



Instituto Nacional de Salud Pública  
Escuela de Salud Pública de México  
COLEGIO DE NUTRICIÓN

Tesis:

**“Asociación entre la densidad energética de la dieta y el índice de masa corporal en adolescentes mexicanos de la ENSANUT 2006”**

Presenta:

Sandra Ixchel Ponce Castillo

En opción al título de:

MAESTRA EN CIENCIAS CON ÁREA DE CONCENTRACIÓN EN NUTRICIÓN

Comité de Tesis:

Director: Dr. Mario Efraín Flores Aldana

Asesoras: Mtra. Nayeli Macías Morales

Mtra. Alejandra Jiménez Aguilar

Cuernavaca, Morelos

2012

Artículo Original.

**Asociación entre la densidad energética de la dieta y el índice de masa corporal en adolescentes mexicanos de la ENSANUT 2006.**

Título corto: Densidad energética de la dieta e IMC en adolescentes.

Título en inglés: Dietary energy density and BMI among adolescents.

Sandra Ixchel Ponce Castillo, Lic. En Nutr<sup>1</sup>; Mario Flores Aldana, MD, PhD<sup>1,2</sup>; Alejandra Jiménez Aguilar Lic. En Nutr, MCN<sup>1</sup>; Nayeli Macias, Lic. En Nutr, MCN<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Centro de Investigación en Nutrición y Salud. Instituto Nacional de Salud Pública. Cuernavaca, México

<sup>2</sup> Dirigir correspondencia a: Dr. Mario Flores Aldana.

Jefe de Departamento de Epidemiología Nutricional.  
Centro de Investigación en Nutrición y Salud.  
Instituto Nacional de Salud Pública.  
Avenida Universidad 655.  
Colonia Santa María Ahuacatitlán.  
Cuernavaca, México.  
CP 62100  
Correo-e: [mario.flores@insp.mx](mailto:mario.flores@insp.mx)  
Tel: +52 (777) 3293000 Ext 7451/ 52  
Fax: +52 (777)3112219

Financiamiento: SSA, México; CONACyT (Beca de posgrado para SIPC).

Conflicto de interés: Ninguno

## Resumen

**Antecedentes.** Los alimentos con gran cantidad de kilocalorías y con un peso bajo o un tamaño de ración pequeño aportan una dieta con alta densidad energética de la dieta (DED), lo cual se ha asociado con sobrepeso y obesidad.

**Objetivo.** Determinar la asociación entre densidad energética de la dieta con el índice de masa corporal (IMC) en adolescentes mexicanos.

**Métodos.** El presente es un estudio transversal y analítico. Se evaluó la dieta de 8,127 adolescentes entre 12 y 19 años, que conformaron una sub-muestra de la ENSANUT-2006. Esta muestra es representativa de 18,276,531 adolescentes en México. Se calculó la DED por medio de un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos semi-cuantitativo con 101 alimentos clasificados en 14 grupos. La DED se calculó con cuatro métodos: 1. Únicamente alimentos sólidos; 2. Alimentos sólidos y bebidas que aporten por lo menos 5kcal/100g; 3. Alimentos sólidos, leche y jugos; 4. Alimentos sólidos y todas las bebidas excepto agua. Se consideraron covariables (edad, sexo, nivel socioeconómico, área de residencia, región, tiempo frente a la pantalla, presencia de menarca) al momento de evaluar la asociación con el IMC de los adolescentes. Se usaron criterios de la International Obesity Task Force (IOTF) para clasificar la obesidad.

**Resultados.** Se encontró una asociación negativa entre la densidad energética y el índice de masa corporal en población adolescente mexicana. Los adolescentes que viven en área rural y con nivel socioeconómico bajo mostraron una DED alta.

**Conclusión.** Se necesita de mayor evidencia científica para corroborar el tipo y magnitud de la asociación entre la DED y el IMC en población adolescente.

**Palabras clave:** Densidad energética de la dieta, índice de masa corporal, sobrepeso, obesidad, adolescentes.

## Introducción

El sobrepeso en la adolescencia aumenta el riesgo de obesidad en la edad adulta, y el riesgo de desarrollar enfermedades crónico-degenerativas (1). Las prevalencias de sobrepeso y obesidad se han incrementado drásticamente en el mundo en años recientes. México no es la excepción a este fenómeno, según datos obtenidos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006 (ENSANUT-2006) (3), uno de cada tres adolescentes mexicanos tiene sobrepeso u obesidad.

Los cambios de hábitos alimentarios y la disminución de la actividad física propiciada por el sedentarismo, junto con la mayor disponibilidad de alimentos, especialmente aquellos de mayor energía (1, 3) están entre otros factores que han contribuido al aumento de la prevalencia de sobrepeso y obesidad en México.

Una de las aproximaciones para el estudio de la dieta y su asociación con el sobrepeso y la obesidad es la densidad energética de la dieta (DED) que se define como la cantidad de energía (en kilocalorías) aportada por cada gramo de alimento. La DED está determinada principalmente por la cantidad de agua, fibra y grasa que contiene cada alimento (4). Algunos estudios han encontrado que una mayor DED se asocia con mayor riesgo de sobrepeso u obesidad (5, 6, 7). Si bien la mayoría de estos estudios se han realizado en población adulta, se tiene conocimiento de un estudio en niños en edad escolar en México donde se evaluó la asociación entre la DED con variables socioeconómicas y macronutrientes (8). A la fecha los estudios sobre DED en México son escasos y no se ha realizado en población adolescente.

El objetivo del presente estudio fue determinar la asociación entre DED con el índice de masa corporal (IMC) de adolescentes mexicanos.

## Material y Métodos

El presente estudio es de tipo transversal analítico y, consiste en el análisis de la información de dieta, el cálculo de la DED y su asociación con el IMC de adolescentes mexicanos. Los datos provienen de la ENSANUT-2006, la cual es representativa a nivel nacional. La ENSANUT-2006 es una encuesta probabilística, polietápica, estratificada y por conglomerados a nivel nacional, que se realizó entre Octubre de 2005 y Mayo de 2006, donde la información recopilada comprende datos generales de 48,304 hogares que incluían adolescentes. Para el análisis del presente estudio se tomó una sub-muestra de un total de 8,127 adolescentes en edades entre 12 y 19 años, con información de dieta válida, que representó a 18,276,531 adolescentes a nivel nacional. Se excluyeron a mujeres adolescentes que estuvieran embarazadas y/o en periodo de lactancia, así como adolescentes de ambos sexos que no tuvieran la información completa de algún dato de antropometría y/o de dieta.

La ENSANUT-2006 fue aprobada por las Comisiones de Ética, Investigación y Bioseguridad del Instituto Nacional de Salud Pública. Para la obtención de datos se pidió el asentimiento de los adolescentes y la autorización de la madre ó tutor de éstos. (2, 9)

### Dieta

La ENSANUT-2006 obtuvo información sobre dieta habitual, de una tercera parte de la población total de la encuesta, por medio de un cuestionario de frecuencia de alimentos semi-cuantitativo (CFA) de siete días, adaptado del Manual de Procedimiento para Proyectos de Nutrición del Instituto Nacional de Salud Pública (2, 9). El cuestionario abarca 101 alimentos clasificados en 14 grupos. Se preguntó sobre el consumo de cada alimento en los siete días previos a la entrevista (número de días de consumo en los últimos 7 días, número de veces de consumo al día, tamaños de las porciones y el número de porciones consumidas). El cuestionario fue aplicado por personal capacitado y estandarizado; a su vez el instrumento ha sido utilizado en diferentes grupos de población y estudios con representatividad nacional. (10)

### Antropometría

El peso y la talla se tomaron mediante procedimientos estandarizados de Lohman, donde se capacitó y estandarizó al personal de campo a través del método de Habitch, obteniendo información de talla, con un estadímetro marca Dynatop (capacidad 2m, precisión 1mm) y el peso, por balanzas electrónicas marca Tanita (precisión 100g). (2, 9, 10)

### VARIABLES SOCIO-DEMOGRÁFICAS

Para la obtención de variables tales como sexo, edad (categorizada por años 12-13, 14-15, 16-17, 18-19), área de residencia (urbano y rural), y región (Norte, Centro, Ciudad de México, Sur), se obtuvo a través de un cuestionario, el cual también exploró la pertenencia de enseres domésticos y características del hogar para finalmente diseñar un índice de nivel socioeconómico. (2, 9)

### DENSIDAD ENERGÉTICA DE LA DIETA

La DED está determinada principalmente por la cantidad de agua, fibra y grasa que contiene cada alimento y su relación con el peso expresado en gramos (4). En el presente estudio se utilizaron 4 métodos para calcular la DED: 1. Únicamente alimentos sólidos (alimentos sólidos y sustancias líquidas como alimentos: sopas sin leche, atole sin leche o helados). 2. Alimentos sólidos y bebidas que aporten por lo menos 5kcal/100g de alimento (alimentos sólidos, bebidas lácteas, preparaciones a base de leche, yogurt, atole con leche). 3. Alimentos sólidos, jugos y leche (alimentos sólidos, bebidas lácteas, jugos de frutas y verduras naturales e industrializadas). 4. Alimentos sólidos y todas las bebidas, excepto agua (todos los alimentos y bebidas) (11, 12).

Se utilizaron estos métodos de cálculo al considerar que la adición de bebidas no calóricas o agua simple en algunos de los métodos de cálculo podría generar una asociación positiva con sobrepeso/obesidad, por el volumen y no por la densidad energética que aportan estos alimentos, así como un posible sub-registro que pudiera afectar los datos aportados por el entrevistado en la ingestión de energía de la dieta (13). Una vez obtenida la DED esta se asoció

con características socio-demográficas (nivel socioeconómico, sexo, edad, área de residencia y región), y con tiempo frente a la pantalla y presencia de menarca; esto para especificar si la DED tiene una asociación con la obesidad.

#### Índice de masa corporal

El índice de masa corporal se construyó como variable continua, dicotómica y categórica a partir de los puntos de corte de Cole adaptados por la International Obesity Task Force (IOTF), correspondientes en cada grupo de edad de 2 a 18 años y sexo, proyectados al IMC de 25 y 30kg/m<sup>2</sup> usados para clasificar sobrepeso u obesidad en adultos. Se consideraron datos válidos de IMC entre 10 y 58 kg/m<sup>2</sup>. (3, 9, 14)

#### Presencia de menarca

Mediante el cuestionario de salud se obtuvo la presencia de la menarca, como indicador de la maduración sexual de la mujer adolescente, se construyó como variable dicotómica. (15, 16)

#### Nivel socioeconómico

Esta variable se generó como categórica (clasificación en terciles: bajo, medio, alto), la cual es un indicador del nivel socioeconómico de la familia construido a partir de un análisis de las características de la vivienda (material de pisos y techos, número de habitaciones) y posesión de bienes (contar con electrodomésticos). (3, 9)

#### Tiempo frente a la pantalla

Se define como el tiempo empleado frente a la televisión, videos o videojuegos, o computadora. Se utilizó como variable de ajuste de actividad física. La información se obtuvo por el Cuestionario de Adolescentes Mexicanos (CAINM) basado en el formato del Cuestionario de Actividades Juveniles (YAQ) donde se estima el número de horas por semana que los adolescentes pasaron viendo televisión incluyendo fines de semana. Se clasificó de acuerdo a los criterios de la American Academy of Pediatrics en: <7 horas, ≥7 a <14 horas, ≥14 horas a la semana frente a la pantalla. (17, 18)

## Análisis estadístico

Las variables se describieron con medidas de tendencia central (medianas y frecuencias), y de dispersión (desviación estándar e intervalos de confianza), estratificando los resultados por sexo, edad, IMC, área de residencia, región, nivel socioeconómico, presencia de menarca y tiempo frente a la pantalla.

La variable densidad energética de la dieta fue transformada logarítmicamente para aproximar los datos a una distribución normal y describir las características de los adolescentes correspondientes a cada uno de los métodos de cálculo.

Se realizaron modelos bivariados con las variables desenlace índice de masa corporal continua y categórica, para cada uno de los 4 métodos de cálculo de la DED.

Índice de masa corporal (continua) =  $\beta_0 + \beta_1(\text{DED logarítmica}) + \varepsilon$

Índice de masa corporal [(categórica (normal, sobrepeso, obesidad))] =  $\beta_0 + \beta_1(\text{DED logarítmica}) + \varepsilon$

Para describir las características que determinan a la densidad energética de la dieta para cada método de cálculo, se utilizó la regresión lineal múltiple.

Densidad energética de la dieta =  $\beta_0 + \beta_1(\text{Sexo}) + \beta_2(\text{IMC}_1) + \beta_3(\text{IMC}_2) + \beta_4(\text{IMC}_3) + \beta_5(\text{Edad}_1) + \beta_6(\text{Edad}_2) + \beta_7(\text{Edad}_3) + \beta_8(\text{NSE}_1) + \beta_9(\text{NSE}_2) + \beta_{10}(\text{Región}_1) + \beta_{11}(\text{Región}_2) + \beta_{12}(\text{Región}_3) + \beta_{13}(\text{Área}) + \beta_{14}(\text{Tiempo frente a la pantalla}_1) + \beta_{15}(\text{Tiempo frente a la pantalla}_2) + * \beta_{16}(\text{Menarca})$

*Donde:*

*Sexo es, 0= Mujer (categoría de referencia) y 1= Hombre.*

*Índice de masa corporal es, IMC\_0= Bajo peso (categoría de referencia), IMC\_1= Normal, IMC\_2=Sobrepeso, IMC\_3= Obesidad.*

*Edad es*, Edad\_0= 12-13 años (categoría de referencia), Edad\_1= 14-15 años, Edad\_2= 16-17 años, Edad\_3= 18-19 años.

*Nivel socioeconómico es*, NSE\_0= Bajo (categoría de referencia), NSE\_1= Medio, NSE\_3= Alto.

*Región es*, Región\_0= Norte (categoría de referencia), Región\_1= Centro, Región\_2= Ciudad de México, Región\_3= Sur.

*Área de residencia es*, 0= Urbano (categoría de referencia) y 1=Rural.

*Tiempo frente a la pantalla es*, Tiempo frente a la pantalla\_0= <7 horas/semana (categoría de referencia), Tiempo frente a la pantalla\_1= ≥7 a <14 horas/semana, Tiempo frente a la pantalla\_2= ≥ 14 horas/semana.

*\*Menarca es*, 0= Si (categoría de referencia) y 1= No. Sólo en mujeres.

La principal estrategia analítica para evaluar la asociación entre el índice de masa corporal y la densidad energética de la dieta fue el uso de la regresión logística estratificado por sexo. El IMC fue transformado en variable dicotómica, es decir si presentaban o no sobrepeso u obesidad; mientras que la DED se categorizó en terciles (baja, media y alta) por cada método de cálculo. Se ajustó por covariables tales como edad, nivel socioeconómico, área de residencia, región, presencia de menarca (sólo en mujeres) y tiempo frente a la pantalla. El modelo planteado fue:

$$\begin{aligned} \text{Índice de masa corporal} = & \beta_0 + \beta_1(\text{DED}_1) + \beta_2(\text{DED}_2) + \beta_3(\text{Edad}_1) + \\ & \beta_4(\text{Edad}_2) + \beta_5(\text{Edad}_3) + \beta_6(\text{NSE}_1) + \beta_7(\text{NSE}_2) + \beta_8(\text{Región}_1) + \\ & \beta_9(\text{Región}_2) + \beta_{10}(\text{Región}_3) + \beta_{11}(\text{Área}) + \beta_{12}(\text{Tiempo frente a la pantalla}_1) \\ & + \beta_{13}(\text{Tiempo frente a la pantalla}_2) + * \beta_{14}(\text{Menarca}) \end{aligned}$$

*Donde:*

*Densidad energética de la dieta es*, DED\_0= Baja (categoría de referencia), DED\_1= Media, DED\_2= Alta.

*Edad es*, Edad\_0= 12-13 años (categoría de referencia), Edad\_1= 14-15 años, Edad\_2= 16-17 años, Edad\_3= 18-19 años.

*Nivel socioeconómico es*, NSE\_0= Bajo (categoría de referencia), NSE\_1= Medio, NSE\_3= Alto.

*Región es*, Región\_0= Norte (categoría de referencia), Región\_1= Centro, Región\_2= Ciudad de México, Región\_3= Sur.

*Área de residencia es*, 0= Urbano (categoría de referencia) y 1=Rural.

*Tiempo frente a la pantalla es*, Tiempo frente a la pantalla\_0= <7 horas/semana (categoría de referencia), Tiempo frente a la pantalla\_1= ≥7 a <14 horas/semana, Tiempo frente a la pantalla\_2= ≥ 14 horas/semana.

*\*Menarca es*, 0= Si (categoría de referencia) y 1= No. Sólo en mujeres.

Todos los cálculos fueron ponderados por los factores de expansión y se ajustó por diseño del estudio con el modulo de análisis svy. Se consideró un valor  $p < 0.05$  como estadísticamente significativo. Los análisis se realizaron con el programa STATA V11.0.

## Resultados

La descripción de las características principales de los adolescentes estudiados se muestra en la **Tabla 1**. Un total de 8,127 adolescentes cumplieron con los criterios de inclusión; en la comparación con los adolescentes excluidos ( $n= 328$ ) y eliminados del análisis ( $n= 316$ ) no se observaron diferencias significativas respecto a la edad, sexo, IMC y el resto de las variables socio-demográficas. Cerca del 51% eran mujeres adolescentes y el 49% hombres adolescentes. La media en la población general en la edad fue de 15.4 años ( $\pm 2.2$ ), donde más del 30% se ubicaron en el grupo de 12 a 13 años en ambos sexos. La media de peso fue de 57.01kg ( $\pm 15.32$ ) y 53.42kg ( $\pm 12.08$ ) en hombres y mujeres respectivamente; la talla promedio en hombres fue de 1.60m ( $\pm 0.10$ ) y en mujeres de 1.53m ( $\pm 0.72$ ). El IMC promedio fue de 22.23kg/m<sup>2</sup> ( $\pm 4.43$ ), las mujeres tuvieron ligeramente mayor media de IMC que los hombres (mujeres 22.53kg/m<sup>2</sup> ( $\pm 4.37$ ) y hombres 21.92kg/m<sup>2</sup> ( $\pm 4.48$ ) estadísticamente significativo). Se muestran las variables estratificadas de IMC según la IOTF, con un porcentaje mayor en la categoría normal. El 48% de los adolescentes se ubicó en el nivel socioeconómico bajo. El 40% vivía en la región Sur del país, y el 55% se concentró en el área urbana. Cerca del 90% de las mujeres la edad promedio para presentar menarca fue de 12 años ( $\pm 10.64$ ).

El promedio del tiempo frente a la pantalla fue de 10.5 horas/semana, el 66.08% de los hombres y el 75.07% de las mujeres se concentraron en la categoría de  $\geq 7$  a  $<14$  horas a la semana.

En la **Tabla 2** se observan las medianas y sus rangos intercuartil de la densidad energética, de acuerdo a los métodos utilizados. El método 1 incluye únicamente alimentos sólidos y tiene una mediana menor en comparación con el resto de los métodos (1.59kcal/g; IC95% 1.01, 2.57). El método 2 correspondiente a alimentos sólidos y bebidas con  $>5$ kcal/100g tiene una DED de 1.75kcal/g (IC95% 1.16, 2.46) donde su mediana es mayor al resto de los métodos.

Los hombres adolescentes reportaron mayor densidad en comparación con las mujeres. En ambos sexos la mediana de densidad fue mayor en el método 2 (1.75 y 1.47kcal/g). El grupo de edad de 14 a 15 años tuvo menor densidad energética en todos los métodos, el método 2 fue mayor para todas las categorías de edad.

Los adolescentes con un IMC normal presentan mayor DED en los 4 métodos, mientras que los que tenían sobrepeso y obesidad tuvieron valores más bajos. Los adolescentes con nivel socio-económico bajo, y residentes del área rural presentaron una mediana mayor de DED en los 4 métodos de cálculo. Por región los adolescentes presentaron mayor densidad en el método 2. Las mujeres que habían iniciado su menarca reportaron mayor DED en comparación con las que aun no la iniciaban en los 4 métodos. Los adolescentes que están menos de 7 horas/semana frente a la pantalla tenían una alta DED (1.75kcal/g; IC95% 1,09, 2.71) en el método 3 (alimentos sólidos, jugos y leche) mientras que los adolescentes que estaban frente a la pantalla más de 21 horas/semana tenía una baja DED mostrada en el método 1 (1.15kcal/g; IC95% 0.82, 1.89).

Los resultados que se muestran en la **Tabla 3** son consistentes con los resultados que se presentan hasta este momento, donde los hombres

adolescentes tiene mayor densidad respecto a la mujeres (valor  $p < 0.05$ ). La edad de 14 a 15 años presenta una menor DED en los 4 métodos sin ser estadísticamente significativo, el método 3 en la categoría de 16 a 17 años muestra menor densidad con un valor  $p$  significativo en comparación con las otras categorías de edad y métodos.

El IMC fue estadísticamente significativo en el método 4 para sobrepeso donde no muestra alguna asociación. Los adolescentes en el nivel socio-económico mostraron menor DED, con una diferencia estadísticamente significativa sólo en el método 1. La región Centro mostró una tendencia a mayor consumo sólo significativo en los métodos 2, 3 y 4, así la Ciudad de México tuvo menos DED y sólo significativo en los métodos 1, 2 y 4, en comparación a otras regiones. Los adolescentes residentes de áreas rurales muestran mayor DED significativa en los métodos 1 y 3, respecto al área urbana. El tiempo frente a la pantalla de 7 a 14 horas/semana fue significativo con menor DED en los 4 métodos así como de 14 a 21 ó  $\geq 14$  horas/semana para los métodos 1 y 2 ( $p < 0.05$ ).

En la **Tabla 4** se muestran los resultados del análisis de regresión logística. La variable dependiente fue el IMC (Normal=0 vs. Sobrepeso u obesidad=1). La DED fue categorizada en terciles (baja, media y alta) para cada método de cálculo. En todos los métodos las mujeres muestran un ligero incremento en la tendencia de padecer sobrepeso u obesidad cuando la DED es media, por otra parte se muestra una asociación negativa cuando la DED es alta, estos datos no son estadísticamente significativos. Las mujeres adolescentes con una alta DED de alimentos sólidos y todas las bebidas excepto agua (método 4) tuvieron 25% menos posibilidad de presentar sobrepeso u obesidad con un valor  $p$  marginalmente significativo.

Por su parte se presenta una asociación positiva entre la DED y los hombres adolescentes con obesidad sin ser estadísticamente significativo; en una DED media del método 3 correspondiente a alimentos sólidos, leche y jugos, los hombres tienen 34% menos posibilidad de padecer sobrepeso u obesidad

(valor  $p= 0.02$ ) mientras que una DED alta tienen un 27% menos posibilidad de padecer sobrepeso u obesidad con un valor  $p$  marginalmente significativo. En el método 1 de únicamente alimentos sólidos y en el método 2 de alimentos sólidos con bebidas  $>5\text{kcal}/100\text{g}$  no mostraron un valor estadísticamente significativo, en comparación con los métodos 3 y 4.

## **Discusión**

En el presente estudio realizado en una muestra nacional de 8,127 adolescentes que participaron en la ENSANUT-2006, la DED no mostró una asociación con el IMC. Los análisis multivariados mostraron que no hubo una asociación positiva entre la DED y el índice de masa corporal.

Se pudo observar una DED menor para el método 1, alimentos sólidos únicamente, y una mayor DED en el método de cálculo 2 que comprende a los alimentos sólidos y bebidas con  $>5 \text{ kcal}/100\text{g}$ . Posiblemente la inclusión de diversos alimentos puede originar un mayor valor en este método así como el volumen que proporcionan las bebidas. Como lo muestra en sus estudios Ledikwe en población adulta y Mendoza en niños y adolescentes, al interpretar que el método 2 de cálculo evalúa más densidad por el tipo de inclusión de alimentos que se están aportando para su medición. (6, 11)

Los resultados de este estudio indican que en el área rural y en el tercil bajo del nivel socioeconómico de los adolescentes hay mayor DED, coincidiendo con el estudio de Moreno (8), realizado en niños en edad escolar de México (ENN99), así como en la relación inversa del nivel socioeconómico y la DED mostrado en el estudio de Drewnowski (19), donde las personas adquieren alimentos con mayor densidad energética por su mayor disponibilidad y su bajo costo; al igual que en estudios de Mendoza y Ledikwe. (6, 11)

Se observaron diferencias importantes en los métodos donde se incluían bebidas en los cálculos de densidad energética, en los cuales disminuía el coeficiente de la asociación entre DED e IMC, contrario a estudios como el de

Mendoza, Bell y Rolls (en mujeres en edad reproductiva), donde la influencia del consumo de agua tuvo efecto sustancial. (11, 13, 20) Esta diferencia se puede deber al instrumento utilizado ya que en nuestro estudio se uso frecuencia de consumo de alimentos por 7 días y en los estudios de comparación se uso recordatorio de 24 horas en 2 días no consecutivos.

La mayor densidad energética de la dieta de este estudio se mostró en método 2 (alimentos sólidos y bebidas que aportan más de 5kcal/100g) en todas las regiones del país, contrario al estudio de Moreno en población escolar Mexicana, donde la región Sur indicó mayor DED para el método de Únicamente alimentos sólidos, utilizando un recordatorio de 24 horas. (8)

Al igual que en el estudio de Johansson en población adulta de Noruega (21), y de Mendoza (11), los hombres adolescentes de este trabajo reportaron mayor densidad energética en los cuatro métodos de cálculo en comparación con las mujeres adolescentes, puede deberse a que las mujeres tienden a sub-reportar la información de dieta, en cuanto a ciertos alimentos y cantidades de los mismos. (11)

En el estudio de Mendoza (11) indica que conforme aumenta la edad disminuye la densidad energética de la dieta. En este estudio se muestra esta tendencia sólo en los métodos de cálculo 3 (alimentos sólidos, leche y jugos) y 4 (alimentos sólidos y todas las bebidas excepto agua natural).

En las mujeres adolescentes, quienes presentaban menarca aumentaban su IMC de acuerdo a los estudios de Burrows y Castilho (15, 16). Lo que coincidió con nuestros análisis en donde se observa que las mujeres presentaban mayor densidad energética en la dieta en los 4 métodos de cálculo si ya habían tenido la menarca.

En el presente documento los adolescentes de ambos sexos con un IMC normal presentan mayor DED en los 4 métodos, mientras los que tenían sobrepeso y obesidad tuvieron valores más bajos. Lo que coincide con

nuestros resultados, aunque no tuvieron significancia estadística. Esta asociación inversa y efecto protector es similar a la presentada en otros estudios (Mendoza, Ledikwe, Rolls). (6, 11, 13)

En el estudio de Morales en población mexicana, indica una tendencia no estadísticamente significativa, donde los adolescentes con sobrepeso y obesidad mostraron una asociación positiva del tiempo frente a la pantalla. Para este estudio los adolescentes que presentaron una menor DED en los métodos 1 y 2 pasaban mayor tiempo frente a la pantalla (14 a 21 horas/semana) ( $p < 0.05$ ). (18)

Al igual que otros estudios se encontró una correlación entre mayor DED con mayor cantidad energética (ingesta). La DED de los adolescentes fue de 1.59 en el método 1, en el método 2 fue de 1.75, en el método 3 de 1.71 y en el método 4 fue de 1.65, siendo el más alto el método 2 donde se incluían alimentos sólidos y bebidas que aportan  $>5$  kcal/100g. En el estudio de Mendoza en niños y adolescentes de Estados Unidos la DED promedio fue de 1.13 (11). Mientras en el estudio de Ledikwe (6) en población adulta de Estados Unidos el método con mayor DED fue el de alimentos y bebidas de comida líquida (1.85), alimentos sólidos con 1.85 en densidad, alimentos y bebidas que contienen energía de 1.52, alimentos sólidos, leche y jugos 1.61, alimentos y todas las bebidas de 0.94. El trabajo de Moreno (8) en niños mexicanos indicó que el en método 1 (únicamente alimentos sólidos) la DED fue de 2.07, en el método 2 (alimentos sólidos y leche) fue de 1.73, en el método 3 (Alimentos sólidos más leche y jugos de frutas y verduras) fue de 1.71 y en el método 4 (alimentos sólidos y todas las bebidas excepto agua) fue de 1.44, en éste último la DED fue menor. Las diferencias en cuanto al método con mayor DED se debe al instrumento utilizado para dieta, así como la población estudiada.

El presente estudio se realizó a través del análisis de datos de adolescentes entre 12 a 19 años de edad que conformaron una sub-muestra de dieta de la ENSANUT-2006; que tuvo un diseño transversal lo cual podría ser una limitante, al no poder hacer una inferencia de tipo causal.

Estudios previos han realizado el análisis de la información derivada del recordatorio de 24 horas en al menos 2 días no consecutivos. Para el presente estudio se cuenta con información de un CFA de 7 días previos, por lo que los resultados obtenidos reflejarán la DED únicamente de algunos alimentos consumidos en el período que se evaluó. Con este instrumento de frecuencia de consumo de alimentos de 7 días previos, el sub-registro de ciertos alimentos pudo influir en el tipo de asociación encontrada, principalmente la aportada por adolescentes con sobrepeso u obesidad.

Al no incluir el consumo de agua en el análisis podría contribuir más información al respecto, ya que algunos métodos de cálculo podrían generar una asociación positiva con sobrepeso/obesidad, por el aporte de volumen más no por la densidad, así como un posible sub-registro que pudiera afectar los datos aportados por el entrevistado en la ingestión de energía de la dieta. El sub-reporte de alimentos se puede haber presentado en personas con sobrepeso y obesidad, donde reportan consumo de alimentos con bajo contenido energético (alimentos con menor densidad energética). (21, 22, 23)

Por otra parte en las fortalezas de este estudio se describieron las características socio-demográficas de los adolescentes que consumen dietas con alta y baja densidad energética. Se analizó la densidad energética de la dieta en población abierta de México específicamente en adolescentes, encontrando una asociación negativa entre la DED y el incremento en el IMC en mujeres y positiva en hombres. Es una muestra representativa en el ámbito nacional, al ser una primera aproximación para evaluar la relación entre DED e IMC en población adolescente mexicana.

## **Conclusión**

El problema de la obesidad es más complejo debido a diversos factores que pueden influir para su desarrollo. En tanto, se puede considerar que la DED es un posible factor de riesgo para el sobrepeso y obesidad en población

adolescente, debido al consumo de los alimentos con alto contenido energético. La asociación encontrada se puede deber a diversas limitantes del estudio, empezando con el diseño del estudio transversal el cual no nos indica una inferencia de tipo causal. El instrumento usado refleja la DED de sólo algunos alimentos. Posiblemente puede haber un sub-reporte en población con sobrepeso y obesidad respecto a información de dieta. Sin embargo esta investigación aporta información importante y positiva para abrir camino hacia una mayor investigación en adolescentes u otro grupo de población mexicana.

Por lo tanto se sugiere realizar más estudios sobre la influencia de diferentes tipos de métodos de cálculo en la densidad energética, donde se incluya bebidas y utilizar un recordatorio de 24 horas en 2 días no consecutivos para evidenciar otro tipo de asociación diferente a la encontrada. Comprobar con datos actuales la influencia de características socio-demográficas sobre las dietas que aportan mayor densidad energética en población infantil, adolescente, adulta y en adultos mayores. Diseñar pautas en prevención y tratamiento del sobrepeso y obesidad, para control de esta epidemia que disminuye la calidad de vida de la población la cual genera gastos económicos que podrían evitarse.

## Referencias

1. WHO Technical Report Series 916. Diet, Nutrition and the prevention of chronic diseases. Gêneva: WHO, 2003.
2. Rivera J, Shamah T, Rojas R, Villalpando S, Cuevas L, Ávila M, Jiménez A. Estado Nutricio. En: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006. 1ª Edición. (ed). Instituto Nacional de Salud Pública, México, 2006: p. 86-88, 92-95, 97.
3. Uauy R, Díaz E. Consequences of food energy excess and positive energy balance. *Public Health Nutr*, 2005. 8: p. 1077-1099.

4. Castro J. Macronutrient and dietary energy density influences on the intake of free-living humans. *Appetite*, 2006. 46: p. 1-5.
5. Bes-Rastrollo M, M van Dam R, Martinez-Gonzalez M, Y Li T, Sampson L, and B Hu F. Prospective study of dietary energy density and weight gain in women. *Am J Clin Nutr* 2008;88: 769–77.
6. Ledikwe JH, Blanck HM, Khan LK. Dietary energy density is associated with energy intake and weight status in US adults. *Am J Clin Nutr*, 2006. 83: p. 1362-1368.
7. Howarth N, Murphy S, Wilkens L, Hankin J, Kolonel L. Dietary Energy Density Is Associated with Overweight Status among 5 Ethnic Groups in the Multiethnic Cohort Study<sup>1,2</sup>. *J. Nutr*, 136: p. 2243-2248.
8. Moreno L, Flores M, Macías N, Monterrubio E. Densidad energética de la dieta de niños mexicanos en edad escolar: Encuesta Nacional de Nutrición 1999. Tesis de maestría no publicada, Escuela de Salud Pública de México, Cuernavaca México. 2008.
9. Olaiz FG, Rivera J, Shamah T, Rojas R, Villalpando S, Hernández M. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006. Instituto Nacional de Salud Pública. México, 2006.
10. Rodriguez RS, Mundo RV, Jiménez AA, Shamah LT. Methodology for the analysis of dietary data from the Mexican National Health and Nutrition Survey 2006. *Salud Publica Mex* 2009; 51 suppl 4:S523-S529.
11. Mendoza JA, Drewnowski A, Cheadle A, Christakis DA. Dietary energy density is associated with selected predictors of obesity in U.S. children. *J Nutr*, 2006. 136: p. 1318-1322.

12. Cox D, Mela D. Determination of energy density of freely selected diets: methodological issues and implications. *International Journal of Obesity*, 2000. 24: p. 49-54.
13. Rolls BJ, Bell EA, Thorwart ML. Water incorporated into a food but not served with a food decreases energy intake in lean women. *Am J Clin Nutr*, 1999. 70: p. 448-455
14. Cole TJ, Bellizzi M, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ*, 2000. 320: p. 1240-1243.
15. Burrows R, Díaz NS, Muzzo S. Variations of body mass index (BMI) according to degree of puberal development. *Rev Méd Chile* 2004; 132: 1363-1368
16. Castilho SD, Cocetti M, de Azevedo Barros Filho A. Body mass index and body composition in relation to sexual maturation. *J Pediatr Endocrinol Metab*. 2008; 21(2):127-33.
17. Jackson D, Djafarian K, Stewart J and Speakman J. Increased television viewing is associated with elevated body fatness but not with lower total energy expenditure in children. *Am J Clin Nutr* 2009; 89:1031-6.
18. Morales RM, Hernández PB, Gómez AL, Shamah LT, Cuevas NL. Obesity, overweight, screen time and physical activity in Mexican adolescents. *Salud Pública Mex*. 2009; 51 suppl 4:S613-S620.
19. Drewnoski A, Spencer SE. Poverty and obesity: the role of energy density and energy cost. *Am J Clin Nutr*. 2004. 79:6.16.

20. Bell EA, Castellanos HV, Pelkman LC, Thorwart LM, Rolls BJ. Energy density of foods affects intake in normal-weight women. *Am J Clin Nutr.* 1998;67:412-20.
21. Johansson L, Solvoll K, Bjornoboe AG, Drevan AC. Under- and overreporting of energy intake related to weight status and lifestyle in a nationwide sample. *Am J Clin Nutr.* 1998; 68:266-74.
22. Yao M, Roberts S. Dietary energy density and weight regulation. *Nutrition Reviews.* 2001. 59;8:247-258.
23. Toubro S, Astrup A. Randomised comparasion of diets for maintaing obese subjects´weight after major weight loss: ad lib, low fat, high carbohydrate diet and fixed energy intake. *BMJ.* 1997. 314:29-34.

TABLA 1. Características socio-demográficas de los adolescentes de una sub-muestra de la ENSANUT-2006.

<b>Características socio-demográficas</b>	<b>Nacional n (%)</b>	<b>Hombres n (%)</b>	<b>Mujeres n (%)</b>
<b>Tamaño de la población</b>	8127(100)	3992 (49.12)	4133 (50.88)
<b>Edad (años)</b>			
12 a 13 años	32.35	33.24	31.49
14 a 15 años	28.31	29.91	26.77
16 a 17 años	21.67	21.07	22.25
18 a 19 años	17.67	15.78	19.49
<b>IMC (kg/m<sup>2</sup>)<sup>‡</sup></b>			
Bajo peso	5.35	5.11	5.54
Normal	64.76	66.31	63.26
Sobrepeso	21.14	19.06	23.14
Obesidad	8.77	9.52	8.05
<b>Nivel socioeconómico<sup>£</sup></b>			
Bajo	48.83	48.69	48.96
Medio	32.86	32.14	33.56
Alto	18.31	19.16	17.48
<b>Región<sup>*k</sup></b>			
Norte	16.65	17.13	16.18
Centro	38.62	37.58	39.64
Ciudad de México	3.96	4.18	3.75
Sur	40.77	41.11	40.44
<b>Área de residencia<sup>¢</sup></b>			
Urbano	55.86	55.34	56.37
Rural	44.14	44.66	43.63
<b>Menarca<sup>®</sup></b>			
Si	-	-	88.00
No	-	-	12.00
<b>Tiempo frente a la pantalla (horas/semana)<sup>§</sup></b>			
< 7	11.52	9.79	13.25
≥ 7 a <14	70.57	66.08	75.07
≥14	17.90	24.12	11.68
<b>Media (DE)</b>			
Edad (años)	15.43 (2.20)	15.32 (2.15)	15.53 (2.24)
Peso (kg)	55.18 (13.88)	57.01 (15.32)	53.42(12.08)
Talla (m)	1.569 (0.971)	1.603 (0.107)	1.536 (0.720)
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	22.23 (4.43)	21.92 (4.48)	22.53 (4.37)
Menarca (años) <sup>®</sup>	-	-	12.05 (10.64)
Tiempo frente a la pantalla (hrs/sem) <sup>§</sup>	10.52(3.76)	11.24 (4.15)	9.82 (3.19)

<sup>‡</sup> Clasificación de IMC de acuerdo a los puntos de corte de la IOTF.

<sup>£</sup> Indicador de estatus socioeconómico construido a partir de las características de la vivienda y posesión de bienes.

<sup>\*k</sup> Región: Norte (Baja California, Baja California Sur, Coahuila, Chihuahua, Durango, Nuevo León, Sonora y Tamaulipas). Centro (Aguascalientes, Colima, Guanajuato, Jalisco, Edo. de México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa, Zacatecas). Cd. de México (incluye Distrito Federal y localidades urbanizadas del Edo. de México). Sur (Campeche, Chiapas, Guerrero, Hidalgo, Oaxaca, Puebla, Quintana Roo, Tabasco, Tlaxcala, Veracruz, Yucatán).

<sup>¢</sup> Área de residencia rural <2500 habitantes, área de residencia urbana ≥2500 habitantes

<sup>®</sup> Indicador de la maduración sexual de la mujer adolescente.

<sup>§</sup> Categoría de tiempo frente a la televisión por la American Academy of Pediatrics.

TABLA 2. Medianas y percentiles (25 y 75) de la Densidad Energética de la Dieta calculada por 4 métodos, de acuerdo a las características socio-demográficas de los adolescentes de una sub-muestra de la ENSANUT-2006.

Características socio-demográficas	Método 1 DED		Método 2 DED		Método 3 DED		Método 4 DED		
	Únicamente alimentos sólidos		Alimentos sólidos y bebidas que aporten >5kcal/100g		Alimentos sólidos, leche y jugos		Alimentos sólidos y todas las bebidas, excepto agua natural		
	Mediana	Percentil 25 75	Mediana	Percentil 25 75	Mediana	Percentil 25 75	Mediana	Percentil 25 75	
<b>Sexo</b>									
Mujeres	1.28	0.84 2.10	1.47	0.98 2.16	1.43	0.96 2.20	1.39	0.94 2.01	
Hombres	1.59	1.01 2.57	1.75	1.16 2.46	1.72	1.12 2.53	1.65	1.10 2.32	
<b>Edad (años)</b>									
12 a 13 años	1.41	0.90 2.32	1.63	1.09 2.32	1.63	1.06 2.39	1.54	1.03 2.18	
14 a 15 años	1.40	0.90 2.29	1.60	1.07 2.26	1.57	1.04 2.33	1.49	1.03 2.11	
16 a 17 años	1.46	0.92 2.41	1.61	1.04 2.31	1.58	1.01 2.34	1.51	0.99 2.17	
18 a 19 años	1.43	0.84 2.37	1.63	1.04 2.33	1.51	1.00 2.39	1.51	0.99 2.19	
<b>IMC (kg/m<sup>2</sup>)*</b>									
Bajo peso	1.42	0.92 2.29	1.59	1.11 2.25	1.52	1.07 2.31	1.48	1.06 2.16	
Normal	1.43	0.91 2.38	1.63	1.06 2.32	1.59	1.04 2.41	1.53	1.02 2.18	
Sobrepeso	1.38	0.88 2.26	1.60	1.04 2.28	1.54	1.01 2.34	1.49	0.99 2.14	
Obesidad	1.38	0.87 2.22	1.59	1.04 2.24	1.59	0.99 2.25	1.51	1.00 2.09	
<b>Nivel socioeconómico<sup>‡</sup></b>									
Bajo	1.56	0.96 2.61	1.65	1.06 2.43	1.65	1.04 2.54	1.53	1.01 2.23	
Medio	1.41	0.91 2.25	1.61	1.07 2.27	1.57	1.04 2.34	1.53	1.02 2.17	
Alto	1.19	0.82 1.82	1.53	1.04 2.09	1.45	1.00 2.11	1.48	1.01 2.03	
<b>Región<sup>‡</sup></b>									
Norte	1.36	0.89 2.18	1.56	1.05 2.22	1.50	0.99 2.24	1.51	1.03 2.14	
Centro	1.46	0.93 2.43	1.67	1.09 2.35	1.64	1.06 2.45	1.59	1.05 2.24	
Ciudad de México	1.02	0.72 1.55	1.50	0.96 2.04	1.43	0.91 2.11	1.41	0.91 1.95	
Sur	1.45	0.92 2.39	1.59	1.04 2.32	1.57	1.03 2.41	1.46	0.99 2.12	
<b>Área de residencia<sup>‡</sup></b>									
Urbano	1.32	0.87 2.09	1.58	1.05 2.21	1.51	1.02 2.24	1.49	1.01 2.09	
Rural	1.58	0.98 2.64	1.67	1.07 2.45	1.67	1.06 2.57	1.55	1.02 2.25	
<b>Menarca<sup>‡</sup></b>									
Si	1.39	0.88 2.49	1.59	1.00 2.38	1.57	0.99 2.46	1.49	0.96 2.21	
No	1.27	0.83 2.06	1.46	0.98 2.13	1.41	0.95 2.17	1.37	0.94 1.98	
<b>Tiempo frente a la pantalla (horas/semana)<sup>§</sup></b>									
< 7	1.66	0.99 2.86	1.73	1.14 2.61	1.75	1.09 2.71	1.57	1.05 2.34	
≥ 7 a <14	1.41	0.89 2.31	1.59	1.04 2.28	1.55	1.02 2.35	1.49	0.99 2.14	
≥14	1.33	0.89 2.12	1.65	1.09 2.25	1.59	1.05 2.30	1.56	1.06 2.15	
<b>Total</b>	1.59	1.01 , 1.57	1.75	1.16 , 2.46	1.71	1.12 , 2.53	1.65	1.10 , 2.32	

Se utilizó la mediana de la DED.

\* Clasificación de IMC de acuerdo a los puntos de corte de la IOTF.

‡ Indicador de estatus socioeconómico construido a partir de las características de la vivienda y posesión de bienes.

‡ Región: Norte (Baja California, Baja California Sur, Coahuila, Chihuahua, Durango, Nuevo León, Sonora y Tamaulipas). Centro (Aguascalientes, Colima, Guanajuato, Jalisco, Edo. de México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa, Zacatecas). Cd. de México (incluye Distrito Federal y localidades urbanizadas del Edo. de México). Sur (Campeche, Chiapas, Guerrero, Hidalgo, Oaxaca, Puebla, Quintana Roo, Tabasco, Tlaxcala, Veracruz, Yucatán).

‡ Área de residencia rural <2500 habitantes, área de residencia urbana ≥2500 habitantes.

<sup>∞</sup> Indicador de la maduración sexual de la mujer adolescente.

<sup>§</sup> Categoría de tiempo frente a la pantalla por la American Academy of Pediatrics.

Tabla 3. Características socio-demográficas de los adolescentes participantes en la sub-muestra de la ENSANUT-2006 asociadas a la DED calculada por 4 métodos.

Características socio-demográficas	Método de cálculo de densidad energética de la dieta							
	Método DED 1 Únicamente alimentos sólidos		Método DED 2 Alimentos sólidos y bebidas que aporten >5kcal/100g		Método DED 3 Alimentos sólidos, leche y jugos		Método DED 4 Alimentos sólidos y todas las bebidas, excepto agua natural	
	β	IC 95%	β	IC 95%	β	IC 95%	β	IC 95%
<b>Sexo</b>								
Mujer (Referencia)								
Hombre	0.22*	0.17 , 0.27	0.16*	0.12 , 0.19	0.16*	0.12 , 0.21	0.16*	0.12 , 0.19
<b>Edad (años)</b>								
12 a 13 (Referencia)								
14 a 15	-0.02	-0.08 , 0.04	-0.03	-0.08 , 0.02	-0.05	-0.10 , 0.01	-0.03	-0.08 , 0.01
16 a 17	0.01	-0.05 , 0.06	-0.04	-0.09 , 0.01	-0.06*	-0.11 , -0.00	-0.04	-0.09 , 0.01
18 a 19	0.02	-0.05 , 0.09	-0.03	-0.09 , 0.03	-0.06	-0.13 , 0.00	-0.03	-0.09 , 0.02
<b>IMC (kg/m<sup>2</sup>)</b>								
Bajo peso (Referencia)								
Normal	-0.03	-0.15 , 0.09	-0.04	-0.13 , 0.05	-0.04	-0.14 , 0.06	-0.05	-0.13 , 0.03
Sobrepeso	-0.05	-0.18 , 0.07	-0.08	-0.18 , 0.01	-0.09	-0.19 , 0.02	-0.09*	-0.18 , -0.01
Obesidad	-0.03	-0.16 , 0.10	-0.04	-0.15 , 0.06	-0.05	-0.17 , 0.06	-0.05	-0.15 , 0.05
<b>Nivel socioeconómico<sup>E</sup></b>								
Bajo (Referencia)								
Medio	-0.03	-0.08 , 0.03	0.01	-0.04 , 0.06	-0.01	-0.06 , 0.05	0.01	-0.04 , 0.06
Alto	-0.18*	-0.24 , -0.11	-0.03	-0.09 , 0.03	-0.06	-0.12 , 0.01	-0.02	-0.08 , 0.04
<b>Región<sup>M</sup></b>								
Norte (Referencia)								
Centro	0.02	-0.04 , 0.08	0.05*	0.00 , 0.10	0.07*	0.02 , 0.13	0.05*	0.00 , 0.10
Cd. de México	-0.21*	-0.31 , -0.11	-0.09*	-0.18 , -0.00	-0.07	-0.15 , 0.02	-0.10*	-0.18 , -0.02
Sur	-0.03	-0.09 , 0.03	-0.00	-0.05 , 0.05	0.02	-0.03 , 0.08	-0.03	-0.08 , 0.02
<b>Área de residencia<sup>C</sup></b>								
Urbano (Referencia)								
Rural	0.09*	0.04 , 0.15	0.03	-0.02 , 0.07	0.05*	0.00 , 0.10	0.01	-0.04 , 0.05
<b>Tiempo frente a la pantalla (horas/semana)<sup>S</sup></b>								
< 7 (Referencia)								
≥ 7 a <14	-0.12*	-0.20 , -0.05	-0.09*	-0.15 , -0.02	-0.09*	-0.17 , -0.02	-0.07*	-0.13 , -0.02
≥14	-0.14*	-0.22 , -0.05	-0.08*	-0.15 , -0.00	-0.08	-0.16 , 0.00	-0.06	-0.13 , 0.01

Los modelos multivariados se ajustaron por co-variables (edad, sexo, IMC, nivel socio-económico, área de residencia, región, tiempo frente al televisor).

\*p <0.05, estadísticamente significativa.

Tabla 4. Modelos de regresión logística múltiple para evaluar la asociación de la densidad energética de la dieta con sobrepeso/obesidad.

Métodos de cálculo de la densidad energética de la dieta	Sobrepeso/obesidad					
	Mujeres			Hombres		
	OR	IC 95%	Valor p	OR	IC 95%	Valor p
<b>Método 1 : Únicamente alimentos sólidos</b>						
Baja (Referencia)						
Media	1.14	0.87 , 1.49	0.35	0.89	0.62 , 1.28	0.54
Alta	0.98	0.71 , 1.37	0.94	0.90	0.63 , 1.28	0.56
<b>Método 2: Alimentos sólidos y bebidas que aporten &gt;5 kcal/100g de alimento</b>						
Baja (Referencia)						
Media	1.06	0.80 , 1.39	0.70	0.75	0.52 , 1.09	0.13
Alta	0.83	0.60 , 1.13	0.24	0.78	0.55 , 1.09	0.16
<b>Método 3: Alimentos sólidos, jugos y leche</b>						
Baja (Referencia)						
Media	1.13	0.87 , 1.48	0.37	0.66	0.46 , 0.95	0.02*
Alta	0.80	0.58 , 1.12	0.19	0.73	0.52 , 1.03	0.07
<b>Método 4: Alimentos sólidos y todas las bebidas; excepto agua</b>						
Baja (Referencia)						
Media	1.08	0.81 , 1.43	0.60	0.79	0.54 , 1.14	0.21
Alta	0.75	0.54 , 1.03	0.08	0.79	0.56 , 1.12	0.19

Estratificado por sexo.

Los modelos logísticos se ajustaron por co-variables (edad, IMC, nivel socio-económico, área de residencia, región, tiempo frente a la pantalla, presencia de menarca).

\*p <0.05, estadísticamente significativa.