

Instituto Nacional de Salud Pública

Escuela de Salud Pública de México

Maestría en Ciencias con área de concentración en Nutrición
Generación 2013 – 2015

Título de Tesis: Modalidad artículo

“Simulaciones del efecto de la sustitución de alimentos industrializados por aquellos que cumplen criterios nutrimentales de etiquetado frontal como saludables en la dieta”.

Para obtener el grado de
Maestra en Ciencias con área de concentración en Nutrición.

Presenta

María del Rosario Mendoza Cervantes

Director

Dr. Simón Barquera

CINYS, Director del Área de Investigación
en Políticas y Programas de Nutrición.

Asesora

Mtra. Ma. Lizbeth Tolentino Mayo

CINYS, Investigadora del Área de Investigación
en Políticas y Programas de Nutrición.

Cuernavaca, Morelos; a 1° de agosto de 2015.

Simulaciones del efecto de la sustitución de alimentos industrializados por aquellos que cumplen criterios nutrimentales de etiquetado frontal como saludables en la dieta

Mendoza R, Barquera S, Tolentino L.

RESUMEN

Objetivo: Simular el efecto de la sustitución de los alimentos industrializados consumidos habitualmente en la dieta, por aquellos que cumplen con los criterios nutrimentales del etiquetado frontal del Comité Mexicano de Expertos en Nutrición, sobre la ingesta nutrimental de la población adulta mexicana de 20 a 59 años. **Material y Métodos:** Se consideró una muestra de 2,159 adultos. Se utilizaron las mediciones de consumo dietético de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012 (ENSANUT 2012), obtenidas con el método de recordatorio de 24 horas. Se utilizó la base de datos de alimentos del Instituto Nacional de Salud Pública (INSP). Se calcularon las medianas ponderadas y los rangos inter cuartiles de la ingesta energética y nutrimental promedio antes y después de la sustitución de alimentos, para todos los sujetos y por características sociodemográficas. **Resultados:** Posterior a la sustitución de alimentos industrializados en la dieta y ajustando por energía, se observó una disminución significativa en la mediana de ingesta de energía (-7.1%), grasas saturadas (-10.5%), grasas trans (-16.1%), azúcar (-38.6%) y sodio (-12.9%), y un aumento significativo en la mediana de la ingesta de fibra (+11.4%) de la población adulta mexicana ($p < 0.05$). **Conclusión:** La sustitución de alimentos industrializados habitualmente consumidos en la dieta por alimentos que cumplen con los criterios de etiquetado frontal del Comité Mexicano de Expertos en Nutrición puede conducir potencialmente a mejoras sustanciales en la ingesta nutrimental en la población adulta mexicana. Estos resultados demuestran el impacto potencial positivo de estos criterios sobre la ingesta nutrimental.

Palabras clave: etiquetado de alimentos; alimentos industrializados; dieta; obesidad; México.

ABSTRACT

Objective: To simulate the potential effect on nutrient intakes in the Mexican adult population (20-59 years old) after replacing normally consumed processed foods with foods that comply with front label nutritional criteria set by the Mexican Committee of Nutrition Experts. **Material and Methods:** Twenty-four hour dietary recall were collected from the 2012 Mexican National Health and Nutrition Survey. A food database from the National Institute of Public Health was used. Pounded medians of energy and nutrient intake were calculated for 2,159 subjects and by sociodemographic characteristics before and after replacing foods. **Results:** Significant decreases were observed in energy (-7.1%), saturated fat (-10.5%), trans fat (-12.9%), total sugar (-38.6%) and sodium (-9.1%) median intakes and a significant increase in fiber median intake (+11.4%) after replacing foods and adjusting by energy. ($p < 0.05$) **Conclusion:** Replacing normally consumed processed foods in the diet with foods that comply with the front label nutritional criteria set by the Mexican Committee of Nutrition Experts can lead to improvements in energy and nutrient intakes. These results demonstrate the positive impact that these nutritional criteria could have in the Mexican adult population, used in the regulation of food labelling.

Key words: labelling; processed foods; diet; obesity; Mexico.

Abreviaturas

ENSANUT – Encuesta Nacional de Salud Pública
INSP – Instituto Nacional de Salud Pública
ANSA – Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria
OMS – Organización Mundial de la Salud
IOM – Instituto de Medicina de los Estados Unidos
R24H – Recordatorio de 24 horas
IMC – Índice de Masa Corporal
USDA – Departamento de Agricultura de los Estados Unidos.
INNSZ – Instituto de Ciencias Médicas y Nutrición
Salvador Zubirán

Introducción

El peso corporal excesivo representa uno de los problemas de salud pública más importantes en México.¹ De acuerdo con la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012 (ENSANUT 2012), la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad afecta al 71.3% de la población adulta mexicana, que representan a 48.6 millones de personas.² y además se reconocen como factores de riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) y de algunas de las principales causas de muerte en el país, como diabetes mellitus y enfermedades cardiovasculares.³ Esta creciente epidemia puede atribuirse, entre otros factores, a patrones de inactividad física y a grandes cambios de la dieta tradicional, como el aumento del consumo de alimentos industrializados, que ha incrementado, en consecuencia, la ingesta de grasas, grasas saturadas, azúcares y sodio, y disminuido la ingesta de fibra en la población.^{4,5} Aunque los individuos tienen gran parte de la responsabilidad de la calidad de su dieta, el entorno puede influir en la toma de decisiones respecto al consumo de alimentos.^{6,7}

El etiquetado de alimentos se ha reconocido como una herramienta que tiene el potencial de influir en la elección de alimentos, así como en los hábitos alimentarios de los consumidores.⁸ Tomando en cuenta esto, en el Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria (ANSA) de México, firmado en 2010, y retomado en la Estrategia Nacional para la prevención y el control del sobrepeso, la obesidad y la diabetes, implementado en 2013; se contemplaron entre sus acciones establecer un etiquetado frontal de alimentos claro que ofrezca información útil para orientar a la población a seleccionar los alimentos con una calidad nutrimental recomendable e indirectamente incentivar a la industria a la reformulación de productos de mayor calidad nutrimental.^{9,10} Como apoyo a estas estrategias, un Comité Mexicano de Expertos en Nutrición estableció puntos de corte de algunos nutrimentos - grasas saturadas, grasas trans, azúcar añadida, sodio, fibra además de energía- (Anexo. Cuadro 1), para que los alimentos que satisfagan estos criterios puedan llevar un logo en su etiqueta frontal que los distinga y los clasifique como "saludables". Estos criterios nutrimentales de etiquetado frontal se basaron en las recomendaciones de ingesta dietética

de la Organización Mundial de la Salud (OMS)¹¹ y en los criterios previamente establecidos en el programa "Choices International", lanzado en Holanda en el 2006.^{12,13} Esta estrategia tiene como finalidad mejorar la ingesta nutrimental de la población, en dirección de las recomendaciones, para así contribuir a la prevención y control de la obesidad en el país.

El objetivo del presente estudio es simular el efecto de la sustitución de los alimentos industrializados consumidos habitualmente en la dieta, por aquellos que cumplen con los criterios nutrimentales del etiquetado frontal del Comité Mexicano de Expertos en Nutrición, sobre la ingesta nutrimental de la población adulta mexicana de 20 a 59 años.

Material y Métodos

Diseño y población

El presente es un estudio transversal analítico en el que se utilizó la información de adultos mexicanos de 20 a 59 años de edad que participaron en la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012 (ENSANUT 2012) y cuya ingesta dietética se midió a través del método de Recordatorio de 24 horas (R24H). Para este análisis se excluyeron a mujeres embarazadas o lactando y a sujetos con valores implausibles de Índice de Masa Corporal (IMC).

ENSANUT 2012

En la ENSANUT 2012 se recolectó la información sociodemográfica, de salud y nutrición, y de acceso a servicios de salud de la población mexicana, a partir de una muestra representativa a nivel nacional. Esta encuesta tuvo un diseño transversal, probabilístico con representatividad estatal, y por localidades urbano (población ≥ 2500 habitantes) y rural (población < 2500 habitantes). El marco de muestreo se integró con la información del Censo de Población y Vivienda 2005, desagregada por Áreas Geo estadísticas Básicas (AGEB) y el listado de localidades de nueva aparición en el Censo 2010. La recolección de la información de la ENSANUT 2012 se realizó entre octubre de 2011 y mayo de 2012. En ella se obtuvo información de 50 528 hogares, con una tasa de respuesta de 87%, distribuidos en las 32 entidades federativas del país.

Una descripción detallada de los procedimientos de muestreo y la metodología de la encuesta ya ha sido publicada.¹⁴

Información dietética de la ENSANUT 2012

El consumo individual de alimentos se recolectó a través del método de recordatorio de 24 horas (R24H), previamente validado. La información de dieta fue levantada por personal estandarizado en una sub muestra de 10 886 sujetos (aproximadamente 11% de la población encuestada) de la ENSANUT 2012, de los cuales sólo se incluyeron para este análisis a aquellos con edades entre 20 y 59 años (n=2,281). Este método consiste en registrar, mediante una entrevista, todos los alimentos consumidos por el individuo en estudio, el día inmediato anterior, para estimar el consumo promedio de la población. Para el registro se utilizó el método de pasos múltiples (iterativos) o cinco pasos con la finalidad de captar con mayor precisión la ingestión de alimentos del entrevistado y evitar la subestimación. Este método es una versión adaptada del recordatorio de 24 horas del Instituto Nacional de Cáncer de los Estados Unidos.¹⁵ Este método consiste en cinco pasos: 1) lista rápida de alimentos consumidos; 2) alimentos usualmente olvidados; 3) tiempo y ocasión de consumo; 4) detalle y revisión de lo consumido, y 5) exploración final, que han sido diseñados para recordar de forma completa y precisa los alimentos ingeridos durante las 24 horas anteriores. Los adultos de 20 a 59 años que tuvieron al menos un R24H completo, fueron incluidos en el análisis. Las mujeres embarazadas y/o lactando y los sujetos con un IMC menores a 10 kg/m² o mayores a 58 kg/m² fueron excluidos del análisis (n=100). Los datos dietéticos aberrantes se analizaron caso por caso y se corrigieron cuando fue posible. Se excluyeron del análisis consumos individuales por debajo de -3 desviaciones estándar (DE) y por arriba de 3 DE de la media del consumo de energía y aquellos con datos aberrantes o faltantes. (n=22). La muestra final de análisis fue de 2,159 individuos.

Base de composición de alimentos del INSP

Se utilizó una extensa y diversa base de datos de alimentos compilada por investigadores del INSP (no publicada)¹⁶, cuyo contenido nutrimental proviene de diversas fuentes como el Departamento de Agricultura

de los Estados Unidos (USDA)¹⁷, el Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes¹⁸, las tablas de valor nutritivo del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán (INNSZ)¹⁹, recetas estandarizadas y etiquetas de los alimentos. Esta base se utilizó para determinar la ingesta promedio de energía y macro-nutrientes por cápita por día, y además identificar los alimentos que cumplen con los criterios nutrimentales de etiquetado frontal del Comité Mexicano de Expertos en Nutrición y que son candidatos a sustituir a los alimentos industrializados habitualmente consumidos que no cumplen con estos criterios. Para calcular la azúcar añadida de los alimentos, se utilizó la base de datos del contenido de azúcares añadidos en alimentos del USDA.²⁰

Criterios nutrimentales del Comité Mexicano de Expertos en Nutrición

Los alimentos industrializados reportados en el R24H fueron evaluados con respecto a los criterios nutrimentales del Comité Mexicano de Expertos en Nutrición. Estos criterios establecen puntos de corte en el contenido de energía, grasas totales, grasas saturadas, grasas trans, azúcares, sodio y fibra por 100 g, 100 ml, o en % de energía y grasas totales del alimento. (Anexo. Cuadro 1). Estos criterios se consideraron para clasificar a los alimentos en dos grupos: los que sí cumplen con los criterios y aquellos que no los cumplen.

Se calcularon y compararon tres escenarios:

- (1) La mediana de la ingesta nutrimental de la población adulta mexicana basada en los datos de un sólo R24H por persona de la ENSANUT 2012
- (2) La mediana de la ingesta nutrimental posterior a la sustitución de los alimentos industrializados reportados en la ENSANUT 2012 que no cumplen con los criterios nutrimentales de etiquetado frontal, con alimentos similares que sí se ajustaron a los criterios. En los casos que no fue posible encontrar un alimento de sustitución, no se sustituyó el alimento. Esto permitió el máximo potencial de cambio en la ingesta, apegándose lo más posible al consumo de alimentos reportado.
- (3) Y ya que la sustitución podría conducir a una disminución de la ingesta de energía, compensada por un mayor consumo de alimentos, la mediana de la ingesta de nutrientes del escenario (2) se

corrigió por la diferencia en densidad energética entre la ingesta original y la sustitución, aplicando un factor de corrección. Por lo tanto, cuando un alimento (por ejemplo, las barras de cereal no rellenas Multigrano, All Bran o Special K, 446.86 kcal/100 g) se sustituyó por un alimento con una densidad de energía más baja (en este caso: las barras de cereal Alpen light, 290.5 kcal/100 g), se aplicó un factor de multiplicación (en este caso: $446.86/290.5 = 1.54$) de modo que la cantidad total de energía consumida fue la misma que la cantidad de energía suministrada por el alimento que había sido sustituido. Esto se hizo producto por producto, con excepciones para las bebidas azucaradas y bajas en grasa, algunos productos lácteos, ya que la corrección habría llevado a cantidades de consumo poco realistas.

Estratificación para el análisis

Se calculó el efecto de la sustitución a nivel nacional y por sexo (mujeres u hombres), grupo de edad, categoría de IMC, región de país, localidad, y nivel socioeconómico. Para el grupo de edad se dividió a la muestra en dos grupos: de 20 a 39 años (adulto joven) y de 40 a 59 años (adulto medio). La clasificación utilizada para categorizar el IMC fue la de la Organización Mundial de la Salud (OMS) que propone cuatro categorías: desnutrición ($<18.5 \text{ kg/m}^2$), IMC normal (18.5 a 24.9 kg/m^2), sobrepeso (25.0 - 29.9 kg/m^2) y obesidad ($\geq 30.0 \text{ kg/m}^2$). La localidad se clasificó en rural, si la población tenía <2500 habitantes o urbana si tenía ≥ 2500 habitantes. El país se dividió en cuatro regiones: Norte, Centro, Ciudad de México y Sur. Estas cuatro regiones tienen características geográficas y socioeconómicas comunes, y se agrupan de la siguiente manera: a) Norte: Baja California, Baja California Sur, Coahuila, Durango, Nuevo León, Sonora, Sinaloa, Tamaulipas y Zacatecas; b) Centro: Aguascalientes, Colima, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Nayarit, Querétaro, San Luis Potosí y Tlaxcala; c) Ciudad de México y d) Sur: Campeche, Chiapas, Guerrero, Morelos, Oaxaca, Puebla, Quintana Roo, Tabasco, Veracruz y Yucatán. Por último, se construyó un índice socioeconómico utilizando el Análisis de Componentes Principales (ACP) con variables de las características de las viviendas, bienes y servicios disponibles. Se seleccionaron seis variables

que son los materiales de construcción del piso y del techo y la posesión de refrigerador, estufa, televisión y computadora. Se seleccionó como índice el primer componente que acumula 41.1% de la variabilidad total. Finalmente, se clasificó el nivel socioeconómico (NSE) en tres categorías utilizando como puntos de corte los percentiles 33 y 67% del índice (bajo, medio, alto).

Análisis Estadístico

Se presentan las medianas y rangos intercuartiles ponderados de la ingesta de energía y nutrientes de la población. Los efectos principales de la simulación se evalúan por medio de la comparación de las diferencias entre las medianas de antes y después de la sustitución de alimentos, con la prueba U de Mann-Whitney. Se estableció un valor de p menor a 0.05 para considerar la diferencia estadísticamente significativa. El análisis estadístico se realizó con el programa Stata versión 12.1 y se utilizó el módulo SVY para ajustar por el diseño de muestreo de la ENSANUT 2012 (College Station, Texas, EUA).

Consideraciones éticas

Todos los participantes de la ENSANUT 2012 firmaron un consentimiento informado previo a la entrevista. El protocolo del presente estudio fue revisado y aprobado por el Comité de Ética e Investigación y Bioseguridad del Instituto Nacional de Salud Pública.

Resultados

Una sub-muestra de 2,281 adultos de 20 a 59 años de edad que participaron en la ENSANUT 2012 y que completaron el cuestionario de R24H, se incluyó en este estudio. Un total de 2,159 adultos fueron analizados después de excluir a mujeres embarazadas y/o lactando ($n=98$), sujetos con valores implausibles de IMC ($n=2$), e individuos con valores de ingesta dietética aberrantes y faltantes ($n=22$). La muestra final es representativa de una población de 55 486 023 adultos a nivel nacional. Las características de la muestra del estudio se presentan en la Tabla 1.

De total de 1,091 alimentos/ platillos que se identificaron en el R24H de la población adulta mexicana, 287 se clasificaron como alimentos industrializados. De los alimentos industrializados, el 81.2% (n=233) se clasificaron como que no cumplen con los criterios nutrimentales de etiquetado frontal del Comité Mexicano de Expertos en Nutrición, y de estos últimos, sólo el 45.5% (n=106) pudo ser sustituido por un alimento que cumplieran con los criterios nutrimentales para calcular las ingestas de los Escenarios 2 y 3.

Las medianas de las ingestas de energía y de nutrimentos antes y después de la sustitución de los alimentos industrializados a nivel nacional y por características sociodemográficas se presentan en los Cuadros 2 y 3. A nivel nacional, las medianas de ingesta de energía, grasa saturada, grasa trans, azúcar total, sodio y fibra mostraron cambios significativas en la población adulta mexicana si ésta reemplazara los alimentos habitualmente consumidos por aquellos que cumplen con los criterios nutrimentales de etiquetado frontal. Este sigue siendo el caso después de la corrección para la reducción del consumo de energía. Cuando los datos se corrigieron para la ingesta de energía, la diferencia en la ingesta nutrimental era aún evidente, pero menor para la ingesta de grasa saturada, grasa trans, azúcar total y sodio y mayor para la ingesta de fibra. Sin embargo, al ajustar por energía, no se observaron efectos significativos en el sub grupo clasificado con bajo peso, ni en la región de la Ciudad de México, con la excepción de una disminución significativa de la ingesta total de azúcar en este último sub grupo. Los subgrupos en los que hubo una mejora estadísticamente significativa tanto de la ingesta de energía como de todos los nutrimentos evaluados fueron ambos sexos, ambos grupos de edad, aquellos en localidad urbana, con sobrepeso u obesidad, y en niveles socioeconómicos alto y bajo.

La figura 1 muestra el porcentaje de cambio en la mediana de la ingesta de energía, grasa saturada, grasa trans, sodio, azúcares totales y fibra si la población mexicana sustituyera todos los alimentos industrializados no saludables de su dieta por aquellos que cumplen con los criterios nutrimentales de etiquetado frontal del Comité Mexicano de Expertos en Nutrición (con y sin ajuste por diferencia de la densidad

de energía de los alimentos). Ajustando por energía, los cálculos mostraron que, a nivel nacional, la mediana de la ingesta de energía se redujo significativamente en un 7.1%. La mediana de la ingesta de nutrimentos con límite de ingesta máxima también se redujo significativamente: -10.4% de grasa saturada, -16.1% de grasa trans, -38.6% de azúcar y -9% de sodio; y la mediana de la ingesta de fibra aumentó un 11.4%. La mayor reducción se pudo observar en la ingesta de azúcar total, tanto a nivel nacional como por características sociodemográficas.

Discusión

Este es el primer estudio en México que evalúa el efecto potencial que podría tener el reemplazo de los alimentos habituales en la dieta por productos que cumplan con criterios nutrimentales de etiquetado frontal sobre la ingesta nutrimental de la población. Basado en el R24H aplicado a una población de 2,159 adultos de la ENSANUT 2012, el presente análisis demostró cambios significativos en las medianas de ingesta de energía, grasa saturada, grasa trans, azúcar total, sodio y fibra de la población adulta mexicana de 20 a 59 años, si ésta reemplazara sus alimentos industrializados habitualmente consumidos por aquellos que cumplen con los criterios nutrimentales de etiquetado frontal del Comité Mexicano de Expertos en Nutrición. Es importante destacar que la mayor disminución se observó en la mediana de la ingesta de azúcar. Esto es debido a que la mayor parte de la sustitución se realizó a las bebidas azucaradas por aquellas sin azúcar y en esta muestra, al igual que se ha observado en estudios previos, tiene un consumo elevado de estos productos. Por otro lado, no se observó una disminución significativa en la ingesta energética y nutrimental, -con excepción de la ingesta de azúcar total- en la región de la Ciudad de México. Esto se debe probablemente al tamaño pequeño de esta sub muestra.

Los resultados de este estudio concuerdan con aquellos observados en estudios similares que realizan la simulación de la sustitución de alimentos industrializados por aquellos que cumplen con los criterios del Programa "Choices International" (criterios en los que se basó el Comité Mexicano de Expertos en Nutrición para establecer los propios). En el 2009,

Roothenburg, et. al., probaron el efecto potencial de la sustitución en la dieta de alimentos industrializados por aquellos que cumplen con los criterios de “Choices International” mediante el modelado de la ingesta nutrimental de la población adulta holandesa, observando disminuciones sustanciales en la ingesta de energía, grasa saturada, grasa trans, azúcar y sodio y un aumento en la ingesta de fibra. Sin embargo, en ese estudio se observó una mayor reducción en la ingesta de grasa trans, en comparación con la de los otros nutrimentos.⁷ Posteriormente, en el 2011, se volvió a realizar una simulación del reemplazo de alimentos industrializados en Grecia, España, Estados Unidos, Israel, China y Sudáfrica. Para esta evaluación, tres menús típicos de cada país basados en las ingestas nutrimentales poblacionales fueron evaluados con los criterios del programa Choices y se desarrollaron 3 menús sustituyendo los alimentos industrializados que no cumplían con los criterios Choices con aquellos que cumplen con los criterios del programa. La evidencia demuestra que la sustitución por alimentos con el distintivo nutrimental de “Choices International”, puede tener un impacto potencial positivo en la reducción de la ingesta de energía, grasas trans, grasas saturadas, azúcar, sodio y en el aumento de la ingesta de fibra de la población adulta en aquellos países.²¹

La regulación del etiquetado frontal de alimentos es una estrategia que puede favorecer al entorno para la adopción de una alimentación saludable, fomentando mejores decisiones de los consumidores respecto de los productos industrializados que consumen.^{10,11} Este estudio podría aportar evidencia científica que contribuya al desarrollo de lineamientos relacionados a la regulación del etiquetado frontal de alimentos, para que faciliten un etiquetado fácil de comprender y estimulen la toma de decisiones saludables respecto a la compra y al consumo de alimentos, con la finalidad de prevenir la obesidad y mejorar el estado de salud de la población. A su vez, partiendo de que los alimentos industrializados disponibles en el mercado mexicano que cumplen con los criterios nutrimentales de etiquetado frontal del Comité Mexicano de Expertos en Nutrición son pocos, este estudio sería la base para fomentar la reformulación de alimentos industrializados y orientar a la población hacia un mayor consumo de alimentos naturales, tradicionales o con bajo nivel de procesamiento.

Una de las principales limitaciones del estudio es el registro del consumo de preparaciones estandarizadas en el Recordatorio de 24 horas, en el que no se obtuvieron los alimentos específicos de múltiples recetas y preparaciones consumidas. Es posible que si se hubieran registrado los alimentos industrializados utilizados en las recetas, se podría haber tenido un mayor cambio en las ingestas nutrimentales. El consumo dietético de la población adulta mexicana en la ENSANUT 2012 puede estar subestimado, debido a implicaciones mismas del método, ya que es difícil que una persona recuerde todos los alimentos y las cantidades exactas que consumió de estos, o los ingredientes de platillos en los cuales no participó en la preparación. Además, el cuestionario de recordatorio de 24 horas no aporta la variedad ni cantidad exacta del consumo habitual de alimentos. Esto resultaría en una medición alejada del consumo real. Otra limitación es que el número de alimentos industrializados en México que cumple con los criterios nutrimentales de etiquetado frontal del Comité Mexicano de Expertos en Nutrición es muy bajo, por lo que el efecto de la sustitución de alimentos en la dieta podría ser reducido. Sin embargo esto puede sugerir un mayor efecto en la sustitución de los alimentos en la dieta. Por último, el escenario que reflejará este estudio es una situación óptima, mostrando el alcance máximo de lo que podría lograr la sustitución de alimentos en la dieta. Sin embargo, esta estimación teórica puede estar alejada del comportamiento de los consumidores y del consumo dietético real de la población adulta mexicana.

Como fortalezas del estudio, destaca la muestra grande de sujetos de la ENSANUT 2012, representativa a nivel nacional, y el personal capacitado que aplicó el cuestionario de Recordatorio de 24 horas. Además, este estudio coincide con los hallazgos del elevado consumo de alimentos y bebidas azucarados en la dieta de la población y la importancia de tomar medidas que puedan contribuir a disminuir el consumo de azúcar en la población mexicana.

Basado en cálculos teóricos utilizando información de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012, se pueden observar mejoras en la ingesta energética y nutrimental si los adultos mexicanos sustituyeran los alimentos industrializados no saludables que

consumen habitualmente en su dieta, por aquellos que cumplen con los criterios nutrimentales de etiquetado frontal del Comité Mexicano de Expertos en Nutrición. Estos resultados demuestran el impacto potencial que podrían tener los criterios nutrimentales al ser establecidos para regular el etiquetado frontal en México y contribuir a la prevención y al control de la obesidad y las ECNT.

Referencias

1. Stevens G, Dias RH, Thomas KJA, Rivera JA, Carvalho N, Barquera S, et al. Characterizing the Epidemiological Transition in Mexico: National and Subnational Burden of Diseases, Injuries, and Risk Factors. *PLoS Med* 2008;5(6):e125.
2. Barquera S, Campos I, Hernández L, Pedroza A, Rivera JA. Prevalencia de obesidad en adultos mexicanos, 2000-2012. *Salud pública Méx* 2013; 55(Suppl 2): S151-S160.
3. García-García E, Llata-Romero M, Kaufer-Horwitz M, Tusié-Luna M, Calzada-León R, Vázquez-Velázquez V, et al. La obesidad y el síndrome metabólico como problema de salud pública. Una reflexión. *Salud Publica de Mex* 2008;50(6):530-547.
4. Popkin, BM, Gordon-Larsen P. The nutrition transition: Worldwide obesity dynamics and their determinants. *Int J Obes Relat Metab Disord*, 2004. 28 suppl 3: p. S2-9.
5. Rivera JA, et al. Epidemiological and nutritional transition in Mexico: rapid increase of non-communicable chronic diseases and obesity. *Public Health Nutr*, 2002. 5(1A):113-22.
6. Rivera JA, et. al. Obesidad en México: recomendaciones para una política de Estado. UNAM, 2012.
7. Roodenburg AJ, van Ballegooijen AJ, Dotsch-Klerk M, van der Voet H, Seidell JC. Modelling of usual nutrient intakes: potential impact of the choices programme on nutrient intakes in young dutch adults. *PloS one*. 2013;8(8):e72378.
8. Stern D, Tolentino L, Barquera S. Revisión del etiquetado frontal: análisis de las Guías Diarias de Alimentación (GDA) y su comprensión por estudiantes de nutrición en México. 2011, Instituto Nacional de Salud Pública: Cuernavaca, Morelos.
9. SS. Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria. Estrategia contra el sobrepeso y la obesidad. 2010, Secretaría de Salud: México. [consultado 2014 agosto 15]. Disponible en: <http://promocion.salud.gob.mx/dgps/descargas1/programas/Acuerdo%20Original%20con%20creditos%2015%20feb%2010.pdf>
10. SS. Estrategia Nacional para la Prevención y el Control del Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes. 2013, Secretaría de Salud: México. [consultado 2014 diciembre 15]. Disponible en: http://promocion.salud.gob.mx/dgps/descargas1/estrategia/Estrategia_con_portada.pdf
11. Lupton JR, Balentine DA, Black RM, Hildwine R, Ivens BJ, Kennedy ET, et al. The Smart Choices front-of-package nutrition labeling program: rationale and development of the nutrition criteria. *The American journal of clinical nutrition*. 2010;91(4):1078S-89S
12. Roodenburg AJ, Popkin BM, Seidell JC. Development of international criteria for a front of package food labelling system: the International Choices Programme. *European journal of clinical nutrition*. 2011;65(11):1190-200.
13. World Health Organization (WHO). Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health, Resolution of the Fifty-seventh World Health Assembly. Geneva: World Health Organization, 2004..
14. Romero-Martínez M, et al. Encuesta Nacional de Salud y nutrición 2012. 2012, Instituto Nacional de Salud Pública: Cuernavaca, Morelos.
15. Zimmerman TP, Hull SG, McNutt S, Mittl B, et. al. Challenges in converting an interviewer-administered food probe database to self-administration in the National Cancer Institute Automated Self-administered 24-Hour Recall (ASA24). *J Food Compos Anal* 2009;22 suppl. 1:S48-S51.
16. Instituto Nacional de Salud Pública. Bases de datos del valor nutritivo de los alimentos. Compilación del Instituto Nacional de Salud Pública, 2012. Documento no publicado.
17. United States Department of Agriculture (USDA). USDA National Nutrient Database for Standard Reference, 2011. Agricultural Research Service. National Agricultural Library. Disponible en: <http://ndb.nal.usda.gov/>
18. Pérez LA, Palacios GB, Castro BA. Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes. 3ª ed. Fomento de Nutrición y Salud A.C. México, 2008.
19. Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán. Tablas de Composición de Alimentos: INNSZ. México, 1999. 248 pp.
20. United States Department of Agriculture (USDA). USDA Database for the Added Sugars Content of Selected Foods, Release 1: United States Department of Agriculture, 2006.
21. Roodenburg AJ, Schlatmann A, Dotsch-Klerk M, Daamen R, Dong J, Guarro M, et al. Potential effects of nutrient profiles on nutrient intakes in the Netherlands, Greece, Spain, USA, Israel, China and South-Africa. *PloS one*. 2011;6(2):e14721.

Cuadro 1.
Características de la población de estudio.
México, ENSANUT 2012

	N	n	%*
Sexo			
Mujeres	28905920	1256	52.1
Hombres	26580103	903	47.9
Edad (años)			
20-39	30324921	1190	54.65
40-59	25161102	969	45.35
IMC			
Bajo peso	410200	21	0.7393
Peso normal	15639725	563	28.19
Sobrepeso	22406428	866	40.38
Obesidad	17029669	709	30.69
Región			
Norte	11010384	543	19.84
Sur	17272498	769	31.13
Centro	15874013	736	28.61
Ciudad de México	11329127	111	20.42
Localidad			
Rural	14014400	755	25.26
Urbano	41471623	1404	74.74
Nivel socioeconómico			
Bajo	16374727	775	29.51
Medio	16844797	701	30.36
Alto	22266499	683	40.13
TOTAL	55486023	2159	100

*Datos ajustados por el diseño de la encuesta

Cuadro 2.
Ingesta de energía y nutrimentos a nivel nacional, por sexo, grupo de edad e IMC antes y después de la
sustitución de alimentos en la dieta del adulto mexicano*
México, ENSANUT 2012

	<i>Nacional</i>	<i>Sexo</i>		<i>Grupo de edad</i>		<i>IMC</i>				
	<i>Mediana (p25-p75)</i>	<i>Mujeres</i> <i>Mediana (p25-p75)</i>	<i>Hombres</i> <i>Mediana (p25-p75)</i>	<i>20-39</i> <i>Mediana (p25-p75)</i>	<i>40-59</i> <i>Mediana (p25-p75)</i>	<i>Bajo peso</i> <i>Mediana (p25-p75)</i>	<i>Normal</i> <i>Mediana (p25-p75)</i>	<i>Sobrepeso</i> <i>Mediana (p25-p75)</i>	<i>Obesidad</i> <i>Mediana (p25-p75)</i>	
Energía (kcal)										
1	1894.8 (1386.3–2483.6) ^a	1699.5 (1277.1–2170.2) ^a	2147.5 (1609.1 – 2941.5) ^a	1965.8 (1459.7 – 2613.2) ^a	1798 (1309.6 – 2319.5) ^a	2857.2 ^a (2249.1 – 3570.6)	2028.8 (1465.8 – 2798.5) ^a	1818.8 (1418 – 2449.6) ^a	1862.9 (1319.2 – 2301) ^a	
2	1699.3 (1254.9–2278) ^b	1546 (1154.6–2038.5) ^b	1908.2 (1417.7 – 2745.5) ^b	1787.7 (1280.2 – 2400.8) ^b	1638.3 (1223.6 – 2168.4) ^b	2757.4 ^a (1741.4 – 2852.2)	1840.9 (1334.2 – 2547) ^b	1697.3 (1263.3 – 2271.3) ^b	1637.7 (1195.2 – 2087.2) ^b	
3	1760.1 (1291.1–2317.9) ^b	1599.4 (1197.7–2060.8) ^b	1971.2 (1498.7 – 2785.5) ^b	1833.2 (1313.7 – 2440.3) ^b	1685.3 (1261.5 – 2215.5) ^b	2757.4 (2041.4 – 3221.3) ^b	1908.2 (1363.9 – 2620.2) ^b	1741.9 (1297.3 – 2298) ^b	1685.3 (1219.2 – 2161.5) ^b	
Grasa saturada (g)										
1	21 (12 – 32.5) ^a	19 (11 – 28.3) ^a	23.6 (14.3 – 37.2) ^a	22.8 (13.5 – 36) ^a	19.2 (10.2 – 28.7) ^a	50.1 (20.5 – 52) ^a	22.7 (11.9 – 35.5) ^a	20.6 (11.9 – 31.8) ^a	19.9 (12.3 – 29.5) ^a	
2	18.4 (10.3 – 29.4) ^b	16 (9.7 – 25.4) ^b	21.3 (12.2 – 33.5) ^b	20.1 (12 – 32.3) ^b	16.4 (9.3 – 25.6)	34 (18.5 – 46.9) ^a	20.5 (10.7 – 33.5) ^b	17.9 (10.3 – 28.9) ^b	17.5 (9.9 – 27.3) ^b	
3	18.8 (10.7 – 30.1) ^b	16.7 (9.8 – 26) ^b	21.9 (13.2 – 35) ^b	21 (12.1 – 33.9) ^b	17.2 (9.8 – 26.7) ^b	35.4 (18.9 – 47.6) ^b	20.9 (11 – 34.1) ^b	18.5 (10.9 – 29.4) ^b	18 (10.2 – 28.3) ^b	
Grasa trans (g)										
1	0.31 (0.69 – 0.7) ^a	0.29 (0.07 – 0.68) ^a	0.33 (0.06 – 0.72) ^a	0.31 (0.07 – 0.76) ^a	0.29 (0.07 – 0.64) ^a	0.43 (0.31 – 2.75) ^a	0.32 (0.06 – 0.77) ^a	0.29 (0.06 – 0.67) ^a	0.31 (0.09 – 0.72) ^a	
2	0.27 (0.05 – 0.63) ^b	0.24 (0.05 – 0.6) ^b	0.29 (0.05 – 0.67) ^b	0.29 (0.05 – 0.68) ^b	0.25 (0.05 – 0.6) ^b	0.33 (0.31 – 2.5) ^a	0.28 (0.04 – 0.67) ^a	0.24 (0.04 – 0.59) ^b	0.26 (0.06 – 0.63) ^b	
3	0.27 (0.05 – 0.63) ^b	0.25 (0.05 – 0.6) ^b	0.29 (0.05 – 0.67) ^b	0.29 (0.05 – 0.68) ^b	0.25 (0.05 – 0.6) ^b	0.33 (0.31 – 2.5) ^b	0.28 (0.04 – 0.67) ^b	0.24 (0.04 – 0.59) ^b	0.26 (0.06 – 0.63) ^b	
Azúcar total (g)										
1	89 (49 – 130.2) ^a	79.5 (43.1–120.9) ^a	96 (58.1–138) ^a	94.2 (52.9–136.3) ^a	83.6 (42.4–122.4) ^a	161.7 ^a (99.8–178.7)	89 (51.3–132.2) ^a	86.4 ^a (47.1–127.8)	91 (47.9–129.6) ^a	
2	52.5 (28.2 – 90.6) ^b	50.8 (28.1–90.2) ^b	53.2 (28.2–90.6) ^b	55.1 (27.1 –90.8) ^b	49.5 (28.4 – 89.5) ^b	112.2 ^a (74.8–135.7)	56.4 (28.2–89.5) ^b	52.2 (28.7–91.4) ^b	48.7 (27–88.8) ^b	
3	54.6 (28.9 – 95.1) ^b	54 (29.3–92.8) ^b	57.4 (28.9–96) ^b	58.1 (28.7 – 95.1) ^b	51.9 (29.5 – 95.3) ^b	117.3 ^a (74.8–137.1)	59.4 (29.7–95.8) ^b	54.1 (29.6–96) ^b	50.8 (28.3–89.6) ^b	
Sodio (mg)										
1	2299.6 (1456.1 – 3632.8) ^a	2033.6 (1286.7 – 3201.9) ^a	2615.8 (1661.8 – 4013.2) ^a	2364.8 (1521.2 – 3795) ^a	2201.1 (1332.8 – 3404.6) ^a	4006.1 (2358.5–6879.6) ^a	2501 (1507.7 – 3896) ^a	2134.5 (1357.4 – 3437.8) ^a	2287 (1482.6 – 3440.5) ^a	
2	2045.4 (1324.4 – 3371.5) ^b	1842.8 (1211.6 – 2942.2) ^b	2372.8 (1482.7 – 3751) ^b	2156.7 (1403.2 – 3455.8) ^b	1913.5 (1226.6 – 3288.3) ^b	3608.9 (1482.4–6071.8) ^a	2363.5 (1465.3 – 3671.7) ^b	1917.2 (1305.7 – 3210.7) ^b	2003.3 (1239.3 – 3281.9) ^b	
3	2091.2 (1348.1 – 3434) ^b	1896.5 (1223.7 – 2994.3) ^b	2384.4 (1511.2 – 3823.9) ^b	2187 (1426.0 – 3516.6) ^b	1919.6 (1272.4 – 3291.3) ^b	3609 (1482.4–6071.8) ^b	2405.5 (1479.2–3729.2) ^b	1963.7 (1338 – 3226.1) ^b	2011.3 (1274.1 – 3281.9) ^b	
Fibra (g)										
1	21 (13 – 31.2) ^a	19 (12.5 – 28) ^a	23 (14.1 – 34.9) ^a	20.1 (12.6–30.59) ^a	22.1 ^a (13.7–31.59)	17.5 (12.7 – 31.7) ^a	22.1 (14.8 – 34.2) ^a	21.2 (12.5 – 31.4) ^a	20 (12.5 – 29.7) ^a	
2	22.6 (14.8 – 33.4) ^b	21 (14.1 – 30.3) ^b	25.1 (16 – 36.2) ^b	21.8 (14.6–33.08) ^b	23.3 (14.9 – 34.1) ^b	26.6 (20.9 – 37.4) ^a	23.3 (16 – 35.7) ^b	22.5 (14.5 – 33.5) ^b	21.9 (14.1 – 31.1) ^b	
3	23.4 (15.5 – 34.1) ^b	21.5 (14.4 – 31.1) ^b	26.1 (16.9 – 36.9) ^b	22.9 (15.3 – 33.8) ^b	23.8 (15.7 – 34.6) ^b	31.7 (21.3 – 46) ^b	23.9 (16.4 – 35.7) ^b	23 (14.9 – 34.1) ^b	23 (14.4 – 32.4) ^b	

1: Escenario 1: Ingesta medida de la ENSANUT 2012

2: Escenario 2: Ingesta medida después de la sustitución de alimentos industrializados en la dieta por aquellos que cumplen los criterios nutrimentales de etiquetado frontal del Comité Mexicano de Expertos en Nutrición.

3: Escenario 3: Ingesta medida al igual que el Escenario 2, ajustada por energía

^{a,b} Diferentes superíndices representan diferencias estadísticamente significativas con respecto al Escenario 1 (p<0.05)

+Medianas y rangos inter cuartiles ponderados.

Cuadro 3.
Ingesta de energía y nutrientes por localidad, región del país y nivel socioeconómico antes y después de la
sustitución de alimentos en la dieta del adulto mexicano*
México, ENSANUT 2012

	Localidad		Región				Nivel socioeconómico		
	Rural	Urbana	Norte	Sur	Centro	Ciudad de México	Bajo	Medio	Alto
	Mediana (p25-p75)	Mediana (p25-p75)	Mediana (p25-p75)						
Energía (kcal)									
1	1861 (1320.1 – 2405) ^a	1912.6 (1409.8 – 2504.2) ^a	1929.4 (1409.4 – 2499.5) ^a	1931.5 (1390.9 – 2530.4) ^a	1940.5 (1418 – 2584.8) ^a	1748.7 (1299.7 – 2207.2) ^a	1859.4 (1351.7 – 2424.4) ^a	1908.2 (1406.7 – 2505.3) ^a	1924.1 (1409.4 – 2536.8) ^a
2	1697.3 (1237.6 – 2234.6) ^b	1708.1 (1263.3 – 2300.7) ^b	1634.4 (1217.4 – 2194.7) ^b	1797.4 (1297.5 – 2392.3) ^b	1792.9 (1292.6 – 2357.2) ^b	1566.4 (1164 – 2051.9) ^a	1744 (1262 – 2224.65) ^b	1696.5 (1217.5 – 2317.9) ^b	1697 (1272.1 – 2278) ^b
3	1748 (1285 – 2279.2) ^b	1764.4 (1293.7 – 2336.7) ^b	1702.3 (1281.1 – 2257.1) ^b	1820.1 (1313.2 – 2405) ^b	1840.6 (1315.4 – 2413.2) ^b	1660.4 (1213.2 – 2118) ^b	1773.41 (1285.3 – 2294.1) ^b	1741.9 (1280.8 – 2360.1) ^b	1774 (1305.1 – 2300.9) ^b
Grasa saturada (g)									
1	16.6 (9 – 26.4) ^a	22.5 (13.5 – 34.2) ^a	23.5 (13.5 – 34.2) ^a	18.2 (10.2 – 29.7) ^a	22.1 (13 – 33.9) ^a	20.8 (12.1 – 31.7) ^a	16.5 (9.2 – 27.3) ^a	21.7 (12.4 – 33.6) ^a	23.6 (14.8 – 36) ^a
2	14.8 (8 – 24.2) ^b	19.5 (11.6 – 31.6) ^b	19.6 (11.3 – 30.2) ^b	16.9 (9.7 – 27.1) ^b	19.4 (10.2 – 30.5) ^b	18.2 (11.5 – 29) ^a	14.8 (8.1 – 24.8) ^b	19.2 (11.3 – 30.3) ^b	20.8 (12.3 – 31.8) ^b
3	15.1 (8.4 – 24.8) ^b	20.6 (12 – 32.5) ^b	20.1 (12 – 30.9) ^b	17.1 (9.8 – 27.9) ^b	20.2 (10.5 – 31.3) ^b	18.4 (11.5 – 29.8) ^b	15 (8.4 – 25) ^b	20 (11.7 – 31) ^b	21.4 (12.6 – 33.2) ^b
Grasa trans (g)									
1	0.27 (0.04 – 0.69) ^a	0.31 (0.09 – 0.69) ^a	0.26 (0.05 – 0.76) ^a	0.31 (0.06 – 0.71) ^a	0.26 (0.06 – 0.66) ^a	0.35 (0.14 – 0.68) ^a	0.24 (0.03 – 0.64) ^a	0.31 (0.08 – 0.68) ^a	0.33 (0.12 – 0.74) ^a
2	0.23 (0.03 – 0.63) ^a	0.29 (0.06 – 0.63) ^b	0.22 (0.04 – 0.69) ^a	0.29 (0.04 – 0.65) ^b	0.23 (0.04 – 0.54) ^b	0.31 (0.13 – 0.6) ^a	0.20 (0.03 – 0.61) ^b	0.29 (0.05 – 0.6) ^a	0.29 (0.07 – 0.66) ^b
3	0.23 (0.03 – 0.63) ^b	0.29 (0.06 – 0.63) ^b	0.22 (0.04 – 0.69) ^b	0.29 (0.05 – 0.65) ^b	0.23 (0.04 – 0.54) ^b	0.31 (0.13 – 0.6) ^b	0.21 (0.03 – 0.61) ^b	0.29 (0.05 – 0.6) ^b	0.29 (0.07 – 0.66) ^b
Azúcar total (g)									
1	69.6 (34.7–111.2) ^a	94 (54.1–137.3) ^a	92.6 (54.1–129.3) ^a	77.6 (38.3–120.9) ^a	94.8 (52.8–145.3) ^a	90 (54 – 129.6) ^a	71.5 (34.7–114.1) ^a	91.2 (47.8–133.9) ^a	94.1 (60.9–138) ^a
2	46.2 (23.5 – 77.3) ^b	55.1 (29.3 – 93.9) ^b	46.6 (26.7 – 81.8) ^b	48.7 (25.7–84.4) ^b	56.2 (30.8–100.6) ^b	57.4 (29.1 – 91.8) ^b	42.6 (22 – 82.5) ^b	49.8 (25.4 – 85.9) ^b	60 (37.3–101.7) ^b
3	47.3 (24.8 – 80.5) ^b	57.4 (29.9–100.3) ^b	51 (28.3 – 87.4) ^b	51 (26–88.9) ^b	59 (33–104.9) ^b	58.1 (31.6–101.1) ^b	44.3 (22.8 – 81.1) ^b	52.7 (26.8–89) ^b	62.3 (37.8–108.2) ^b
Sodio (mg)									
1	2160.6 (1262.9 – 3438.9) ^a	2337.7 (1530.9 – 3710) ^a	2364.8 (1549.3 – 3827.2) ^a	2081.6 (1301 – 3291.6) ^a	2444.1 (1479.1 – 3972.2) ^a	2135.8 (1557.6 – 3498.8) ^a	2118 (1262.8 – 3348.9) ^a	2311.6 (1451.7 – 3770.6) ^a	2377 (1603.5 – 3752.8) ^a
2	1860.5 (1122.2 – 3291.3) ^b	2091.7 (1388.5 – 3434) ^b	2075.1 (1354.4 – 3300.4) ^b	1843.7 (1221.2 – 3077.8) ^b	2271.7 (1388.7 – 3829.2) ^b	1913.5 (1427 – 3246) ^a	1913.5 (1132.2 – 3164.9) ^b	2091.7 (1292.1 – 3455.8) ^b	2127.5 (1429.9 – 3434) ^b
3	1908.9 (1143.4 – 3291.3) ^b	2114.6 (1433.5 – 3449.2) ^b	2100.5 (1381.9 – 3412.9) ^b	1903.1 (1226.6 – 3121.2) ^b	2307.7 (1458.2 – 3834.9) ^b	1903.1 (1226.6 – 3121.2) ^b	1914.3 (1133.6 – 3164.9) ^b	2116.6 (1324.4 – 3527.5) ^b	2147.3 (1479.2 – 3449.2) ^b
Fibra (g)									
1	24.9 (15.2 – 36.2) ^a	20 (12.5 – 29.9) ^a	16.4 (10.7 – 27.5) ^a	24.1 (15.3 – 35.6) ^a	22.4 (15.2 – 33.7) ^a	17.9 (11.4 – 26.3) ^a	24.4 (14.7 – 35.8) ^a	20 (12.8 – 31.2) ^a	19.5 (12.5 – 28.9) ^a
2	26.9 (16.9 – 37.5) ^b	21.6 (14.2 – 31.4) ^b	19.8 (12.7 – 29.8) ^b	26.1 (16.6 – 39.9) ^b	24.4 (16.6 – 35) ^b	20 (12.2 – 27.5) ^a	25.6 (16.5 – 37.5) ^b	21.9 (15.1 – 32.5) ^b	20.9 (14.1 – 30) ^b
3	27.5 (17.7 – 38.3) ^b	22.6 (14.7 – 32.7) ^b	21.5 (13.8 – 31.2) ^b	26.5 (17 – 37.2) ^b	25.1 (16.9 – 35.2) ^b	20.8 (12.6 – 27.6) ^a	26.3 (16.9 – 37.8) ^b	22.8 (15.3 – 33.7) ^b	21.6 (14.5 – 31.4) ^b

1: Escenario 1: Ingesta medida de la ENSANUT 2012

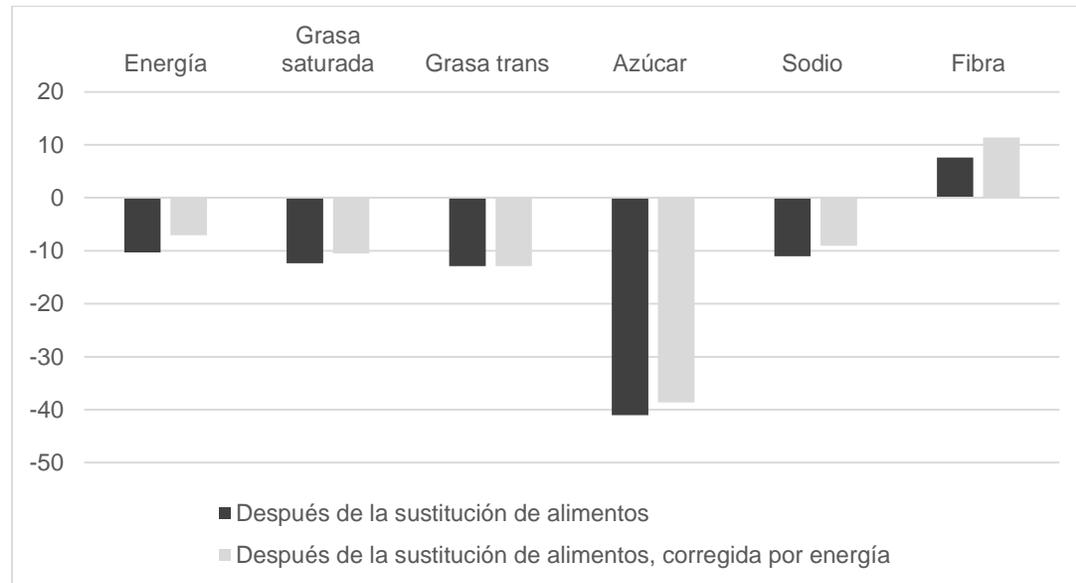
2: Escenario 2: Ingesta medida después de la sustitución de alimentos industrializados en la dieta por aquellos que cumplen los criterios nutrimentales de etiquetado frontal del Comité Mexicano de Expertos en Nutrición.

3: Escenario 3: Ingesta medida al igual que el Escenario 2, ajustada por energía.

^{a,b} Diferentes superíndices representan diferencias estadísticamente significativas con respecto al Escenario 1 (p<0.05)

+Medianas y rangos inter cuartiles ponderados.

Figura 1.
Cambio en la mediana de las ingestas nutrimentales a nivel nacional después de la sustitución de alimentos (%)+
México, ENSANUT 2012



*Medianas ponderadas
*p>0.05

ANEXO

Cuadro 1.
Criterios nutrimentales de etiquetado frontal del Comité Mexicano de Expertos en Nutrición (2010)

Grupo de alimentos	Definición		Criterios nutrimentales
Frutas y verduras procesadas	Todo tipo de frutas y verduras procesadas, excepto jugos de fruta, congeladas o rebanadas no procesados.	Grasa saturada	≤ 1.1 g/100 g
		Grasa trans	≤ 0.1 g/100 g
		Sodio	≤ 100 mg/100 g
		Azúcar añadida	sin añadir
		Fibra dietética	≥ 0.65 g/100 g
Papas (procesadas), pasta, fideos	Todo tipo de tubérculos, pasta y productos similares usados en platillos principales.	Grasa saturada	≤ 1.1 g/100 g
		Grasa trans	≤ 0.1 g/100 g
		Sodio	≤ 100 mg/100 g
		Azúcar añadida	sin añadir
		Fibra dietética	≥ 4 g/100 g
Frijoles y otras leguminosas	Toda clase de frijoles y leguminosas: procesados, frescos o secos.	Grasa saturada	≤ 1.1 g/100 g
		Grasa trans	≤ 0.1 g/100 g
		Sodio	≤ 250 mg/100 g
		Azúcar añadida	sin añadir
		Fibra	≥ 3.5 g/100g
Productos de maíz	Masa, tortillas y derivados de maíz	Grasa saturada	≤ 1.1 g/100 g
		Grasa trans	≤ 0.1 g/100 g
		Sodio	≤ 100 mg/100 g
		Azúcar añadida	sin añadir
		Fibra	≥ 3.5 g/100g
Arroz y otros granos	Todo tipo de arroces utilizados para preparar platillos	Grasa saturada	≤ 1.1 g/100 g
		Grasa trans	≤ 0.1 g/100 g
		Sodio	≤ 100 mg/100 g
		Azúcar añadida	sin añadir
		Fibra dietética	≥ 3.5 g/100 g
Pan salado	Todo tipo de pan o sustituto de pan con la excepción de cereales para el desayuno	Grasa saturada	≤ 1.1 g/100 g
		Grasa trans	≤ 0.1 g/100 g
		Sodio	≤ 500 mg/100 g
		Azúcar añadida	≤ 13% energía
		Fibra dietética	≥ 4 g/100 g
Pan dulce, pasteles y galletas dulces	Todo tipo de pan dulce, galletas dulces y pastelillos, incluyendo a las barras de cereal	Grasa saturada	≤ 1.1 g/100 g
		Grasa trans	≤ 0.1 g/100 g
		Sodio	≤ 300 mg/100 g
		Azúcar añadida	≤ 13% energía
		Fibra dietética	≥ 4g/100g
Cereales para el desayuno	Todo tipo de cereales para el desayuno	Grasa saturada	≤ 13% energía
		Grasa trans	≤ 0.1 g/100 g
		Sodio	≤ 500 mg/100 g
		Azúcar añadida	≤ 20 g/100 g
		Fibra dietética	≥ 5 g/100 g
Leche y productos lácteos	Todo tipo de productos lácteos y sucedáneos.	Grasa saturada	≤ 1.9 g/100 g
		Grasa trans	≤ 0.1 g/100 g
		Sodio	≤ 100 mg/100 g
		Azúcar añadida	≤ 6 g /100 g
Queso y subproductos	Todos los tipos de quesos y subproductos.	Grasa saturada	≤ 15 g/100 g
		Grasa trans	≤ 0.1 g/100 g
		Sodio	≤ 400 mg/100 g
		Azúcar añadida	sin añadir
Embutidos, carne procesada, y sustitutos de carne	Todo tipo de embutidos, carnes, sustitutos y productos cárnicos procesados.	Grasa saturada	≤ 1.1 g/100 g
		Grasa trans	≤ 0.1 g/100 g
		Sodio	≤ 900 mg/100 g
		Azúcar añadida	sin añadir
Pescados y mariscos frescos o congelados	Todo tipo de pescados, mariscos y crustáceos no procesados, incluyendo congelados, cocidos y ahumados.	Grasa saturada	≤ 1.1 g/100 g ó 30% grasa total
		Grasa trans	≤ 0.1 g/100 g
		Sodio	≤ 100 mg/100 g
		Azúcar añadida	sin añadir

Aceites, grasas, mantequillas, margarina y productos untables con grasa	Todas las grasas y aceites, untables o los usados para la preparación de alimentos	Grasa saturada Grasa trans Sodio Azúcar añadida	≤ 30% grasa total ≤ 1.3 % energía ≤ 350 mg/ 100 g sin añadir
Sopas	Todo tipo de sopas y caldos.	Grasa saturada Grasa trans Sodio Azúcar añadida Energía	≤ 1.1 g/100 g ≤ 0.1 g/100 g ≤ 300 mg/100 g ≤ 2.5 g/100 g ≤ 100 kcal/100 g
Platillos preparados listos para comer y comidas congeladas. Tortas y sándwiches	Todas las comidas listas para cocinar o para ser consumido como plato principal.	Grasa saturada Grasa trans Sodio Azúcar añadida Fibra dietética Energía	≤ 1.1 g/100 g ó 13 en % ≤ 0.1 g/100 g ó 1.3 en % ≤ 300 mg/100 g ≤ 2.5 g/100 g ó 13% en ≥ 1.25 g/100 kcal ≤ 150 kcal/ 100g
Salsas (a base de agua)	Todas las salsas que constituyen sólo un componente menor de la comida (porción<35g), sin emulsiones o con un contenido de grasa <10% w/w	Grasa saturada Grasa trans Sodio Azúcar Energía	≤ 1.1 g/100 g ≤ 0.1 g/100 g ≤ 550 mg/100 g sin añadir ≤ 100 kcal/100 g
Salsas (emulsiones)	Todas las salsas que constituyen un componente menor de la comida (porción<35g) al que se le añade un agente emulsionante o con un contenido de grasa ≥10% w/w.	Grasa saturada Grasa trans Sodio Azúcar añadida Energía	≤ 1.1 g/100 g ó 30% energía ≤ 0.1 g/100 g ó 1.3% energía ≤ 550 mg/100 g ≤ 2.5 g/100 g ó 13% energía ≤ 350 kcal/100 g
Botanas (incluyendo helados, botanas dulces, saladas y aperitivos)	Todo tipo de productos horneados, dulces, salados, destinados a consumirse como botanas, entre comidas o aperitivos.	Grasa saturada Grasa trans Sodio Azúcar añadida Energía	≤ 1.1 g/100 g ≤ 0.1 g/100 g ≤ 131 mg/100 g ≤ 20 g/100 g ≤ 300 kcal/100 g
Bebidas	Productos alimenticios líquidos que son consumidos por medio de una taza o vaso incluyendo productos envasados, botellas, etc., con la excepción de productos lácteos	Grasa saturada Grasa trans Sodio Azúcar añadida Energía	≤ 1.1 g/100 ml ≤ 0.1 g/100 ml ≤ 20 mg/100 ml sin añadir ≤ 10 kcal/100 ml