0853	-1,49	0,14
Galicia	-0,0386	-1,03	0,31	0,0418	0,92	0,36
Murcia	0,1071	3,02	0,00***	0,0195	0,36	0,72
Navarra	-0,0138	-0,36	0,72	0,0263	0,54	0,59
País Vasco	-0,0366	-0,97	0,33	-0,0376	-0,73	0,47
La Rioja	0,0151	0,37	0,71	0,0080	0,15	0,88
Ceuta y Melilla	0,0734	1,48	0,14	-0,2212	-2,00	0,05**
<b>Tamaño del municipio</b>						
Categoría de referencia: Hasta 10.000 habitantes	-	-	-	-	-	-
De 10.001 a 50.000 habitantes	-0,0435	-2,20	0,03**	-0,0266	-0,93	0,35
De 50.001 a 100.000 habitantes	-0,0603	-2,58	0,01***	-0,0063	-0,19	0,85
De 100.001 a 400.000 habitantes	-0,0510	-2,52	0,01***	0,0282	0,98	0,33
Más de 400.000 habitantes	-0,0838	-3,35	0,00***	0,0329	0,96	0,34
<b>Edad</b>						
Categoría de referencia: De 16 a 19 años	-	-	-	-	-	-
De 20 a 24 años	0,7153	8,96	0,00***	0,9383	8,86	0,00***
De 25 a 29 años	0,9890	13,17	0,00***	1,3486	13,26	0,00***
De 30 a 34 años	1,0664	14,39	0,00***	1,3773	13,51	0,00***
De 35 a 39 años	1,0652	14,40	0,00***	1,3958	13,72	0,00***
De 40 a 44 años	1,0837	14,70	0,00***	1,4042	13,93	0,00***
De 45 a 49 años	1,0750	14,53	0,00***	1,4046	13,90	0,00***
De 50 a 54 años	1,0605	14,12	0,00***	1,3594	13,23	0,00***
De 55 a 59 años	0,9426	12,29	0,00***	1,1212	10,55	0,00***
De 60 a 64 años	0,6062	7,47	0,00***	0,7491	6,80	0,00***
<b>Nivel de estudios</b>						
Categoría de referencia: Sin estudios	-	-	-	-	-	-
Estudios primarios	0,0534	1,25	0,21	0,1573	2,67	0,01***
Estudios secundarios	0,0884	2,12	0,03**	0,3013	5,24	0,00***
Estudios de formación profesional	0,1544	3,57	0,00***	0,3883	6,52	0,00***
Estudios universitarios	0,1667	3,88	0,00***	0,4613	7,84	0,00***
<b>Estado civil y convivencia</b>						
Categoría de referencia: Soltero no convive en pareja	-	-	-	-	-	-
Soltero o casado que conviven en pareja	0,2376	9,68	0,00***	-0,1183	-4,04	0,00***
Casado no convive en pareja	-0,0001	0,00	1,00	0,0528	0,83	0,41
Viudo, divorciado o separado convive en pareja	0,1309	2,27	0,02**	0,0862	1,32	0,19
Viudo, divorciado o separado no convive en pareja	0,0031	0,09	0,93	0,0308	0,90	0,37



<b>Composición del hogar</b>						
Categoría de referencia: Hogar unipersonal						
Hogar de 2 miembros	-0,2127	-7,18	0,00***	-0,2275	-7,23	0,00***
Hogar de 3 miembros	-0,2021	-6,96	0,00***	-0,3493	-10,10	0,00***
Hogar de 4 miembros	-0,2072	-6,52	0,00***	-0,3599	-9,15	0,00***
Hogar de 5 miembros	-0,2101	-4,97	0,00***	-0,4523	-8,40	0,00***
Hogar de más de 5 miembros	-0,3665	-4,43	0,00***	-0,4310	-4,27	0,00***
<b>Número de hijos</b>						
Nº de hijos menores de 5 años	0,0146	0,99	0,32	-0,0133	-0,59	0,56
Nº de hijos entre 6 y 12 años	-0,0026	-0,19	0,85	0,0108	0,52	0,61
<b>Nacionalidad</b>						
Categoría de referencia: Nacionalidad española						
Nacionalidad no española	-0,0318	-1,10	0,27	0,0290	0,81	0,42
<b>Ingreso neto medio mensual del hogar</b>						
Categoría de referencia: Menos de 550€/mes						
De 550€ a 849€ mensuales	-0,4052	-8,35	0,00***	-0,2437	-4,91	0,00***
De 850€ a 1149€ mensuales	-0,0775	-2,51	0,01***	-0,1406	-3,65	0,00***
De 1150€ a 1399€ mensuales	0,1153	4,34	0,00***	-0,1043	-2,74	0,01***
De 1400€ a 1699€ mensuales	0,0846	3,22	0,00***	-0,0134	-0,35	0,73
De 1700€ a 1999€ mensuales	0,1124	4,08	0,00***	0,1309	3,65	0,00***
De 2000€ a 2399€ mensuales	0,1538	6,70	0,00***	0,1831	5,64	0,00***
De 2400€ a 2899€ mensuales	0,1886	7,96	0,00***	0,2854	8,14	0,00***
De 2900€ a 2599€ mensuales	0,1727	7,06	0,00***	0,3633	11,10	0,00***
Más de 3600€ mensuales	0,1942	7,69	0,00***	0,3597	10,37	0,00***
<b>Valoración del estado de salud</b>						
Categoría de referencia: Muy bueno						
Bueno	0,0108	0,67	0,51	-0,0052	-0,23	0,82
Regular	-0,0674	-2,40	0,02**	-0,0674	-1,89	0,06*
Malo	-0,4027	-5,83	0,00***	-0,2498	-3,47	0,00***
Muy malo	-0,3973	-3,35	0,00***	-0,2559	-1,97	0,05**
<b>Grado de discapacidad</b>						
Categoría de referencia: No discapacitado						
Discapacitado limitado	-0,1825	-6,59	0,00***	-0,0720	-2,20	0,03**
Discapacitado no limitado	-0,0396	-2,61	0,01***	-0,0339	-1,63	0,10*
<b>constante</b>	-1,0231	-3,86	0,00***	-1,1578	-4,81	0,00***
/sigma	0,5146			0,6910		
<b>Valor máximo de <math>SITU \left\{ \frac{d^2 SITU}{dIMC^2} \right\}</math></b>	<b>26,50</b>			<b>24,42</b>		
Test F	31,13			35,78		
Prob>F	0,00			0,00		
Test Pseudo R <sup>2</sup>	0,196			0,152		
Nº observaciones	6.936			7.204		

Fuente: Elaboración propia. Datos de la EES09.

Notas: (-) Categoría de referencia, ( ) Coeficiente no significativo, (\*) Coeficiente significativo a un nivel de confianza del 10%, (\*\*) Coeficiente significativo a un nivel de confianza del 5%, (\*\*\*) Coeficiente significativo a un nivel de confianza del 1%.

El nivel de estudios resulta significativo para el caso de estudios secundarios (al 5% para los hombres y al 1% para las mujeres), formación profesional y universitarios (al 1% para ambos). También es significativo los estudios primarios para las mujeres, al 1%. Como era de esperar, el impacto es positivo y mayor conforme aumenta el nivel de estudios, pasándose, por ejemplo, de un incremento de la probabilidad de estar trabajando de un 8,84% por tener estudios secundarios, a un 16,67% por tener estudios universitarios, en el caso de los hombres, y de un 30,13% para mujeres con estudios secundarios a un 46,13% para mujeres con estudios universitarios. Como vemos, el efecto es mucho mayor en el caso de las mujeres.

El estado civil es significativo al 1% en el caso de individuos solteros o casados que conviven en pareja, aunque de signo contrario para hombres y mujeres. Mientras que un hombre situado en tal

categoría aumentaría la probabilidad de estar trabajando con respecto a la categoría de referencia en un 23,76%, una mujer disminuiría su probabilidad en 11,83%. Los hombres viudos, divorciados o separados conviviendo en pareja tendrían una probabilidad de estar trabajando significativa al 5% y de una magnitud igual a 13,09%. Por su parte, el número de miembros del hogar resulta significativo al 1% tanto para hombres como para mujeres, y es de signo negativo. Se observa que, por lo general, un aumento del número de miembros del hogar reduce la probabilidad de estar trabajando, alcanzando el máximo en el -36,65% para hombres en hogares de más de 5 miembros y en el -45,23% para mujeres en hogares de 5 miembros. La disminución de la probabilidad de trabajar siempre resulta mayor en el caso de las mujeres.

Los ingresos netos medios mensuales son también significativos, salvo alguna excepción, al 1%, tanto para hombres como para mujeres. Como observamos con el modelo probit, para niveles de ingreso bajos la probabilidad de estar trabajando es inferior, con una magnitud que se va reduciendo hasta convertirse en positiva y creciente. La progresión de la probabilidad para las mujeres es más suave para ingresos inferiores y supera a las de los hombres en los niveles más altos de ingreso.

Con respecto al estado de salud, son significativas las categorías “regular”, “malo” y “muy malo”, tanto para hombres como para mujeres. El signo es negativo y se observa que la probabilidad de estar trabajando es menor conforme empeora el estado de salud. El impacto es mayor en el caso de los hombres que en el de las mujeres. Por último, en cuanto al grado de discapacidad del individuo, este afecta negativamente a la probabilidad de estar trabajando, más cuanto mayor sea la limitación del discapacitado. El efecto en las mujeres es también menor que para los hombres.

## Conclusiones

En esta investigación hemos intentado determinar si el *índice de masa corporal* (IMC) obtenido como el cociente del peso del individuo -medido en kilogramos- entre su altura al cuadrado -y expresada en metros- es un factor determinante a la hora de incorporarse y participar en el mercado laboral español (considerando el IMC como un indicador de los niveles de sobrepeso y obesidad de los hombres y mujeres en edad de trabajar).

Hemos definido el sobrepeso y la obesidad de acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS) como “*una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud*”, conceptos ambos considerados como factores determinantes no solo del riesgo en la salud de la población, sino también en la vida cotidiana de las personas que los padecen como puede ser su educación, la capacidad de interactuar socialmente, la discriminación salarial o el éxito profesional. En este sentido, el primer inconveniente que nos hemos encontrado ha sido identificar el método de medición más apropiado para valorar dicha característica en los individuos (índice de masa corporal, ratio cintura/cadera, medición del contorno de la cintura, etc.) Obviamente esta es una de las cuestiones que limita la amplitud de nuestra investigación.

En el caso particular de España, la tendencia al sobrepeso y la obesidad es elevada en sintonía con la mayoría de países de Europa, aunque parece que en los últimos años está controlando su prevalencia en nuestro país (periodo 2009-2014). A pesar de ello, se hace imprescindible analizar cómo afecta este problema a los españoles y españolas que lo padecen desde un punto de vista médico, social y económico. En la determinación de si las personas con sobrepeso y obesidad en España soportan algún tipo de discriminación laboral como consecuencia de su exceso de peso hemos trabajado a partir de los datos obtenidos en la *Encuesta Europea de Salud en España* en su primera edición de 2009, la cual se componía de dos cuestionarios: el Cuestionario de Hogar y el Cuestionario Individual. Del tratamiento del fichero de microdatos de la encuesta se ha obtenido una muestra inicial de 20.891 individuos que hemos reducido en nuestro estudio a 15.550, hombres y mujeres en edad de trabajar.

Una primera fase de la investigación ha sido la relativa al *análisis descriptivo*. De dicho estudio hemos podido comprobar que en 2009 existían diferencias importantes en la composición del mercado laboral español por sexos, en función de la situación laboral confirmada por los hombres y mujeres con edad de trabajar en la muestra. De este modo, el porcentaje de hombres entre 16 y 64 años que formaba parte de la población activa en 2009 en España ascendía al 84,07% de la población masculina en edad de trabajar frente al 67,89% de la femenina en esa misma categoría. Como consecuencia, los porcentajes inactividad masculina (de 16 a 64 años) se situaban en torno al 15,93% en contraposición al 32,11% de la inactividad femenina en ese mismo rango de edad. Las cifras de desempleo también demostraron diferencias importantes: el porcentaje de desempleados ascendía de media al 16,18% de la población activa masculina y alcanzaba el 20,86% de la femenina, es decir, que en 2009 había un 24,17% más de mujeres desempleadas que de hombres en esa misma situación.

En cuanto a la incidencia del IMC sobre la participación masculina y femenina en el mercado laboral hemos identificamos cuestiones interesantes. En el caso de los hombres, la media del IMC (que se cifraba en torno al 26,50 –sobrepeso-) se mantenía en 2009 relativamente constante fuera cual fuese la situación laboral analizada (inactivo, desempleado u ocupado), sin embargo, el caso de las mujeres el

IMC femenino disminuía conforme aumentaba su participación en el mercado laboral (se observa que el IMC medio de inactivas era de 25,88 –sobrepeso-, el de las desempleadas de 25,07 –sobrepeso- y el de las ocupadas 24,15 –normopeso-). Este hecho lo consideramos un indicativo de discriminación laboral por IMC en las mujeres, de modo que las mujeres con *índices de masa corporal* más bajos tendrían más probabilidades de estar empleadas.

La segunda fase de la investigación ha sido la relacionada con la *aplicación de modelos econométricos* a los datos y el contraste de hipótesis. Para ello hemos empleado el programa estadístico y econométrico *Stata*. Hemos formulado un modelo econométrico lineal para explicar el comportamiento de la variable dependiente *situación laboral del individuo (SITU)* que ha sido explicada por el regresor IMC y por un conjunto de variables explicativas de naturaleza socioeconómica y de salud. La situación laboral del individuo (*SITU*) la hemos estimado en un principio mediante un *modelo probit ordenado* de cuya estimación hemos obtenido que el modelo econométrico teórico propuesto era válido para la explicación del comportamiento de *SITU* y que además, la variable IMC es significativa, tanto para hombres como para mujeres, de la participación en el mercado laboral. Se demuestra que la variable IMC tiene un comportamiento cóncavo de modo que desde sus niveles mínimos (infrapeso) hasta un determinado valor del mismo las probabilidades de participar en el mercado laboral aumentan conforme lo hace el IMC, sin embargo, desde el punto IMC de inflexión se invierte la tendencia y entonces las probabilidades de participar en el mercado laboral disminuyen conforme aumenta el IMC. Esta tendencia se observa tanto para hombres como para mujeres pero con diferencias: en el caso de los hombres el IMC máximo que de media pueden alcanzar sin que les penalice laboralmente está en el 26,50 (nivel de sobrepeso medio) mientras que en el caso de las mujeres dicho punto de inflexión se sitúa en torno al 24,42, que es bastante inferior puesto que dicho nivel ni siquiera se considera sobrepeso.

Una segunda cuestión analizada en relación a *SITU* es si esta variable adoptaba una solución de esquina, hipótesis que hemos comprobado mediante la aplicación de un *modelo tobit* al modelo lineal inicialmente propuesto. Hemos obtenido evidencias mediante la aplicación de los correspondientes test de bondad de ajuste (*test F de Fisher-Snedecor* y coeficiente *pseudo R2*) que el modelo tobit aplicado a la variable *SITU* era significativo en su conjunto y que la variable IMC en dicho modelo era significativa para explicar el comportamiento de la participación laboral tanto en hombres como en mujeres. Se ha confirmado que *SITU* adopta una solución de esquina y se han obtenido interpretaciones análogas a las ya comentadas a la incidencia del IMC en la participación laboral de hombres y mujeres.

### **Limitaciones del estudio y futuras líneas de investigación**

#### *Limitaciones propias del índice de masa corporal (IMC)*

La primera y más importante limitación a la que se enfrenta nuestra investigación hace referencia a la variable explicativa principal de los modelos econométricos propuestos: el *índice de masa corporal*. Como ya ha quedado plasmado en estudios previos (Cawley, 2004) que trataban sobre mediciones de los niveles de sobrepeso y obesidad en la población o bien empleaban dicha variable para realizar contrastes de discriminación (como es nuestro caso), el IMC se demuestra como un indicador poco válido para identificar los niveles de sobrepeso u obesidad en los individuos, especialmente en los hombres. Como sabemos, el índice de masa corporal se obtiene como cociente entre el peso (medido en kilogramos) entre la altura al cuadrado (medida en metros) y nos aporta una medida de si el individuo posee un peso proporcionado con respecto a su altura. No obstante, dicha medida no distingue entre lo que se denomina “masa magra” y “masa grasa”, de forma que dos personas con un mismo índice de masa corporal pueden estar en distintos niveles de sobrepeso (suponiendo que el IMC es superior a 25) e incluso estar alguno de ellos dentro de los límites del normopeso (un ejemplo sería comparar dos hombres con el mismo IMC pero uno de ellos está muy musculado mientras que el otro es realmente obeso). Esta diferencia no se observa de forma tan clara en las mujeres en las que si el IMC es elevado lo más probable es que dicha mujer tenga niveles elevados de “masa grasa”. Por ello, el IMC puede ser un mejor indicador del sobrepeso y la obesidad en mujeres que en hombres. La solución, como numerosos autores han propuesto optaría por utilizar algún método alternativo de medida del sobrepeso y la obesidad como lo son las medidas abdominales del individuo, pero en los ámbitos sociales y económico nos encontramos ante la dificultad de obtener dicha información.

#### *Encuesta relativamente antigua y datos limitados*

Los datos de nuestra investigación provienen de la denominada *Encuesta Europea de Salud en España del año 2009*. Era la primera y la única vez que se aplicaba esta encuesta en España que, como hemos comentado anteriormente, no es comparable con la *Encuesta Nacional de Salud*, lo cual limitaba bastante nuestro estudio. Sin embargo, recientemente, el 21 de octubre de 2015, se publicaron los datos relativos a la realización de la segunda edición de la EES cuya fase de encuestación se ha desarrollado a lo largo de 2014. Por falta de tiempo no hemos podido incluir en nuestra investigación dichos datos para elaborar un panel que ofreciera una mayor consistencia al estudio, aunque hemos presentado algunos datos de avance de lo que serán nuestras futuras investigaciones.

### *Limitaciones de las variables y los métodos de estimación*

La naturaleza de las variables dependientes empleadas en nuestro estudio (variables de naturaleza cualitativa y limitada) nos ha impedido emplear métodos de estimación clásicos (por ejemplo la regresión lineal) siendo necesario aplicar otras técnicas como son el *modelo probit ordenado* y el *modelo tobit*. A pesar de que estos modelos econométricos resuelven los inconvenientes asociados a los modelos de probabilidad lineal; a saber, la posibilidad de obtener probabilidades menores que cero o mayores que uno y que el efecto parcial o marginal resultante de cualquiera de las variables explicativas sea constante; el principal inconveniente que presentan este tipo de modelos es que al ser estimados a través del *método de estimación por máxima verosimilitud* sus resultados son asintóticos (consistentes, asintóticamente normal y asintóticamente eficientes). Es decir, que el *modelo probit* y el *modelo tobit* darán buenos resultados exclusivamente en tamaños de muestras muy grandes (cuando éstas tienden a infinito). Un segundo inconveniente es el hecho de que estos modelos toman como punto de partida la distribución de valores inicial de las variables dependientes e independientes, y por tanto, si cambiamos dicha distribución también lo harán los resultados obtenidos.

### *La Causalidad Reversa*

No podemos conocer con exactitud hasta qué punto es el nivel de sobrepeso u obesidad de individuo el que afecta a su situación o dedicación laboral o, a la inversa, es la situación laboral la que incide sobre el nivel de sobrepeso u obesidad del individuo.

### *Futuras líneas de investigación*

Entre nuestras futuras líneas de investigación se encuentra continuar trabajando con la *Encuesta Europea de Salud en España*, en este caso con la edición de 2014 recientemente publicada y que nos ofrece grandes posibilidades en cuanto a la elaboración de series temporales en relación a la edición de 2009. Asimismo, estamos interesados en abordar este análisis a nivel supranacional con la posibilidad de realizar comparativas entre los distintos países de la Unión Europea.

### **Referencias Bibliográficas**

- American Academy of Insurance Medicine (AAIM) (2015). *The Association of Life Insurance Medical Directors of América (ALIMDA)*. <http://aaimedicine.org/about-aaim/history-of-aaim.asp>
- Atella, V. Pace, N. y Vuri, D. (2008). *Are employers discriminating with respect to weight? European Evidence using Quantile Regression*. *Economics and Human Biology*, N° 6, pp. 305-329.
- Averett, S. Y Korenman, S. (1993). *The economic reality of the beauty Myth*. *National Bureau of Economic Research*, N° 4521.
- Bleda Hernández, M.J. y Tobías Garcés, A (2002). *Aplicación de los modelos de regresión tobit en la modelización de variables epidemiológicas censuradas*. *Gaceta sanitaria*, Vol. 16, N° 2., pp. 188-195.
- Bozoyan, C. Y Wolbring (2011). *Fat, muscles and wages*. *Economics and Human Biology*. N° 9, pp. 136-263.
- Brunello, G. y D'Hombres, B. (2006). *Does body weight affect wages? Evidence from Europe*. *Economics and Human Biology*, N° 5 (2007), pp. 1-19.
- Caliendo, M. y Wang-Sheng Lee (2013). *Fat chance! Obesity and the transition from unemployment to employment*. *Economics and Human Biology*. N° 11, pp. 121-133.
- Cawley, J. (2004). *The Labor Market Impacts of Obesity*. *The Economics of Obesity*.
- Cawley, J., Han, E. y Norton, E. C. (2009). *Obesity and labor market outcomes among legal immigrants to the United States from developing countries*. *Economics and Human Biology*. N° 7, pp 153-164.
- Colchero, M. A. y Bishai, D. (2012). *Weight and earnings among childbearing women in Metropolitan Cebu, Philippines (1983-2002)*. *Economics and Human Biology*, N° 10, pp 256-263.
- Colditz, G.A. (1992). *Economic costs of obesity*. *American Journal for Clinical Nutrition*. Vol. 55, pp. 503S-507S.
- Decisión N° 1786/2002/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de septiembre de 2002, relativa a la adopción de un programa de acción comunitario en el ámbito de la salud pública (2003-2008).
- Decisión N° 1350/2007/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, por la que se establece el segundo Programa de acción comunitaria en el ámbito de la salud (2008-2013).
- Escobar Mercado, M., Fernández Macías, E. y Bernardi, F. (2009). *Análisis de datos con Stata*. Cuadernos Metodológicos, N° 45. Centro de Investigaciones Sociológicas.
- European Free Trade Association (EFTA) (2015). *Países integrantes de la Asociación Europea de Libre Comercio (AELC)*. <http://www.efta.int>
- European Health Surveys Information Database (EUHSID). (2014). *The european HIS/HES database*. <http://www.euhsid.org/database.html>.
- European Health Interview & Health Examination Surveys Database (2014). *European health surveys*. [https://hishes.wiv-isp.be/index.php?hishes=survey\\_search&view\\_mode=survey1](https://hishes.wiv-isp.be/index.php?hishes=survey_search&view_mode=survey1).

Encuesta Nacional de Salud 2011-2012 (ENSE 2011 2012). Metodología general (2015). INEbase. Instituto Nacional de Estadística. <http://www.ine.es/>.

Eurostat (2015). *European health interview survey. Methodology.* <http://ec.europa.eu/eurostat/statisticsexplained/index.php>

FAO (2014). *Report of the Second International Conference on Nutrition.* November 2014, Rome, Italy. <http://www.fao.org/icn2>

Finney, D.J. (1971). *Probit analysis.* Cambridge University Press, 3ª edición. Cambridge, UK.

Foz, M. (2004). *Historia de la Obesidad.* Monografías Humanitas. N° 6, pp. 3 -20. Fundación Medicina y Humanidades Médicas. Barcelona.

Frankenfield, D.C., Rowe, W.A., Cooney, R.N., Smith J.S. y Becker, D. (2001). *Limits of body mass index to detect obesity and predict body composition.* Nutrition, vol. 17, pp. 26-30.

Gordon Childe. V. (1996). *Los orígenes de la civilización.* Fondo de Cultura Económica. 21ª edición.

Greene, W.H. (2012). *Econometric analysis.* International edition. Prentice Hall, 7ª edición.

Greve, J. (2008). *Obesity and labor market outcomes in Denmark.* Economics and Human Biology, N° 6, pp. 350-362.

Han, E., Norton. E.C., Powell, L.M. (2011). Direct and indirect effects of teenage body weight on adult wages. National Bureau of Economic Research. N° 15027.

Hu, B., Shao, J. Y Palta, M. (2006). *Pseudo-R<sup>2</sup> in logistic regression model.* Statistica Sinica, N° 16, pp. 847-860. University of Wisconsin-Madison.

IneBase (2014). *Encuesta Europea de Salud 2009. Microdatos de la encuesta.* Instituto Nacional de Estadística. <http://www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=%2Ft15/p420/p01&file=inebase&L=0>

Janssen, I., Katzmarzyk, P.T. y Ross, R. (2004). *Waist circumference and not body mass index explains obesity-related health risk.* The American Journal of Clinical Nutrition, vol. 79, pp. 379-384.

Johansson, E., Böckerman, P., Kiiskinen, U. y Heliövaara, M. (2009). *Obesity and labour market success in Finland: the difference between having a high BMI and being fat.* Economics and Human Biology, N° 7, pp. 36-45.

Keys, A., Fidanza F., Karvonen M.J., Kimura N. y Taylor H.L. (1972). *Indices of relative weight and obesity.* International Journal of Epidemiology, vol. 25, pp. 329-343.

Lindeboom, M., Lundborg, P. Y Van der Klaauw (2010). *Assessing the impact of obesity on labor market outcomes.* Economics and Human Biology. N° 8, pp. 369-319.

McKelvey, R.D. y Zavoina, W. (2007). A statistical Model for the Analysis of Ordinal Level Dependent Variables. *Positive Changes in Political Science. The legacy of Richard D. McKelvey's most influential writings,* Cap, 8, pp.143- 164. The University of Michigan Press.

Montiel Torres, A.M., Rius Díaz, F. Y Barón López, F.J. (2002). *Elementos básicos de estadística económica y empresarial.* Prentice Hall, 1ª edición.

Mora, T. (2010). *BMI and Spanish labour status: evidence by gender from the city of Barcelona.* European Journal of Health Economics. Vol. 11, pp 239-253.

Moreno Esteban, B., Monereo Megías, S. y Álvarez Hernández, J. (2000). *Obesidad. La epidemia del siglo XXI.* Ediciones Díaz de Santos. 2ª edición revisada.

Museo Nacional del Prado (2015). *Las tres gracias.* Pedro Pablo Rubens (1630-1635). <https://www.museodelprado.es/coleccion/que-ver/3-horas-en-el-museo/obra/las-tres-gracias/>

Pagán Rodríguez, R. (2007). *Diferencias salariales entre el empleo a tiempo completo y parcial.* Revista de Economía Aplicada, N° 43 (vol. XV), pp. 5-47.

Paraponaris, A., Saliba, B. y Ventelou, B. (2005). *Obesity, weight status and employability: Empirical evidence from a French national survey.* Economics and Human Biology, N° 3, pp. 241-258.

Parlamento Europeo. A su servicio (2015). *Fichas técnicas sobre la Unión Europea: Las relaciones exteriores de la UE. Espacio Económico Europeo, Suiza y el Norte.* [http://www.europarl.europa.eu/atyourservice/es/displayFtu.html?ftuId=FTU\\_6.5.3.html](http://www.europarl.europa.eu/atyourservice/es/displayFtu.html?ftuId=FTU_6.5.3.html)

Reglamento (CE) N° 1338/2008, del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de diciembre de 2008, sobre estadísticas comunitarias de salud pública y de salud y seguridad en el trabajo. Diario Oficial de la Unión Europea L 354/70. 31.12.2008.

Reglamento (UE) N° 14/2013 de la Comisión, de 19 de febrero de 2013, por el que se aplica el Reglamento (CE) N° 1338/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre estadísticas comunitarias de salud pública y de salud y seguridad en el trabajo, por lo que se refiere a las estadísticas basadas en la encuesta europea de salud mediante entrevista (EHIS). Diario Oficial de la Unión Europea. L 47/20. 20.02.2013.

Reglamento (UE) N° 68/2014 de la Comisión, de 27 de enero de 2014, que modifica el Reglamento (UE) n° 141/2013 de la Comisión, por el que se aplica el Reglamento (CE) n° 1338/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre estadísticas comunitarias de salud pública y de salud y de seguridad en el trabajo, por lo que se refiere a las estadísticas basadas en la encuesta europea de salud mediante entrevista (EHIS).

- Romero-Corral, A., Somers, V.K., Sierra-Johnson, J., Collazo-Clavell, M.L., Korinek, J., Allison, T.G., Batsis, J.A., Sert-Kuniyoshi, F.H y Lopez-Jimenez, F. (2008). *Accuracy of body mass index in diagnosing obesity in the adult general population. International Journal of Obesity*, vol 32, pp. 959-966.
- Scott Long, J. y Freese, J. (2001). *Regression Models for Categorical Dependent Variables using Stata*. Stata Press Publication. Texas.
- Stata (2011). *Stata Quick Reference and index. Release 12*. Stata Press Publication. Texas.
- Thompson, D., Edelsberg, J., Colditz, G. A., Bird, A. Oster, G. (1999). Lifetime Health and Economic consequences of obesity. *Arch Intern Med*. Vol. 159, pp. 2177-2183.
- Tobin, J. (1958). *Estimation of Relationships for Limited Dependent Variables*. *Econometrica*, Vol. 26, N° 1, pp. 24-36.
- Unión Europea (2015). *Países miembros de la Unión Europea*. [http://europa.eu/about-eu/countries/member-countries/index\\_es.htm](http://europa.eu/about-eu/countries/member-countries/index_es.htm)
- Wooldrige, J.M. (2006). *Introducción a la econometría. Un enfoque moderno*. Ediciones Paraninfo, 2ª edición.
- Organización mundial de la Salud (OMS) (2000). *Obesity: Preventing and managing the global epidemic*. Who Technical Report Series, N° 894.
- Organización Mundial de la Salud en Europa (OMS) (2015). *Body mass index – BMI*. <http://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/nutrition/a-healthy-lifestyle/body-mass-index-bmi> ,
- Organización Mundial de la Salud (OMS) (2015). *Who Child Growth Standards*. [http://www.who.int/childgrowth/standards/Technical\\_report.pdf?ua=1](http://www.who.int/childgrowth/standards/Technical_report.pdf?ua=1)
- Peterson, W. W., T. G. Birdsall, and W. C. Fox. 1954. The theory of signal detectability. *Transactions IRE Professional Group on Information Theory*. pp. 171–212.
- United Nations. Economic Commission for Africa (2015). *African Statistical Yearbook*. <http://www.uneca.org/publications/african-statistical-yearbook-2015>
- Wada, R. ; Tekin, E. (2010). *Body composition and wages*. *Economics and Human Biology*, vol. 8, n° 2, pp. 242-254.
- Ying Lee, C.M., Huxley, R.R., Wildman, R.P. y Woodward, M. (2008). *Indices of abdominal obesity are better discriminators of cardiovascular risk factors than BMI: a meta-analysis*. *Journal of Clinical Epidemiology*, vol. 61, pp. 646-653.
- Sabia, J.J. ; Rees, D.I. (2012). *Body weight and wages: Evidence from Add Health*. *Economics and Human Biology*, vol. 10, n° 1, pp. 14-19.

## Anexo

**Tabla A1. DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES**

<b>VARIABLES DEPENDIENTES</b>	
Situación laboral	Variable dependiente de una ecuación de inserción en el mercado laboral. Dicha variable se ha categorizado en función del modelo econométrico empleado. Así, para el modelo probit la variable se compone de cuatro categorías cuyos valores serán 0 (inactivos), 1 (desempleados), 2 (trabajando a tiempo parcial) y 3 (trabajando a tiempo completo). En el modelo tobit empleamos una versión discreta y binaria de dicha variable que adoptará valor 0 si el individuo no está trabajando (inactivo o desempleado) y 1 si está trabajando (tanto a tiempo completo como a tiempo parcial). En el análisis descriptivo la variable adopta tres categorías que son: inactivos, desempleados y trabajando.
<b>VARIABLES EXPLICATIVAS PRINCIPALES</b>	
Índice de masa corporal (IMC)	Se obtiene dividiendo el peso, en kilogramos, entre la altura al cuadrado medida en metros. En los análisis econométricos realizados hemos empleado dicha variable en su expresión continua. Adicionalmente, hemos categorizado la variable para el estudio descriptivo de los datos: infrapeso (si IMC es inferior a 18,5), normopeso (si IMC se sitúa entre 18,5 y 24,9), sobrepeso (valores de IMC entre 25,0 y 29,9) y obesidad (valores de IMC superiores a 30).
IMC <sup>2</sup>	Variable IMC en su expresión continua y elevada al cuadrado.
<b>VARIABLES EXPLICATIVAS SOCIOECONÓMICAS</b>	
Comunidad Autónoma	Variable categorizada a partir de la cual se han creado 18 variables ficticias: una por CC.AA más una ficticia adicional compuesta por las Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla. La variable ficticia en cuestión tomará valor 1 si estamos ante dicha Comunidad Autónoma y 0 en caso contrario.
Tamaño del municipio	Se han creado cinco variables ficticias en función del número de habitantes: municipios de hasta 10.000 habitantes, municipios de 10.001 a 50.000 habitantes, municipios de 50.001 a 400.000 habitantes y municipios con más de 400.000 habitantes.
<b>VARIABLES EXPLICATIVAS SOCIOECONÓMICAS</b>	
Edad	Se obtiene directamente de la encuesta como variable continua. La hemos categorizado y creado 10 variables ficticias dentro del tramo de población en edad de trabajar: de 16 a 19 años, de 20 a 24 años, de 25 a 29 años, de 30 a 34 años, de 35 a 39 años, de 40 a 44 años, de 45 a 49 años, de 50 a 54 años, de 55 a 59 años y de 60 a 64 años.
Nivel de estudios	Se han creado cinco variables ficticias indicativas del nivel de estudios de los individuos: sin estudios, estudios primarios, estudios secundarios, formación profesional y estudios universitarios.
Estado civil y convivencia	Variable explicativa categorizada que combina el estado civil del individuo y su convivencia en pareja: soltero y no convive en pareja, soltero o casado y convive en pareja, casado y no convive en pareja, viudo, separado o divorciado y convive en pareja y viudo, separado o divorciado y no convive en pareja.
Composición del hogar	Variable explicativa categorizada que clasifica los hogares según el número de miembros que los componen. Se han creado seis variables ficticias: hogar unipersonal, hogar de 2 miembros, hogar de 3 miembros, hogar de 4 miembros, hogar de 5 miembros y hogar con más de 5 miembros.
Número de hijos menores de 5 años	Variable continua que indica el número de hijos en el hogar con 5 o menos años.
Número de hijos entre 6 y 12 años	Variable continua que indica el número de hijos en el hogar con edades comprendidas entre 6 y 12 años.
Nacionalidad	Nacionalidad. Se crean dos variables ficticias: español y extranjero.
Ingreso neto medio mensual del hogar	Ingreso neto medio mensual del hogar en el año de la encuesta (en euros). Se ha categorizado la variable y se han creado 10 variables ficticias: inferior a 550 euros, de 550 a 849 euros, de 850 a 1.149 euros, de 1.150 a 1.399 euros, de 1.400 a 1.699 euros, de 1.700 a 1.999 euros, de 2.000 a 2.399 euros, de 2.400 a 2.899 euros, de 2.900 a 3.599 euros, e igual o superior a 3.600 euros.
<b>VARIABLES EXPLICATIVAS DE SALUD</b>	
Valoración del estado de salud	Variable categorizada que indica la valoración dada por el individuo a su estado de salud en el momento de la encuesta. Hemos creado cinco variables ficticias: muy bueno, bueno, regular, malo y muy malo.
Grado de discapacidad	Indica el grado de discapacidad expresado por el individuo en la encuesta. Distinguimos tres variables ficticias: no discapacitado, discapacitado no limitado y discapacitado limitado.

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla A2. MEDIAS POBLACIONALES DEL RESTO DE VARIABLES EXPLICATIVAS DE LA SITUACIÓN LABORAL**

Variables	Hombres			Mujeres		
	Inactivos	Desempleados	Trabajando	Inactivas	Desempleadas	Trabajando
<b>CCAA</b>						
<b>Andalucía</b>	<b>6,59*</b>	<b>9,35</b>	<b>5,44</b>	<b>13,24</b>	<b>18,45</b>	<b>10,13</b>
No sobrepeso	25,03	34,45	33,61	40,47	51,86	58,40
Sobrepeso	74,97	65,55	66,39	59,53	48,14	41,60
<b>Aragón</b>	<b>3,62</b>	<b>2,48</b>	<b>4,94</b>	<b>3,07</b>	<b>1,99</b>	<b>3,21</b>
No sobrepeso	36,05	28,60	35,15	56,79	81,43	81,23
Sobrepeso	63,95	71,40	64,85	43,21	18,57	18,77
<b>Asturias</b>	<b>8,46</b>	<b>5,27</b>	<b>5,62</b>	<b>6,94</b>	<b>3,99</b>	<b>5,21</b>
No sobrepeso	40,91	46,62	34,07	46,25	72,66	68,36
Sobrepeso	59,09	53,38	65,93	53,75	27,34	31,64
<b>Baleares</b>	<b>4,39</b>	<b>4,87</b>	<b>4,66</b>	<b>3,78</b>	<b>5,29</b>	<b>5,17</b>
No sobrepeso	49,11	24,93	32,09	68,04	70,26	69,98
Sobrepeso	50,89	75,07	67,91	31,96	29,74	30,02
<b>Canarias</b>	<b>3,24</b>	<b>9,38</b>	<b>6,14</b>	<b>5,89</b>	<b>9,20</b>	<b>5,73</b>
No sobrepeso	28,34	39,15	38,43	47,61	39,80	61,36
Sobrepeso	71,66	60,85	61,57	52,39	60,20	38,64
<b>Cantabria</b>	<b>4,22</b>	<b>3,65</b>	<b>3,42</b>	<b>3,26</b>	<b>2,88</b>	<b>2,80</b>
No sobrepeso	40,77	50,33	43,44	55,39	69,33	68,41
Sobrepeso	59,23	49,67	56,56	44,61	30,67	31,59
<b>Castilla y León</b>	<b>7,01</b>	<b>5,16</b>	<b>9,35</b>	<b>5,94</b>	<b>3,28</b>	<b>6,25</b>
No sobrepeso	34,24	42,16	31,90	60,20	70,60	66,15
Sobrepeso	65,76	57,84	68,10	39,80	29,40	33,85
<b>Castilla La Mancha</b>	<b>6,52</b>	<b>7,81</b>	<b>8,15</b>	<b>8,87</b>	<b>7,40</b>	<b>6,07</b>
No sobrepeso	48,36	35,07	27,92	48,76	56,21	68,67
Sobrepeso	51,64	64,93	72,08	51,24	43,79	31,33
<b>Cataluña</b>	<b>9,13</b>	<b>9,81</b>	<b>10,69</b>	<b>7,43</b>	<b>6,87</b>	<b>10,12</b>
No sobrepeso	35,89	41,05	40,46	45,30	53,85	69,92
Sobrepeso	64,11	58,95	59,54	54,70	46,15	30,08
<b>C. Valenciana</b>	<b>1,56</b>	<b>5,81</b>	<b>2,11</b>	<b>5,94</b>	<b>5,55</b>	<b>6,34</b>
No sobrepeso	49,84	21,50	58,96	44,28	67,48	67,40
Sobrepeso	50,16	78,50	41,04	55,72	32,52	32,60
<b>Extremadura</b>	<b>9,92</b>	<b>8,62</b>	<b>5,62</b>	<b>6,04</b>	<b>6,66</b>	<b>4,00</b>
No sobrepeso	55,41	32,77	30,49	49,98	50,75	56,01
Sobrepeso	44,59	67,23	69,51	50,02	49,25	43,99
<b>Galicia</b>	<b>8,40</b>	<b>6,12</b>	<b>7,10</b>	<b>7,48</b>	<b>5,06</b>	<b>7,35</b>
No sobrepeso	16,75	28,36	24,52	48,74	63,48	63,54
Sobrepeso	83,25	71,64	75,48	51,26	36,52	36,46
<b>Madrid</b>	<b>7,47</b>	<b>5,65</b>	<b>6,02</b>	<b>7,18</b>	<b>9,09</b>	<b>12,60</b>
No sobrepeso	33,22	45,29	38,74	49,72	55,00	70,01
Sobrepeso	66,78	54,71	61,26	50,28	45,00	29,99
<b>Murcia</b>	<b>7,27</b>	<b>5,42</b>	<b>7,31</b>	<b>5,61</b>	<b>7,75</b>	<b>4,38</b>
No sobrepeso	44,70	48,20	25,65	44,51	63,32	47,57
Sobrepeso	55,30	51,80	74,35	55,49	36,68	52,43
<b>Navarra</b>	<b>3,89</b>	<b>2,81</b>	<b>4,16</b>	<b>3,21</b>	<b>1,46</b>	<b>3,49</b>
No sobrepeso	47,28	48,43	50,28	66,25	64,81	77,23
Sobrepeso	52,72	51,57	49,72	33,75	35,19	22,77
<b>País Vasco</b>	<b>5,82</b>	<b>5,58</b>	<b>6,63</b>	<b>4,27</b>	<b>3,33</b>	<b>5,31</b>
No sobrepeso	37,92	40,02	42,22	58,51	62,06	76,99
Sobrepeso	62,08	59,98	57,78	41,49	37,94	23,01
<b>La Rioja</b>	<b>2,21</b>	<b>1,97</b>	<b>2,07</b>	<b>1,63</b>	<b>1,45</b>	<b>1,68</b>
No sobrepeso	68,71	35,54	41,59	68,54	60,75	72,81
Sobrepeso	31,29	64,46	58,41	31,46	39,25	27,19



<b>Tamaño del municipio</b>						
<b>Categoría de referencia: hasta 10.000 habitantes</b>	<b>22,14</b>	<b>21,64</b>	<b>23,25</b>	<b>15,88</b>	<b>15,95</b>	<b>20,92</b>
No sobrepeso	31,49	33,79	37,93	63,94	60,94	45,57
Sobrepeso	68,51	66,21	62,07	36,06	39,06	54,43
<b>De 10.001 a 50.000 habitantes</b>	<b>27,44</b>	<b>28,61</b>	<b>24,59</b>	<b>27,14</b>	<b>31,75</b>	<b>27,95</b>
No sobrepeso	35,39	33,06	34,26	65,72	51,87	48,49
Sobrepeso	64,61	66,94	65,74	34,28	48,13	51,01
<b>De 50.001 a 100.000 habitantes</b>	<b>15,41</b>	<b>15,18</b>	<b>12,27</b>	<b>13,50</b>	<b>16,17</b>	<b>12,46</b>
No sobrepeso	36,72	35,81	43,89	67,05	70,63	52,19
Sobrepeso	63,28	64,19	56,11	32,95	29,37	47,81
<b>De 100.001 a 400.000 habitantes</b>	<b>24,59</b>	<b>23,40</b>	<b>28,35</b>	<b>28,07</b>	<b>24,54</b>	<b>26,46</b>
No sobrepeso	36,49	48,63	39,54	69,53	50,15	51,71
Sobrepeso	63,51	51,37	60,46	30,47	49,85	48,29
<b>Más de 400.000 habitantes</b>	<b>10,42</b>	<b>11,16</b>	<b>11,54</b>	<b>15,40</b>	<b>11,59</b>	<b>12,20</b>
No sobrepeso	38,56	33,18	45,49	66,24	67,87	53,27
Sobrepeso	61,44	66,82	54,51	33,76	32,13	46,73
<b>Edad</b>						
<b>De 16 a 19 años</b>	<b>16,16</b>	<b>1,78</b>	<b>0,29</b>	<b>6,35</b>	<b>1,19</b>	<b>0,43</b>
No sobrepeso	81,24	100,00	100,00	86,33	67,85	91,42
Sobrepeso	18,76	0,00	0,00	13,67	32,15	8,58
<b>De 20 a 24 años</b>	<b>9,82</b>	<b>7,51</b>	<b>2,72</b>	<b>4,07</b>	<b>5,87</b>	<b>3,21</b>
No sobrepeso	62,60	47,51	64,11	87,07	64,18	72,64
Sobrepeso	37,40	52,49	35,89	12,93	35,82	27,36
<b>De 25 a 29 años</b>	<b>2,80</b>	<b>6,57</b>	<b>5,02</b>	<b>2,35</b>	<b>7,29</b>	<b>5,84</b>
No sobrepeso	43,07	50,29	56,14	60,18	67,89	80,44
Sobrepeso	56,93	49,71	43,86	39,82	32,11	19,56
<b>De 30 a 34 años</b>	<b>0,89</b>	<b>10,12</b>	<b>9,99</b>	<b>2,87</b>	<b>13,07</b>	<b>10,73</b>
No sobrepeso	77,28	40,20	49,21	56,61	58,67	76,99
Sobrepeso	22,72	59,80	50,79	43,39	41,33	23,01
<b>De 35 a 39 años</b>	<b>1,46</b>	<b>16,58</b>	<b>17,30</b>	<b>7,58</b>	<b>19,62</b>	<b>16,32</b>
No sobrepeso	48,59	34,51	37,16	69,69	65,27	73,36
Sobrepeso	51,41	65,49	62,84	30,31	34,73	26,64
<b>De 40 a 44 años</b>	<b>2,35</b>	<b>16,97</b>	<b>18,68</b>	<b>7,76</b>	<b>18,91</b>	<b>18,13</b>
No sobrepeso	35,90	35,17	35,60	49,74	62,74	69,50
Sobrepeso	64,10	64,83	64,40	50,26	37,26	30,50
<b>De 45 a 49 años</b>	<b>7,33</b>	<b>13,80</b>	<b>15,98</b>	<b>9,70</b>	<b>12,34</b>	<b>15,97</b>
No sobrepeso	31,24	33,30	30,20	60,39	57,14	68,31
Sobrepeso	68,76	66,70	69,80	39,61	42,86	31,69
<b>De 50 a 54 años</b>	<b>5,65</b>	<b>10,54</b>	<b>12,64</b>	<b>11,53</b>	<b>7,97</b>	<b>14,47</b>
No sobrepeso	44,57	31,03	24,31	43,58	48,09	56,58
Sobrepeso	55,43	68,97	75,69	56,42	51,91	43,42
<b>De 55 a 59 años</b>	<b>14,06</b>	<b>8,89</b>	<b>11,23</b>	<b>17,46</b>	<b>8,54</b>	<b>9,50</b>
No sobrepeso	17,51	34,68	25,20	37,95	44,47	48,53
Sobrepeso	82,49	65,32	74,80	62,05	55,53	51,47
<b>De 60 a 64 años</b>	<b>39,48</b>	<b>7,23</b>	<b>6,14</b>	<b>30,33</b>	<b>5,19</b>	<b>5,39</b>
No sobrepeso	23,90	31,31	28,89	36,17	20,87	49,88
Sobrepeso	76,10	68,69	71,11	63,83	79,13	50,12

<b>Nivel de estudios</b>						
<b>Sin estudios</b>	<b>12,79</b>	<b>9,93</b>	<b>4,13</b>	<b>17,55</b>	<b>6,68</b>	<b>2,96</b>
No sobrepeso	25,66	25,78	31,14	30,47	32,81	33,82
Sobrepeso	74,34	74,22	68,86	69,53	67,19	66,18
<b>Estudios primarios</b>	<b>32,60</b>	<b>27,52</b>	<b>20,13</b>	<b>35,77</b>	<b>21,97</b>	<b>15,01</b>
No sobrepeso	31,21	36,81	27,93	39,07	45,64	50,49
Sobrepeso	68,79	63,19	72,07	60,93	54,36	49,51
<b>Estudios secundarios</b>	<b>35,54</b>	<b>37,94</b>	<b>33,93</b>	<b>31,19</b>	<b>38,01</b>	<b>30,72</b>
No sobrepeso	52,76	37,74	33,77	65,48	61,67	66,51
Sobrepeso	47,24	62,26	66,23	34,52	38,33	33,49
<b>Formación profesional</b>	<b>9,67</b>	<b>13,58</b>	<b>19,96</b>	<b>8,31</b>	<b>19,48</b>	<b>18,81</b>
No sobrepeso	40,79	38,15	39,78	55,27	60,60	71,27
Sobrepeso	59,21	61,85	60,22	44,73	39,40	28,73
<b>Estudios universitarios</b>	<b>9,29</b>	<b>10,86</b>	<b>21,76</b>	<b>7,16</b>	<b>13,86</b>	<b>32,49</b>
No sobrepeso	31,59	47,25	40,87	69,46	72,45	74,57
Sobrepeso	68,41	52,75	59,13	30,54	27,55	25,43
<b>Estado Civil y Convivencia</b>						
<b>Soltero no convive</b>	<b>42,56</b>	<b>38,11</b>	<b>21,28</b>	<b>17,04</b>	<b>18,30</b>	<b>20,10</b>
No sobrepeso	58,61	46,36	49,05	74,62	65,23	70,83
Sobrepeso	41,39	53,64	50,95	25,38	34,77	29,17
<b>Soltero o Casado convive</b>	<b>47,41</b>	<b>45,89</b>	<b>70,68</b>	<b>68,14</b>	<b>63,88</b>	<b>63,09</b>
No sobrepeso	23,67	30,13	30,40	47,27	56,30	66,96
Sobrepeso	76,33	69,87	69,60	52,73	43,70	33,04
<b>Casado no convive</b>	<b>1,49</b>	<b>2,71</b>	<b>1,11</b>	<b>1,36</b>	<b>2,34</b>	<b>1,94</b>
No sobrepeso	12,83	28,45	43,79	47,13	43,20	56,08
Sobrepeso	87,17	71,55	56,21	52,87	56,80	43,92
<b>Viudo, Divorciado, Separado convive</b>	<b>1,56</b>	<b>1,18</b>	<b>1,55</b>	<b>1,31</b>	<b>1,80</b>	<b>1,95</b>
No sobrepeso	10,09	29,88	38,77	21,42	50,60	54,03
Sobrepeso	89,91	70,12	61,23	78,58	49,40	45,97
<b>Viudo, Divorciado, Separado no convive</b>	<b>6,98</b>	<b>12,11</b>	<b>5,38</b>	<b>12,14</b>	<b>13,68</b>	<b>12,92</b>
No sobrepeso	41,96	39,37	44,52	34,69	58,85	63,24
Sobrepeso	58,04	60,63	55,48	65,31	41,15	36,76
<b>Composición del hogar</b>						
<b>Hogar unipersonal</b>	<b>16,50</b>	<b>29,07</b>	<b>16,11</b>	<b>8,71</b>	<b>9,81</b>	<b>15,40</b>
No sobrepeso	41,76	41,97	47,15	41,82	53,17	69,17
Sobrepeso	58,24	58,03	52,85	58,18	46,83	30,83
<b>Hogar de 2 miembros</b>	<b>38,35</b>	<b>27,07</b>	<b>25,81</b>	<b>42,87</b>	<b>30,58</b>	<b>34,41</b>
No sobrepeso	28,35	34,26	33,50	43,05	53,89	63,87
Sobrepeso	71,65	65,74	66,50	56,95	46,11	36,13
<b>Hogar de 3 miembros</b>	<b>23,53</b>	<b>21,59</b>	<b>27,20</b>	<b>24,05</b>	<b>30,15</b>	<b>24,56</b>
No sobrepeso	37,52	40,16	32,28	51,87	55,53	65,89
Sobrepeso	62,48	59,84	67,72	48,13	44,47	34,11
<b>Hogar de 4 miembros</b>	<b>16,37</b>	<b>15,66</b>	<b>26,01</b>	<b>19,90</b>	<b>24,31</b>	<b>21,81</b>
No sobrepeso	59,65	35,04	34,79	63,19	64,61	71,70
Sobrepeso	40,35	64,96	65,21	36,81	35,39	28,30
<b>Hogar de 5 miembros</b>	<b>4,81</b>	<b>5,39</b>	<b>4,38</b>	<b>3,69</b>	<b>4,31</b>	<b>3,40</b>
No sobrepeso	56,30	26,80	25,85	69,90	70,87	65,87
Sobrepeso	43,70	73,20	74,15	30,10	29,13	34,13
<b>Hogar de más de 5 miembros</b>	<b>0,45</b>	<b>1,21</b>	<b>0,50</b>	<b>0,78</b>	<b>0,85</b>	<b>0,41</b>
No sobrepeso	43,83	19,88	28,20	32,22	79,75	20,11
Sobrepeso	56,17	80,12	71,80	67,78	20,25	79,89

<b>Nº de hijos menores de 5 años</b>						
<b>Sin hijos</b>	<b>98,02</b>	<b>86,21</b>	<b>80,86</b>	<b>82,31</b>	<b>73,37</b>	<b>90,24</b>
No sobrepeso	38,86	39,88	35,42	48,65	55,88	65,57
Sobrepeso	61,14	60,12	64,58	51,35	44,12	34,43
<b>Con 1 hijo</b>	<b>1,61</b>	<b>11,54</b>	<b>15,58</b>	<b>14,26</b>	<b>23,63</b>	<b>7,42</b>
No sobrepeso	46,80	23,27	34,33	60,59	62,89	70,44
Sobrepeso	53,20	76,73	65,67	39,41	37,11	29,56
<b>Con 2 hijos</b>	<b>0,37</b>	<b>2,04</b>	<b>4,09</b>	<b>3,22</b>	<b>3,00</b>	<b>2,17</b>
No sobrepeso	67,59	12,48	36,63	61,73	65,24	78,79
Sobrepeso	32,41	87,52	63,37	38,27	34,76	21,21
<b>Con 3 o más hijos</b>	<b>0,00</b>	<b>0,21</b>	<b>0,25</b>	<b>0,21</b>	<b>0,00</b>	<b>0,17</b>
No sobrepeso	0,00	0,00	46,98	100,00	0,00	100,00
Sobrepeso	0,00	100,00	53,02	0,00	0,00	0,00
<b>Nº de hijos entre 6 y 12 años</b>						
<b>Sin hijos</b>	<b>91,56</b>	<b>81,48</b>	<b>75,54</b>	<b>85,36</b>	<b>71,67</b>	<b>85,36</b>
No sobrepeso	38,38	37,73	35,50	48,50	55,36	65,91
Sobrepeso	61,62	62,27	64,50	51,50	44,64	34,09
<b>Con 1 hijo</b>	<b>6,82</b>	<b>14,56</b>	<b>19,31</b>	<b>11,27</b>	<b>23,10</b>	<b>11,27</b>
No sobrepeso	54,02	37,00	32,79	59,52	62,58	68,99
Sobrepeso	45,98	63,00	67,21	40,48	37,42	31,01
<b>Con 2 hijos</b>	<b>1,45</b>	<b>3,54</b>	<b>4,82</b>	<b>3,18</b>	<b>5,23</b>	<b>3,18</b>
No sobrepeso	18,68	26,83	43,79	54,09	71,84	72,72
Sobrepeso	81,32	73,17	56,21	45,91	28,16	27,28
<b>Con 3 o más hijos</b>	<b>0,17</b>	<b>0,42</b>	<b>0,33</b>	<b>0,18</b>	<b>0,00</b>	<b>0,18</b>
No sobrepeso	0,00	68,83	25,80	41,03	0,00	56,25
Sobrepeso	100,00	31,17	74,20	58,97	0,00	43,75
<b>Nacionalidad</b>						
<b>Español</b>	<b>98,12</b>	<b>89,76</b>	<b>96,57</b>	<b>96,98</b>	<b>94,06</b>	<b>95,66</b>
No sobrepeso	38,37	38,33	35,15	49,45	58,56	66,78
Sobrepeso	61,63	61,67	64,85	50,55	41,44	33,22
<b>Extranjero</b>	<b>1,88</b>	<b>10,24</b>	<b>3,43</b>	<b>3,02</b>	<b>5,94</b>	<b>4,34</b>
No sobrepeso	92,69	28,75	40,95	65,43	45,99	66,74
Sobrepeso	7,31	71,25	59,05	34,57	54,01	33,26
<b>Ingreso neto medio mensual del hogar</b>						
<b>Menos de 550€</b>	<b>6,57</b>	<b>14,69</b>	<b>0,81</b>	<b>6,72</b>	<b>12,59</b>	<b>1,72</b>
No sobrepeso	54,62	42,52	47,97	36,66	51,12	51,93
Sobrepeso	45,38	57,48	52,03	63,34	48,88	48,07
<b>De 550€ a 849€</b>	<b>10,14</b>	<b>18,79</b>	<b>2,84</b>	<b>11,36</b>	<b>11,91</b>	<b>4,53</b>
No sobrepeso	38,37	36,39	30,06	34,49	56,76	54,63
Sobrepeso	61,63	63,61	69,94	65,51	43,24	45,37
<b>De 850€ a 1149€</b>	<b>11,48</b>	<b>18,70</b>	<b>10,02</b>	<b>13,78</b>	<b>17,88</b>	<b>9,14</b>
No sobrepeso	29,37	36,32	37,77	47,67	51,84	65,60
Sobrepeso	70,63	63,68	62,23	52,33	48,16	34,40
<b>De 1150€ a 1399€</b>	<b>8,89</b>	<b>7,95</b>	<b>10,04</b>	<b>14,11</b>	<b>12,77</b>	<b>8,87</b>
No sobrepeso	40,96	33,74	38,10	43,46	60,84	64,56
Sobrepeso	59,04	66,26	61,90	56,54	39,16	35,44
<b>De 1400€ a 1699€</b>	<b>11,55</b>	<b>8,63</b>	<b>10,26</b>	<b>10,84</b>	<b>11,20</b>	<b>9,29</b>
No sobrepeso	37,48	39,99	34,46	46,29	61,83	61,10
Sobrepeso	62,52	60,01	65,54	53,71	38,17	38,90
<b>De 1700€ a 1999€</b>	<b>7,26</b>	<b>6,28</b>	<b>8,91</b>	<b>6,71</b>	<b>7,26</b>	<b>8,83</b>
No sobrepeso	37,79	24,09	26,38	49,41	57,71	62,67
Sobrepeso	62,21	75,91	73,62	50,59	42,29	37,33
<b>De 2000€ a 2399€</b>	<b>9,75</b>	<b>4,21</b>	<b>13,61</b>	<b>7,11</b>	<b>7,62</b>	<b>12,74</b>
No sobrepeso	30,11	35,46	32,28	60,13	73,57	73,31
Sobrepeso	69,89	64,54	67,72	39,87	26,43	26,69

<b>De 2400€ a 2899€</b>	<b>5,56</b>	<b>1,90</b>	<b>9,43</b>	<b>3,90</b>	<b>3,35</b>	<b>8,30</b>
No sobrepeso	34,05	35,80	40,69	65,24	52,68	71,86
Sobrepeso	65,95	64,20	59,31	34,76	47,32	28,14
<b>De 2900€ a 3599€</b>	<b>5,91</b>	<b>2,40</b>	<b>8,24</b>	<b>3,01</b>	<b>2,35</b>	<b>9,16</b>
No sobrepeso	46,35	40,42	37,31	73,91	55,03	71,53
Sobrepeso	53,65	59,58	62,69	26,09	44,97	28,47
<b>De 3600€ en adelante</b>	<b>3,85</b>	<b>0,00</b>	<b>8,47</b>	<b>2,15</b>	<b>0,52</b>	<b>7,44</b>
No sobrepeso	21,17	0,00	38,66	82,74	100,00	71,73
Sobrepeso	78,83	0,00	61,34	17,26	0,00	28,27
<b>No sabe/ No contesta</b>	<b>19,05</b>	<b>16,46</b>	<b>17,37</b>	<b>20,30</b>	<b>12,55</b>	<b>19,99</b>
<b>Valoración del estado de salud</b>						
<b>Muy bueno</b>	<b>18,44</b>	<b>21,34</b>	<b>21,86</b>	<b>21,64</b>	<b>17,47</b>	<b>21,40</b>
No sobrepeso	66,25	41,29	44,13	64,88	63,90	75,08
Sobrepeso	33,75	58,71	55,87	35,12	36,10	24,92
<b>Bueno</b>	<b>42,04</b>	<b>59,63</b>	<b>64,44</b>	<b>62,81</b>	<b>58,58</b>	<b>61,04</b>
No sobrepeso	38,08	35,66	33,91	54,92	61,11	67,19
Sobrepeso	61,92	64,34	66,09	45,08	38,89	32,81
<b>Regular</b>	<b>26,74</b>	<b>14,52</b>	<b>12,19</b>	<b>13,13</b>	<b>17,71</b>	<b>14,16</b>
No sobrepeso	25,12	35,30	28,08	38,47	49,85	58,54
Sobrepeso	74,88	64,70	71,92	61,53	50,15	41,46
<b>Malo</b>	<b>10,70</b>	<b>2,95</b>	<b>1,18</b>	<b>1,96</b>	<b>4,28</b>	<b>2,80</b>
No sobrepeso	36,74	38,18	33,52	36,91	37,87	38,99
Sobrepeso	63,26	61,82	66,48	63,09	62,13	61,01
<b>Muy malo</b>	<b>2,08</b>	<b>1,57</b>	<b>0,33</b>	<b>0,46</b>	<b>1,97</b>	<b>0,61</b>
No sobrepeso	15,83	69,59	10,16	31,61	15,05	49,15
Sobrepeso	84,17	30,41	89,84	68,39	84,95	50,85
<b>Grado de discapacidad</b>						
<b>Discapacitado limitado</b>	<b>34,48</b>	<b>15,17</b>	<b>9,26</b>	<b>31,24</b>	<b>20,40</b>	<b>15,17</b>
No sobrepeso	29,49	37,74	31,62	36,14	44,22	52,08
Sobrepeso	70,51	62,26	68,38	63,86	55,78	47,92
<b>Discapacitado no limitado</b>	<b>28,01</b>	<b>26,4</b>	<b>31,24</b>	<b>31,32</b>	<b>29,47</b>	<b>31,68</b>
No sobrepeso	36,55	29,51	29,77	46,03	58,14	63,33
Sobrepeso	63,45	70,49	70,23	53,97	41,86	36,67
<b>No discapacitado</b>	<b>37,42</b>	<b>58,43</b>	<b>59,42</b>	<b>37,34</b>	<b>49,95</b>	<b>53,10</b>
No sobrepeso	49,89	40,96	38,87	64,48	63,00	73,00
Sobrepeso	50,11	59,04	61,13	35,52	37,00	27,00

Fuente: Elaboración propia. Datos de la EES09.