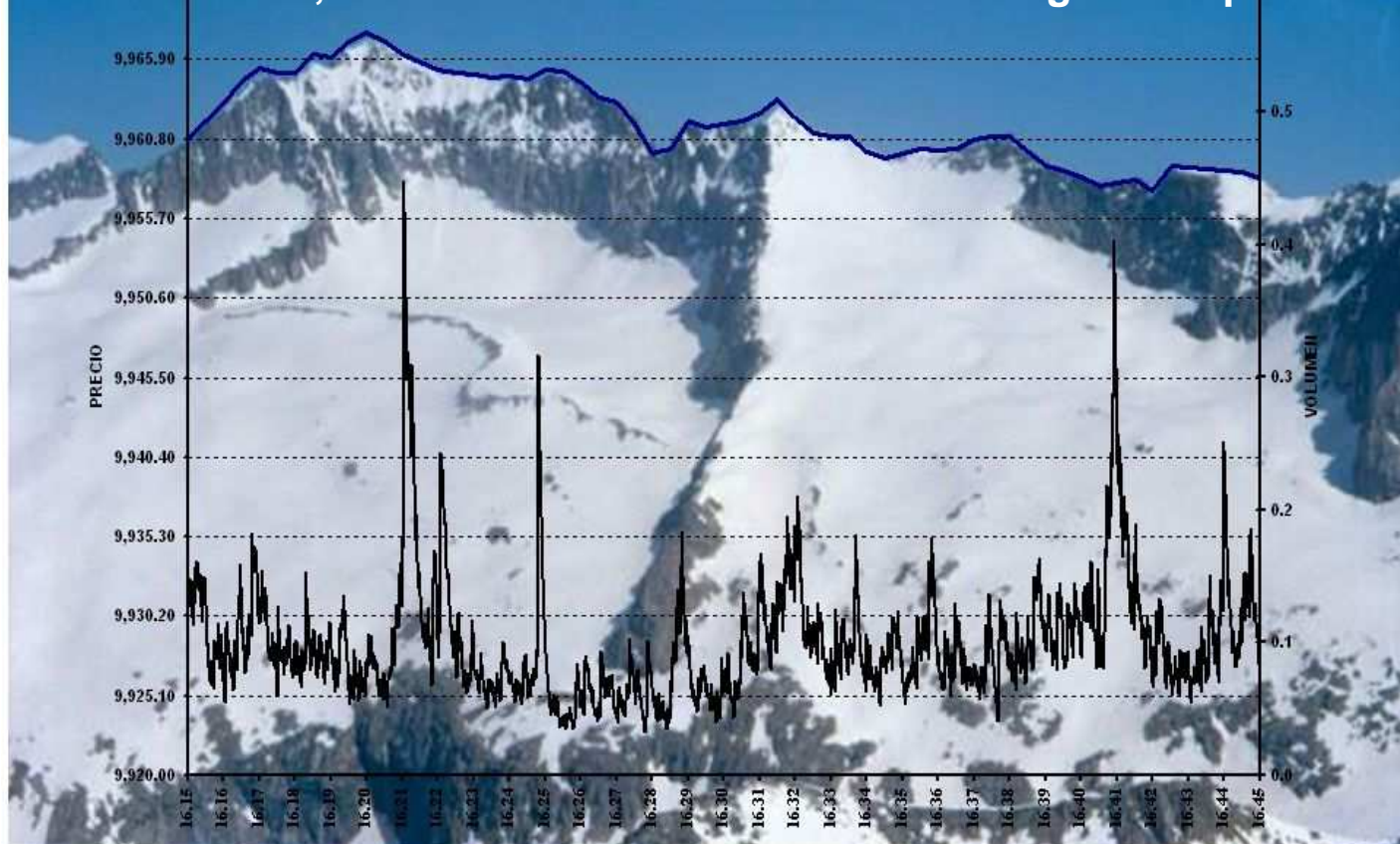


Economics, Finance and Mathematics from a high standpoint



Obesidad y calidad de vida relacionada con la salud

Juan Oliva

Universidad de Castilla-La Mancha

© de los textos: sus autores.

© de la edición: Departamento de Análisis Económico y Finanzas.

Autores:

Juan Oliva (juan.olivamoreno@uclm.es)

Edita:

Departamento de Análisis Económico y Finanzas de la UCLM

Teléfono: 34 967 599 200. Extensión 2143

<http://www.uclm.es/dep/daef/>

Depósito Legal: AB-351-2009

ISSN: 1989-4856

Obesidad y Calidad de vida relacionada con la salud

Juan Oliva

Universidad de Castilla la Mancha-Departamento de Análisis Económico, FEDEA y CIBER en Salud Pública y Epidemiología-CIBERESP

Correspondencia

Universidad de Castilla la Mancha
Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales de Toledo
Análisis Económico y Finanzas
Cobertizo de San Pedro Mártir s/n
45071. Toledo
E-mail: juan.olivamoreno@uclm.es

Resumen

Contexto: La obesidad representa un problema de Salud Pública de gran magnitud a nivel mundial. Junto con la elevada carga de mortalidad prematura asociada a la obesidad y al elevado número de recursos asistenciales invertidos en su prevención y en el tratamiento de enfermedades directa o indirectamente asociadas a la misma, la obesidad supone una importante rebaja en la calidad de vida relacionada con la salud.

Objetivo: Analizar la relación entre el exceso de peso y la obesidad y la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) en la población general

Métodos: Se empleó la Encuesta Catalana de Salud del año 2006 para estudiar la relación entre el exceso de peso y la CVRS en población de 16 y más años. Con tal fin, se aplica un modelo de regresión probit ordenado, empleando como variables de control el Índice de Masa Corporal, variables sociodemográficas, variables de hábitos y estilos de vida (fumar, consumo de alcohol) y las enfermedades diagnosticadas.

Resultados: Los resultados del análisis muestran una importante pérdida de calidad de vida relacionada con la salud, asociada al sobrepeso y a la obesidad. Aun después de controlar por factores sociodemográficos, enfermedades con o sin relación con la obesidad y hábitos

de vida, se mantiene un claro y significativo efecto negativo del exceso de peso en la calidad de vida relacionada con la salud, especialmente en el caso de las mujeres. En el caso de los varones, dicho efecto aflora de manera menos directa y únicamente en el caso de varones con obesidad. Las dimensiones de la CVRS donde se concentran más efectos negativos es sobre los problemas de movilidad y de dolor/malestar

Conclusiones: La obesidad está negativamente asociada con la calidad de vida relacionada con la salud en la población española. La magnitud de este efecto, integrada en estudios de reducciones en esperanza de vida asociadas a obesidad, es una información de gran utilidad para los decisores públicos en la formulación de sus políticas de salud.

1. Introducción

La obesidad es un reto para la Salud Pública de numerosos países. La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha llamado la atención sobre las crecientes cifras de población con sobrepeso y con obesidad, llegando a calificar esta situación de epidemia (OMS, 2004). Esta situación se está convirtiendo en un grave problema en muchos países, de ahí la preocupación de las autoridades sanitarias nacionales e internacionales en diseñar estrategias para afrontar las consecuencias actuales y tratar de prevenir los alcances futuros.

Si bien las cifras de prevalencia de sobrepeso y obesidad fluctúan en función de la fuente consultada (OMS, International Obesity Task Force-IOTF), existe coincidencia en señalar una prevalencia creciente de las personas con sobrepeso y obesidad en países de rentas altas. En Europa, la prevalencia se ha triplicado en las últimas dos décadas, y si no se toman acciones, se estima que 150 millones de adultos (20% de la población) y 15 millones de niños y adolescentes (10% de la población), serán obesos en la región Europea OMS para el año 2010, no siendo España una excepción (Gutiérrez-Fisac et al, 2002; Aranceta et al., 2003; ENS 2006). La Encuesta Nacional de Salud realizada en España en el año 2006 señala que un 37,8% y un 15,6% de la población adulta española, y un 18,7% y 8,9% de niños, se encuentran en condición de sobrepeso y obesidad, respectivamente.

En todo caso, un Índice de Masa Corporal (IMC) por encima del valor 30 implica un factor de riesgo relevante, al estar asociado a una mayor prevalencia de distintas enfermedades como la Diabetes Mellitus, las enfermedades isquémicas del corazón, los accidentes cerebrovasculares, enfermedades digestivas y tumores (cáncer de próstata y colorrectal en varones y cáncer de útero, ovario, endometrio y mama en mujeres). Aunque existe una fuerte polémica sobre el número de fallecimientos atribuibles a la obesidad debido a discusiones metodológicas del empleo de atribuciones o razones de riesgo (Mokdad et al 2004; Flegal KM, et al, 2005; Mark 2005), Banegas et al (2003) estiman el número de fallecimientos atribuibles al exceso de peso en la Unión Europea (UE-15) entre 279.000 y 401.000 fallecimientos en el año 1997 (un 7,7% del total de muertes) y un análisis realizado por el Instituto sueco de salud pública concluye que en la Unión Europea, el 4,5 % de los años de vida ajustados en función de la discapacidad (AVAD) se pierden debido a una alimentación deficiente, mientras que un 3,7 % y un 1,4 % más se pierden por causa de la obesidad y la falta de actividad física. Es decir, el 9,6 % en total frente al 9 % atribuido al tabaquismo (Swedish National Institute of Public Health, 1997).

Tradicionalmente, la evaluación del estado de salud se ha llevado a cabo con métodos objetivos basados en la observación o intervención médica, teniendo en cuenta indicadores de salud generales, como la esperanza de vida, la tasa de mortalidad o la prevalencia de enfermedades. Sin embargo, estos indicadores han perdido valor informativo en las sociedades de países de rentas altas en las que la reducción de la mortalidad y el crecimiento de la esperanza de vida han alcanzado valores elevados. En este escenario de salud, caracterizado por el predominio de las enfermedades crónicas, se precisa de conceptos e instrumentos de medida de salud cada vez más dinámicos. Por ello cobra cada vez más importancia la valoración de la percepción de la propia salud, complementando a las medidas clásicas centradas en indicadores biológicos y en la cantidad de vida. En la actualidad estamos viviendo el paso de un modelo biomédico a un modelo psicosocial en cuanto al concepto de salud. Así, a la medición tradicional de la salud con métodos objetivos y en unidades provenientes de la biología y la actividad clínica, se va uniendo una medición basada en indicadores subjetivos, es decir, la valoración que hace el propio sujeto sobre su estado y su traducción en el concepto de “calidad de vida relacionada con la salud” (CVRS).

Varios estudios se han centrado en la CVRS de personas obesas en estudios realizados en población general. Yancy y colegas (2002) examinan los datos de CVRS de 1.168 pacientes varones no hospitalizados (Durham Veterans' Affairs Medical Center) con datos de sección cruzada, empleando el cuestionario SF-36 (Short Form 36), mediante un modelo de regresión múltiple donde controlan el efecto de la edad, etnia, enfermedades diagnosticadas y actividad física. Se encuentra una relación negativa entre el IMC y la CVRS, especialmente con aquellas dimensiones relacionadas con aspectos físicos y con el dolor. Empleando el mismo cuestionario de calidad de vida, Huang et al. (2006) utilizan datos de 14.221 personas encuestadas en la Taiwan National Health Interview Survey. Empleando diferentes modelos estadísticos, la conclusión alcanzada es que el exceso de peso se asocia con mayores problemas físicos y mentales, si bien en este último caso, la asociación no es estadísticamente significativa. Katz y colaboradores (2000) emplean también el SF-36 para estudiar CVRS en una muestra de 2.931 pacientes con enfermedades crónicas y condiciones psiquiátricas diagnosticadas de tres ciudades estadounidenses. Sus resultados indican que las personas con sobrepeso y obesidad presentan peores puntuaciones en la función física, siendo más importantes estas diferencias en personas con obesidad tipo II y III ($IMC \geq 35 \text{ kg/m}^2$). Asimismo también se identificaron diferencias relevantes entre varones y mujeres, siendo peor la calidad de vida de éstas últimas. En España, López-

García y colaboradores (2003) utilizan una muestra de 3.605 personas no institucionalizadas de 60 y más años, empleando como unidad de medida de exceso de peso, tanto el IMC como el perímetro abdominal. Aun después de controlar por factores de hábitos de vida y enfermedades relacionadas con la obesidad, las personas con exceso de peso presentaron peores puntuaciones en la dimensión de función física del SF-36, no así en la dimensión de salud mental. Jia y Lubetkin (2005), emplean el Medical Expenditure Panel Survey de EEUU para analizar la relación entre CVRS e IMC en 13.646 personas adultas de la población general. Un elemento de interés del trabajo es que emplean dos cuestionarios genéricos de CVRS, el Short Form 12 (SF-12) y el Euroqol de 5 dimensiones (EQ-5D). Sus resultados indican que las personas obesas presentan de manera significativa peores resultados de CVRS que las personas con normopeso, incluso cuando las primeras no han sido diagnosticadas de enfermedad crónica alguna. Partiendo de la Encuesta de Salud australiana de 1995, y sobre una muestra de 19.301 personas adultas, Kortt y Clarke (2005), analizan los resultados expresados por el cuestionario genérico SF-36. El IMC resulta ser una variable estadísticamente significativa. Un mayor IMC se asocia con una menor calidad de vida relacionada con la salud tanto en varones como en mujeres. Los autores, basándose en estudios previos de esperanza de vida entre personas con normopeso, sobrepeso y obesidad, estiman la Esperanza de Vida Ajustada por Calidad de las personas en las tres categorías.

En España, la evidencia de la asociación entre obesidad y calidad de vida relacionada con la salud es muy débil. Con la excepción del trabajo de López-García y colaboradores (2003), no hay estudios que aborden en población general la pérdida de calidad de vida asociada al exceso de peso. El objetivo de nuestro trabajo consistirá en estudiar la calidad de vida relacionada con la salud de la población general. Como variables explicativas se controlará tanto el efecto de variables sociodemográficas (edad, género, nivel de estudios, etc.), como hábitos de vida (consumo de alcohol y tabaco), las enfermedades diagnosticadas, y el Índice de Masa Corporal, de manera diferenciada, para aislar el efecto del exceso de peso sobre la calidad de vida relacionada con la salud.

2. Métodos y fuentes de datos

Los datos empleados en el análisis de la CVRS pertenecen a la Encuesta de Salud de Cataluña (ESCA). La ESCA es una encuesta de salud general, donde los entrevistados son una muestra de personas residentes en Cataluña, no institucionalizadas, representativa de cada una de las unidades territoriales definidas. Por tanto, el ámbito poblacional de la ESCA es la población residente en viviendas familiares principales, esto es, las utilizadas la mayor parte del año, como residencia habitual o permanente, excluyendo, por tanto, del ámbito poblacional la población residente en hogares colectivos y a las personas hospitalizadas en el momento de realizar la encuesta.

La última oleada de la ESCA se realizó entre los años 2006 y 2007 e incluía entre sus variables preguntas sobre altura y peso. Ello permite construir el Índice de Masa Corporal de las personas encuestadas que respondieron a dichas preguntas.

Un hecho importante, es que esta encuesta incluye un instrumento genérico de medición de calidad de vida relacionada con la salud, el EQ-5D. Este cuestionario de CVRS consta de 5 dimensiones: movilidad, cuidados personales, actividades cotidianas, dolor/malestar y depresión/ansiedad. La CVRS se mide a través de las respuestas de las personas entrevistadas respecto a los estados funcionales indicados. Cada pregunta tiene tres posibles respuestas (ningún problema, problemas moderados, problemas graves/severos). Uniendo las respuestas a estas cinco preguntas en forma de números se obtiene un conjunto de cinco dígitos. Existen 245 combinaciones posibles de dígitos (3^5 estados de salud posibles reflejados en el cuestionario más los estados de inconsciencia y de muerte).

Como variables explicativas se emplearán variables sociodemográficas (edad, género, estado civil, ocupación, nacionalidad), variables que identifican a enfermedades diagnosticadas (enfermedades vasculares, enfermedades osteomusculares, enfermedades digestivas, enfermedades mentales), factores de riesgo (IMC, Diabetes Mellitus, hipertensión e hipercolesterolemia) y eventos negativos sobre la salud (haber tenido un accidente, haber requerido hospitalización), variables de hábitos de vida (hábito tabáquico, consumo de alcohol) y otras (opinión sobre el sistema sanitario, variables de control demográficas). Puesto que en la literatura existe evidencia de las diferencias en calidad de vida relacionada con la salud entre varones y mujeres y puesto que también varios trabajos señalan que la obesidad afecta a la salud percibida de varones y mujeres de manera desigual

(Kolotkin et al., 1995; Coakley et al., 1998; Fine et al., 1999; Katz et al., 2000), se realizará un análisis diferenciado entre varones y mujeres. Asimismo, un elemento de discusión en la literatura es si se debe ajustar o no por comorbilidad en el análisis estadístico (Yancy et al., 2002). Dado que la obesidad es un factor de riesgo de numerosas enfermedades el no ajustar por las mismas haría que parte del efecto de la obesidad con la CVRS se encontrara en las variables de enfermedades omitidas. Por otra parte, el incluirlas puede suponer una infraestimación del impacto de la obesidad sobre la CVRS precisamente porque parte del mismo estaría incluido en las enfermedades diagnosticadas. En nuestro análisis principal hemos optado por controlar por las enfermedades diagnosticadas ya que se puede justificar que de este modo estimamos un umbral mínimo de impacto del sobrepeso y la obesidad sobre la CVRS. En un análisis ulterior relajaremos este supuesto para observar cómo es la variación del resultado.

En la tabla 1 se puede encontrar un descriptivo de las principales variables que conforman el análisis. Asimismo, en la Tabla 2 se observa la relación entre la clasificación por IMC y las enfermedades diagnosticadas.

Dada la naturaleza de la variable endógena, se realizará un análisis estadístico multivariante con el fin de identificar los determinantes de la CVRS respondida por los participantes en las encuestas. El modelo se formula a partir de una variable latente de salud y^* que no se observa (la “salud real” del individuo) y que depende de una combinación de variables explicativas. Dado que la variable dependiente es inobservable, asumiendo que dicha variable puede aproximarse a partir de otra variable latente que aparece reflejando un orden, entonces el modelo empírico más apropiado es un probit ordenado. Este modelo permite captar la naturaleza ordenada de la variable independiente, así como la posibilidad de captar la intensidad de dicha variable (véase por ejemplo a Greene, 2003; Jones, 2000 y 2001; Maddala, 1983).

La variable dependiente en nuestro caso es el grado de valoración subjetiva de la salud general del individuo. Por tanto, cuanto mayor sea el valor de nuestra variable latente, mayor será la probabilidad de que el individuo declare una categoría más alta en la escala de autovaloración de salud. De acuerdo a las posibilidades que brinda el EQ-5D y teniendo en cuenta que el número de categorías definidas debe ser compatible con el contar con un número suficiente de observaciones para cada una de ellas, se definieron 4 categorías,

dependiendo del modelo empleado. La variable dependiente toma en este estudio un valor del 1 al 4 de acuerdo con la intensidad del orden.

$$y^* = \beta' X + \varepsilon \quad (1)$$

donde y^* no se observa, pero es posible identificar, donde X es un vector de variables explicativas, β es un vector de coeficientes de los factores que potencialmente afectan a la Calidad de Vida Relacionada con la Salud y ε un término de perturbación aleatoria con distribución normal. Así:

$$\begin{aligned} y = 1 &\leftrightarrow y^* \leq 1 \\ y = 2 &\leftrightarrow 1 < y^* \leq \mu_2 \\ y = 3 &\leftrightarrow \mu_2 < y^* \leq \mu_3 \\ y = 4 &\leftrightarrow \mu_3 < y^* \leq \mu_4 \end{aligned} \quad (2)$$

donde μ hacen referencia los parámetros asignados a cada orden clasificados del 1 al 4, siendo $y=1$ el mejor estado de salud posible; $y=2$ un estado de salud bueno-regular; $y=3$ un estado de salud regular-malo; $y=4$ es un estado de salud malo o muy malo.

Un individuo estará en el mejor estado de salud posible ($y=1$) si no presenta ningún problema sobre las 5 dimensiones del EQ-5D. En caso de tener un problema moderado en alguna de estas 5 dimensiones pasaría a clasificarse su estado de salud como regular/bueno ($y=2$). Si presentara dos o tres problemas moderados, su estado de salud se clasificaría como regular/malo ($y=3$). Finalmente, si presentara más de tres problemas moderados o alguno o varios problemas severos, su estado de salud se clasificaría como malo o muy malo ($y=4$).

Finalmente, se analizó cada una de las dimensiones del EQ-5D (movilidad, autocuidado, actividades cotidianas, dolor/malestar y ansiedad/depresión) por separado mediante modelos probits independientes. En este caso, la variable dependiente es dicotómica, toma el valor de uno si la persona refiere tener algún problema (sea moderado o severo) en la dimensión analizada. Este análisis permitirá identificar qué dimensiones del instrumento de calidad de vida relacionada con la salud está más asociado a la obesidad.

Las variables explicativas consideradas se han clasificado en: a) variables de posición socioeconómica, b) variables de salud objetivas (enfermedades diagnosticadas; accidentes; hospitalizaciones; clasificación peso/altura); c) variables de estilos de vida; d) otras (opinión sobre el sistema sanitario; variables de control demográfico). De este modo, podemos expresar nuestro modelo de la siguiente manera:

$$y^* = \beta_0 + \beta_1 X_{SD} + \beta_2 X_{SAL} + \beta_3 X_{EV} + \beta_4 X_{OP} + \varepsilon$$

En la clasificación peso/altura de los individuos, se empleará un sistema comúnmente aceptado, donde las personas con IMC entre los valores de 18,5 a 24,9 kg/m² están en situación de normopeso, entre 25 kg/m² y 29,9 kg/m² están en situación de sobrepeso y si su IMC iguala o supera los 30 kg/m², se clasifican como personas obesas. Dentro de este grupo también se distinguirá entre las personas con obesidad tipo 1 (30 kg/m² ≤ IMC < 35 kg/m²) y las personas con obesidad tipo 2 o superior (IMC ≥ 35 kg/m²) (Aronne, 2002).

Tabla 1
 Descriptivo de la muestra empleada en el análisis (ESCA 2006)

Variable'	Total	Mujeres	Varones
Estado de salud bueno	57,35%	49,17%	65,69%
Estado de salud regular alto	17,43%	18,45%	16,39%
Estado de salud regular bajo	12,27%	14,67%	17,92%
Estado de salud malo	12,95%	17,71%	8,10%
Edad 16-44	49,57%	47,20%	51,99%
Edad 45-64	28,04%	27,67%	28,42%
Edad 65 y más	22,39%	25,13%	19,59%
Soltero	30,47%	25,98%	35,05%
Casado/pareja	57,06%	55,35%	58,80%
Viudo	8,28%	13,70%	2,74%
Separado	4,20%	4,97%	3,41%
Nacionalidad española	92,33%	92,82%	91,81%
Extranjero	7,67%	7,17%	8,18%
Sin estudios finalizados	14,73%	18,11%	11,28%
Estudios primarios	23,66%	23,03%	24,31%
Estudios secundarios	46,50%	43,28%	49,78%
Estudios universitarios	15,11%	15,58%	14,62%
Enfermedad vascular	10,15%	10,30%	10,00%
Enf. osteomuscular	46,85%	55,51%	38,00%
Enf. respiratoria	10,17%	9,70%	10,65%
Enf. digestiva	12,27%	13,11%	11,41%
Enf. mental	18,72%	25,54%	11,75%
Riesgo cardiovascular	47,01%	55,55%	38,29%
Otros problemas leves	51,15%	60,04%	42,08%
Otros problemas graves	5,52%	6,61%	4,40%
Otros problemas de difícil especificación	13,07%	13,56%	12,57%
Accidente en los últimos 12 meses	18,14%	18,14%	18,14%
Hospitalización en los últimos 12 meses	7,99%	8,43%	7,55%
No bebedor	27,28%	39,94%	20,25%
Bebedor moderado	65,18%	58,32%	72,17%
Bebedor a riesgo	4,63%	1,74%	7,58%
Fumador	28,25%	22,80%	33,78%
No fumador	52,35%	64,82%	39,70%

Exfumador	19,40%	12,38%	26,52%
Consume drogas ilegales	8,39%	5,87%	10,94%
Buena opinión sobre el sistema sanitario	31,13%	29,52%	32,78%
Regular opinión sobre el sistema sanitario	61,00%	62,52%	59,45%
Mala opinión sobre el sistema sanitario	7,87%	7,96%	7,78%
Infrapeso	1,80%	2,59%	0,99%
Normopeso	48,92%	55,23%	42,48%
Sobrepeso	36,08%	28,92%	43,38%
Obesidad	13,20%	13,26%	13,15%
Obesidad tipo I ($30 \leq \text{IMC} < 35$)	10,54%	10,03%	11,05%
Obesidad tipo II o superior ($\text{IMC} \geq 35$)	2,67%	3,23%	2,09%

Tabla 2

Relación observada entre la clasificación por IMC y las enfermedades diagnosticadas

	Normopeso	Sobrepeso	Obesidad
Cardiovascular	7,02%	11,92%	17,02%
Osteomuscular	40,02%	51,64%	60,49%
Respiratorio	8,52%	10,65%	14,84%
Digestivo	9,05%	14,65%	17,74%
Depresión	15,63%	19,46%	28,10%
Riesgo cardiovascular (*)	36,32%	53,39%	71,14%
Otros problemas leves	48,41%	51,29%	60,44%
Otros problemas graves	4,06%	5,85%	9,37%
Otros problemas no especificados	11,23%	13,87%	17,50%

(*) Hipertensión, hipercolesterolemia o Diabetes Mellitus

3. Resultados

Las tablas 3 a 6 muestran los resultados de los modelos estadísticos empleados. Las tablas 3 y 4 analizan la CVRS clasificada en cuatro tramos (bueno; regular alto; regular bajo; malo). Los resultados de la tabla 3 indican diferencias estadísticamente significativas entre la Calidad de Vida Relacionada con la Salud de mujeres de normopeso frente a las de sobrepeso y a las que presentan obesidad. Así, después de controlar por el resto de variables explicativas, una mujer con sobrepeso tendría 3 puntos porcentuales menos de probabilidad de estar en el tramo de mejor salud (calidad de vida más elevada), presentando una probabilidad de 0,7 puntos mayor de estar en el tramo de CVRS regular alto, 1,4 puntos más de estar en el tramo regular bajo y 0,9 de estar en el tramo de CVRS peor. Comparada con una mujer en normopeso, la probabilidad de estar en el tramo de CVRS más alto es de 6,1 puntos menor en mujeres con obesidad grado 1 (11,6 puntos menor en mujeres con obesidad de grado 2 y mayor), siendo mayor la probabilidad de estar en el tramo de CVRS regular alto en 1,3 puntos porcentuales (1,8 puntos), en el tramo de CVRS regular bajo en 2,8 puntos (5,5 puntos) y en el tramo de salud malo en 2 puntos (4,4 puntos).

En el caso de los varones, observamos que existe una asociación negativa entre calidad de vida y obesidad, pero que ésta sólo es significativa (con un intervalo de confianza del 90%) para obesidad de grado 2 y superior. Los varones con sobrepeso y con obesidad grado 1 no muestran diferencias en CVRS significativas respecto a los varones con normopeso.

Cuando dejamos de controlar en el análisis estadístico por la influencia de enfermedades diagnosticadas (tabla 4), aflora en el caso de varones obesos una asociación negativa y estadísticamente significativa entre obesidad y calidad de vida relacionada con la salud. Así, un varón con obesidad tipo I presenta, comparado con un varón en normopeso, una probabilidad de estar en el tramo de CVRS más alto 4,6 puntos menor, siendo mayor la probabilidad de estar en el tramo de CVRS regular alto en 1,9 puntos, en el tramo de CVRS regular bajo en 1,7 puntos y en el tramo de salud malo en 1 puntos. Si el varón presenta obesidad tipo II o superior, la probabilidad de estar en el tramo de CVRS más alto comparado con un varón en normopeso será 11,7 puntos menor, siendo mayor la probabilidad de estar en el tramo de CVRS regular alto en 4,3 puntos, en el tramo de CVRS regular bajo en 4,4 puntos y en el tramo de salud malo en 3 puntos.

En el caso de las mujeres, si dejamos de controlar por enfermedades diagnosticadas, el efecto del sobrepeso y la obesidad sobre la calidad de vida relacionada con la salud también aparece de manera más intensa. Así, comparada con una mujer en normopeso, una mujer que presente obesidad en grado I tendrá una probabilidad menor en 11,3 puntos de estar en el tramo superior de CVRS, 1,3 puntos mayor de estar en el tramo de CVRS regular alto, 4,4 puntos mayor de estar en el tramo regular bajo y 5,7 puntos más de estar en el tramo de CVRS malo. En el caso de las mujeres con obesidad en grado II y superior, presentan una probabilidad menor en 16,6 puntos de estar en el tramo superior de CVRS, 1,1 puntos mayor de estar en el tramo de CVRS regular alto, 6,2 puntos mayor de estar en el tramo regular bajo y 9,3 puntos más de estar en el tramo de CVRS malo

Así pues, cuando se deja de controlar por enfermedades diagnosticadas, como era previsible, se observa un efecto de la obesidad sobre la calidad de vida relacionada con la salud más intenso en el caso de mujeres y varones. Los efectos siguen siendo más fuertes en el caso de las mujeres comparadas con los varones. En el caso de estos últimos varones, el no controlar por las enfermedades diagnosticadas supone que aflore una relación significativa y negativa entre obesidad y calidad de vida relacionada con la salud, la cual quedaba anteriormente ocultada en los efectos de las enfermedades.

Las tablas 5 y 6 confirman los diferentes efectos de la obesidad en la CVRS entre varones y mujeres, diferenciando sobre qué dimensiones la relación es significativa. Así, en la tabla 5 podemos ver que la dimensión que mayor asociación guarda con la obesidad es la de movilidad, donde un hombre con obesidad grado I (grado II) presenta una probabilidad 2,2 puntos porcentuales mayor (8,1 puntos porcentuales) de referir problemas que un hombre con normopeso. Por su parte, una mujer con obesidad grado I (grado II) presenta una probabilidad 8,4 puntos porcentuales mayor (15,5 puntos porcentuales) de referir problemas de movilidad que una mujer con normopeso. La obesidad se asocia también con un mayor grado de dolor/malestar en mujeres, pero no en varones. Así, una mujer con obesidad grado I (grado II) presenta una probabilidad 6,2 puntos porcentuales mayor (6,6 puntos porcentuales) de referir problemas de dolor o malestar que una mujer con normopeso. Asimismo, este efecto sobre los problemas en las dimensiones de movilidad y dolor/malestar se muestra también en mujeres con sobrepeso, mientras que los coeficientes para varones con sobrepeso no son estadísticamente significativos.

Cuando dejamos de controlar por el efecto de enfermedades diagnosticadas (tabla 6), como era de esperar, el efecto de la obesidad sobre la calidad de vida se intensifica (mayores valores de los coeficientes), y aparece como significativa la relación entre obesidad y las dimensiones de actividades cotidianas y de ansiedad/depresión.

Tabla 3. CVRS- modelo probit ordenado base

Variable endógena: EQ-5D dividido en 4 categorías	Modelo probit ordenado Coeficientes (desviación estándar)	Efectos marginales Estado de salud bueno (ningún problema en las 5 dimensiones del EQ-5D)	Efectos marginales Estado de salud regular alto (un problema moderado)	Efectos marginales Estado de salud regular bajo (dos-tres problemas moderados)	Efectos marginales Estado de salud malo (más de tres problemas moderados/ problemas severos)
Varones					
IMC sobrepeso	0,0376 (0,0358)	0,0130 (0,0124)	-0,0069 (0,0066)	-0,0045 (0,0043)	-0,00149 (0,0014)
IMC obesidad_1 (30≥IMC<35)	-0,0347 (0,0527)	-0,0121 (0,0185)	0,0064 (0,0097)	0,0043 (0,0066)	0,0014 (0,0022)
IMC obesidad_2 (IMC≥35)	-0,1889 (0,1035)*	-0,0682 (0,03879)*	0,0340 (0,1792)*	0,0251 (0,01494)*	0,0091 (0,006)
Nº de observaciones	7409				
LR chi2	3513				
Pseudo R2	0.2420				
Y (prob)		0,7032	0,2086	0,0728	0,0157
Mujeres					
IMC sobrepeso	-0,0751 (0,0342)**	-0,0299 (0,0136)**	0,0070 (0,0031)**	0,0137 (0,0063)**	0,0092 (0,0043)**
IMC obesidad_1 (30≥IMC<35)	-0,153 (0,0504)**	-0,0605 (0,0198)**	0,0125 (0,0034)**	0,0280 (0,0093)**	0,0200 (0,0073)**
IMC obesidad_2 (IMC≥35)	-0,2980 (0,0822)**	-0,1164 (0,0311)**	0,0181 (0,0022)**	0,0545 (0,0148)**	0,0438 (0,0146)**
Nº de observaciones	7554				
LR chi2	4884				
Pseudo R2	0.2623				
Y (prob)		0,4821	0,2915	0,1663	0,0600

Variables de control: edad; nivel de estudios; estado civil; nacionalidad; enfermedades diagnosticadas, hospitalizaciones en los últimos 12 meses; accidentes sufridos en los últimos 12 meses; consumo de tabaco, consumo de alcohol; opinión sobre los servicios sanitario; variables geográficas.

* grado de significatividad estadística del 90%

** grado de significatividad estadística del 95%

Tabla 4. CVRS- modelo probit ordenado sin controlar por enfermedades diagnosticadas

Variable endógena: EQ-5D dividido en 4 categorías	Modelo probit ordenado Coeficientes (desviación estándar)	Efectos marginales Estado de salud bueno (ningún problema en las 5 dimensiones del EQ-5D)	Efectos marginales Estado de salud regular alto (un problema moderado)	Efectos marginales Estado de salud regular bajo (dos-tres problemas moderados)	Efectos marginales Estado de salud malo (más de tres problemas moderados/ problemas severos)
Varones					
IMC sobrepeso	-0,0197 (0,0341)	-0,0070 (0,0121)	0,0030 (0,0052)	0,0026 (0,0044)	0,0014 (0,0025)
IMC obesidad_1 (30≥IMC<35)	-0,1264 (0,0502)**	-0,0458 (0,0186)**	0,0189 (0,0073)**	0,0170 (0,0070)**	0,0100 (0,0044)**
IMC obesidad_2 (IMC≥35)	-0,3103 (0,0995)**	-0,1165 (0,0390)**	0,0430 (0,0119)**	0,0441 (0,0153)**	0,0295 (0,012)**
Nº de observaciones	7409				
LR chi2	2082				
Pseudo R2	0,1434				
Y (prob)		0,6863	0,19243	0,0889	0,0323
Mujeres					
IMC sobrepeso	-0,1530 (0,0328)**	-0,0609 (0,0130)**	0,0100 (0,0020)**	0,0237 (0,0051)**	0,0272 (0,0061)**
IMC obesidad_1 (30≥IMC<35)	-0,2876 (0,0482)**	-0,1133 (0,0186)**	0,0132 (0,0014)**	0,0435 (0,0070)**	0,0566 (0,0109)**
IMC obesidad_2 (IMC≥35)	-0,4300 (0,0788)**	-0,1662 (0,0287)**	0,0110 (0,0024)**	0,0618 (0,0098)**	0,0934 (0,0210)**
Nº de observaciones	7554				
LR chi2	3003				
Pseudo R2	0,1613				
Y (prob)		0,4918	0,2451	0,1672	0,0959

Variables de control: Variables de control: edad; nivel de estudios; estado civil; nacionalidad; hospitalizaciones en los últimos 12 meses; accidentes sufridos en los últimos 12 meses; consumo de tabaco, consumo de alcohol; opinión sobre los servicios sanitario; variables geográficas

* grado de significatividad estadística del 90%

** grado de significatividad estadística del 95%

Tabla 5. Resultados de los modelos probit sobre cada dimensión del EQ-5D-caso base

Variable endógena: presentar problemas moderados o severos en cada dimensión del EQ-5D	Dimensión 1 (movilidad)	Dimensión 2 (autocuidado)	Dimensión 3 (actividades cotidianas)	Dimensión (dolor/malestar)	Dimensión (ansiedad/depresión)
Varones					
IMC sobrepeso	0,0019 (0,0057)	0,0006 (0,0019)	-0,0038 (0,0039)	-0,0063 (0,0115)	-0,0147 (0,0072)**
IMC obesidad_1 (30≥IMC<35)	0,0222 (0,0097)**	0,0006 (0,0027)	0,0030 (0,0058)	0,0057 (0,0174)	-0,0153 (0,0096)
IMC obesidad_2 (IMC≥35)	0,0812 (0,0282)**	0,0116 (0,0089)*	0,0152 (0,0140)	0,0574 (0,0388)	-0,0250 (0,0166)
Nº de observaciones	7409	7411	7411	7411	7411
LR chi2	1845.67	608.43	1362.61	2200.28	1893.70
Pseudo R2	0.3448	0.2978	0.3468	0.2610	0.3325
Mujeres					
IMC sobrepeso	0,0375 (0,0090)**	0,0003 (0,0028)	0,0132 (0,0064)**	0,0471 (0,0156)**	-0,0093 (0,0123)
IMC obesidad_1 (30≥IMC<35)	0,0844 (0,0162)**	0,0074 (0,0071)	0,0117 (0,0091)	0,0622 (0,0241)**	-0,0123 (0,0176)
IMC obesidad_2 (IMC≥35)	0,1546 (0,0316)**	-0,0072 (0,0035)	-0,0039 (0,0122)	0,0663 (0,0397)**	0,0501 (0,0323)*
Nº de observaciones	7554	7554	7554	7554	7554
LR chi2	2895.06	1227.40	2435.70	3175.86	2733.78
Pseudo R2	0.3940	0.3497	0.3854	0.3111	0.3168

Variables de control: Variables de control: edad; nivel de estudios; estado civil; nacionalidad; enfermedades diagnosticadas, hospitalizaciones en los últimos 12 meses; accidentes sufridos en los últimos 12 meses; consumo de tabaco, consumo de alcohol; opinión sobre los servicios sanitario; variables geográficas

* grado de significatividad estadística del 90%

** grado de significatividad estadística del 95%

Tabla 6. Resultados de los modelos probit sobre cada dimensión del EQ-5D sin controlar por enfermedades diagnosticadas

Variable endógena: presentar problemas moderados o severos en cada dimensión del EQ-5D	Dimensión 1 (movilidad)	Dimensión 2 (autocuidado)	Dimensión 3 (actividades cotidianas)	Dimensión (dolor/malestar)	Dimensión (ansiedad/depresión)
Varones					
IMC sobrepeso	0,0085 (0,0064)	0,0013 (0,0023)	-0,0023 (0,0045)	0,0119 (0,0116)	-0,0069 (0,0080)
IMC obesidad_1 ($30 \geq \text{IMC} < 35$)	0,0366 (0,0115)**	0,0024 (0,0035)	0,0074 (0,0070)	0,0308 (0,0182)*	0,0046 (0,0121)
IMC obesidad_2 ($\text{IMC} \geq 35$)	0,1221 (0,0337)**	0,0175 (0,0117)**	0,0277 (0,0180)*	0,1060 (0,0411)**	-0,0066 (0,0231)
Nº de observaciones	7409	7411	7411	7411	7411
LR chi2	1551.85	521.00	1163.51	1209.78	809.51
Pseudo R2	0.2897	0.2550	0.2961	0.1435	0.1421
Mujeres					
IMC sobrepeso	0,0563 (0,0100)**	0,0029 (0,0034)	0,0309 (0,0080)**	0,0794 (0,0148)**	0,01736 (0,0123)
IMC obesidad_1 ($30 \geq \text{IMC} < 35$)	0,1207 (0,0182)**	0,0046 (0,0049)	0,0398 (0,0125)**	0,1237 (0,0226)**	0,0356 (0,0186)**
IMC obesidad_2 ($\text{IMC} \geq 35$)	0,2035 (0,0343)**	0,0143 (0,0095)*	0,0528 (0,0219)*	0,1341 (0,0373)**	0,0961 (0,0324)**
Nº de observaciones	7554	7554	7554	7554	7554
LR chi2	2521.81	1103.97	1728.23	1950.23	1114.15
Pseudo R2	0.3432	0.3145	0.2735	0.1910	0.1291

Variables de control: Variables de control: edad; nivel de estudios; estado civil; nacionalidad; hospitalizaciones en los últimos 12 meses; accidentes sufridos en los últimos 12 meses; consumo de tabaco, consumo de alcohol; opinión sobre los servicios sanitario; variables geográficas

* grado de significatividad estadística del 90% ** grado de significatividad estadística del 95%

4. Conclusiones y discusión

Los resultados encontrados señalan que existe una asociación significativa y de orden negativo entre el Índice de Masa Corporal y la Calidad de Vida Relacionada con la Salud. Dicha asociación es más significativa e intensa en el caso de las mujeres. De acuerdo con nuestros resultados, una mujer con sobrepeso presenta una probabilidad entre 3 y 6 puntos menor de encontrarse en el tramo de calidad de vida relacionada con la salud alta, comparada con una mujer en normopeso. Si la mujer es obesa tipo I, las cifras crecen a entre 6 y 11 puntos. Si es obesa tipo II o superior, la probabilidad de encontrarse en el tramo de calidad de vida relacionada con la salud alta sería entre 12 y 17 puntos menor.

Asimismo, es importante reseñar que los efectos de la obesidad están en buena parte reflejados en las enfermedades con las que se relaciona (como factor de riesgo), lo cual supone que cuando se controla estadísticamente el efecto de dichas enfermedades, el efecto de la obesidad sobre la calidad de vida relacionada por la enfermedad puede quedar “descremado” o infraestimado. No obstante, resulta interesante que incluso tras controlar por las mencionadas enfermedades la obesidad presenta una clara asociación negativa y significativa con la salud percibida en el caso de las mujeres.

La obesidad se asocia con un importante deterioro en las dimensiones de calidad de vida relacionada con la salud de movilidad y de dolor/malestar, existiendo también una posible asociación con los problemas para desarrollar actividades cotidianas y con los problemas mentales (ansiedad/depresión), especialmente en el caso de las mujeres.

Estos resultados van en la línea de trabajos anteriores que han analizado la CVRS en poblaciones de diferentes países [Yancy et al. (2002), Huang et al. (2006), Katz et al. (2000), López-García et al. (2003), Jia y Lubetkin (2005), Kortt y Clarke (2005)], donde la asociación entre obesidad y baja calidad de vida es siempre significativa y negativa en las mujeres. En el caso de los varones, la significación es más débil. No obstante, cuando relajamos el control estadístico del efecto de enfermedades diagnosticadas, aflora un efecto significativo y negativo entre obesidad y calidad de vida relacionada con la salud.

A la hora de interpretar estos resultados hay que tomar ciertas precauciones, toda vez que el trabajo no se encuentra exento de limitaciones. La más clara de ellas reside en que los datos manejados son de sección cruzada. Esto es, tenemos una única observación temporal para cada persona. Ello

supone que, aunque en la mayor parte de los casos sea razonable suponer que el hecho de estar obeso conduce a menores valores de calidad de vida relacionada con la salud, también podría darse el caso contrario. Por ejemplo, una persona con baja CVRS debido a, por ejemplo, problemas de movilidad podría aumentar su IMC y traspasar la categoría de normopeso a sobrepeso u obesidad. Asimismo, una persona con severos problemas de ansiedad o depresión (baja CVRS) puede ganar peso. Por tanto, no se puede trasladar las asociaciones estimadas en relaciones de causalidad sin incurrir en un cierto sesgo. Otra limitación del trabajo es que, en este momento, contamos con medidas de peso y altura declaradas, y, por tanto, el IMC estimado para cada individuo puede diferir del IMC que se obtendría de una medición objetiva (Kuczmarsk et al., 2001; Boström and Diderichsen; 1997; Spencer et al., 2002; Niedhammer et al., 2000; Gunnell e tal., 2000). Asimismo, el no contar con datos longitudinales evita el disponer de información sobre la reducción de la esperanza de vida de las personas que a una determinada edad presentan sobrepeso y obesidad. La obesidad se considera un factor de riesgo vascular, se asocia con la presencia de algunos tipo de cáncer e incluso las heridas y lesiones derivadas de accidentes son mayores y de mayor importancia en personas obesas (Matter et al., 2007). Enfermedades circulatorias, tumores y accidentes y causas externas son las tres principales causas de mortalidad prematura y Años Potenciales de Vida Perdidos en la población española y europea. Por tanto, el estudio de cómo la obesidad afecta a la Esperanza de Vida Ajustada por Calidad (EVAC), tal y como estiman Kortt y Clarke (2005), es un trabajo de gran interés pero no abordable con la bases de datos disponibles.

El deterioro de la función física y problemas de tipo mental asociados con la obesidad pueden generar discapacidades que afecten severamente a la población con exceso de peso. Por ello, aun si en el medio plazo se desarrollaran innovaciones sanitarias que redujeran las muertes en la que la obesidad juega un papel importante como factor de riesgo, la pérdida de calidad de vida asociada a la misma continuaría siendo un problema de Salud Pública de primera magnitud y aconsejaría redoblar los esfuerzos en materia preventiva, desarrollando los marcos educativos, laborales y sociales que incidan en un mayor control del peso y en reducción de la prevalencia e incidencia de la obesidad.

La identificación de la obesidad, como problema y desafío de las próximas décadas, está empezando a reconocerse tanto social como políticamente. España se encuentra en el comienzo del desarrollo de políticas para disminuir sus efectos (Estrategia NAOS; Oliva et al 2008). Llevar a cabo la formulación y puesta en marcha de planes de acción en el contexto de una política para la nutrición, actividad física y prevención de la obesidad, exige un claro y actualizado

conocimiento tanto sobre los patrones de consumo alimentario y de actividad física de la población, como de las múltiples políticas directas, indirectas y no intencionadas a la cual se dirigen estos instrumentos de salud pública.

En este contexto, un mayor conocimiento de la carga que ocasiona la obesidad, tanto en reducción de esperanza de vida, como en pérdida de calidad de vida relacionada con la salud, debe ser una información clave para los decisores públicos a la hora de abordar políticas de salud que conjuguen intervenciones eficientes (balance entre el coste y el resultado) y equitativas que permitan reducir los negativos efectos de la obesidad.

Agradecimientos: Al Departament de Salut-Servèi Català de la Salut-Generalitat de Catalunya por la cesión de datos de la ESCA para la realización es este trabajo. A Ana Gil Lacruz por sus comentarios

Referencias bibliográficas (por orden de aparición en el texto)

- Organización Mundial de la Salud. Estrategia Mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud. Resolución 57.17 de 22 de mayo de 2004. Ginebra.
- Aranceta J, Pérez Rodrigo C, Serra Majem L et al. Prevalencia de la obesidad en España: resultados del estudio SEEDO 2000. *Med Clin (Barc)* 2003; 120: 608 – 612.
- Gutiérrez-Fisac JL, Regidor E, Banegas JR, Rodríguez F. The size of obesity differences associated with educational level in Spain, 1987 and 1995-97. *J Epidemiol Community Health* 2002; 56:457-460.
- Mokdad AH, Marks JS, Stroup DF, Gerberding JL. Actual causes of death in the United States, 2000. *JAMA*. 2004;291(10):1238-45.
- Flegal KM, Graubard BI, Williamson DF, Gail MH. Excess deaths associated with underweight, overweight, and obesity. *JAMA*. 2005; 293(15):1861-7.
- Mark DH. Deaths attributable to obesity. *JAMA*. 2005;293(15):1918-9.
- Banegas JR, Lopez-Garcia E, Gutierrez-Fisac JL, Guallar-Castillon P, Rodriguez-Artalejo F. A simple estimate of mortality attributable to excess weight in the European Union. *Eur J Clin Nutr*. 2003 Feb;57(2):201-8.
- Swedish National Institute of Public Health. Determinants of the burden of disease in the European Union. Stockholm, 1997.
- Yancy WS Jr, Olsen MK, Westman EC, Bosworth HB, Edelman D. Relationship between obesity and health-related quality of life in men. *Obes Res*. 2002 Oct;10(10):1057-64.
- Huang IC, Frangakis C, Wu AW. The relationship of excess body weight and health-related quality of life: evidence from a population study in Taiwan. *Int J Obes (Lond)*. 2006 Aug;30(8):1250-9.
- Katz DA, McHorney CA, Atkinson RL. Impact of obesity on health-related quality of life in patients with chronic illness. *J Gen Intern Med*. 2000 Nov;15(11):789-96.
- López-García E, Banegas Banegas JR, Gutiérrez-Fisac JL, Pérez-Regadera AG, Gañán LD, Rodríguez-Artalejo F. Relation between body weight and health-related quality of life among the elderly in Spain. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 2003 Jun;27(6):701-9.
- Jia H, Lubetkin EI. The impact of obesity on health-related quality-of-life in the general adult US population. *J Public Health (Oxf)*. 2005 Jun;27(2):156-64. Epub 2005 Apr 8.

- Kortt MA, Clarke PM. Estimating utility values for health states of overweight and obese individuals using the SF-36. *Qual Life Res.* 2005 Dec;14(10):2177-85.
- Kolotkin, RL, Head S, Hamilton M, et al. Assessing impact of weight on quality of life. *Obes Res.* 1995;3:49–65.
- Coakley EH, Kawachi I, Manson JE, et al. Lower levels of physical functioning are associated with higher body weight among middle-aged and older women. *Int J Obes Relat Metab Disord.* 1998;22:958–65.
- Fine JT, Colditz GA, Coakley EH, et al. A prospective study of weight change and health-related quality of life in women. *JAMA.* 1999;282:2136–42.
- Greene WH. (2003): *Econometric Analysis*. 5th Edition, Prentice Hall, New York.
- Jones AM. (2000): “Health Econometrics”. In Culyer AJ. and Newhouse JP. (eds.): *Handbook of Health Economics*, Elsevier, Amsterdam.
- Jones, A.M. (2001): *Applied Econometrics for Health Economists-A practical guide*. Office of Health Economics, Whitehall London.
- Maddala, G. S. (1983): *Limited-dependent and qualitative variables in econometrics*, Econometric Society Monographs in quantitative economics, 3.
- Aronne LJ. Classification of obesity and assessment of obesity-related health risks. *Obes Res.* 2002 Dec;10 Suppl 2:105S-115S.
- Kuczmarski, M.F., Kuczmarski, R.J. and Najjar, M. Effects of age on validity of self-reported height, weight and body mass index: findings from the Third NHANES 1988-1994, *Journal of the American Dietetic Association*, 101(1): 28-34
- Boström, G. and Diderichsen, F. Socioeconomic Differentials in Misclassification of Height, Weight and Body Mass Index Based on Questionnaires Data, *International Journal of Epidemiology* 1997; 26(4): 860-866
- Spencer, E.A., Appleby, P.N., Davey, G.K. and Key, T.J. Validity of self-reported height and weight in 4808 EPIC-Oxford participants, *Public Health Nutrition* 2002; 5(4): 561-565.
- Niedhammer, I., Bugel, I., Bonenfant, S., Goldberg, M. and Leclerc, A. Validity of self-reported weight and height in the French GAZEL cohort, *International Journal of Obesity* 2000; 24(9): 1111-1118.
- Gunnell, D., Berney, L., Holland, P., Maynard, M., Blane, D., Frankel, S. and Davey, G. How accurately are height, weight and leg length reported by the elderly, and how closely are they related to measurements recorded in childhood?, *International Journal of Epidemiology* 2000; 29(3): 456-464.

- Matter KC, Sinclair SA, Hostetler SG, Xiang H. A comparison of the characteristics of injuries between obese and non-obese inpatients. *Obesity (Silver Spring)*. 2007 Oct;15(10):2384-90.
- Ministerio de Sanidad y Consumo. Estrategia para la Nutrición, actividad física y prevención de la obesidad. Estrategia NAOS: Invertir la tendencia de la obesidad. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo, 2004.
- Oliva J, González L, Labeaga JM, Alvarez Dardet C. Public health, obesity and economics: the good, the bad and the ugly. *Gac Sanit*. 2008 Nov-Dec;22(6):507-10.