



Revista de Salud Pública

ISSN: 0124-0064

revistasp\_fmbog@unal.edu.co

Universidad Nacional de Colombia

Colombia

Temporelli, Karina L.; Viego, Valentina N.  
Condicionantes socioeconómicos y obesidad en adultos: evidencia basada en  
regresiones por cuantiles y datos de panel  
Revista de Salud Pública, vol. 18, núm. 4, agosto, 2016, pp. 516-529  
Universidad Nacional de Colombia  
Bogotá, Colombia

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=42247581002>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

# Condicionantes socioeconómicos y obesidad en adultos: evidencia basada en regresiones por cuantiles y datos de panel

## Socioeconomic factors conditioning obesity in adults. Evidence based on quantile regression and panel data

Karina L. Temporelli<sup>1</sup> y Valentina N. Viego<sup>2</sup>

1 Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales del Sur (IESS) –CONICET. Universidad Nacional del Sur. Argentina. [ktempo@criba.edu.ar](mailto:ktempo@criba.edu.ar)

2 Departamento de Economía –UNS. Universidad Nacional del Sur. Argentina. [vviego@criba.edu.ar](mailto:vviego@criba.edu.ar)

Recibido 22 noviembre 2012/Enviado para modificación 16 agosto 2014/Aceptado 22 Septiembre 2015

### RESUMEN

**Objetivo** Se pretende medir el efecto de variables de naturaleza socioeconómica sobre la prevalencia de obesidad, con base en el nivel de ingreso, la urbanización, la incorporación de la mujer al mercado laboral y la accesibilidad a alimentos no saludables.

**Método** Se realizaron estimaciones econométricas de la proporción de varones y mujeres obesas por país, aplicando modelos basados en datos de panel y regresiones por cuantiles, con datos provenientes de 192 países para el período 2002-2005. Como variables explicativas se consideraron los niveles de ingreso per cápita, urbanización, la razón ingreso/precio del Big Mac e indicadores laborales de la población femenina.

**Resultado** Los factores que inciden en la obesidad en adultos difieren entre varones y mujeres; la accesibilidad a comida rápida afecta en mayor medida a la obesidad masculina mientras que la modalidad de inserción laboral provoca mayores guarismos de obesidad en las mujeres. Los factores socioeconómicos subyacentes en la obesidad también son diferentes según la magnitud de esta problemática en cada país; en países con baja prevalencia, aumentos del nivel de ingreso favorecen el tránsito hacia hábitos obesogénicos, mientras que en países con elevadas tasas de obesidad, el nivel de ingresos atenúa el problema.

**Discusión** Identificar las causas socioeconómicas del notable incremento en la prevalencia de obesidad es fundamental para la implementación de estrategias efectivas para su prevención, no sólo por la disminución de la calidad de vida de quienes la padecen sino por la presión sobre los sistemas sanitarios de los costos de tratamiento de las patologías asociadas.

**Palabras Clave:** Obesidad, sobrepeso, factores socioeconómicos, urbanización, mercado de trabajo (*fuentes: DeCS, BIREME*).

## ABSTRACT

**Objective** To measure the effect of socioeconomic variables on the prevalence of obesity. Factors such as income level, urbanization, incorporation of women into the labor market and access to unhealthy foods are considered in this paper.

**Method** Econometric estimates of the proportion of obese men and women by country were calculated using models based on panel data and quantile regressions, with data from 192 countries for the period 2002-2005. Levels of per capita income, urbanization, income/big mac ratio price and labor indicators for female population were considered as explanatory variables.

**Results** Factors that have influence over obesity in adults differ between men and women; accessibility to fast food is related to male obesity, while the employment mode causes higher rates in women. The underlying socioeconomic factors for obesity are also different depending on the magnitude of this problem in each country; in countries with low prevalence, a greater level of income favor the transition to obesogenic habits, while a higher income level mitigates the problem in those countries with high rates of obesity.

**Discussion** Identifying the socio-economic causes of the significant increase in the prevalence of obesity is essential for the implementation of effective strategies for prevention, since this condition not only affects the quality of life of those who suffer from it but also puts pressure on health systems due to the treatment costs of associated diseases.

**Key Words:** Obesity, overweight, socioeconomic factors, urbanization, job market (source: MeSH, NLM).

El incremento de la esperanza de vida y la disminución de la mortalidad infantil son fenómenos que se han manifestado en todos los países del mundo. Este cambio en el perfil demográfico se evidencia en variaciones del patrón epidemiológico y nutricional; acompañado por un aumento en la prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles.

Las enfermedades crónicas son la primera causa de muerte en el mundo. En 2002 murieron 29 millones de personas debido a enfermedades cardiovasculares, cáncer, diabetes y enfermedades respiratorias crónicas (1). El exceso de peso constituye un importante factor de riesgo para el desarrollo de estas enfermedades. Se calcula que en 2030 habrá 2160 millones de adultos con sobrepeso y 1112 millones con obesidad (2).

El incremento de la obesidad y de sus enfermedades asociadas provoca un aumento de la demanda de asistencia sanitaria a la cual muchos gobiernos no responden adecuadamente. El cambio en los perfiles epidemiológicos requiere modificaciones en las estructuras de los sistemas sanitarios en cuanto a provisión

y a financiamiento de tratamientos de enfermedades relacionadas. En los países en desarrollo estas patologías reciben todavía una atención inadecuada (3).

Los investigadores coinciden en que las modificaciones en los hábitos de consumo de alimentos y de gasto energético, se basan en fenómenos que exceden la conducta individual e involucran fenómenos sociales, como la urbanización, la incorporación creciente de la mujer al mercado laboral y cambios en los precios relativos entre alimentos saludables y no saludables. Los ingresos influyen sobre el peso por su efecto sobre el consumo de alimentos y gasto energético. Un mayor ingreso puede provocar un aumento del gasto en alimentos ricos en calorías consumidos tanto dentro como fuera del hogar. También afecta la asignación del tiempo entre trabajo y recreación; si las calorías gastadas en el trabajo difieren de las gastadas en actividades extra-laborales el peso tiende a modificarse (4).

Con base en datos del sistema de vigilancia de factores de riesgo en Estados Unidos, Schmeiser (5) encuentra evidencia sólida de una causalidad positiva entre ingresos y el Índice de Masa Corporal (IMC) en la población femenina.

La literatura sugiere que en los países industrializados la prevalencia de obesidad es más significativa en los grupos de bajos ingresos, mientras que en los países en desarrollo los grupos de más altos ingresos tienen mayores probabilidades de ser obesos (6,7). Una revisión de 144 estudios publicados sobre la relación entre obesidad y nivel socioeconómico realizada en 1989 revela una relación inversa y robusta entre ingreso y obesidad en el caso de las mujeres en los países desarrollados mientras que esta relación varía en significación y signo en varones y niños. Sin embargo, en ámbitos subdesarrollados, los trabajos encuentran una relación directa y fuerte entre las condiciones socioeconómicas y la obesidad tanto en ambos géneros como en adultos y niños (8).

La existencia de necesidades básicas insatisfechas puede ser un factor determinante de obesidad aunque su incidencia puede variar entre regiones. La dieta de los hogares de bajos recursos está conformada por la canasta de alimentos a la que pueden acceder, que no necesariamente es compatible con sus deseos o recomendaciones nutricionales. Bajos niveles de ingreso favorecen el consumo de alimentos ricos en grasas y carbohidratos, cuyos precios son menores respecto de los alimentos saludables y poseen mayor poder de saciedad. La urbanización afecta también la salud a través de los lugares donde se vive o trabaja, la cantidad y calidad de la alimen-

tación y los factores ambientales (9). En China e Indonesia la incidencia de obesidad es el doble en ciudades que en zonas rurales. En Congo es 6 veces mayor (10). La urbanización puede asociarse con la disminución de la actividad física producto de grandes distancias a recorrer rutinariamente, simultáneamente a la escasez de tiempo, incrementando el uso del automóvil o el transporte público. Además, la inseguridad, rasgo frecuente en centros urbanos, ha disminuido las actividades recreativas al aire libre, generando más incentivo para permanecer en los hogares en actividades en general más sedentarias.

Paralelamente, la creciente tecnificación de la producción ha generado mayor cantidad de trabajos sedentarios en reemplazo de los de naturaleza más activa. Monda et al (11) encuentran que en China la población masculina tiene 68 % de probabilidad de realizar actividades laborales sedentarias mientras que en las mujeres dicha probabilidad ronda 51 % según la variación media de la urbanización en un período de 6 años. Concluyen que, debido a que la actividad laboral es la que proporciona el mayor consumo energético, China atravesaría un sendero de incremento sostenido en la obesidad.

Phillipson, Posner y Lakdawalla (12-14) analizaron el incremento de la obesidad a través de la disminución del consumo de energía en la actividad laboral. Utilizando series de tiempo muestran el aumento del IMC se relaciona negativamente con el vigor del empleo. Estos cambios en los estilos de vida propios de las ciudades pueden manifestarse en forma diferente según clases sociales. Mientras que los estratos de mayores ingresos pueden mejorar su situación por contar con mejor acceso a infraestructura y servicios, los de menores recursos enfrentan barreras para vivir en lugares saludables y mantener una dieta adecuada.

El cambio en la dieta de los individuos que se trasladan de zonas rurales a urbanas se manifiesta en la introducción a la ingesta diaria de alimentos procesados con mayor contenido de azúcares, cereales refinados y grasas (15). Algunos autores destacan que el comer fuera del hogar contribuye significativamente al aumento de peso (16,17), especialmente si ocurre en locales de comidas rápidas donde en general se ofrecen alimentos con alto contenido calórico y bajo aporte nutricional. Son numerosos los estudios que relacionan la disponibilidad de locales de comida rápida con la prevalencia de obesidad y sobrepeso en ciertas regiones. Vogli et al (18) vinculan la densidad de locales de comidas rápidas de la cadena internacional

*Subway* con la propensión a la obesidad según sexo en 26 economías avanzadas encontrando una alta correlación entre la oferta de comidas rápidas y la obesidad en adultos. Los países con mayor densidad de establecimientos de esta cadena (Estados Unidos, Canadá), tienen las tasas de prevalencia de obesidad más alta, mientras que Japón y Noruega exhiben la menor densidad y registran las tasas de obesidad más bajas de la muestra.

Basado en regresiones múltiples, Maddock (19) encuentra que la densidad de restaurantes de comida rápida resulta significativa para explicar la prevalencia de obesidad a nivel estatal en Estados Unidos después de controlar por origen étnico, edad, sexo, grado de sedentarismo y consumo de frutas y verduras. Asimismo, Chou et al (20) encuentran una elasticidad significativa y positiva de la obesidad respecto al número de locales de comidas rápidas per cápita, en un panel de individuos en el período 1984-1999 relevado por el sistema de vigilancia de factores de riesgo estadounidense.

Un análisis interesante es el que sostiene como hipótesis que la obesidad es un fenómeno producido por un “shock” de comida rápida cada vez más barata. Offer et al (21) chequean esta hipótesis incorporando el precio de las comidas rápidas (en este caso, el índice Big Mac publicado por *The Economist*) como regresor en un panel de 11 países desarrollados entre 1994 y 2004. Los precios del Big Mac muestran en todos los países de la muestra una relación negativa; sus niveles más bajos cotizan en países con los mayores guarismos de obesidad mundial y viceversa. Los modelos de regresión ajustados encuentran que el rol de los precios resulta más relevante en las economías con mayor grado de liberalización de sus mercados (e.g. menores tasas impositivas y regulaciones).

Por otra parte, la creciente participación femenina en el mercado laboral ha provocado cambios en la organización familiar relacionados con la asignación del tiempo entre actividades laborales, domésticas y descanso, afectando los hábitos de consumo de alimentos favoreciendo una mayor ingesta de alimentos elaborados fuera del hogar y mermas en el tiempo dedicado a ejercicio físico (20,22).

En función de lo antes expuesto, el objetivo de este trabajo es considerar los cambios de naturaleza socioeconómica que han propiciado el incremento de la obesidad. En particular se hará foco en el nivel de ingreso, la urbanización, la incorporación de la mujer al mercado laboral y la ac-

cesibilidad a alimentos no saludables. Mediante la utilización de técnicas econométricas de datos de panel y regresiones por cuantiles se estima la relación entre el incremento de la obesidad y las variables socioeconómicas seleccionadas.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Las cifras de obesidad empleadas en los ajustes econométricos fueron estimadas por Ono y otros (23). Si bien no se ha publicado un informe detallado sobre la metodología aplicada, los autores aseguran que las cifras son comparables entre países. Es probable que estos guarismos no estimen con precisión la proporción de adultos obesos en cada país ya que no se basan en relevamientos de datos individuales. No obstante, la comparabilidad permite al menos asegurar que el ordenamiento sea fidedigno.

Aunque es posible identificar numerosas variables que inciden en la prevalencia de obesidad, (participación de la mujer en el mercado de trabajo, duración promedio de la jornada laboral, nivel de instrucción de la población adulta, entre otros) es todavía baja la cobertura y comparabilidad entre países de dicha información.

En un esfuerzo por disponer de mayor información sobre la incidencia de la obesidad que, a su vez, fuese comparable entre países, un equipo de la OMS produjo estimaciones de la proporción de adultos con masa corporal mayor a 30 para 192 países para los años 2002, 2005 y 2010. Sin embargo, las variables que podrían operar como explicativas en un ajuste econométrico tienen todavía una cobertura limitada; por ejemplo, la Organización Internacional del Trabajo (OIT) publica las horas promedio trabajadas por ocupado correspondientes sólo a 52 países. Los datos de pobreza tienen una cobertura de 53 países pero no en todos se consigue más de una observación temporal y coincidente con los períodos para los que la OMS publica las estimaciones de obesidad. Por su parte, el nivel educativo de la población adulta femenina se publica sobre bases comparables para 25 países y en contados casos se dispone de 2 observaciones por país (lo cual inhabilita la aplicación de varios métodos de estimación con datos de panel).

La Tabla 1 describe las variables analizadas, la fuente correspondiente y la estadística básica. Allí puede observarse que las variables con mayor cobertura espacial y temporal son las relacionadas con el tamaño de la economía (producto e ingreso per cápita) y con el grado de urbanización

de la población. Sin embargo, estas variables aportan menos riqueza en la explicación de los determinantes profundos de los problemas de peso.

Del análisis de los datos se observa que los países de menor nivel de ingreso per cápita tienden a exhibir cifras de obesidad en mujeres sustancialmente mayores que la obesidad en varones. Por el contrario, a medida que se avanza en el nivel de desarrollo, la obesidad masculina tiende a acercarse a las cifras de obesidad femenina y eventualmente a superarla.

**Tabla 1.** Variables: definición, fuentes y estadística descriptiva

| Variable      | Definición  | Media  | Desv est global | Desv est. entre | Desv. est. intra | Min   | Max    | No. países |
|---------------|---|--------|-----------------|-----------------|------------------|-------|--------|------------|
| Obesvar1      | obesidad estimada (IMC $\geq$ 30), prevalencia %, varones > 15 años | 10.937 | 12.287          | 12.228          | 1.401            | .004  | 84.59  | 192        |
| Obesmuj1      | obesidad estimada (IMC $\geq$ 30), prevalencia %, mujeres > 15 años | 19.321 | 15.351          | 15.222          | 2.182            | .02   | 80.46  | 192        |
| incpc*2       | Ingreso neto nacional ajustado, en US corrientes por habitante      | 6.22   | 10.14           | 9.8             | 2.59             | -2.96 | 60.54  | 164        |
| Urb2          | población urbana, % del total                                       | 54.027 | 23.473          | 23.494          | .691             | 8.78  | 100    | 188        |
| bigmac13      | Ingreso neto nacional por habitante / precio del Big Mac en u\$     | 4.589  | 4.141           | 3.963           | 1.275            | 0     | 15.061 | 38         |
| masde40hsmuj4 | mujeres mayores de 15 años que trabajan más de 40 hs semanales      | 48.559 | 22.827          | 22.103          | 1.439            | 7.2   | 93.4   | 45         |
| Empleofem4    | mujeres mayores de 15, % que trabajan                               | 47.095 | 14.020          | 14.013          | 1.412            | 12.8  | 83.2   | 167        |
| Mujmerclab4   | mujeres laboralmente activas, % de mujeres > 15 años                | 52.342 | 13.588          | 13.566          | 1.133            | 19.5  | 92     | 131        |

\* Los valores de ingreso neto nacional ajustado pueden tomar valores negativos; 1. (23); 2. Banco Mundial: <http://data.worldbank.org>; 3. Elaboración propia en base a datos del Banco Mundial y The Economist; 4. United Nations Statistics Division. <http://data.un.org> en base a ILO\_KILM Database 5ed\_2007

De todos modos, la Figura 1 muestra que la relación anterior entre nivel de desarrollo y diferencial de tasas de obesidad entre varones y mujeres no es lineal; en niveles de ingreso per cápita muy bajos, la dispersión en cifras de obesidad diferencial entre sexos es muy elevada. A medida que el nivel de ingreso por habitante aumenta la diferencia en la proporción de varones y mujeres obesos comienza a menguar. Relacionado con lo anterior, la urbanización contribuye a aumentar las tasas relativas de obesidad en varones.

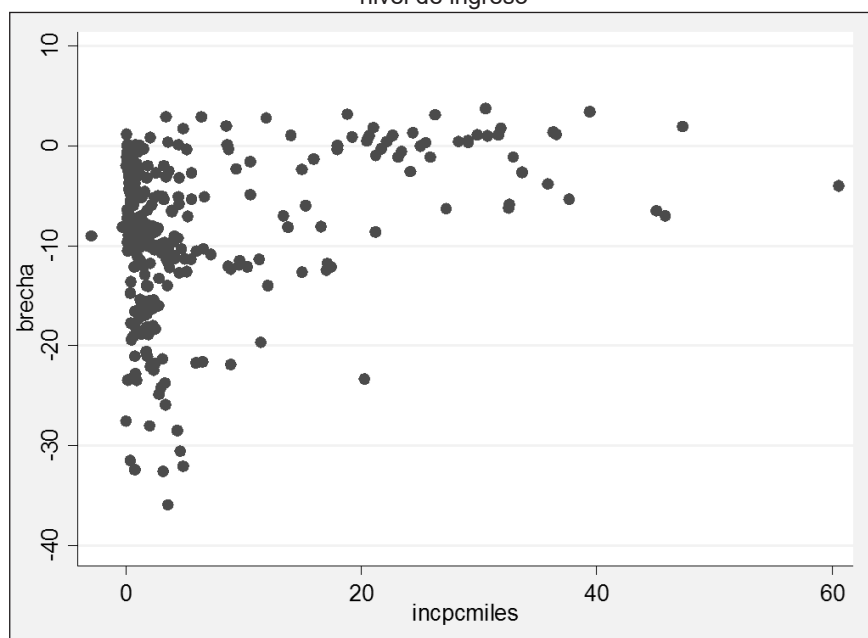
La Figura 2 ilustra que la brecha de sobrepeso entre varones y mujeres merma o, en todo caso, favorece el sobrepeso relativo en varones, a medida que se abarata la comida rápida; cuanto mayor es la capacidad de consumo



de comidas rápidas, menor es la diferencia entre la proporción de mujeres y de varones obesos.

El análisis de obesidad en adultos se basa en la estimación de modelos de regresión (es decir, en el contexto de ecuaciones con variables dependientes y explicativas) utilizando técnicas de panel de datos y regresión por cuantiles.

**Figura 1.** Obesidad de varones respecto de mujeres y nivel de ingreso



Fuente: elaboración propia.

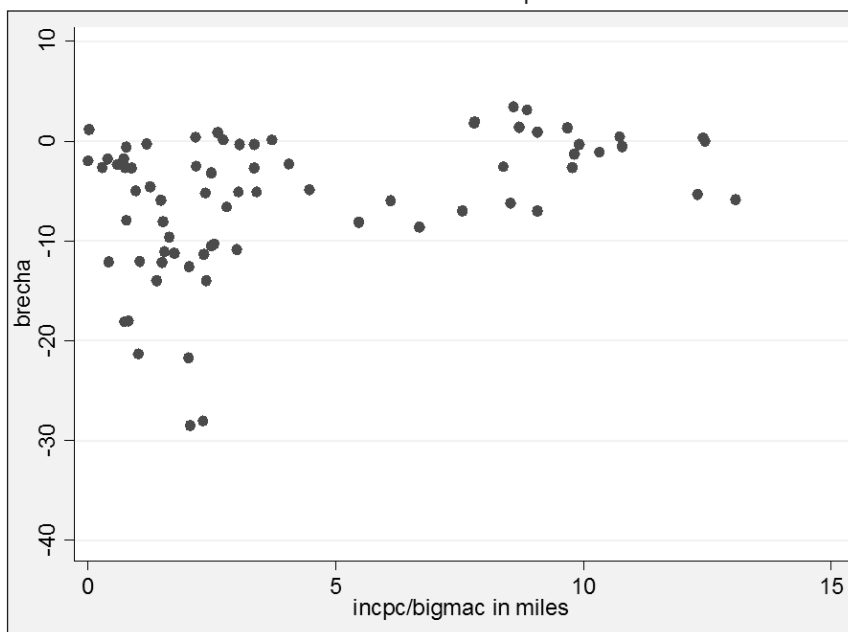
La especificación que adopta un modelo de datos de panel toma la siguiente forma:

$$y_{it} = \alpha + \sum_{k=1}^K \beta_k x_{kit} + \alpha_i + \varepsilon_{it}$$

Donde la variable dependiente,  $y$ , representa la tasa de obesidad,  $x$  es una matriz que contiene  $k$  variables explicativas. En este caso, contiene al ingreso per cápita, grado de urbanización, relación ingreso/precio de Big

Mac, e indicadores laborales en la población femenina;  $\beta$  es el conjunto de parámetros de pendiente y expresa el efecto de cada variable independiente sobre la proporción de población obesa;  $\alpha$  es el parámetro de posición;  $\varepsilon$  es un término puramente aleatorio. El subíndice  $i$  denota a los países y  $t$  al período observado. En este caso, si bien se dispone de 192 observaciones de la dependiente para 2 períodos, el panel se encuentra desbalanceado ya que no hay datos de las variables explicativas para la muestra total.

**Figura 2.** Obesidad diferencial entre varones y mujeres y precio relativo de comidas rápidas



Fuente: elaboración propia

La regresión por cuantiles (realizada para un año dado) permite considerar la existencia de efectos diferenciales en los extremos de la distribución de las variables. Es así que en vez de ajustar ecuaciones vinculando el valor promedio de las variables dependientes y explicativas, la estimación se realiza para valores correspondientes a secciones determinadas (cuantiles) de la distribución. Esto permite considerar situaciones de efectos heterogéneos entre valores de las variables involucradas más que entre unidades de observación (25). Por ejemplo, el efecto del nivel de ingreso sobre la proporción de obesos en cada grupo poblacional (varones, mujeres) podría

diferir en el cuantil 90 de la tasa de obesidad (países en el extremo superior de la tasa de obesidad) respecto del efecto que tiene esa misma variable sobre la tasa media de obesidad. La regresión por cuantiles se obtiene minimizando las desviaciones absolutas ponderadas asimétricamente (26).

Teniendo en cuenta que los datos de prevalencia de obesidad difieren sustancialmente según género y que algunas de las variables explicativas exhiben cierta correlación con la tasa relativa de obesidad, los modelos estimados consideran como variables dependientes a las tasas de obesidad en varones y en mujeres por separado.

## RESULTADOS

En el caso de las estimaciones con panel de datos, todos los ajustes justificaron (basados en la prueba de Hausman) la elección de efectos fijos, por sobre los efectos aleatorios. Las estimaciones indican que la prevalencia de obesidad en varones aumenta con el nivel de ingreso per cápita aunque en forma menos que proporcional, con la participación de la mujer en el mercado laboral y con la tasa de urbanización (Tabla 2).

Por su parte, el ajuste aplicado a la obesidad femenina no registra significatividad para ninguna de las variables consideradas. Ello se debe, en parte, a desajustes entre la información disponible y los requisitos de las técnicas econométricas empleadas. Una limitación de los modelos de efectos fijos que emplean el estimador *within* es que las variaciones de baja magnitud en las explicativas pueden arrojar coeficientes no significativos. En el caso aquí reportado es posible que las variables que cambian lentamente en el tiempo, como el grado de urbanización o las que expresan la modalidad de inserción la población femenina en el mercado laboral, reflejen menor significatividad que otras sujetas a variaciones coyunturales más frecuentes (de hecho la estadística descriptiva presentada en la Tabla 1 muestra mayor variabilidad entre países que intra-país). Es probable que esto haya tenido un rol en el modelo aplicado a obesidad en mujeres, donde no se obtienen resultados satisfactorios para el objetivo propuesto. Además, algo de este efecto se manifiesta en el modelo ajustado para varones obesos donde el indicador de bondad de ajuste “entre” es mayor que el que capta la variabilidad intra-país. Con todo, sigue siendo más eficiente basar las conclusiones en un modelo de efectos fijos, en vez de estimaciones basadas en la variabilidad “entre”.

Por su parte, considerando únicamente los datos de 2002, el precio relativo del menú estándar de la principal cadena mundial de comida rápida parece favorecer la obesidad en la población masculina; cuanto más barata es la comida rápida en relación al nivel de ingreso medio, mayores son los guarismos de obesidad en el decil 90 (es decir, en el conjunto de países con las cifras de obesidad más elevadas). Otro resultado a destacar es que, en los países con mayores guarismos de obesidad, aumentos del nivel de ingreso per cápita vienen acompañados de menor incidencia en la obesidad masculina (Tabla 2). El grado de urbanización sigue incidiendo positivamente.

En suma, el efecto de los precios de la comida rápida, el nivel de ingreso y el grado de urbanización sobre la obesidad es significativo especialmente en los países con mayor prevalencia de varones obesos.

Si el modelo anterior es ajustado al decil 10 (países en el extremo inferior de guarismos de obesidad masculina), el nivel de ingreso recobra su influencia positiva, la accesibilidad de la comida rápida tiene un efecto incluso opuesto al registrado en el extremo superior de la distribución de obesidad y la urbanización tiene un coeficiente positivo pero de menor magnitud (cuarta columna de la Tabla 2).

**Tabla 2.** Determinantes socioeconómicos de la obesidad en varones

| Variable         | Modelo de efectos<br>Fijos. Coeficiente*<br>(p-valor) | Regresión cuantílica<br>q90. Coeficiente<br>(p-valor) | Regresión<br>Cuantílica q10<br>Coeficiente (p-valor) |
|------------------|---|---|--|
| incpc            | .0002 (.000)  | -1.1225 (.000)  | .6595 (.000)   |
| incpc^2          | -2.133-09 (.001)                                      |   |  |
| mujmerclab       | .07778 (.010)   |   |  |
| urb              | .1894 (.000)  | .3481 (.000)  | .2159 (.001)   |
| bigmac1          |   | .0040 (.000)  | -.0023 (.000)  |
| constante        | -7.3163 (.006)  | -11.8052 (.000)                                       | -8.8776 (.000)                                       |
| sigma u          | 5.641   |   |  |
| sigma e          | .623  |   |  |
| rho              | .9877   |   |  |
| R2 "dentro"      | .3799   |   |  |
| R2 "entre"       | .4261   |   |  |
| R2 global        | .4251   | .3554   | .1240  |
| No.observaciones | 242   | 36  | 36   |

\* Errores estándar robustos. Fuente: elaboración propia

La Tabla 3 ilustra el efecto de la inserción de la mujer en el mercado laboral y el precio relativo del Big Mac con los datos correspondientes a 2005; la mayor participación de la mujer en el mercado laboral contribuye a la obesidad tanto de varones como de mujeres, pero afecta más severamente a este último grupo. Por su parte, el precio relativo de la comida rápida no incide en la obe-

sidad femenina, pero es relevante en la obesidad masculina pronunciada. Esto muestra que el precio de la comida rápida contribuye al problema de la obesidad en regiones donde la misma ya es un problema; los problemas de sobrepeso tendrían su origen en cambios en los modos de vida (mayor sedentarismo, más horas trabajadas, mayor tasa de actividad laboral femenina, menor ingesta de comidas en el hogar). Paulatinamente, el menor precio de la comida rápida profundizaría la epidemia especialmente en la población masculina.

**Tabla 3.** Obesidad en varones y mujeres: regresión por cuantiles. 2005. q90

| Variable          | Coeficiente<br>(p-valor) |                    |
|-------------------|--------------------------|--------------------|
|                   | Masculino                | Femenino           |
| bigmac1           | .0017<br>(.000)          | .0042<br>(.384)    |
| masde40hsmuj      | .2352<br>(.000)          | .4220<br>(.000)    |
| empleofem         | .31838<br>(.006)         | .4186<br>(.046)    |
| constante         | -17.9374<br>(.002)       | -10.5159<br>(.161) |
| Pseudo R2         | .5720                    | .3248              |
| No. observaciones | 15                       | 15                 |

Fuente: elaboración propia

## DISCUSIÓN

La contrastación cuantitativa de estas hipótesis sobre el rol de los factores socioeconómicos en la obesidad, si bien cuenta con apoyo teórico, en el plano empírico se encuentra todavía en un estado embrionario debido a la necesidad de contar con bases de datos que recopilen indicadores del mercado laboral, precios de alimentos de distinta clase, ingresos, educación, etc. sobre una base comparable (27).

Este trabajo encuentra que los factores que inciden en la obesidad en adultos difieren entre varones y mujeres; la accesibilidad a comida rápida afecta en mayor medida a la obesidad masculina mientras que la modalidad de inserción laboral de las mujeres provoca mayores guarismos de obesidad en ese segmento poblacional. Los factores socioeconómicos subyacentes en la obesidad también son diferentes según la magnitud de esta problemática en cada país; en países con baja prevalencia de sobrepeso, aumentos del nivel de ingreso favorecen el tránsito hacia hábitos obesogénicos, mientras que en países con elevadas tasas de obesidad, el nivel de ingresos atenúa el problema. Por las limitaciones informativas mencionadas antes, estos resultados no se corroboran en todos los años analizados •

**Agradecimientos:** Artículo elaborado en el marco del Proyecto de Investigación financiado por la Universidad Nacional del Sur “Malnutrición en Argentina. Un análisis desde la economía de la salud”.

## REFERENCIAS

1. Yach D, Hawkes C, Gould L, Hofman K. The Global Burden of Chronic Diseases Overcoming Impediments to Prevention and Control. *JAMA*. 2004; 291(21): 2616-2622.
2. Kastorini CM, Milionis HJ, Ioannidi A. Adherence to the Mediterranean diet in relation to acute coronary syndrome or stroke nonfatal events: a comparative analysis of a case/case-control study. *Am Heart J*. 2011; 162: 717-724.
3. Beaglehole R, Yach D. Globalization and the prevention and control of non-communicable diseases: the neglected chronic diseases of adults. *Lancet*. 2003; 362:903-908.
4. Lakdawalla D, Philipson T. The Growth of Obesity and Technological Change. *Econ & Hum Biol*. 2009; 7(3):283-293.
5. Schmeiser M. Expanding Wallets and Waistlines: The Impact of Family Income on the BMI of Women and Men Eligible for the Earned Income Tax Credit. *Health Econ*. 2009; 18(11): 1277-1294.
6. Amador M, Rodríguez-Ojea A. Seminario-taller sobre obesidad y pobreza en América Latina. *Rev Cubana Aliment Nutr*. 1996; 10(1): 49-52.
7. Rodríguez Caro A, González López-Valcárcel B. El trasfondo económico de las intervenciones sanitarias en la prevención de la obesidad. *Rev Esp Salud Pública*. 2009; 83(1): 25-41.
8. Sobal J, Stunkard AJ. Socioeconomic status and obesity: a review of the literature. *Psychol Bull*. 1989; 105(2).
9. Phillips DR. Urbanization and Human Health; Parasitology. 1993; 106: S93-S107.
10. Popkin B. The nutrition transition and obesity in the developing world. *J. Nutr*, 2001; 131(3): 871S-873S.
11. Monda K, Gordon-Larsen, P, Stevens J y Popkin S. China's transition: The effect of rapid urbanization on adult occupational physical activity. *Social Sci & Med*. 2007; 64:858-870.
12. Philipson T. The World-Wide Growth in Obesity: An Economic Research Agenda. *Health Econ*. 2001; 10(1): 1-7.
13. Philipson, T., and R. Posner. The Long Run Growth of Obesity as a Function of Technological Change. *Persp in Biology & Med* 2003; 46(3): 87-108.
14. Lakdawalla D, Philipson, T. The Growth of Obesity and Technological Change: A Theoretical and Empirical Examination, National Bureau of Economic Research Working Paper Series. 2002; 8946.
15. Monteiro C, Moura E, Conde W, Popkin B. Socioeconomic status and obesity in adult populations of developing countries: a review; *Bull World Health Organ*. 2004; 82(12): 940-946.
16. Jeffery R, Baxter J, McGuire M, Linde, J. Are fast food restaurants an environmental risk factor for obesity? *International Journal of Behavioral Nutr & Phys Act*. 2006; 3(2).
17. McCrory MA, Fuss PJ, Hays NP, Vinken AG, Greenberg AS, Roberts SB (1999); Overeating in America: association between restaurant food consumption and body fatness in healthy adult men and women ages 19 to 80. *Obes Res*. 1999; 7(6): 564-571.
18. Vogli R, Kouvonen A, Gimeno, D. Globalization: ecological evidence on the relationship between fast food outlets and obesity among 26 advanced economies. *Critical Public Health*. 2011; 21(4): 395-402.
19. Maddock J. The Relationship Between Obesity and the Prevalence of Fast Food Restaurants: State-Level Analysis. *Am J Health Promotion* 2004; 19 (2): 137-143.
20. Chou S, Grossmann M, Saffer, H. An Economic analysis of Adult Obesity: Results from the Behavioral Risk Factor Surveillance System. *J of Health Econ*. 2004; 23 (3): 565-587.

21. Offer A, Pechey R, Ulijaszek S. Obesity under affluence varies by welfare regimes: The effect of fast food, insecurity and inequality. *Econ & Hum Biol* 2010; 8 (3): 297-308.
22. Oliva J, González L, Labeaga J, Alvarez Dardet C. Salud pública, economía y obesidad: el bueno, el feo y el malo. *Gaceta Sanitaria* 2008; 22(6).
23. Ono T, Guthold R, Strong K. WHO global comparable estimates, 2005.
24. Cameron C, Trivedi P. *Microeconometrics using Stata*; Stata Press; 2005.
25. Koenker R, Hallock K. Quantile Regression; *J Ec Pers.* 2001; 15(4): 143-156.
26. Koenker R. *Quantile Regression*. CA Mass: Cambridge University Press; 2005.
27. Temporelli K, Viego V. Obesidad y Sobrepeso en Argentina. Una aplicación de Econometría Espacial. *Estudios de Econ Aplic.* 2011; 29(3): 1-25.