

## **INSTITUTO NACIONAL DE SALUD PÚBLICA**

"Uso de la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad alimentaria para predecir la calidad de la dieta en adultos mexicanos de 20 a 59 años de edad"

### **PROYECTO TERMINAL PROFESIONAL**

Para obtener el grado de:

**Maestra en Salud Pública con Área de Concentración en Nutrición**

Presenta:

**L.N. Delmy del Carmen Gallardo Medina**

Comité asesor:

Directora de proyecto de grado:

**Maestra Verónica Mundo Rosas.**

**Instituto Nacional de Salud Pública**

Asesor de proyecto de grado:

**Maestro Amado David Quezada Sánchez.**

**Instituto Nacional de Salud Pública**

Lectora del proyecto de grado:

**Doctora Teresa Shamah Levy.**

**Instituto Nacional de Salud Pública**

**Cuernavaca, Morelos a 25 de Agosto de 2014.**

## ***Introducción***

---

Existe seguridad alimentaria cuando todas las personas tienen en todo momento acceso físico, social y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias alimentarias para llevar una vida activa y sana.<sup>1</sup>

En México, el 69.8% de los hogares se encuentran con algún grado de inseguridad alimentaria. Desde hace algunos años, la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria ha sido un instrumento de gran importancia para medir la proporción de hogares que presentan carencia por acceso a la alimentación y ha sido utilizado también como un indicador de la medición multidimensional de la pobreza en el país.<sup>2,3</sup>

El nivel de seguridad alimentaria es uno de los múltiples factores que determina la elección de los alimentos a consumir. Se ha visto que al aumentar la inseguridad alimentaria, los miembros de la familia disminuyen la calidad de su dieta, pues aumentan la ingesta de alimentos densos en energía y pobres en nutrientes, así también disminuyen el consumo de frutas, verduras, carne y productos lácteos.<sup>4</sup> Además de lo anterior, hay una preferencia por alimentos con alto contenido de grasa, colesterol y bajo contenido en fibra dietética<sup>5</sup> lo que, aunado a estilos de vida poco saludables, promueve el desarrollo de enfermedades crónicas en la población adulta, en especial las enfermedades cardiovasculares (ECV). Así mismo, el escaso consumo de micronutrientes de importancia como el hierro, es una de las causas principales de la presencia de anemia en mujeres en edad reproductiva.<sup>6</sup>

El aumento en la prevalencia de sobrepeso y obesidad,<sup>7</sup> dislipidemias,<sup>8</sup> diabetes mellitus tipo 2 e hipertensión arterial, entre la población adulta mexicana,<sup>9</sup> obliga a pensar en la contribución que tiene la elección y consumo de una dieta de baja calidad nutrimental y su relación con la condición de inseguridad alimentaria en el desarrollo de estas patologías.

Con los resultados obtenidos a partir de este trabajo se pretende contribuir a generar evidencia científica que ayude a generar recomendaciones que puedan servir en un futuro para reformular algunas políticas o estrategias relacionadas con la atención a poblaciones en inseguridad alimentaria.

## ***Antecedentes***

---

Para gozar de una salud adecuada y una calidad de vida óptima se deben satisfacer las necesidades nutricionales de los individuos, por lo que se debe garantizar el acceso en todo momento a alimentos inocuos y nutritivos, en cantidades adecuadas. Cuando las personas tienen escasas

posibilidades para acceder a los alimentos debido a la escasez física o baja calidad de los mismos así como por no poder comprarlos, éstas personas se encuentran en inseguridad alimentaria.<sup>1</sup>

La inseguridad alimentaria no sólo se mide por la carencia de alimentos, o por la prevalencia de subnutrición, también se han utilizado indicadores para medir el acceso a los alimentos, desde esta dimensión se puede observar la preocupación sentida en los hogares por la escases de alimentos, de la calidad y cantidad de alimentos que se están consumiendo, así como de la sensación de hambre por omisión de algún tiempo de comida en los hogares.<sup>10</sup>

En México, la inseguridad alimentaria ha sido medida a nivel nacional por diversos organismos. A partir del año 2008 y de manera bianual, el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), utiliza la Escala Mexicana de Seguridad Alimentaria (EMSA) la cual mide el grado de inseguridad alimentaria en los hogares y es el instrumento con el que se elabora el indicador de carencia por acceso a la alimentación utilizado en la medición multidimensional de la pobreza en México. Esta escala se ha incluido en la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH).<sup>11</sup>

Así mismo, en el año 2012, se incluyó por primera ocasión, la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA)<sup>3</sup> en la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de 2012 (ENSANUT 2012) con el fin de medir la magnitud y saber la distribución de la inseguridad alimentaria en el país. En cuanto a los resultados obtenidos, el 69.8% de los hogares tienen cierto grado de inseguridad alimentaria, pues el 41.6% de los hogares mexicanos se clasificó con inseguridad alimentaria leve, el 17.7% con inseguridad alimentaria moderada y 10.5% con inseguridad alimentaria severa. En cuanto al área de residencia, los hogares de las áreas rurales tienen un porcentaje mayor de inseguridad alimentaria moderada y severa (35.4%) que los de la zona urbana (26.2%). La zona sur del país, hogares indígenas y familias que contaban con integrantes menores de 5 años o mayores de 60 años, presentaron niveles mayores de inseguridad alimentaria de moderada y severa.<sup>12, 13</sup>

Los estudios realizados en América Latina demuestran que no sólo la condición de inseguridad alimentaria en los hogares está asociada con la pobreza y el gasto en alimentos, sino además también se ha relacionado con la calidad de la dieta y con indicadores de desnutrición infantil.<sup>14-16</sup>

En México se han realizado diversos estudios de consumo de alimentos, los cuales han sido de utilidad para comprender la conducta de los consumidores, para proponer políticas de protección de alimentos y estudiar la capacidad de adquirir alimentos de calidad. Nutricionalmente se han analizado estos datos para comprender los patrones alimenticios de la población, así como para relacionarlos con el consumo de energía, macro y micronutrientes y su relación con el desarrollo de enfermedades.<sup>17,18</sup>

A partir de las Encuestas Nacionales de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH), entre 1984 y 1998, el Instituto Nacional de Salud Pública realizó un análisis del consumo de alimentos en México, donde se observó que la leche, el huevo y los cereales eran los productos más importantes en el gasto alimentario, mientras que las frutas y verduras mostraron un decremento en su consumo.<sup>17</sup>

En la Encuesta Nacional de Nutrición de 1999 (ENN 1999) se evaluó la ingesta energética, la de vitamina A, vitamina C, folato, zinc, calcio y hierro, así como los grupos de alimentos cuyos resultados fueron comparados con las recomendaciones de ingesta adecuada. Se encontró que un tercio de la población menor de 5 años de edad consume una mayor cantidad de proteínas y vitamina C que las establecidas en las recomendaciones, sin embargo, tienen un consumo bajo de energía, así como un déficit en la ingesta de hierro, vitamina A y zinc.<sup>19</sup>

Para el 2006 a partir de las Encuestas Nacionales de Salud y Nutrición (ENSANUT-2006), se observó una disminución en el consumo de frutas, verduras, leche y carne, y un incremento en el consumo de refrescos e hidratos de carbono refinados en comparación con la ENN 1999.<sup>20, 21</sup>

En lo que respecta a la relación de dieta de la población Mexicana y la seguridad alimentaria, la EMSA contiene preguntas que indagan si en los hogares ha habido experiencias relacionadas con cambios en la calidad y cantidad de los alimentos, que se consumen cotidianamente, debido a la falta de dinero o recursos y, en situaciones severas, si ha habido experiencias de hambre. Los resultados observados en el 2008 indican que es indispensable explorar aún más la relación entre la diversidad de la dieta en los hogares y la seguridad alimentaria debido a la asociación encontrada entre estos, ya que la falta de diversidad dietética se vio asociada positivamente a la inseguridad alimentaria, mientras que una dieta diversa se relacionó con la seguridad alimentaria.<sup>5, 11, 22</sup>

El eje central de la alimentación de la población mexicana se basa principalmente en el consumo de tres productos: maíz, frijol y por último el chile.<sup>22</sup> Estudios recientes realizados en México relacionan la disponibilidad de alimentos en hogares que cuentan o no con seguridad alimentaria, se

encontró que en los hogares inseguros existe mayor disponibilidad de maíz, trigo, huevo y azúcares, mientras que la disponibilidad de frutas y verduras frescas, carnes magras, leche, quesos y bebidas azucaradas es menor.<sup>23</sup>

Otros estudios realizados en población Mexicana indican que cuando la población cuenta con una posición económica elevada, el consumo de frutas, verduras así como granos enteros es mayor, así también lo es la ingesta de micronutrientes y fibra dietética, ya que las dietas nutritivas se asociaron con costos más altos de alimentos.<sup>24, 25</sup>

La población cuyos ingresos son bajos, tuvieron mayor consumo de alimentos con alta densidad energética, tales como azúcares simples, grasas saturadas, así como mayor consumo de sodio, mientras que el consumo de vegetales, frutas y granos enteros fue bajo, por lo que se reflejó una ingesta menor de micronutrientes.<sup>26, 27</sup>

### ***Marco conceptual***

---

La Figura 1 describe las causas inmediatas, subyacentes y básicas de la seguridad alimentaria y su relación con la calidad de la dieta, las cuales serán utilizadas como referencia para el análisis de datos. Del lado izquierdo, se describen las causas básicas tanto globales como nacionales que determinan la disponibilidad de alimentos, en la parte central se encuentran las causas subyacentes que describen la capacidad que existe tanto en el hogar como de forma personal para obtener alimentos, esto determinará si existe o no seguridad alimentaria. Siguiendo el mapa hacia la derecha, según la ingesta energética alimentaria, el consumo de macronutrientes y micronutrientes establecerán la calidad y variedad de la dieta que tiene el individuo, ésta última será evaluada mediante tres índices, el Índice de Calidad de la Dieta Revisado (Diet Quality Index Revised DQI-R), el Puntaje de dieta Mediterránea (Mediterranean Diet Score MDS) y el Índice de Diversidad de la Dieta (WDDS), los cuales nos indica si existe riesgo o no de presentar enfermedades crónicas degenerativas, entre ellas las cardiovasculares.<sup>28</sup>

Para llevar a cabo la evaluación de la relación que existe entre la calidad de la dieta y la inseguridad alimentaria, se trabajará con la información dietética, sociodemográfica y de inseguridad alimentaria obtenida en la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012 (ENSANUT 2012). Con este análisis, se relacionarán variables que influyen tanto en la seguridad de alimentos y la calidad de la alimentación, tales como el ingreso en el hogar y el acceso a alimentos que está delimitado por el núcleo familiar, las carencias sociales y el gasto alimentario, así como los patrones de consumo que determinan la alimentación actual de los adultos mexicanos.

## **SEGURIDAD ALIMENTARIA**

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), “Existe seguridad alimentaria cuando todas las personas tienen en todo momento acceso físico, social y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias alimentarias para llevar una vida activa y sana”.<sup>1</sup>

Existen diversas dimensiones para medir el nivel de seguridad alimentaria. Las más utilizadas son la disponibilidad de alimentos, la capacidad de adquirir alimentos y el consumo de alimentos: Estas dimensiones se describen a continuación.<sup>10</sup>

### **1) Disponibilidad de alimentos**

La primer etapa de la seguridad alimentaria es la disponibilidad de alimentos, que es la existencia de cantidades suficientes de alimentos, de calidad adecuada, suministrados a través de la producción que existe de productos en el país, del uso de las reservas de los alimentos existentes y los acuerdos comerciales entre las naciones, que indican la oferta y demanda de los productos. Debe existir estabilidad en esta disponibilidad para que haya suficiencia alimentaria durante todo el año.<sup>1, 29</sup>

### **2) Capacidad de adquirir alimentos**

Un derecho humano universal es el que permite que los individuos tengan acceso a una adecuada alimentación, así como a los recursos para tener seguridad alimentaria.<sup>30</sup> Los alimentos deben estar disponibles, física y económicamente a toda la población.<sup>29</sup>

Existen elementos que influyen directamente en la adquisición de los alimentos, entre estos se encuentran los recursos económicos con los que cuentan los integrantes del hogar, que se destinan para la compra de alimentos, tales son los indicadores de ingreso en el hogar y gasto alimentario. Así mismo, la conformación del núcleo familiar también es un elemento que tiene repercusiones directas en la elección de los alimentos que se adquieren en el hogar, así mismo lo es el nivel educativo ya que la elección de los alimentos depende de este indicador.

#### **2.1 Ingreso en el hogar**

La salud está relacionada directamente con el crecimiento y desarrollo económico. El acceso a alimentos nutritivos depende de un gran número de factores, uno de ellos es el ingreso en el hogar, ya que la capacidad de pago de los consumidores va a modificar el consumo de alimentos, las familias que cuentan con recursos económicos escasos disminuyen la compra de alimentos básicos conforme aumenta la crisis monetaria por la que estén pasando. El monto de los ingresos obtenidos determina, además, una gran parte de bienes y servicios que son necesarios para vivir en

condiciones adecuadas y saludables. Es decir, “el ingreso representa una medida del potencial de las personas y los hogares para adquirir los bienes necesarios”.<sup>29, 31, 32</sup>

Estudios previos han reportado que las características socioeconómicas de la población van a influir directamente en la cantidad y la calidad de los alimentos que se consuman, ya que el ingreso determina el acceso a alimentos saludables, como lo son las frutas y las verduras, la leche, carne y pescado. El ingreso económico en el hogar impactará en la elección que se haga de los alimentos así como en el estado nutricional y de salud de los miembros de la familia. La inseguridad alimentaria aumentará al disminuir el ingreso en el hogar.<sup>33, 34</sup>

## **2.2 Gasto alimentario**

El gasto alimentario se refiere ya no sólo a los recursos que existen para la compra de los alimentos en el hogar, si no que indica los gustos alimenticios y preferencias dentro de los hogares, así también hace referencia a la cultura alimentaria que tienen las familias.<sup>35</sup>

El gasto alimentario muestra la cantidad y la calidad de los alimentos que se eligen, así como la regularidad de las compras. “La población con menores ingresos destina un mayor porcentaje del gasto total a su alimentación”,<sup>29, 31</sup> por lo que prefieren alimentos con un contenido energético mayor y que son de menor costo, por lo que el consumo de frutas, verduras es menor.<sup>35</sup>

Estudios han reportado que las desigualdades en el gasto alimentario familiar determinará el nivel de seguridad alimentaria así como la calidad de la dieta en países en desarrollo, por lo que las enfermedades cardiovasculares aumenta, tal es el caso de México.<sup>36</sup>

## **2.3 Núcleo familiar**

El núcleo familiar se conforma por una pareja y/o hijos o un adulto con uno o varios hijos, los cuales comparten un área específica así como un presupuesto. Las familias cuyos integrantes son menores de 18 años tienen menos acceso a los alimentos. Así mismo, las familias cuya jefatura es femenina presentan una mayor desventaja para adquirir alimentos ya que las mujeres tienen menor participación en el área laboral, por lo que existe desigualdad en la adquisición de recursos que se verá reflejada en la forma de vida de todos los integrantes de la familia. Los hogares cuyos jefes de familia se encuentran entre 25 y 44 años de edad, tienen menor acceso a alimentos, y esto es debido a que probablemente sus hogares están en formación y algunos integrantes de estas familias dependen económicamente del jefe de familia, pues no tienen la edad suficiente para trabajar; por lo que los adultos jóvenes, a pesar de estar en edad productiva, presentarán mayores dificultades para cubrir los requerimientos alimenticios del hogar. Las familias con más de 4 integrantes tienen menor acceso a alimentos, el tamaño del grupo familiar se relaciona directamente con la distribución de

recursos, por lo que a mayor número de individuos que integran el núcleo familiar, mayores serán los recursos que se necesitan para tener una alimentación adecuada. Finalmente, los programas sociales de alimentación que se han implementado después del fin de la revolución Mexicana y han continuado desde de los años noventa hasta la fecha en México, buscan mejorar la disponibilidad y el acceso a alimentos que existen y así ayudar a la población vulnerable. Las familias beneficiarias de programas sociales tienen un nivel superior de carencia en cuanto al acceso a los alimentos, en comparación con las familias que no reciben ayuda de estos programas.<sup>31, 37, 38</sup>

## **2.4 Carencias sociales**

En México, la medición de las carencias sociales es considerada como parte de una metodología para medir la pobreza que existe en el hogar. Las carencias que se consideran van desde la seguridad social y los servicios de salud a los que tiene acceso la población, hasta la calidad de espacios con los que cuentan las viviendas, sin embargo una de las carencias sociales, que se reporta individualmente y que se relaciona con el acceso a los alimentos, es el nivel de escolaridad.<sup>31</sup>

La escolaridad se relaciona directamente con la capacidad del individuo para adquirir alimentos, ya que a través de la educación se adquieren conocimientos sobre el cuidado de la salud y nutrición de los individuos, que conforman el núcleo familiar. Así mismo, el nivel educativo se relaciona con las actividades laborales, por lo que entre mayor sea el grado escolar obtenido de los jefes de familia, más oportunidad tendrán de obtener un mayor ingreso y así satisfacer las necesidades individuales y familiares en materia de alimentación.<sup>31</sup> En los hogares donde el nivel educativo es bajo, el ingreso también lo será, por lo que el nivel de inseguridad alimentaria es mayor.<sup>34</sup>

### **3) Consumo de alimentos**

Se refiere a los alimentos que se ingieren tanto a nivel individual como familiar. Esta ingesta no depende sólo de los alimentos con los que se cuentan, sino que también influyen las costumbres, hábitos y patrones alimentarios de cada hogar.<sup>29</sup>

Esta última dimensión de seguridad alimentaria se mide a través de la diversidad en la dieta y el tiempo de abastecimiento apropiado de alimentos en el hogar.<sup>29</sup>

El primer indicador se relaciona con la ingesta energética de los alimentos, así como con el consumo adecuado de hidratos de carbono, lípidos, proteínas, vitaminas hidrosolubles y liposolubles. Las familias que cuentan con mayores recursos económicos tienen más variedad en los alimentos

disponibles en sus hogares. Las deficiencias en esta diversidad alimentaria se relacionan con el aumento de la inseguridad alimentaria.<sup>29</sup>

## **CALIDAD DE LA DIETA**

Las definiciones sobre calidad de la dieta varían ampliamente, sin embargo este término ha sido utilizado para referirse a una dieta que satisfaga los requerimientos de energía y todos los nutrientes esenciales para mantener la salud. Debido a la preocupación tanto en los países desarrollados, como en los países en transición, con respecto a los problemas de sobrealimentación y el exceso de ingesta de ciertos nutrientes y alimentos, se hace necesario incluir en esta definición indicadores que describan también de excesos en el consumo.<sup>39</sup>

### **1) Factores que influyen en la elección de la calidad de la dieta.**

En una dieta de calidad influyen no sólo el consumo de nutrimentos que contienen los alimentos, también depende del número de comidas que se realizan al día, del aporte de energía consumidos durante el día, así como de los hábitos alimentarios que tenga el individuo. Otros de los factores que determinan la elección de alimentos, son los gustos y preferencias y esto es debido a los patrones culturales que se tienen.

En la alimentación diaria intervienen factores de tipo social, económico y cultural, y principalmente los recursos económicos con los que se cuentan. Se ha visto que las familias de bajos ingresos consumen alimentos con mayor contenido energético y menor costo mientras que las familias con mayor ingreso prefieren alimentos como frutas y verduras, lácteos, carnes magras y productos bajos en calorías.<sup>34, 37, 38</sup>

Estudios demuestran que las madres que tienen más habilidades para escribir y leer tienen más conocimiento sobre la salud y la alimentación. Así también, se ha observado que si los jefes de familia tienen un nivel de escolaridad bajo, se reflejará en la calidad de la dieta pues el consumo de frutas y verduras será menor mientras que el de los productos industrializados aumentará.<sup>40, 41</sup>

### **2) Indicadores de calidad de la dieta**

La calidad de la dieta depende del conjunto de componentes de la alimentación diaria, pues el aporte nutricional de la dieta de una persona va a depender del total de los alimentos que se incluyan, así como de las necesidades de cada persona. Estos alimentos consumidos determinarán la calidad de la dieta, así como la salud nutricional.<sup>42</sup>

La dieta humana es compleja, por lo que se han desarrollado diversas metodologías para evaluar la calidad de la misma. Hay algunos métodos que se basan en la adecuación de nutrientes, en la variedad de la alimentación, o basados en guías establecidas para las diferentes regiones del mundo. Estos métodos se han ido modificando, adaptando y actualizando de acuerdo a los cambios en el estilo de vida de la población.<sup>28, 42, 43</sup>

La calidad de la dieta se puede medir mediante el análisis de conglomerados donde se procesan datos de encuestas alimenticias (recordatorio de 24 horas, frecuencias de consumo, consumo habitual) y se determinan los elementos principales que componen la dieta, tales como ingesta energética, de nutrimentos, grupos de alimentos que se consumen y su tipo, así como la cantidad de comidas al día que se realizan.<sup>44, 45</sup>

Para evaluar los hábitos alimenticios y su relación con las recomendaciones establecidas, se realizan otros tipos de análisis, como los modelos de patrones alimenticios y las comparaciones con la ingesta adecuada de nutrientes. Estos últimos se basan en el uso de técnicas estadísticas para identificar patrones dietéticos a partir de los datos de ingesta de alimentos recogidos de la propia población de estudio.<sup>44, 45</sup>

La dieta puede ser evaluada mediante índices de calidad de la dieta, algunos se desarrollan con base en guías dietéticas según la región, tales como el Diet Quality Index (DQI), Diet Quality Index Revised (DQI-R), Diet Quality Index International (DQI-I), Healthy Eating Index (HEI), Alternative Healthy Eating Index (AHEI), Healthy Diet Indicator (HDI), Dietary guidelines index (DGI). Se asocian con los índices de mortalidad por enfermedades cardiovasculares, cáncer y enfermedades crónico degenerativas, así también tienen una fuerte relación con la ingesta de nutrientes en la dieta. Con base en la dieta mediterránea se encuentran el Mediterranean Diet Score (MDS), Mediterranean Diet Quality Index (MDQI), MDS þ fish (MDS-f); índices que se basan en la alimentación son Food-Based Quality Index (FBQI), Healthy Food Index (HFI), Food Pyramid Index (FPI), estos índices se relacionan con las enfermedades cardiovasculares, varios tipos de cáncer y riesgo de presentar obesidad. Finalmente de los que se basan en los nutrientes ingeridos se encuentra el Nutrient Adequacy Ratio (NAR/MAR). Estos índices se basan en recomendaciones dietéticas y le dan una puntuación a la dieta del individuo.<sup>44, 46-50</sup>

En lo que respecta al Índice de Calidad de la Dieta Revisado (Diet Quality Index Revised DQI-R) es una herramienta que surge a partir del Índice de Calidad de la Dieta (DQI). El DQI fue desarrollado en 1994 por Patterson et al.<sup>51</sup> con el fin de medir los patrones generales de la ingesta de

alimentos y al mismo tiempo predecir el riesgo de desarrollar enfermedades crónico degenerativas.<sup>52</sup> Este índice tiene 8 componentes dentro de los cuales se encuentran los grupos de frutas, vegetales, granos y leguminosas, además de contabilizar la grasa total consumida, la saturada y el colesterol; también se incluyen las proteínas y micronutrientes como sodio y calcio. Los criterios de este índice se realizaron con base en las Guías Alimentarias de los Estados Unidos.<sup>46, 53</sup>

Este índice (DQI) se revisó en 1999 por Haines et al.<sup>54</sup> con el objetivo de actualizarlo debido a los cambios en las guías de alimentación norteamericana. Así también, se agregaron nuevos componentes que reflejaran aspectos importantes en la calidad de la dieta, tales como la variedad y la moderación y se le dio el nombre de Diet Quality Index Revised (DQI-R).<sup>50, 54</sup> El DQI-R consta de 10 elementos: Grasa total, grasa saturada, colesterol y calcio, verduras, frutas, granos, hierro, calcio, diversidad de la dieta y la moderación de la misma.<sup>53</sup>

Los componentes de grasa total, la grasa saturada y el colesterol indican la recomendación americana de la distribución de macronutrientes (30% del total de energía consumida proveniente de la grasa; menos o igual al 10% de grasa saturada y consumo menor de 300mg de colesterol en la dieta). Los componentes: frutas, verduras y granos, indican las porciones recomendadas en la Pirámide de Alimentos Americana. El calcio refleja el consumo de productos lácteos consumidos y el hierro contribuye a una mayor explicación de la variedad en la calidad de la dieta que sólo el consumo de carne y proteína. La diversidad de la dieta refleja las diferencias de alimentos consumidos entre los grupos establecidos, mientras que el último componente nos habla de las restricciones en la ingesta dietética, la moderación dietética incluye 4 componentes que son la azúcar añadida, la ingesta de sodio, de alcohol y grasa añadida.<sup>54, 55</sup>

Por otro lado, en las últimas décadas ha incrementado el interés en la dieta Mediterránea, y esto ha sido por las numerosas asociaciones encontradas entre este estilo de alimentación y una buena salud. Se ha encontrado una relación significativa con la disminución de enfermedades cardiovasculares, diabetes mellitus, algunos tipos de cáncer, osteoporosis, entre otros.<sup>50, 56</sup> Para analizar la adherencia a la dieta mediterránea surge el Mediterranean Diet Score (MDS). Este índice fue creado en 1995 por Trichopoulou et al.<sup>57</sup> con la finalidad de medir el apego de la población Griega a este estilo de alimentación, para el 2003 el MDS se revisó y para separar el componente de pescado de las carnes y derivados.<sup>58</sup> Este índice es conformado por los siguientes 9 elementos: Verduras, frutas y nueces, leguminosas, cereales, pescado y derivados del mar, la proporción de ácidos grasos monoinsaturados,

poliinsaturados y saturados, la ingesta de alcohol, la carne y sus derivados y por el grupo de lácteos.<sup>56, 59</sup>

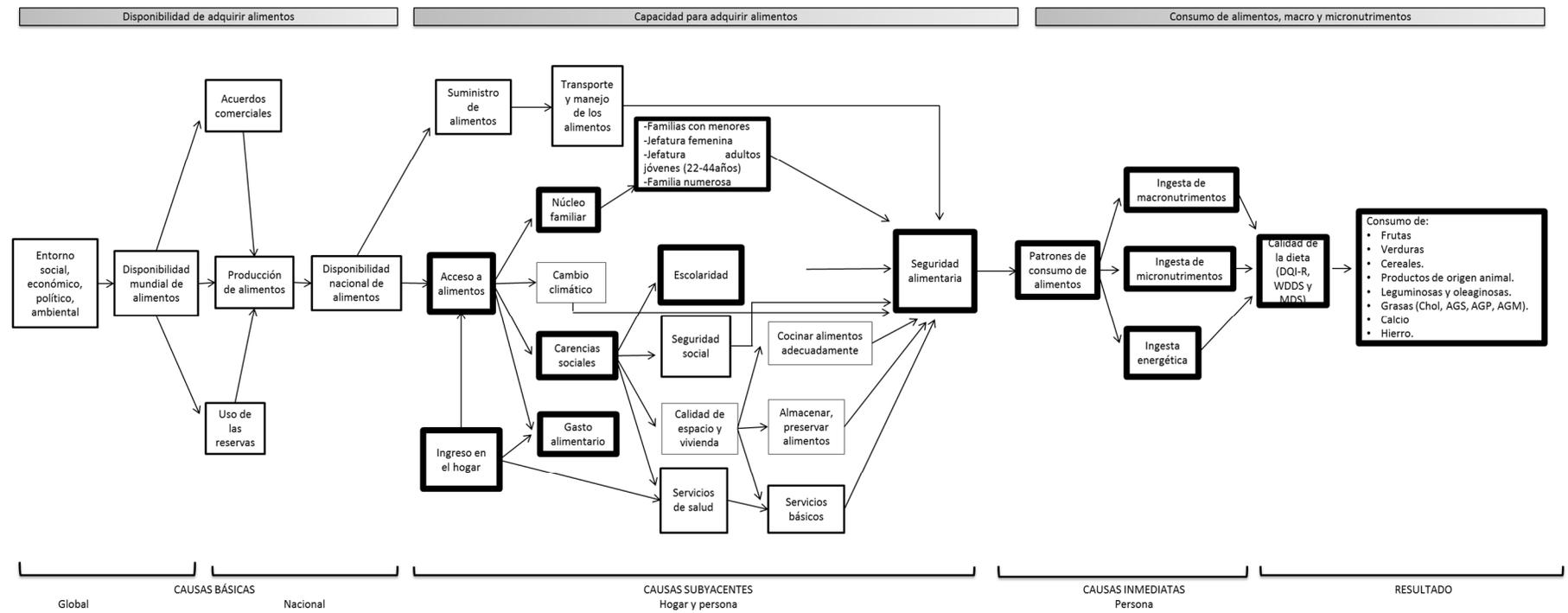
Otro aspecto a evaluar de la dieta de la población es su diversidad. La FAO establece los puntajes para medir la diversidad de la dieta, tanto en el hogar como de forma individual, estos son el HDDS y el WDDS. Estos indicadores son calculados con base a diferentes grupos de alimentos propuestos por el FANTA (Food and Nutrition Technical Assistance) y tienen diversos objetivos. El HDDS indica el acceso económico dentro del hogar destinado a los alimentos, mientras que el WDDS al ser aplicado de forma individual refleja “la adecuación nutricional de la dieta de una persona”.<sup>60</sup> El WDDS se compone de 9 grupos de alimentos: féculas, verduras de hoja verde oscuro, frutas y verduras ricas en vitamina A, otras frutas y verduras, carne de vísceras, carne y pescado, huevo, legumbres, nueces y semillas; leche y productos lácteos. Por lo que el puntaje potencial va del 0 al 9, este índice no dice la cantidad de alimento consumido, sólo los grupos de alimentos.<sup>60</sup>

Estos instrumentos son útiles para evaluar la calidad de la dieta, ya que involucran diversos componentes de la alimentación y se adecuan a las recomendaciones establecidas. Sirven para comprender las relaciones entre los nutrientes, alimentos y/o los hábitos de alimentación así como los resultados que se relacionan con la salud y el desarrollo de enfermedades crónico degenerativas en la edad adulta.<sup>28, 61</sup>

### **3) Ingesta de energía, macro y micronutrientes**

Tanto los déficits como los excesos en la alimentación conducen a problemas de salud. El consumo de ciertos alimentos o nutrientes se asocia con el desarrollo de enfermedades crónico degenerativas, tales como las enfermedades cardiovasculares, aunque al mismo tiempo esta ingesta puede tener efectos protectores en la salud.<sup>42, 61</sup>

**Figura 1. Causas inmediatas, subyacentes y básicas de la a seguridad alimentaria y su relación con la calidad de la dieta**



Fuente: Elaboración propia a partir del informe de Dimensiones de la seguridad alimentaria: Evaluación Estratégica de Nutrición y Abasto. CONEVAL 2010.

## ***Planteamiento del problema***

---

Encuestas realizadas en México como las Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) y la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos en los Hogares (ENIGH) han incluido escalas de acceso a los alimentos basadas en la experiencia de los hogares con el fin de construir indicadores, que documenten la magnitud y distribución de la inseguridad alimentaria a nivel de hogar. Ejemplos de dichas escalas son la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA) y la Escala Mexicana de Seguridad Alimentaria (EMSA).<sup>11, 18, 19</sup>

El nivel socioeconómico y la inseguridad alimentaria son factores determinantes en la elección de los alimentos a nivel individual y familiar.<sup>3, 33, 34, 62</sup> Estudios previos han reportado que, ante eventos de inseguridad alimentaria, los integrantes aumentan la ingesta de alimentos densos en energía y pobres en nutrientes (cereales, dulces, grasa y azúcar) y reducen el consumo de frutas, verduras, carne y productos lácteos. Dichas características en la dieta pueden favorecer el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares.<sup>4, 63, 64</sup>

En lo que respecta a la alimentación, debe evaluarse el conjunto de componentes de la dieta para ver la calidad de la misma. Tanto los déficits como excesos alimentarios pueden ocasionar serios problemas de salud. El consumo inadecuado de lípidos en la dieta, el consumo elevado de ácidos grasos saturados, azúcares y sal, así como una disminuida ingesta de frutas, verduras y granos integrales, aumentan el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares.<sup>65-67</sup>

México se encuentra en un proceso de transición en el consumo de alimentos, pues hay una mayor ingesta de alimentos altos en energía y en grasas, particularmente las saturadas, y azúcares así como una disminución en el consumo de hidratos de carbono ricos en fibras.<sup>67</sup> Estos hábitos desfavorables en la alimentación se ven influenciados en parte por la industria, ya que existe una inclinación por la adquisición de productos procesados, tales como bebidas azucaradas, alimentos con alto contenido en saborizantes, colorantes artificiales, frituras y comidas rápidas, etc., los cuales llevan a una disminución de la calidad alimentaria en México.<sup>67</sup>

Aunado a lo anterior, la calidad de la dieta también es el resultado de una serie de factores socioculturales como las características del entorno social, la educación y religión, el tiempo destinado para elegir y preparar los alimentos.<sup>12</sup> Cada estrato social consume ciertos productos, por lo que “se presentan diferencias en el consumo de grupos sociales y en las formas regionales de preparar alimentos”.<sup>67</sup>

Estudios recientes en México han documentado que, la diversidad de la dieta en niños de 2 a 4 años de edad, se ve afectada conforme aumenta la gravedad de la inseguridad alimentaria en los

hogares además de que disminuye el consumo de alimentos como la carne, frutas y verduras así como alimentos ricos en vitamina A.<sup>63</sup> En lo que concierne a los adultos, y hasta donde se sabe, no se ha documentado el efecto que podría tener la condición de inseguridad alimentaria en el hogar en la diversidad y en la calidad de la dieta de este grupo de edad. La evaluación de la relación existente entre estos dos factores contribuirá al establecimiento de recomendaciones para el desarrollo de estrategias para mejorar la salud de la población afectada.

### ***Justificación***

---

En México el 51.04% de la población tiene entre 20 y 59 años de edad, en total 57 millones de mexicanos, son adultos.<sup>68</sup> Este porcentaje de la población se mantendrá estable hasta el 2049 donde el total de adultos entre 20 y 59 años de edad será de 76.8 millones (51.10% de la población total). Los adultos de estas edades son los responsables de cubrir con las necesidades alimenticias de los miembros del hogar, además en esta etapa de la vida es en la que suelen desarrollarse hábitos de alimentación que pueden ser benéficos o no para su salud.<sup>69</sup> No obstante, en el país, el patrón de consumo alimentario “se caracteriza por su diversidad de productos y formas de consumirlos”,<sup>67</sup> sin embargo este se encuentra en transición debido al acelerado cambio en los estilos de vida, donde predominan las comidas fuera del hogar y la preferencia por el consumo de alimentos procesados y de fácil preparación, que no siempre son sanos pues tienen altas concentraciones de sodio, azúcar y grasa que afectan la calidad de la dieta de los mexicanos.<sup>67</sup> Además, México ha pasado por varias crisis económicas que han incidido en los cambios en la alimentación de la población, por lo que las familias de los estratos sociales medios y bajos constantemente sacrifican la cantidad o calidad de su alimentación aumentando el riesgo de padecer enfermedades crónicas como es el caso de la población adulta.

Aunque cada persona, realiza diversas prácticas alimentarias que responden a su ingreso, lógicas culturales, sociales, de alimentación e higiene y que inciden a su vez, sobre el desarrollo o prevención de enfermedades. En lo que respecta a las enfermedades cardiovasculares, los hábitos de alimentación es uno de los factores que determina su desarrollo, sin embargo llevar a cabo una alimentación saludable no siempre es posible ya que hay elementos que influyen en la calidad de la dieta como lo son el nivel educativo, el área geográfica a la que pertenece cada individuo, el número de miembros en el hogar, así como también factores económicos y ambientales.<sup>67, 70</sup>

Durante varios años, la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA), ha sido un instrumento de gran utilidad en México para medir la magnitud de la población que se encuentra en condiciones de carencia por acceso a la alimentación. El Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (Coneval), define el concepto de carencia por acceso a

la alimentación como la “Incapacidad para obtener una canasta básica alimentaria, aun si se hiciera uso de todo el ingreso disponible en el hogar para comprar sólo los bienes de dicha canasta”.<sup>2</sup> Este indicador forma parte de otros más que son utilizados actualmente en la medición multidimensional de la pobreza. En el año 2012, el 23.3% de la población mexicana se clasificó en carencia por acceso a la alimentación.<sup>71</sup> Además, de acuerdo a la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición el 41.6% de la población se encuentra en inseguridad alimentaria leve. Indicador que refleja de forma indirecta que una fracción importante de la población ha tenido que modificar la variedad y calidad de su dieta debido a la falta de dinero u otros recursos. Este dato aunado a que el 71.3% de los adultos mexicanos tienen sobrepeso y obesidad, obliga a plantearse la necesidad de medir no sólo el impacto que tiene la pobreza o la falta de ingresos en adquirir una canasta básica si no medir una dimensión más de la seguridad alimentaria donde no sólo se hace referencia a la suficiencia en el acceso al consumo de alimentos, sino además, que estos deben ser nutritivos para favorecer la salud y buena nutrición.<sup>1, 67</sup>

## **Objetivos**

---

### **Objetivo general**

Desarrollar y validar un indicador a partir de la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA) para predecir la calidad de la dieta en la población mexicana de 20 a 59 años de edad, utilizando datos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT 2012).

### **Objetivos específicos**

1. Describir los niveles de la calidad de la dieta y su distribución en adultos mexicanos de 20 a 59 años según el índice de calidad de la dieta revisado (DQI-R), el índice de diversidad de la dieta (WDDS) y el puntaje de dieta mediterránea (MDS).
2. Describir el estado de inseguridad alimentaria en los hogares mexicanos.
3. Construir un indicador a partir de los ítems de la ELCSA para predecir los niveles de calidad de la dieta.
4. Identificar los factores sociodemográficos asociados con la calidad de la dieta y si persisten las diferencias al incorporar dichos factores al modelo predictivo.
5. Determinar la validez del modelo predictivo construido.

### **Tipo y diseño de estudio**

Estudio transversal, mediante el análisis estadístico de los datos secundarios de una encuesta probabilística nacional con representatividad nacional y estatal.

### **Fuente de información y población de estudio**

Se estudió a la población mexicana de 20 a 59 años, que participó en la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012 (ENSANUT 2012).

En el análisis del presente trabajo, se incluyó la información sobre la frecuencia de consumo de alimentos de una submuestra estratificada de aproximadamente una sexta parte de la población de adultos de 20 a 59 años que participaron en la ENSANUT-2012.

En total, se analizó la información de 2,146 individuos de 20 a 59 años de edad: 845 son del género masculino y 1,301 del femenino.

### **Herramientas a utilizar**

#### Seguridad Alimentaria

Para medir la inseguridad alimentaria en los hogares se utilizó una versión armonizada para México de la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA).<sup>3</sup>

Las preguntas que incluye la escala son contestadas por el jefe de familia o el encargado de preparar los alimentos en casa, y el período de referencia de las preguntas es los tres meses previos a la aplicación de la escala.

La ELCSA explora experiencias de los integrantes del hogar relacionados con alguna de las dimensiones de la inseguridad alimentaria como disminución en la calidad y cantidad de la alimentación así como hambre debido a la falta de ingresos o recursos.

La escala clasifica a los hogares en cuatro categorías de acuerdo con la cantidad de respuestas positivas y si hay o no integrantes en el hogar menores de 18 años,<sup>3</sup> como se describe en la Tabla 1.

**Tabla 1. Clasificación de la seguridad alimentaria según la ELCSA<sup>3</sup>**

<b>Clasificación</b>	<b>Hogares con integrantes menores de 18 años (Número de respuestas positivas)</b>	<b>Hogares sin integrantes menores de 18 años (Número de respuestas positivas)</b>
Seguridad alimentaria	0	0
Inseguridad Alimentaria Leve	1-5	1-3

Inseguridad Alimentaria Moderada	6-10	4-6
Inseguridad Alimentaria Severa	11-15	7-8

Cuando los hogares se clasifican en inseguridad alimentaria leve, indica que existe preocupación por parte del jefe del hogar en cuanto a la suficiencia de los alimentos para el consumo de la familia a corto y mediano plazo. Asimismo, se reporta también si ha habido disminución en la variedad de los alimentos que se acostumbran comer. El grado de inseguridad alimentaria moderada se refiere a que los individuos de la familia disminuyen la cantidad de alimentos que consumen usualmente. Finalmente la inseguridad alimentaria severa se ve reflejada cuando los miembros de la familia dejan de consumir alimentos ya sea suprimiendo ciertos tiempos de comida o dejando de comer todo el día.<sup>18</sup>

### Calidad de la dieta

El cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos es un método que consiste en obtener y registrar, mediante una entrevista, los alimentos consumidos por el individuo en estudio, durante los 7 días anteriores a la encuesta. El cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos utilizado en la ENSANUT 2012 incluyó 162 alimentos clasificados en 15 grupos tales como lácteos, frutas, verduras, comida rápida, carnes, embutidos y huevo, pescados y mariscos, leguminosas, cereales y tubérculos, productos de maíz, bebidas, botanas, dulces y postres, sopas, cremas y pastas, misceláneos, tortillas y suplementos.<sup>18</sup>

A partir de esta información se crearon los indicadores de calidad de la dieta, que corresponden al índice de calidad de la dieta revisado (Diet Quality Index Revised DQI-R), el puntaje de dieta mediterránea (Mediterranean Diet Score MDS) y el índice de diversidad de la dieta (WDDS).

- **Índice de Calidad de la Dieta Revisado (Diet Quality Index Revised DQI-R)**

El Índice de Calidad de la Dieta (Diet Quality Index DQI) es una herramienta cuyo fin es medir la calidad de la dieta en general, se ha relacionado además con los riesgos derivados de la alimentación, de padecer enfermedades crónico degenerativas. Los criterios de este índice se basan en las Guías Alimentarias para Americanos y la Pirámide de Alimentos, cuyo objetivo se centra en la disminución del riesgo de enfermedades crónicas. El índice consta de 8 variables dietéticas que incluye el consumo de grasa total, grasa saturada, colesterol, frutas y verduras, cereales y legumbres, proteínas, sodio y calcio.<sup>49, 53, 55</sup>

El DQI fue revisado y actualizado con el fin de expresar aspectos adicionales de la calidad de la dieta, por esta razón surge el Índice de Calidad de la Dieta Revisado (Diet Quality Index Revised DQI-R).<sup>24, 54</sup>

El DQI-R tiene 10 componentes, 4 de ellos son iguales al DQI: grasa total, grasa saturada, colesterol y calcio, además de incluir por separado los grupos de verduras, frutas y granos; el consumo de proteínas es reemplazado por el consumo de hierro. Como nuevos componentes se encuentran la diversidad de la dieta y la moderación (Tabla 2 y Tabla 3).<sup>53</sup>

Los puntajes del DQI-R oscilan entre 0 y 10 para cada componente, el nivel de calidad más alto posible de la dieta fue 100 y el menor fue 0. Se clasificó la dieta como adecuada si tienen más de 80 puntos, de 51 a 80 puntos significó que la dieta necesita mejorar y <51 puntos se consideró como una dieta pobre.<sup>53</sup>

**Tabla 2. Índice de Calidad de la Dieta Revisado (DQI-R)**

<b>Componentes</b>	<b>Alimentos incluidos</b>	<b>Criterio</b>	<b>Puntaje</b>
<b>Granos</b>	Cereales, pizza, pan, pasta, panecillos, entre otros.	6 a 11 porciones <sup>1</sup>	10. Se restó un punto por cada 10% menos de la ingesta marcada en el criterio.
<b>Verduras</b>	Todas las verduras.	3 a 5 porciones	10. Se restó un punto por cada 10% menos de la ingesta marcada en el criterio.
<b>Frutas</b>	Todas las frutas y jugos.	2 a 4 porciones	10. Se restó un punto por cada 10% menos de la ingesta marcada en el criterio.
<b>Grasa total</b>		</30% de la energía total consumida <sup>2</sup> 30.1-40% de la energía total consumida >40% de la energía total	10 5 0

		consumida	
<b>Grasa saturada</b>		</ 10% de la energía consumida	10
		10.1-13% de la energía consumida	5
		>13% de la energía consumida	0
<b>Colesterol</b>		</ 300mg	10
		301-400mg	5
		>400mg	0
<b>Calcio (IA para la edad)<sup>3</sup></b>		800-1000mg	10. Se restó un punto por cada 10% menos de la ingesta marcada en el criterio.
<b>Hierro<sup>4</sup></b>		Hombres 15mg Mujeres 21mg (19-50 años) Mujeres 12mg (>50 años)	10. Se restó un punto por cada 10% menos de la ingesta marcada en el criterio.
<b>Diversidad de la dieta (4 categorías)</b>	<p>Granos: panes de granos enteros y no, pasta, cereales, arroz, otros granos.</p> <p>Verduras: amarillas y anaranjadas, verdes (espinaca y brócoli), productos derivados del tomate, frijoles, soya y otros.</p> <p>Frutas: Cítricas, frutos rojos, melón, entre otros.</p> <p>Proteína: Pollo,</p>	>/0.25 porciones por día de cada alimento= 1 punto; el total de cada categoría se promedió a partir del número de alimentos en la categoría después se multiplica por 2.5	<p>2.5 puntos máximo por cada categoría, el total de puntos máximos es 10.</p> <p>Total de diversidad= granos + verduras + frutas+ proteína</p>

	cerdo, res, queso, huevo, alimentos del mar, lácteos.		
<b>Moderación en la dieta</b>	Grasa añadida de crema, mantequilla, queso crema, aderezos, leche, helado, mayonesa, así como alimentos como helado, papas fritas, panes de repostería y postres.	Grasa añadida: </25g/d 25.1-50g 50.1-75g >75g	2.5 1.5 1.0 0
	Sodio	</ 2400mg 2401-3400mg >3400mg	2.5 1.5 0
	Alcohol	Mujeres: </ 1 bebida al día 1.01-1.5 bebidas al día 1.5- 2 bebidas al día >2 bebidas al día Hombres: </ 2 bebida al día 2.01-2.5 bebidas al día 2.5-3 bebidas al día >3 bebidas al día	2.5 1.5 1.0 0 2.5 1.5 1.0 0
	Azúcar añadida en forma de dulces, bebidas azucaradas, azúcar, helado, postres.	</ 12 cucharaditas al día 12.1-18 cucharaditas al día 18.1-24 cucharaditas al día >/24 cucharaditas al día	2.5 1.5 1.0 0
			Total= Sodio + Alcohol + Grasa

			añadida + Azúcar añadida
--	--	--	-----------------------------

<sup>1</sup>Porciones basadas en las recomendaciones de la Pirámide de Alimentos y en las Guías Alimentarias Americanas.

<sup>2</sup>Basada en una dieta de 2200kcal al día.

<sup>3</sup>Recomendaciones basadas en la Ingesta Adecuada (IA) para la edad.

<sup>4</sup>Recomendaciones mexicanas para la edad.

**Tabla 3. Alimentos que conforman cada grupo de alimentos incluidos en el componente de Diversidad de la Dieta**

<b>Componente</b>	<b>Elementos</b>
<b>Granos</b>	
Derivados de granos no enteros	Pan blanco, pan tipo bagel
Panes rápidos	Panecillos de repostería
Pasta	Todos los tipos de pasta
Granos enteros	Pan, pan pita, tortillas, rollos, pizza
Cereales de granos enteros	Cereales instantáneos
Arroz	Todos los tipos de arroz
Cereales de granos no enteros	Cereales instantáneos
<b>Vegetales</b>	
Otros vegetales	Cocinados, ensaladas y frescos
Papas	Incluso papas fritas
Productos derivados del tomate	Fresco, salsas y jugos
Otros vegetales	Elote
Leguminosas	Frijoles, soya
Vegetales amarillos y anaranjados	Pimientos, zanahoria, de temporada
Vegetales verdes	Brócoli, espinacas
<b>Frutas</b>	
Todos los tipos de fruta y jugos	Manzana, plátano, uvas
Frutas cítricas, melón	Naranja, jugos cítricos
<b>Proteínas</b>	
Res, cerdo	Carne y jamón
Leche	Leche, crema
Aves	Pollo, pavo
Queso	Queso natural y procesado
Huevo	Huevo
Pescado	Atún, sardina, pescado en general
Yogurt	Refrigerado y congelado

- **Puntaje de Dieta Mediterránea (Mediterranean Diet Score MDS)**

Recientemente se ha aumentado la atención en la dieta Mediterránea debido a la asociación que tiene con la disminución de enfermedades cardiovasculares y cáncer.<sup>50</sup> Para analizar la adherencia a este patrón alimenticio surge el Puntaje de la Dieta Mediterránea (Mediterranean Diet Score. MDS).<sup>56</sup>

El MDS fue desarrollado en los años noventa,<sup>57</sup> posteriormente fue revisado para incluir el pescado en sus componentes.<sup>58</sup> Dentro de los elementos que conforman este índice se encuentran los grupos de verduras, frutas y nueces, leguminosas, cereales, pescado y derivados del mar, la proporción de ácidos grasos monoinsaturados más los poliinsaturados y los saturados, la ingesta de alcohol, la carne y sus derivados y finalmente el grupo de lácteos (Tabla 4).<sup>56, 59</sup>

El puntaje final se obtuvo de la suma de los valores por grupo. Se asignó una puntuación de 0 a 1 de acuerdo a la ingesta de cada uno de los 9 componentes del MDS. A la ingesta arriba de la media se le asignó un punto, mientras que el consumo sea menor a la cantidad media establecida tuvo 0; la suma final se encontró en un rango de 0 a 9 puntos.

Si al final los puntos sumados fueron entre 0 y 3, significó que la adhesión a la dieta mediterránea es mínima por lo que la calidad de la dieta necesita mejorar; si hubo de 4 a 5 puntos, la adhesión a la dieta mediterránea fue moderada, al igual que su calidad de la dieta; y finalmente, si se contó con un puntaje de 6 a 9 puntos, la adhesión a la dieta mediterránea fue máxima y la calidad de la dieta se consideró como adecuada.<sup>56-59, 72-75</sup>

**Tabla 4. Puntaje de la Dieta Mediterránea (Mediterranean Diet Score. MDS)<sup>76</sup>**

<b>Grupo</b>	<b>Rangos</b>	<b>Media</b>	<b>Criterio para puntaje máximo</b>	<b>Criterio para puntaje mínimo</b>
Cereales	0-1	240gr	Arriba de la media	Debajo de la media
Verduras	0-1	284gr	Arriba de la media	Debajo de la media
Frutas y nueces	0-1	214gr	Arriba de la media	Debajo de la media
Leguminosas	0-1	8gr	Arriba de la media	Debajo de la media
Pescado y derivados del mar	0-1	23gr	Arriba de la media	Debajo de la media
Lácteos	0-1	340gr	Arriba de la media	Debajo de la media
Carnes y derivados	0-1	123gr	Arriba de la media	Debajo de la media
Consumo del Alcohol	0-1		5-25g/día para mujeres 10-50 g/día para	>25g/día para mujeres >50g/día para

			hombres	hombres
AGM + AGP/ AGS	0-1	1 unidad	Arriba de la media	Debajo de la media

- **Puntaje de Diversidad de la Dieta (WDDS)**

El puntaje de diversidad de la dieta es un cuestionario utilizado para recopilar información de dieta a nivel individual. Es una herramienta que mide la calidad de la dieta, así como la adecuación de micronutrientes de la dieta a nivel individual. Este cuestionario puede ser contestado por personas de ambos sexos, tanto femenino como masculino, no es exclusivo para las mujeres.<sup>60</sup>

Los grupos de alimentos originales que componen el WDDS son 9: Féculas, verduras de hoja verde oscuro, otras frutas y verduras ricas en vitamina A, otras frutas y verduras, carne de vísceras, carne y pescado, huevo, legumbres, nueces y semillas. Se anexarán 3 grupos de alimentos más debido a la relevancia de su consumo actual, los cuales son: Bebidas azucaradas, comida rápida y azúcares añadidos.<sup>60</sup>

El puntaje del WDDS por grupos va desde los 0 hasta los 9 puntos. El puntaje menor de 3 indicó que la diversidad alimentaria fue baja; entre 4 y 5 puntos que la diversidad alimentaria fue media y un puntaje mayor a 6 refirió una diversidad alimentaria alta. Así mismo, se clasificó el WDDS por alimentos, el rango mínimo fue el menor número de alimentos consumidos por la población a evaluar y el máximo fue el mayor número de alimentos consumidos por los individuos.<sup>60</sup>

**Tabla 5. Puntaje de Diversidad de la Dieta en la Mujer (WDDS)<sup>60</sup>**

Grupo	Rangos	Criterio para puntaje máximo	Criterio para puntaje mínimo
Féculas	0-1	Grupo consumido	Grupo no consumido
Verduras de hoja verde oscuro	0-1	Grupo consumido	Grupo no consumido
Otras frutas y verduras ricas en vitamina A	0-1	Grupo consumido	Grupo no consumido
Otras frutas y verduras	0-1	Grupo consumido	Grupo no consumido
Carne de vísceras	0-1	Grupo consumido	Grupo no consumido
Carne y pescado	0-1	Grupo consumido	Grupo no consumido
Huevo	0-1	Grupo consumido	Grupo no consumido
Legumbres, nueces y semillas	0-1	Grupo consumido	Grupo no consumido
Leche y productos lácteos	0-1	Grupo consumido	Grupo no consumido
Bebidas azucaradas	0-1	Grupo consumido	Grupo no consumido

Comida rápida	0-1	Grupo consumido	Grupo no consumido
Azúcar añadida	0-1	Grupo consumido	Grupo no consumido

## Variables

La variable dependiente que se analizó es la calidad de la dieta, evaluada a partir de los tres indicadores ya descritos, mientras que las variables independientes provienen de las preguntas que integran la ELCSA y las características sociodemográficas del cuestionario individual aplicado a adultos de 20 años o más por la ENSANUT 2012.

En la siguiente tabla se muestra la operacionalización de las variables, la cual se encuentra sujeta a las características de la información (Tabla 6). La inclusión de las variables coincidió con el mapa conceptual propuesto que relaciona las causas inmediatas, subyacentes y básicas de la inseguridad alimentaria y su relación con la calidad de la dieta (Figura 1).

**Tabla 6. Variables de análisis**

Variable		Escala	Definición	Valor
<b>Variable dependiente</b>	Calidad de la dieta	Categórica	Calidad de la dieta consumida.	1,2,3...
<b>Variable independiente</b>	Seguridad alimentaria	Categórica	Nivel de seguridad alimentaria en el hogar.	-15 ítems de la escala (ELCSA). -Dimensiones de la escala: Preocupación, calidad, cantidad y hambre. -Clasificación de la escala: Seguridad alimentaria, inseguridad alimentaria leve, inseguridad alimentaria moderada e inseguridad alimentaria severa.
<b>Variables explicativas</b>	Sexo	Categórica	Sexo.	Hombre Mujer
	Edad	Numérica	Años cumplidos.	20 a 59 años
	Área de residencia	Categórica	Área de residencia.	Rural Urbana

	Lengua indígena	Categórica	Si el adulto habla lengua indígena.	Sí No
	Nivel educativo	Categórica	Grado escolar cursado por el adulto.	Menos de primaria Primaria terminada Secundaria terminada Preparatoria terminada Más de preparatoria
	Nivel socioeconómico	Categórica	Información sobre niveles de ingreso y características demográficas y socioeconómicas de los hogares mexicanos. <sup>77</sup>	-Terciles: Bajo Medio Alto
	Familias con integrantes menores de 18 años	Numérica	Número de familias con integrantes menores de 18 años	1,2,3...
	Jefatura femenina del hogar	Numérica	Familias con jefatura femenina	1,2,3...

### **Análisis estadístico**

En primer lugar, se generaron los indicadores de calidad de la dieta y se llevó a cabo un análisis descriptivo de la muestra, calculando la distribución de los índices de calidad y diversidad de la dieta de acuerdo a la condición de seguridad alimentaria en los hogares.

Posteriormente se dividió la muestra aleatoriamente en dos partes para llevar a cabo la estimación de los modelos de predicción; dos tercios de la muestra se utilizaron para generar los modelos de predicción (muestra de entrenamiento) y en el tercio restante de la muestra se validaron los modelos de predicción realizados (muestra de validación).

Un modelo de predicción es un proceso de la aplicación de un modelo estadístico con el fin de predecir observaciones nuevas o futuras. El objetivo es predecir los valores de resultado (y) por nuevas observaciones dadas en los valores de inicio (x).<sup>78</sup>

Se utilizaron los indicadores de calidad de la dieta junto con los ítems de la escala de seguridad alimentaria (ELCSA) para predecir los modelos. Como covariables se incluyeron todos los ítems de la escala y sus interacciones por pares (Modelo de predicción A); en una segunda especificación, se formaron cuatro indicadores para cada una de las cuatro dimensiones de la escala de seguridad alimentaria (preocupación, calidad, cantidad, hambre), promediando los ítems correspondientes a cada dimensión. Dichos indicadores se utilizaron como variables explicativas en los modelos y se probaron también sus interacciones entre sí (Modelo de predicción B). En ambas especificaciones se incluyeron además como variables explicativas las características sociodemográficas (sexo, región, edad, etc.) disponibles en los datos (Modelos de predicción C y D, respectivamente).

Los modelos se estimaron en la muestra de entrenamiento y se simplificaron por medio de pruebas de significancia conjunta. Se utilizó el criterio de información de Akaike para elegir el modelo "óptimo" para cada una de los cuatro tipos de modelo. El criterio de información de Akaike es una función de la complejidad y poder explicativo de un modelo de regresión, cuando el criterio disminuye, el modelo se convierte en más deseable.<sup>79</sup>

Los cuatro modelos finales se sometieron a prueba en la muestra de validación y se midió su capacidad predictiva obteniendo los residuos de predicción ( $R^2$ ) y la diferencia absoluta media de los residuos (MAD por sus siglas en inglés). También se obtuvo el porcentaje de la variación total atribuible al modelo de predicción (usando los residuos de predicción).

Los residuos de predicción  $R^2$  así como la MAD miden qué tan bien los modelos son capaces de predecir el resultado de nuevas observaciones no utilizadas en desarrollo del modelo de predicción. La MAD es la media del error promedio de predicción entre el valor predicho y el valor verdadero, al disminuir este valor el modelo es más deseable mientras que el valor de la  $R^2$  debe ser mayor, este último además nos indica la proporción de la varianza explicada del modelo.<sup>80</sup>

Los análisis estadísticos se realizaron en el paquete estadístico STATA versión 12.

## **Consideraciones éticas**

La fuente principal de información para este estudio es de carácter secundario. El protocolo de la ENSANUT 2012 fue evaluado y aprobado por Comité de Ética del Instituto Nacional de Salud Pública (INSP). Todos los participantes firmaron un consentimiento informado antes de la encuesta, se les enfatizaron los objetivos de la encuesta, el tipo de información que se recolectaría, el carácter voluntario y la confidencialidad de la información. Se contó con autorización para hacer uso de la base de datos, a través del portal <http://ensanut.insp.mx/>

## **Resultados**

### a) Tamaño de muestra y características generales de la población.

En la Tabla 7 se muestran las características generales de la población. El porcentaje de mujeres fue mayor que el de los hombres en los hogares con menores de 18 años, la edad promedio de la población estudiada fue de 38.01 años de edad y el 35% se clasificó en el nivel socioeconómico bajo. Tanto en los hogares sin menores, como en los hogares con menores de 18 años, las frecuencias de sobrepeso y obesidad predominan, mientras que el peso bajo es menor al 1%. Respecto a la educación de la población estudiada, el nivel básico (primaria) es el que tiene mayor proporción de población. Más del 65% de los individuos de la muestra habitan en áreas urbanas y aproximadamente el 90% no habla ninguna lengua indígena.

**Tabla 7. Tamaño de muestra y descripción de las características generales según tipo de hogar.**

Características sociodemográficas	n	Hogares sin menores de 18 años <sup>#</sup>		n	Hogares con menores de 18 años <sup>§</sup>	
		%	% ponderado		%	% ponderado
<b>Sexo</b>						
Masculino	248	49.50	50.47	597	36.29	42.76
Femenino	253	50.50	49.53	1,048	63.71	57.24
<b>Nivel socioeconómico</b>						
Bajo	180	35.93	26.58	580	35.26	26.73
Medio	148	29.54	29.61	563	34.22	32.56
Alto	173	34.53	43.82	502	30.52	40.71
<b>Índice de masa corporal (IMC)</b>						
Peso bajo	4	0.80	0.52	12	0.73	0.90

Normal	140	27.94	33.84	437	26.57	27.68
Sobrepeso	172	34.33	32.89	619	37.63	34.78
Obesidad	185	36.93	32.75	577	35.08	36.64
<b>Nivel educativo</b>						
<Primaria	34	6.79	7.03	86	5.23	4.46
Primaria	203	40.52	33.49	593	36.05	32.99
Secundaria	105	20.96	20.8	545	33.13	33.74
Preparatoria y estudios técnicos	84	16.77	18.4	275	16.72	16.67
> Preparatoria y estudios técnicos	75	14.97	20.28	146	8.88	12.14
<b>Área</b>						
Urbana	339	67.66	75.4	1,073	65.23	75.07
Rural	162	32.34	24.6	572	34.77	24.93
<b>Lengua indígena</b>						
Sí	37	7.39	5.89	182	11.06	8.74
No	464	92.61	94.11	1,463	88.94	91.26

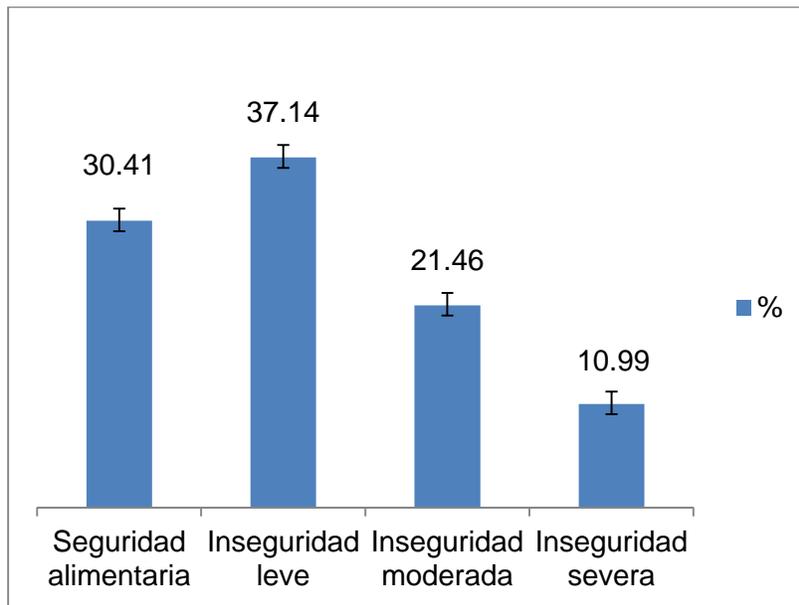
# N (miles)= 11,906.13

§ N (miles)= 37,775.36

Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta Nacional de Salud 2012.

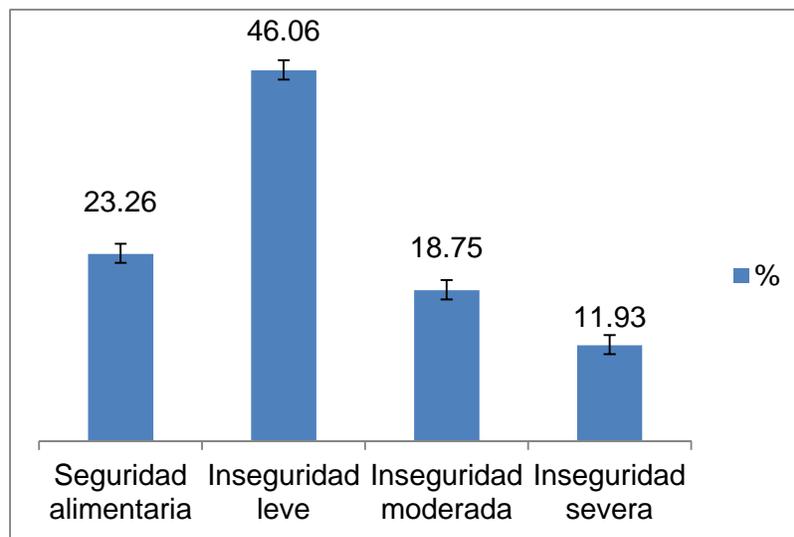
El 37.14% de los hogares de los adultos mexicanos de 20 a 59 años, sin integrantes menores de 18 años, se clasificó en inseguridad alimentaria leve, mientras que en los hogares con menores de 18 años tienen un porcentaje mayor (46.06%). Respecto a la inseguridad alimentaria moderada, el 21.46% de los hogares sin menores estuvieron dentro de esta categoría, mientras que el 18.75% de los hogares con menores de 18 años también lo estuvieron. La diferencia entre los hogares sin y con integrantes menores de 18 años con inseguridad alimentaria severa fue muy reducida, 10.99% vs 11.93%. Más del 30% de los hogares sin menores como los hogares con integrantes menores de 18 años tuvieron que disminuir la cantidad de alimentos consumidos, omitieron algún tiempo de comida o un adulto o niño se quedó sin comer en todo un día. El 30.41% de los hogares sin menores se encontró dentro de la categoría de seguridad alimentaria y sólo el 23.26% de los hogares con menores de 18 años se encontraron en esta categoría (Figuras 2 y 3).

**Figura 2. Nivel de seguridad alimentaria de los hogares de adultos mexicanos de 20 a 59 años de edad sin integrantes menores a 18 años.**



N (miles): 1,1906.13

**Figura 3. Nivel de seguridad alimentaria de los hogares de adultos mexicanos de 20 a 59 años de edad con integrantes menores a 18 años.**

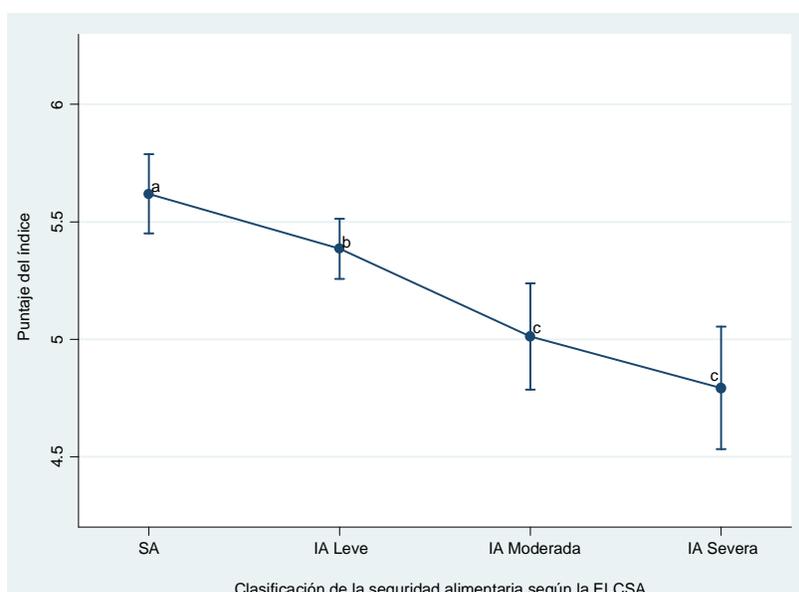


N (miles): 3,7775.36

- b) Distribución de los indicadores de diversidad y calidad de la dieta de acuerdo a las categorías de inseguridad alimentaria

La Figura 4 describe la distribución de la diversidad de la dieta según el WDDS por grupos de acuerdo a los diferentes niveles o categorías de seguridad/inseguridad alimentaria. Resalta que la diversidad dietética disminuye conforme se agrava la inseguridad alimentaria dentro de los hogares. Al respecto, los hogares en condiciones de seguridad alimentaria consumen una dieta con mayor diversidad (5.6 grupos de alimentos al día), mientras que los hogares que presentan inseguridad alimentaria severa tienen una diversidad menor de la dieta (4.8 grupos de alimentos por día).

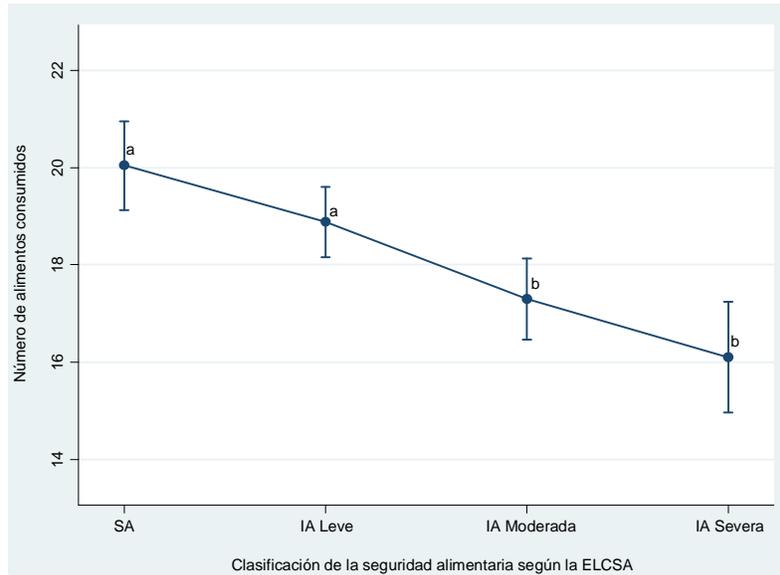
**Figura 4. Distribución de la diversidad de la dieta por grupos (WDDS) según la categoría de seguridad o inseguridad alimentaria.**



Letras diferentes representan diferencias significativas entre los niveles de seguridad/inseguridad alimentaria ( $p < 0.05$ ). Los márgenes de error representan los intervalos de 95% de confianza.

Según el WDDS construido a partir del número de alimentos, los adultos de los hogares que se encuentran en seguridad alimentaria consumen una mayor cantidad de alimentos diferentes a la semana (20 alimentos por semana), mientras que los adultos cuyos hogares se clasifican con inseguridad alimentaria severa consumen una menor cantidad de alimentos distintos (16.2 alimentos por semana). (Figura 5).

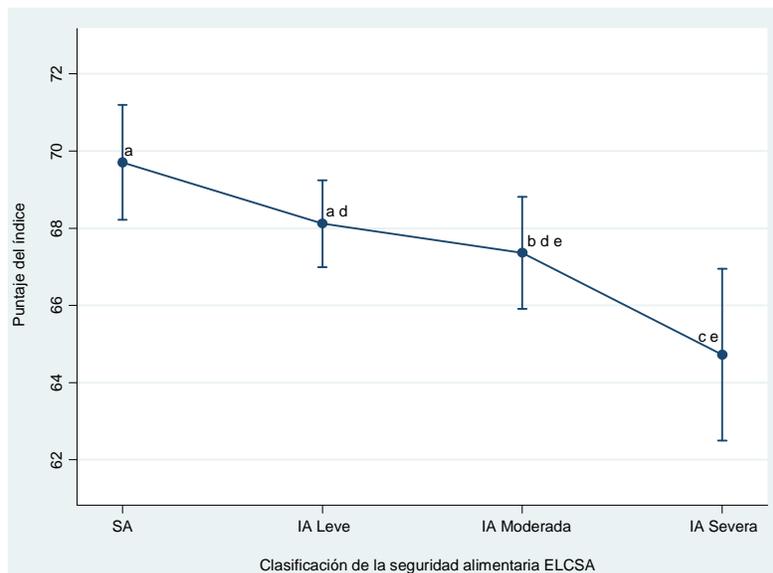
**Figura 5. Distribución de la diversidad de la dieta por alimentos (WDDS) según la categoría de seguridad o inseguridad alimentaria.**



Letras diferentes representan diferencias significativas entre los niveles de seguridad/inseguridad alimentaria ( $p < 0.05$ ). Los márgenes de error representan los intervalos de 95% de confianza.

En la Figura 6 se observa la distribución de la calidad de la dieta según el DQI-R de acuerdo a las categorías de seguridad/inseguridad alimentaria establecidas en la ELCSA. Todos los hogares con algún nivel de inseguridad alimentaria tuvieron un puntaje menor a 70, por lo que su dieta necesita mejorar, ya que el puntaje mínimo para considerar la dieta como adecuada es de 80.

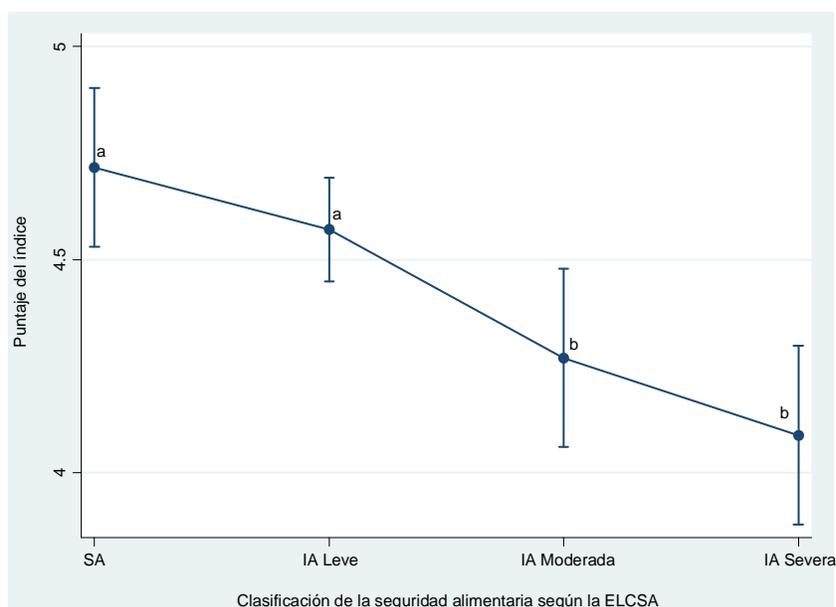
**Figura 6. Distribución del índice de calidad de la dieta revisado (DQI-R) por categoría de seguridad o inseguridad alimentaria.**



Letras diferentes representan diferencias significativas entre los niveles de seguridad/inseguridad alimentaria ( $p < 0.05$ ). Los márgenes de error representan los intervalos de 95% de confianza.

Respecto al puntaje de dieta mediterránea, en condiciones de seguridad alimentaria en los hogares, los adultos obtuvieron un puntaje menor a 5 de acuerdo con el MDS, mientras que los hogares con inseguridad alimentaria severa obtuvieron menos de 4.3 puntos. De acuerdo a la clasificación del MDS, la adhesión a la dieta mediterránea fue moderada, tanto para los hogares con seguridad como para los que tienen inseguridad alimentaria, pues se considera que la adhesión a la dieta mediterránea es alta cuando se obtienen más de 6 puntos. (Figura 7)

**Figura 7. Distribución del puntaje de dieta mediterránea (MDS) por categoría de seguridad o inseguridad alimentaria.**



Letras diferentes representan diferencias significativas entre los niveles de seguridad/inseguridad alimentaria ( $p < 0.05$ ). Los márgenes de error representan los intervalos de 95% de confianza.

La Tabla 8 presenta el porcentaje consumido de cada uno de los grupos que integran el índice de diversidad de la dieta (WDDS), según las categorías de seguridad/inseguridad alimentaria. Respecto al grupo de verduras de hoja verde, los hogares con inseguridad alimentaria leve consumen 5.80p.p. menos de este grupo que los hogares con seguridad, y cuando la inseguridad es moderada el consumo de verduras de hoja verde disminuye 6.93p.p. en comparación de los hogares seguros. El grupo de otras frutas y verduras ricas en vitamina A es 10.83 p.p. menos consumido por los hogares con inseguridad moderada que por los hogares con seguridad alimentaria; existe diferencia significativa entre los hogares con inseguridad alimentaria moderada y los hogares seguros, ya que los primeros consumen 8.54% menos del grupo de otras frutas y verduras en comparación de los hogares seguros, y entre los hogares con inseguridad moderada y leve también hay diferencia en el consumo del grupo de otras frutas y verduras, ya que los primeros consumen menor porcentaje de este grupo (-9.69%) que los de hogares con inseguridad alimentaria leve. En cuanto al consumo de

carne y pescado, los hogares con inseguridad alimentaria severa consumen un 20.66 p.p. menos que los hogares seguros, y 14.28 p.p. menos que los que se clasifican con inseguridad leve. Los lácteos son consumidos en menor porcentaje por los hogares con inseguridad alimentaria leve (-7.76p.p.), moderada (-12.73p.p.) y severa (-33.49p.p.) en comparación con los hogares con seguridad alimentaria, comparando entre los hogares inseguros, los que tienen inseguridad severa consumen menor porcentaje del grupo de lácteos que los que tienen inseguridad moderada y leve (-25.73 p.p. y -20.76 p.p. respectivamente). Se evaluaron 3 grupos extra a los incluidos en el WDDS, son el grupo de bebidas azucaradas, el de comida rápida y el grupo de azúcar añadida. Se encontraron diferencias significativas dentro del grupo de bebidas azucaradas, los hogares con inseguridad leve y moderada consumen menos de este grupo que los hogares con seguridad (-7.82 p.p. y -12.84 p.p.). Finalmente la comida rápida se consume en menor porcentaje por los grupos con inseguridad alimentaria moderada y severa, que los hogares seguros (-12.77 p.p. y -14.39 p.p. respectivamente). Para el resto de comparaciones las diferencias no fueron estadísticamente significativas.

c) Puntajes de la calidad/diversidad de la dieta y su relación con las preguntas que integran la ELCSA

Las Tablas 9 y 11 presentan la media del puntaje, para cada uno de los índices utilizados para medir la calidad y diversidad de la dieta (WDDS, DQI-R, MDS), en los adultos pertenecientes a hogares sin menores de 18 años, según el tipo de respuesta (sí o no), a cada una de las preguntas contenidas en la ELCSA. Se observó que al obtener una respuesta negativa, el puntaje de la calidad o diversidad de la dieta en general aumentó. En contraste, si la respuesta fue afirmativa, la calidad y diversidad de la dieta en general disminuyó.

En la Tabla 9 resalta que, los adultos que pertenecen a hogares sin integrantes menores de 18 años, que contestaron afirmativamente a la pregunta 1 de la ELCSA obtuvieron 5.15 puntos con el WDDS por grupos y los que contestaron de forma negativa tuvieron una media de 5.82 puntos, lo cual nos indica que, en los hogares donde hubo preocupación por que los alimentos se acabarán, el puntaje de diversidad de la dieta fue menor. Lo mismo sucedió con el WDDS por alimentos, pues las personas que contestaron afirmativamente a la pregunta 1, consumieron un número menor de alimentos (17.38 alimentos) que los que contestaron afirmativamente (21.58 alimentos). Con los índices DQI-R y el MDS ocurre lo mismo. Los adultos que respondieron con un “sí” a la pregunta que evalúa la preocupación, presentaron menor puntaje en cada índice (68.12puntos y 4.35 puntos respectivamente).

Las diferencias de las medias de las respuestas estandarizadas (“Sí” vs. “No” de la Tabla 9) a cada uno de los ítems de la ELCSA aplicada a los hogares sin integrantes menores de 18 años de

edad se presentan en escala estandarizada en la Tabla 10. Resalta que el ítem número 2 de la ELCSA, que hace referencia a que en alguna ocasión en el hogar se quedaron sin alimentos, no nos sirve para discriminar entre los hogares que tienen mayor o menor calidad/diversidad de la dieta, ya que ninguna de las diferencias fue estadísticamente significativa, sucede lo mismo con los ítems 3 y 6 cuando utilizamos el índice de calidad de la dieta revisado (DQI-R) y en el puntaje de dieta mediterránea (MDS). La pregunta número 4 de la ELCSA tampoco fue significativa para determinar calidad de la dieta con el DQI-R, y el ítem 8 no lo fue para el MDS. Por otro lado, las respuestas a los ítems 1 (Preocupación porque los alimentos se terminen), 5 (Omitir tiempos de comida) y 7 (Sentir hambre y no comer), permiten discriminar entre los hogares que presentan más o menor calidad/diversidad de la dieta, esto sucede con todos los índices utilizados para medir la dieta (WDDS, DQI-R, MDS). Los ítems 3 (Alimentación poco saludable), 4 (Alimentación poco variada), 6 (Comer menor cantidad) y 8 (Comer una o menos veces al día), sirven también para hacer esta diferenciación según el índice de diversidad de la dieta (WDDS). Entre los indicadores utilizados para determinar la calidad/diversidad de la dieta (DQI-R, MSD, WDDS), los resultados indican que los ítems de la ELCSA lograron la mejor discriminación para el indicador de diversidad de la dieta (WDDS).

Respecto a los adultos que pertenecen a hogares con integrantes menores a 18 años (Tabla 11), se observó una tendencia similar a lo que se describió anteriormente respecto a que la diversidad de la dieta es menor entre quienes respondieron afirmativamente a las preguntas.

En la Tabla 12 se muestran las diferencias de las medias de las respuestas estandarizadas (“Sí” vs “No” de la tabla 10). En los hogares con integrantes menores de 18 años, se puede observar que las respuestas del ítem 14, que hace referencia a que si algún menor de 18 años en el hogar sintió hambre y no comió, no son significativas, por lo que no fue útil para diferenciar la calidad/diversidad de la dieta en el hogar, lo mismo sucede con el ítem 1 con los índices DQI-R y MDS, las respuestas de los ítems 8, 11, 12 y 15 tampoco son significativas en el DQI-R, y el ítem 4 tampoco lo es en el WDDS por alimentos. Los ítems de la ELCSA que discriminan mejor entre los adultos con mayor o menor calidad/diversidad de la dieta son: 2 (Quedarse sin alimentos), 3 (Alimentación poco saludable), 5 (Omitir tiempo de comida), 6 (Comer menor cantidad), 7 (Sentir hambre y no comer), 9 (Alimentación poco saludable de un menor), 10 (Alimentación poco variada de un menor) y 13 (Porciones disminuidas para un menor). A diferencia de los hogares que no tienen menores de 18 años, se encontró que se con el indicador WDDS por grupos se encontraron diferencias estadísticamente significativas para todos los ítems excepto el 14 y con el WDDS por alimentos en todos excepto el 4 y el 14.

d) Modelos predictivos de la diversidad/calidad de la dieta

En la Tabla 13 se compara la diferencia absoluta media (MAD) y el porcentaje de la variación total atribuible al modelo de predicción ( $R^2$ ) de la muestra de entrenamiento y la muestra de validación en los 4 modelos (A, B, C, D) realizados según los diversos índices de calidad/diversidad de la dieta. En el modelo A se incluyó como variable dependiente cada uno de los indicadores de calidad/diversidad de la dieta (WDDS por grupos, WDDS por alimentos, DQI-R y MDS) y como covariables los 15 ítems de la ELCSA y sus interacciones por pares. El modelo B está conformado por la variable dependiente (indicadores de calidad/diversidad de la dieta) y como covariables las cuatro dimensiones de la escala de seguridad alimentaria (preocupación, calidad, cantidad, hambre) y las interacciones entre sí. En el siguiente modelo (Modelo C) se incluyó el modelo A y como variables explicativas las características sociodemográficas (sexo, edad, área urbana o rural, nivel socioeconómico, nivel educativo, índice de masa corporal) y finalmente en el modelo D se incluyó el modelo B y como variables explicativas las características sociodemográficas mencionadas anteriormente.

El modelo que capitalizó menos en el azar fue el modelo B, ya que la diferencia del MAD entre la muestra de validación y la muestra de entrenamiento fue la menor en los cuatro indicadores utilizados para medir la calidad/diversidad de la dieta. En términos de predicción el modelo más recomendable es el modelo D debido a que el valor del MAD es menor en la muestra de validación, y el valor de la  $R^2$  de predicción es mayor. Por ejemplo con el WDDS por grupos la MAD, o la distancia media entre la predicción y el valor observado del WDDS fue de 1.16 grupos de alimentos en la muestra de validación y la  $R^2$  de predicción es de 6.3%; en el modelo para WDDS por alimentos en la muestra de validación se observa que se obtuvo la mayor  $R^2$  de predicción y también la menor MAD.

En lo que respecta al porcentaje de la variación total atribuible al modelo ( $R^2$ ), en los cuatro modelos realizados el valor de la  $R^2$  en la muestra de entrenamiento es superior que en la muestra de validación. Lo anterior es esperable porque el modelo fue estimado en la muestra de entrenamiento y parte de la variación explicada es específica de la muestra de entrenamiento. Al aplicar la ecuación de predicción estimada a otra muestra de la misma población (muestra de validación) se puede ver el desempeño práctico del modelo confines de predicción. Los modelos de predicción con la especificación D funcionan especialmente para predecir tanto el WDDS por grupos como el WDDS por alimentos (la  $R^2$  de predicción fue cerca de 6% y cerca de 9% respectivamente. Cabe señalar que ningún modelo de predicción funcionó adecuadamente para predecir la calidad de la dieta a partir de los índices DQI-R y MSD, ya que la  $R^2$  de predicción fue muy baja (cerca de 2% para para cada uno).

En la Tabla 14 se describen las ecuaciones de los modelos de predicción del modelo D, ya que es el que presentó mejor desempeño en la muestra de validación. Este modelo como se mencionó con anterioridad, incluye las dimensiones de la ELCSA así como las variables explicativas sociodemográficas cuya asociación fue significativa con los indicadores de calidad/diversidad de la dieta. Estos modelos se probaron separando por tipo de hogar (sin y con integrantes menores a 18 años), se encontraron diferencias significativas las cuales fueron agregadas a los modelos.

**Tabla 8. Consumo de los grupos que componen el índice de diversidad de la dieta según los niveles de seguridad/inseguridad alimentaria de los hogares.**

<b>Grupo que compone el índice de WDDS</b>	<b>Seguridad alimentaria</b>	<b>Inseguridad alimentaria leve</b>	<b>Inseguridad alimentaria moderada</b>	<b>Inseguridad alimentaria severa</b>
Féculas	99.08 (98.14, 100.02)	97.56 (96.41, 98.72)	96.32 (93.59, 99.06)	99.67 (99.32, 100.02)
Verduras de hoja verde	14.38 (9.81, 8.96)	8.58 (6.34, 10.83)	7.45 (4.00, 10.90)	10.31 (5.40, 15.22)
Otras frutas y verduras ricas en vitamina A	83.97 (79.53, 88.41)	79.59 (75.27, 83.92)	73.14 (65.78, 80.51)	76.52 (69.64, 83.40)
Otras frutas y verduras	85.60 (80.86, 90.35)	86.76 (83.45, 90.07)	77.07 (70.66, 83.47)	78.81 (71.34, 86.29)
Carne de vísceras	0.28 (-0.05, 0.61)	1.06 (0.19, 1.92)	1.03 (-0.21, 2.28)	1.28 (-0.34, 2.90)
Carne y pescado	67.79 (61.85, 73.73)	61.41 (56.55, 66.28)	56.22 (48.59, 63.86)	47.13 (38.56, 55.70)
Huevo	52.85 (46.15, 59.54)	51.30 (46.24, 56.36)	46.84 (39.52, 54.15)	46.11 (37.53, 54.69)
Legumbres, nueces y semillas	73.81 (67.98, 79.63)	75.86 (71.71, 80.0)	71.75 (64.11, 79.39)	68.92 (60.19, 77.64)
Leche y productos lácteos	84.11 (79.81, 88.41)	76.35 (72.35, 80.35)	71.38 (64.91, 77.86)	50.62 (42.0, 59.25)
Bebidas azucaradas	79.36 (74.61, 84.11)	71.54 (66.98, 76.10)	66.52 (59.25, 73.80)	71.23 (63.76, 78.69)
Comida rápida	28.74 (22.52, 34.96)	23.02 (18.29, 27.75)	15.97 (11.13, 20.81)	14.35 (9.19, 19.52)
Azúcares añadidos	60.28 (54.48, 66.08)	56.32 (51.06, 61.59)	57.71 (50.53, 64.89)	54.93 (46.40, 63.46)

**Tabla 9. Media del puntaje para cada uno de los indicadores de calidad y diversidad de la dieta según la respuesta a cada una de las preguntas de la ELCSA. Adultos pertenecientes a hogares sin menores de 18 años.**

Ítems	% Sí	Media del índice de diversidad de la dieta (WDDS) por grupos según tipo de respuesta del ítem (Puntaje de 0 a 9)		Media del índice de diversidad de la dieta (WDDS) por alimentos según tipo de respuesta del ítem (Puntaje de 0 a 46)		Media del índice de calidad de la dieta revisado (DQI-R) según tipo de respuesta del ítem (Puntaje de 0 a 100)		Media del puntaje de dieta mediterránea (MDS) según tipo de respuesta del ítem (Puntaje de 0 a 9)	
		Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No
<b>Preocupación</b>									
<u>Ítem 1:</u>									
Preocupación por falta de alimentos	59.0	5.15*** (4.88, 5.41)	5.82 (5.58, 6.05)	17.38*** (16.30, 18.46)	21.58 (20.02, 23.15)	68.12** (66.26, 69.98)	72.99 (70.26, 75.71)	4.35*** (4.09, 4.61)	5.07 (4.77, 5.37)
<b>Calidad</b>									
<u>Ítem 3:</u>									
Alimentación poco saludable	41.0	5.13* (4.79, 5.47)	5.62 (5.42, 5.83)	17.44** (15.93, 18.96)	20.26 (19.05, 21.47)	68.45 (65.84, 71.05)	71.27 (69.25, 73.30)	4.54 (4.21, 4.86)	4.72 (4.46, 4.98)
<u>Ítem 4:</u>									
Alimentación poco variada	47.0	5.13** (4.83, 5.44)	5.68 (5.44, 5.91)	17.24*** (16.05, 18.43)	20.73 (19.38, 22.08)	68.83 (66.94, 70.71)	71.24 (68.74, 73.73)	4.40* (4.11, 4.70)	4.86 (4.57, 5.14)
<b>Cantidad</b>									
<u>Ítem 2:</u>									
Quedarse sin alimentos	21.0	5.17 (4.77, 5.56)	5.49 (5.26, 5.72)	17.61 (15.94, 19.28)	19.51 (18.33, 20.69)	67.72 (64.67, 70.77)	70.76 (68.94, 72.59)	4.40 (4.09, 4.71)	4.71 (4.46, 4.97)
<u>Ítem 5:</u>									
Omitir tiempo de comida	20.0	4.86** (4.39, 5.33)	5.56 (5.37, 5.76)	16.28*** (14.63, 17.94)	19.82 (18.73, 20.91)	66.59* (63.74, 69.44)	71.01 (69.16, 72.86)	4.07*** (3.68, 4.47)	4.79 (4.57, 5.01)
<u>Ítem 6:</u>									
Comer menor cantidad	29.0	5.07* (4.66, 5.48)	5.57 (5.37, 5.77)	17.25* (15.54, 18.97)	19.86 (18.73, 21.00)	68.27 (65.64, 70.90)	70.87 (68.90, 72.84)	4.43 (4.11, 4.76)	4.73 (4.48, 4.98)
<b>Hambre</b>									
<u>Ítem 7:</u>									
Sentir hambre y no comer	21.0	4.94* (4.43, 5.46)	5.55 (5.36, 5.74)	16.35*** (14.60, 18.11)	19.84 (18.76, 20.93)	66.86* (63.70, 70.03)	70.99 (69.18, 72.80)	4.01*** (3.64, 4.38)	4.82 (4.60, 5.04)
<u>Ítem 8:</u>									
Comer una o menos veces al día	15.0	4.96* (4.49, 5.44)	5.50 (5.29, 5.72)	16.38** (14.60, 18.16)	19.58 (18.47, 20.70)	66.24* (62.66, 69.82)	70.80 (69.07, 72.53)	4.38 (4.03, 4.73)	4.69 (4.45, 4.93)

Ítem 1: En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, alguna vez ¿Usted se preocupó de que los alimentos se acabaran en su hogar?

Ítem 3: En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, alguna vez ¿En su hogar dejaron de tener una alimentación (saludable, nutritiva, balanceada, equilibrada)?

Ítem 4: En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, alguna vez ¿Usted o algún adulto en su hogar tuvo una alimentación basada en poca variedad de alimentos?

Ítem 2: En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, alguna vez ¿En su hogar se quedaron sin alimentos?

Ítem 5: En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, alguna vez ¿Usted o algún adulto en su hogar dejó de desayunar, (comer, almorzar) o cenar?

Ítem 6: En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, alguna vez ¿Usted o algún adulto en su hogar comió menos de lo que debía comer?

Ítem 7: En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, alguna vez ¿Usted o algún adulto en su hogar sintió hambre pero no comió?

Ítem 8: En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, alguna vez ¿Usted o algún adulto en su hogar solo comió una vez al día o dejó de comer todo un día?

\*p<0.05 \*\*p<0.01 \*\*\*p<0.001 Sí vs. No

Tabla 10. Diferencias (Sí vs. No) con variables de respuesta estandarizadas en hogares sin menores de 18 años.

Ítems	Media del índice de diversidad de la dieta (WDDS) por grupos según tipo de respuesta del ítem	Media del índice de diversidad de la dieta (WDDS) por alimentos según tipo de respuesta del ítem	Media del índice de calidad de la dieta revisado (DQI-R) según tipo de respuesta del ítem	Media del puntaje de dieta mediterránea (MDS) según tipo de respuesta del ítem
	(Sí vs No)	(Sí vs No)	(Sí vs No)	(Sí vs No)
<b>Preocupación</b>				
Ítem 1: Preocupación por falta de alimentos	-0.46*** (-0.70, -0.22)	-0.62*** (-0.90, -0.34)	-0.41** (-0.69, -0.13)	-0.53*** (-0.83, -0.24)
<b>Calidad</b>				
Ítem 3: Alimentación poco saludable	-0.34* (-0.60, -0.08)	-0.42** (-0.70, -0.14)	-0.24 (-0.52, 0.04)	-0.14 (-0.43, 0.16)
Ítem 4: Alimentación poco variada	-0.38** (-0.64, -0.11)	-0.52*** (-0.78, -0.25)	-0.20 (-0.47, 0.06)	-0.33* (-0.63, -0.04)
<b>Cantidad</b>				
Ítem 2: Quedarse sin alimentos	-0.22 (-0.54, 0.09)	-0.28 (-0.58, 0.02)	-0.26 (-0.55, 0.04)	-0.23 (-0.53, 0.07)
Ítem 5: Omitir tiempo de comida	-0.49** (-0.83, -0.15)	-0.52*** (-0.81, -0.24)	-0.37* (-0.66, -0.08)	-0.53*** (-0.85, -0.21)
Ítem 6: Comer menor cantidad	-0.35* (-0.65, -0.04)	-0.39* (-0.68, -0.09)	-0.22 (-0.50, 0.06)	-0.22 (-0.51, 0.06)
<b>Hambre</b>				
Ítem 7: Sentir hambre y no comer	-0.42* (-0.79, -0.05)	-0.52*** (-0.81, -0.22)	-0.35* (-0.65, -0.04)	-0.59*** (-0.90, -0.29)
Ítem 8: Comer una o menos veces al día	-0.37* (-0.73, -0.01)	-0.47** (-0.78, -0.17)	-0.38* (-0.72, -0.05)	-0.23 (-0.54, 0.08)

\*p<0.05 \*\*p<0.01 \*\*\*p<0.001 Sí vs. No

**Tabla 11. Media del puntaje para cada uno de los indicadores de calidad y diversidad de la dieta según la respuesta a cada una de las preguntas de la ELCSA. Adultos pertenecientes ahogares con menores de 18 años**

Ítems	% Sí	Media del índice de diversidad de la dieta (WDDS) por grupos según tipo de respuesta del ítem (Puntaje de 0 a 9)		Media del índice de diversidad de la dieta (WDDS) por alimentos según tipo de respuesta del ítem (Puntaje de 0 a 46)		Media del índice de calidad de la dieta revisado (DQI-R) según tipo de respuesta del ítem (Puntaje de 0 a 100)		Media del puntaje de dieta mediterránea (MDS) según tipo de respuesta del ítem (Puntaje de 0 a 9)	
		Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No
<b>Preocupación</b>									
<u>Ítem 1:</u> Preocupación por falta de alimentos	66.0	5.15** (5.01, 5.29)	5.48 (5.32, 5.65)	17.91* (17.35, 18.47)	19.24 (18.33, 20.15)	66.99 (65.94, 68.04)	67.89 (66.56, 69.23)	4.38 (4.27, 4.49)	4.57 (4.40, 4.74)
<b>Calidad</b>									
<u>Ítem 3:</u> Alimentación poco saludable	45.0	5.05*** (4.89, 5.20)	5.44 (5.31, 5.58)	17.60** (16.90, 18.30)	19.00 (18.25, 19.75)	65.95** (64.79, 67.11)	68.41 (67.27, 69.55)	4.27*** (4.14, 4.40)	4.59 (4.45, 4.72)
<u>Ítem 4:</u> Alimentación poco variada	49.0	5.13** (4.98, 5.28)	5.39 (5.25, 5.54)	17.84 (17.14, 18.55)	18.86 (18.09, 19.63)	66.35* (65.10, 67.59)	68.20 (67.17, 69.24)	4.31** (4.17, 4.44)	4.58 (4.44, 4.71)
<u>Ítem 9:</u> Alimentación poco saludable de un menor	33.0	4.99*** (4.80, 5.18)	5.40 (5.28, 5.52)	16.97*** (16.22, 17.73)	19.05 (18.39, 19.70)	65.31*** (63.97, 66.65)	68.28 (67.30, 69.26)	4.21*** (4.05, 4.36)	4.56 (4.44, 4.68)
<u>Ítem 10:</u> Alimentación poco variada de un menor	38.0	5.06*** (4.88, 5.24)	5.39 (5.26, 5.51)	17.23*** (16.43, 18.03)	19.05 (18.38, 19.72)	65.97** (64.66, 67.29)	68.10 (67.10, 69.10)	4.22*** (4.06, 4.37)	4.58 (4.46, 4.70)
<b>Cantidad</b>									
<u>Ítem 2:</u> Quedarse sin alimentos	23.0	4.87*** (4.65, 5.10)	5.38 (5.26, 5.49)	17.11* (15.87, 18.35)	18.73 (18.16, 19.30)	65.36** (63.81, 66.91)	67.87 (66.94, 68.80)	4.18** (4.00, 4.37)	4.52 (4.41, 4.63)
<u>Ítem 5:</u> Omitir tiempo de comida	20.0	4.71*** (4.47, 4.95)	5.40 (5.29, 5.51)	16.45*** (15.55, 17.34)	18.84 (18.24, 19.44)	64.46*** (62.67, 66.25)	68.00 (67.14, 68.87)	4.08*** (3.89, 4.27)	4.53 (4.43, 4.64)
<u>Ítem 6:</u> Comer menor cantidad	31.0	4.88*** (4.70, 5.07)	5.43 (5.31, 5.55)	16.91*** (16.15, 17.68)	19.00 (18.34, 19.65)	65.68** (64.17, 67.19)	68.01 (67.09, 68.93)	4.20*** (4.03, 4.38)	4.55 (4.44, 4.66)
<u>Ítem 12:</u> Un menor comió menos	20.0	4.88*** (4.67, 5.10)	5.36 (5.23, 5.48)	16.65*** (15.65, 17.65)	18.80 (18.21, 19.39)	66.06 (64.06, 68.05)	67.61 (66.71, 68.51)	4.17*** (3.95, 4.38)	4.51 (4.40, 4.62)
<u>Ítem 13:</u> Porciones disminuidas para un menor	21.0	4.83*** (4.59, 5.08)	5.38 (5.27, 5.49)	16.32*** (15.41, 17.23)	18.91 (18.31, 19.51)	65.43* (63.51, 67.35)	67.80** (66.94, 68.67)	4.53*** (4.43, 4.64)	4.12 (3.90, 4.34)
<b>Hambre</b>									
<u>Ítem 7:</u>	22.0	4.83***	5.38	17.39*	18.63	65.56*	67.78	4.15*	4.52

Sentir hambre y no comer		(4.60, 5.06)	(5.28, 5.49)	(16.34, 18.43)	(18.07, 19.19)	(63.78, 67.34)	(66.89, 68.67)	(3.95, 4.36)	(4.42, 4.63)
<u>Ítem 8:</u>									
Comer una o menos veces al día	15.0	4.79*** (4.53, 5.04)	5.35 (5.23, 5.47)	16.39*** (15.27, 17.51)	18.70 (18.13, 19.28)	65.42 (63.17, 67.68)	67.62 (66.74, 68.51)	4.17** (3.96, 4.38)	4.49 (4.38, 4.60)
<u>Ítem 11:</u>									
Omitir tiempo de comida de un menor	13.0	4.82*** (4.57, 5.07)	5.33 (5.21, 5.45)	16.38*** (15.22, 17.55)	18.66 (18.13, 19.18)	65.59 (63.15, 68.02)	67.55 (66.67, 68.43)	4.05*** (3.81, 4.30)	4.50 (4.40, 4.61)
<u>Ítem 14:</u>									
Sentir hambre y no comer por parte de un menor	10.0	5.06 (4.77, 5.35)	5.29 (5.17, 5.41)	17.11 (15.70, 18.53)	18.50 (17.97, 19.02)	65.70 (62.79, 68.62)	67.47 (66.60, 68.34)	4.47 (4.36, 4.57)	4.24 (3.95, 4.53)
<u>Ítem 15:</u>									
Comer una o menos veces al día por parte de un menor	9.0	4.89* (4.60, 5.18)	5.30 (5.18, 5.42)	16.36** (15.02, 17.71)	18.56 (18.04, 19.08)	65.66 (62.58, 68.74)	67.46 (66.60, 68.32)	4.06* (3.75, 4.38)	4.48 (4.38, 4.58)

Ítem 1: En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, alguna vez ¿Usted se preocupó de que los alimentos se acabaran en su hogar?

Ítem 3: En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, alguna vez ¿En su hogar dejaron de tener una alimentación (saludable, nutritiva, balanceada, equilibrada)?

Ítem 4: En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, alguna vez ¿Usted o algún adulto en su hogar tuvo una alimentación basada en poca variedad de alimentos?

Ítem 9: En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, alguna vez ¿Algún menor de 18 años en su hogar dejó de tener una alimentación (saludable, nutritiva, balanceada, equilibrada)?

Ítem 10: En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, alguna vez ¿Algún menor de 18 años en su hogar tuvo una alimentación basada en poca variedad de alimentos?

Ítem 2: En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, alguna vez ¿En su hogar se quedaron sin alimentos?

Ítem 5: En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, alguna vez ¿Usted o algún adulto en su hogar dejó de desayunar, (comer, almorzar) o cenar?

Ítem 6: En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, alguna vez ¿Usted o algún adulto en su hogar comió menos de lo que debía comer?

Ítem 12: En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, alguna vez ¿Algún menor de 18 años en su hogar comió menos de lo que debía?

Ítem 13: En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, alguna vez ¿Tuvieron que disminuir la cantidad servida en las comidas a algún menor de 18 años en su hogar?

Ítem 7: En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, alguna vez ¿Usted o algún adulto en su hogar sintió hambre pero no comió?

Ítem 8: En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, alguna vez ¿Usted o algún adulto en su hogar solo comió una vez al día o dejó de comer todo un día?

Ítem 11: En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, alguna vez ¿Algún menor de 18 años en su hogar dejó de desayunar, (comer, almorzar) o cenar?

Ítem 14: En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, alguna vez ¿Algún menor de 18 años en su hogar sintió hambre pero no comió?

Ítem 15: En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, alguna vez ¿Algún menor de 18 años en su hogar solo comió una vez al día o dejó de comer todo un día?

\*p<0.05 \*\*p<0.01 \*\*\*p<0.001 Sí vs. No

Tabla 12. Diferencias (Sí vs. No) con variables de respuesta estandarizadas en hogares con menores de 18 años.

Ítems	Media del índice de diversidad de la dieta (WDDS) por grupos según tipo de respuesta del ítem (Sí vs No)/DE	Media del índice de diversidad de la dieta (WDDS) por alimentos según tipo de respuesta del ítem (Sí vs No)/DE	Media del índice de calidad de la dieta revisado (DQI-R) según tipo de respuesta del ítem (Sí vs No)/DE	Media del puntaje de dieta mediterránea (MDS) según tipo de respuesta del ítem (Sí vs No)/DE
<b>Preocupación</b>				
Ítem 1: Preocupación por falta de alimentos	-0.23** (-0.38, -0.08)	-0.20* (-0.35, -0.04)	-0.08 (-0.22, 0.07)	-0.14 (-0.29, 0.01)
<b>Calidad</b>				
Ítem 3: Alimentación poco saludable	-0.27*** (-0.41, -0.14)	-0.21** (-0.36, -0.05)	-0.21 ** (-0.34, -0.07)	-0.23*** (-0.37, -0.09)
Ítem 4: Alimentación poco variada	-0.18** (-0.32, -0.05)	-0.15 (-0.31, 0.01)	-0.16* (-0.29, -0.02)	-0.20** (-0.34, -0.06)
Ítem 9: Alimentación poco saludable de un menor	-0.28*** (-0.43, -0.14)	-0.31*** (-0.46, -0.15)	-0.25*** (-0.38, -0.12)	-0.26*** (-0.41, -0.12)
Ítem 10: Alimentación poco variada de un menor	-0.23*** (-0.37, -0.09)	-0.27*** (-0.43, -0.11)	-0.18** (-0.31, -0.05))	-0.27*** (-0.42, -0.12)
<b>Cantidad</b>				
Ítem 2: Quedarse sin alimentos	-0.35*** (-0.51, -0.18)	-0.24* (-0.45, -0.03)	-0.21** (-0.36, -0.06)	-0.25** (-0.41, -0.09)
Ítem 5: Omitir tiempo de comida	-0.48*** (-0.65, -0.31)	-0.35*** (-0.53, -0.18)	-0.30*** (-0.46, -0.14)	-0.33*** (-0.50, -0.17)
Ítem 6: Comer menor cantidad	-0.38*** (-0.52, -0.23)	-0.31*** (-0.47, -0.15)	-0.20** (-0.34, -0.06)	-0.26*** (-0.41, -0.10)
Ítem 12: Un menor comió menos	-0.33*** (-0.50, -0.15)	-0.32*** (-0.50, -0.14)	-0.13 (-0.31, 0.05)	-0.26** (-0.44, -0.07)
Ítem 13: Porciones disminuidas para un menor	-0.38*** (-0.55, -0.20)	-0.38*** (-0.56, -0.21)	-0.20* (-0.37, -0.03)	-0.30*** (-0.48, -0.12)

---

**Hambre**

<u>Ítem 7:</u> Sentir hambre y no comer	-0.38*** (-0.55, -0.21)	-0.18* (-0.36, -0.01)	-0.19* (-0.35, -0.02)	-0.28*** (-0.44, -0.11)
<u>Ítem 8:</u> Comer una o menos veces al día	-0.39*** (-0.58, -0.19)	-0.34*** (-0.54, -0.14)	-0.18 (-0.39, 0.02)	-0.24** (-0.42, -0.06)
<u>Ítem 11:</u> Omitir tiempo de comida de un menor	-0.35*** (-0.54, -0.16)	-0.34*** (-0.52, -0.15)	-0.17 (-0.38, 0.05)	-0.33*** (-0.53, -0.14)
<u>Ítem 14:</u> Sentir hambre y no comer por parte de un menor	-0.16 (-0.38, 0.06)	-0.20 (-0.43, 0.02)	-0.15 (-0.40, 0.11)	-0.17 (-0.40, 0.07)
<u>Ítem 15:</u> Comer una o menos veces al día por parte de un menor	-0.28* (-0.50, -0.06)	-0.32** (-0.54, -0.11)	-0.15 (-0.42, 0.12)	-0.31* (-0.55, -0.07)

---

\*p<0.05 \*\*p<0.01 \*\*\*p<0.001 Sí vs. No

Tabla 13. Comparación MAD y R2 en los modelos A, B, C y D

Muestra	MODELO A	MODELO B	MODELO C	MODELO D
<b>WDDS grupos</b>				
<b>MAD</b>				
Entrenamiento	1.139417	1.155229	1.087197	1.103814
Validación	1.205117	1.182172	1.180481	1.155659
<b>R2</b>				
Entrenamiento	6.7275737	3.8289979	14.036958	11.23702
Validación	-2.5024512	2.404604	1.6989839	6.3470884
<b>WDDS alimentos</b>				
<b>MAD</b>				
Entrenamiento	5.072744	5.22832	4.69093	4.806857
Validación	5.403124	5.312002	5.119814	5.000983
<b>R2</b>				
Entrenamiento	9.4484688	4.4663623	21.296306	17.647448
Validación	-2.0722329	2.0562022	5.4516188	9.5685331
<b>DQI-R</b>				
<b>MAD</b>				
Entrenamiento	9.534217	9.772252	9.296162	9.508976
Validación	10.17018	10.00015	10.09696	9.965481
<b>R2</b>				
Entrenamiento	7.7172507	2.9709022	12.055457	7.6804802
Validación	-2.5449561	0.50794659	-1.4467541	1.8809477
<b>MSD</b>				
<b>MAD</b>				
Entrenamiento	0.9850852	1.014962	0.9710057	0.9956408
Validación	1.089369	1.067877	1.081199	1.059933
<b>R2</b>				
Entrenamiento	5.9395788	1.5578986	8.4043826	4.1975798
Validación	-4.0150687	2.02594	-3.0980434	2.3301776

Modelo A: Indicadores de calidad/diversidad de la dieta (variable dependiente) y los 15 ítems de la ELCSA e interacciones por pares (variable independiente).

Modelo B: Indicadores de calidad/diversidad de la dieta (variable dependiente) y las dimensiones de la escala de seguridad alimentaria (preocupación, calidad, cantidad, hambre) (variable independiente).

Modelo C: Modelo A y características sociodemográficas (sexo, edad, área urbana o rural, nivel socioeconómico, nivel educativo, índice de masa corporal).

Modelo D: Modelo B y características sociodemográficas (sexo, edad, área urbana o rural, nivel socioeconómico, nivel educativo, índice de masa corporal).

MAD: Diferencia absoluta media.

Tabla 14. Ecuaciones de los modelos de predicción

Covariables	WDDS grupos	WDDS alimentos	DQI-R	MDS
<b>Dimensiones de la Inseguridad Alimentaria</b>				
Preocupación	-0.05 ± 0.09	-0.55 ± 0.4	-0.54 ± 0.77	-0.01 ± 0.08
Calidad	-0.04 ± 0.04	-0.19 ± 0.2	-0.96* ± 0.38	-0.03 ± 0.04
Cantidad	-0.16*** ± 0.05	-0.49* ± 0.21	-1.03* ± 0.41	-0.07* ± 0.04
Hambre	0.08 ± 0.05	0.19 ± 0.23	1.16** ± 0.45	0.01 ± 0.05
<b>Sexo</b>				
Femenino	-	0.76* ± 0.33	-	-
<b>Nivel socioeconómico</b>				
Medio	0.42* ± 0.19	2.41** ± 0.84	3.53* ± 1.62	0.09 ± 0.17
Alto	0.82*** ± 0.19	4.37*** ± 0.82	5.81*** ± 1.59	0.47** ± 0.17
<b>Tipo de hogar</b>				
Con menores de 18 años	0.46** ± 0.16	1.83* ± 0.7	2.18 ± 1.34	0.16 ± 0.14
<b>Interacciones de nivel socioeconómico con tipo de hogar</b>				
Medio X Menores de 18 años	-0.39 ± 0.21	-1.61 ± 0.94	-2.91 ± 1.83	-0.02 ± 0.19
Alto X Menores de 18 años	-0.55** ± 0.21	-2.9** ± 0.91	-4.42* ± 1.77	-0.46* ± 0.19
<b>Nivel educativo</b>				
<Primaria	0.72*** ± 0.17	1.69* ± 0.76	4.3** ± 1.47	0.25 ± 0.16
Primaria	0.9*** ± 0.18	3.13*** ± 0.79	5.91*** ± 1.53	0.32* ± 0.16
Secundaria	1.26*** ± 0.19	5.67*** ± 0.84	7.54*** ± 1.64	0.58*** ± 0.17
Preparatoria y estudios técnicos	1.22*** ± 0.21	6.42*** ± 0.94	6.41*** ± 1.83	0.49* ± 0.19
<b>Edad en años</b>				
Edad	0.02*** ± 0	0.34*** ± 0.12	0.16*** ± 0.03	0.03 ± 0.02
<b>Constante</b>				
	3.49*** ± 0.27	5.26*** ± 2.32	55.31*** ± 2.34	3.22*** ± 0.48
R2 entrenamiento	11.2	17.6	7.7	4.2
R2 validación	6.3	9.6	1.9	2.3

n = 2,146

## ***Discusión***

---

En este estudio, se desarrolló y validó un indicador a partir de la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA) para predecir la calidad de la dieta en adultos mexicanos.

Nuestros resultados muestran que la calidad/diversidad de la dieta disminuye conforme aumenta el nivel de inseguridad alimentaria en el hogar. Esta tendencia fue observada en los cuatro indicadores de calidad/diversidad de la dieta usados en este trabajo. La asociación entre inseguridad alimentaria y la diversidad de la dieta ha sido reportada también en niños preescolares estadounidenses, pertenecientes a familias clasificadas en inseguridad alimentaria, que presentaron mayor incumplimiento en las recomendaciones de la pirámide alimentaria en comparación con los que viven en seguridad alimentaria.<sup>81</sup> Otros estudios reportaron que los hogares en inseguridad alimentaria tuvieron una disminución en la variedad de alimentos disponibles en el hogar y en el consumo de frutas y verduras<sup>82</sup> así como una disminución en el consumo de alimentos de origen animal.<sup>83</sup> Respecto a este tema, en México, se ha reportado que los niños preescolares en condición de inseguridad alimentaria severa en su hogar, no cubren la ingestión recomendada de energía.<sup>63</sup>

Por otro lado, al desglosar cada una de las pregunta de la ELCSA para observar el comportamiento de los indicadores de calidad/diversidad de la dieta, encontramos significancia estadística en la mayoría de las respuestas a las preguntas de la escala, según las puntuaciones dadas por los distintos indicadores, siendo el indicador de diversidad de la dieta (WDDS) el que tuvo más diferencias estadísticamente significativas entre los que respondieron afirmativamente y los que respondieron negativamente a cada uno de los ítems de la escala. Por lo anterior, la evidencia sugiere que las preguntas de la ELCSA tienen mayor asociación con la variedad de alimentos que con otros indicadores de calidad de la dieta que se enfocan en el consumo de nutrimentos u otros componentes de la dieta de los adultos mexicanos.

En este trabajo se observó que, los modelos construidos a partir de la ELCSA, predicen en un porcentaje muy pequeño la calidad de la dieta. De alguna forma, esto podría ser predecible debido a que la escala, se enfoca en experiencias, surgidas en el interior del hogar, como consecuencia de la falta de acceso a los alimentos. No obstante, al usar como variable dependiente el indicador de diversidad, basado en el número de grupos de alimentos (WDDS grupos), como covariables las cuatro dimensiones de la escala de seguridad alimentaria (preocupación, calidad, cantidad, hambre) y, sobretodo, cuando se incluyen variables sociodemográficas como el nivel socioeconómico, área de residencia y nivel educativo, los modelos aumentan el porcentaje de variación predicha de la calidad de la dieta.

Respecto a las variables sociodemográficas agregadas a los modelos, otros estudios han observado que un factor importante que interviene en la selección de alimentos a consumir es el nivel socioeconómico.<sup>3, 84, 85</sup> Así mismo, se sabe también que en la elección y diversidad de alimentos que se consumen, también intervienen factores como los conocimientos e interés en nutrición.<sup>86</sup> Aunado a lo anterior, se ha documentado que la diversidad dietética aumenta de manera significativa cuando la educación de los adultos es superior, ya que existe más conciencia en la elección de los alimentos que se consumen.<sup>87, 88</sup>

Además de los factores anteriores, se ha observado que la edad, sexo, raza/origen étnico y vivir en zonas rurales o urbanas,<sup>87</sup> así como el estilo de vida y cuidado de la salud,<sup>89</sup> se han relacionado también con la calidad y/o diversidad de la dieta consumida.

Se ha documentado también, que nivel socioeconómico influye la selección de alimentos,<sup>70</sup> pues a medida que éste aumenta, se adquiere una mayor variedad de alimentos con diferentes atributos nutricionales, como una mayor cantidad de vitaminas y minerales<sup>88</sup>. Así mismo al ser mayor el nivel económico, se seleccionan alimentos con diferentes atributos, como la textura, apariencia, sabor, aroma y facilidad de preparación.<sup>90</sup> Además de que también interviene en esta elección la expectativa de beneficio (en la salud, gusto, satisfacción personal, estatus, etc.) que se pueda percibir después del consumo del alimento.<sup>91</sup> Lo anterior puede traducirse en que, una vez que las familias satisfacen el consumo de energía para la subsistencia, el aumento del nivel socioeconómico trae como consecuencia un aumento en la diversidad alimentaria.

La elección de algunos de los grupos de alimentos que integran el indicador de diversidad, están muy influenciados por el precio. Por ejemplo, se ha observado una fuerte asociación entre el consumo de verduras y frutas y la condición de inseguridad alimentaria. Lo mismo sucede con el consumo de carnes y pescados, así como con los lácteos<sup>31, 92</sup> donde la falta de recursos económicos afecta la compra de estos grupos de alimentos,<sup>93, 94</sup> principalmente porque su costo es alto en comparación con otros alimentos como los cereales o azúcares, los cuales son consumidos en mayor cantidad por los grupos cuyos niveles de inseguridad alimentaria son más severas.<sup>95</sup>

Finalmente podemos mencionar que, de acuerdo a los indicadores de calidad y diversidad de la dieta utilizados, la dieta de la población mexicana en general es de calidad moderada, por lo que el consumo y variedad de alimentos y nutrientes tiene un amplio margen para mejorar, principalmente en los hogares con inseguridad alimentaria ya que, de acuerdo con los indicadores, no hay un equilibrio suficiente entre la variedad de alimentos y los nutrimentos consumidos,<sup>54</sup> por lo que no se cumple con el concepto de que los alimentos deben ser “nutritivos”, dentro de la definición de

seguridad alimentaria, además de tener más riesgo de presentar alteraciones en el estado de salud.<sup>1,54</sup>

### ***Conclusiones***

---

La Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA) tuvo un desempeño muy limitado para fines predictivos de la calidad y diversidad de la dieta. Cabe señalar la importancia de explorar otros indicadores para identificar mejor a los hogares en riesgo. Sin embargo, encontramos que existe una relación estrecha entre la condición de inseguridad alimentaria en el hogar y la calidad/diversidad de la dieta. En general, al disminuirse el nivel de seguridad alimentaria, la calidad/diversidad de la dieta también disminuye, afectando principalmente a los hogares con inseguridad alimentaria severa y con integrantes menores de 18 años de edad.

Además, los resultados de los modelos predictivos, permitieron saber que la ELCSA se complementa de forma más eficiente, aunado a los indicadores sociodemográficos que ya fueron mencionados, y al indicador de diversidad dietética, basado en el número de grupos de alimentos (WDDS grupos). Dada la importancia que tiene dicha escala en la medición de la pobreza en México, en las metas a cumplir en el Plan Nacional de Desarrollo (PND 2013-2018) y en el tablero de indicadores de la Cruzada Nacional Contra el Hambre, es muy necesario que dicha escala se complemente con otros indicadores de salud y nutrición de la población, entre ellos la calidad de la dieta, con el fin de poder identificar a los grupos de población que resultan más afectados por la falta de acceso a los alimentos, pero también están disminuyendo la calidad de la dieta. Lo anterior, puede ayudar a poner énfasis en la importancia que tiene medir la calidad de la dieta de la población y su importancia en la salud.

Así mismo, los resultados obtenidos a partir del presente trabajo pretenden servir como herramienta para fortalecer la toma de decisiones para las políticas públicas en materia de nutrición.

### ***Recomendaciones***

---

- En materia de monitoreo de la inseguridad alimentaria en el país, es indispensable monitorear diferentes dimensiones de la inseguridad alimentaria. La ELCSA es un indicador que ha sido de gran utilidad para monitorear la seguridad alimentaria desde la dimensión del acceso. En este trabajo se presentó una propuesta útil para monitorear la dimensión de la calidad de la dieta.
- Al evaluar la calidad de la dieta de la población es necesario considerar factores socioeconómicos y socioculturales, tales como nivel educativo, edad, nivel

socioeconómico, lugar de residencia (urbano o rural), entre otros, pues la asociación que existe entre diversidad de la dieta y estas características del hogar e individuos es fuerte.

- Aunado a las dimensiones anteriores, se sugiere desarrollar y probar indicadores que permitan medir otras dimensiones de gran importancia en la seguridad alimentaria como la inocuidad de los alimentos o la aceptación sociocultural de los mismos.
- Debido a que hay una amplia variedad de factores que interactúan en un proceso tan complejo como la inseguridad alimentaria, es necesario evaluar, actualizar y complementar los indicadores que son utilizados para medir la inseguridad alimentaria en el país.
- El gobierno mexicano debe proporcionar a la población condiciones estables en materia de salud pública, se debe prestar especial atención a la equidad, para garantizar el acceso a los servicios para cubrir las necesidades de la comunidad.
- Por otra parte, se recomienda realizar más estudios que expliquen la influencia de la inseguridad alimentaria en la calidad de la dieta, para dar continuidad al estudio y observar el comportamiento de esta relación.

### ***Limitaciones del estudio***

---

Existen ciertas limitaciones identificadas en nuestro estudio. En primer lugar, la presencia de sesgos relacionados al diseño de estudio, tales serían los casos del sesgo de la temporalidad del estudio, así como sesgo de memoria.

En cuanto a la dieta, algunas de las debilidades del empleo del cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos son el sesgo de memoria del entrevistado, ya que se tiende a sobreestimar las cantidades de alimentos consumidas, además de que la lista de alimentos incluida puede ser limitada y se restringe el análisis de los nutrimentos relacionados con los alimentos no incluidos en el cuestionario. No obstante, no existe un indicador validado para evaluar la calidad de la dieta de la población mexicana, los indicadores empleados se construyeron con base en las características de población americana y europea, más se han adaptado a las características de alimentación de los mexicanos.

El empleo de la ELCSA, que hace referencia a las percepciones y a las experiencias percibidas durante los últimos tres meses, presenta ciertas limitaciones, principalmente la diferencia en la temporalidad de las mediciones así también podría haber subestimado los resultados, además de no haber sido diseñada para captar dimensiones diferentes al acceso alimentario. Cabe señalar que se ha documentado su validez interna y externa de este instrumento.

## ***Bibliografía***

---

1. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. "Food security", FAO's Agriculture and Development Economics Division (ESA), (Policy Brief, 2). Geneva; FAO, 2006.
2. Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), Metodología para la medición multidimensional de la pobreza en México. México; CONEVAL 2009.
3. Pérez-Escamilla R, Melgar-Quiñonez H, Nord M, Álvarez MC, Segall-Correa AM. Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA). Memorias de la 1ª conferencia en América Latina y el Caribe sobre la medición de la seguridad alimentaria en el hogar. *Perspectivas en Nutrición Humana*. 2007;(S):117-134.
4. Sharkey J, Nalty C, Johnson C, Dean W. Children's very low food security is associated with increased dietary intakes in energy, fat, and added sugar among Mexican-origin children (6-11 y) in Texas border Colonias. *BMC Pediatrics*. 2012;12:16.
5. Barquera S, Tolentino L. Geografía de las enfermedades asociadas a la nutrición en México: Unas perspectiva de transición epidemiológica. *Papeles de población*, enero-marzo. Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Toluca, México. 2005;(43)
6. Casanueva E, De Regil LM, Flores-Campuzano MF. Anemia por deficiencia de hierro en mujeres mexicanas en edad reproductiva. Historia de un problema no resuelto. *Salud Publica Mex* 2006;48:166-175.
7. Cuevas L, Rivera JA, Shamah T, González de Cossio T, Moreno LB, Ávila MA. Estado nutricional. Resultados de nutrición de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006. Cuernavaca, México. Instituto Nacional de Salud Pública. 2007;56-82.
8. Barquera S, Flores M, Olaiz-Fernandez G, Monterrubio E, Villalpando S, González C, et al. Dyslipidemias and obesity in Mexico. *Salud Publica Mex*. 2007; 49 supl 3:S338-S347.
9. Rivera J, Barquera S, Campirano F, Campos I, Safdie M, Tovar V. Epidemiological and nutritional transition in Mexico: Rapid increase of non-communicable chronic diseases and obesity. *Public Health Nutrition*. 2002; 14, 113-122.
10. FAO, FIDA y PMA. 2013. El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo 2013. El crecimiento económico es necesario pero no suficiente para acelerar la reducción del hambre y la malnutrición. Roma: FAO, 2013.
11. Carrasco B., Peinador R., Aparicio R. La Escala Mexicana de Seguridad Alimentaria en la ENIGH: evidencias de la relación entre la inseguridad alimentaria y la calidad de la dieta en hogares mexicanos. CONEVAL, 2010.

12. Mundo-Rosas V, Shamah-Levy T, Rivera-Dommarco JA, Grupo de Seguridad Alimentaria en México. Epidemiología de la inseguridad alimentaria en México. Salud Pública Mex. 2013;55 supl 2:S206-S213.
13. Grupo de Seguridad Alimentaria en México (Instituto Nacional de Salud Pública). Distribución de la inseguridad alimentaria: evidencia para intervenciones diferenciadas. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Cuernavaca, México: INSP.
14. Perez-Escamilla R, Segall-Correa AM, Kurdian Maranhá L, Archanjo Sampaio MF, Marin-Leon L, Panigassi G. An adapted version of the U.S. Department of Agriculture Food Insecurity module is a valid tool for assessing household food insecurity in Campinas, Brazil. J Nutr. 2004;134(8):1923-8.
15. Hackett M, Melgar-Quiñonez H, Álvarez MC. Household food insecurity is associated with stunting and underweight among preschool children in Antioquia, Colombia. Pan Am J of Public Health. 2009; 25(6):506-510.
16. Melgar-Quiñonez H, Samayoa L. Prevalencia de inseguridad alimentaria del hogar en Guatemala. Encuesta nacional de condiciones de vida 2011 (ENCOVI). Instituto Nacional de Estadística, Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional, Organización de Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. 2012
17. Barquera S., Rivera-Dommarco J., Tolentino L. Sobrepeso y obesidad: epidemiología, evaluación y tratamiento. Instituto Nacional de Salud Pública. Cuernavaca, México, 2005.
18. Gutiérrez JP, Rivera-Dommarco J, Shamah-Levy T, Villalpando-Hernández S, Franco A, Cuevas-Nasu L, et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Resultados Nacionales. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública. 2012.
19. Martínez I., Villezca P. La alimentación en México: un estudio a partir de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares. Revista de información y análisis. 2003;21.
20. Olaiz-Fernández G, Rivera-Dommarco J, Shamah-Levy T, Rojas R, Villalpando-Hernández S, Hernández-Avila M, Sepúlveda-Amor J. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública. 2006.
21. Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. Informe de evolución histórica de la situación nutricional de la población y los programas de alimentación, nutrición y abasto en México México DF. CONEVAL. 2009.
22. García P. La alimentación de los mexicanos. Cambios sociales y económicos, y su impacto en los hábitos alimenticios, Cámara Nacional de la Industria de Transformación. México: CINACINTRA. 2012.

23. Valencia-Valero RG, Ortiz-Hernández L. Disponibilidad de alimentos en los hogares mexicanos de acuerdo con el grado de inseguridad alimentaria. *Salud Pública Mex.* 2014; 56:154-164.
24. Monsivais P, Aggarwal A, Drewnowski A. Are socio-economic disparities in diet quality explained by diet cost? *J Epidemiol Community Health.* 2012; 66:530-535.
25. US Department of Agriculture. Diet Quality of Low-Income and Higher Income Americans in 2003-04 as Measured by the Healthy Eating Index-2005. Washington, DC: US Department of Agriculture, Human Nutrition Information Service. 2008.
26. Rosas L. et. al. Dietary Associations of Household Food Insecurity among Children of Mexican Descent: Results of a Binational Study. *J Am Diet Assoc.* 2009;109:2001-2009.
27. Arimond M, Ruel M. Dietary diversity is associated with child nutritional status: Evidence from 11 demographic and health surveys. *J. Nutr.* 134: 2579–2585, 2004.
28. Guenther PM, Casavale KO, Reedy J et al. Update of the Healthy Eating Index: HEI-2010. *J Acad Nutr Diet.* 2013; 113: 569–580.
29. Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. Dimensiones de la seguridad alimentaria: Evaluación Estratégica de Nutrición y Abasto. México DF. CONEVAL. 2010.
30. Rosales-Ortega S, Quiroz-Ramírez C, ed. El derecho constitucional a la alimentación. México, D.F.: LV Legislatura, Cámara de Diputados. Comisión de Distribución y Manejo de Bienes de Consumo y Servicios. 1994.
31. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional en México 2012. FAO. 2012.
32. Michael H. Merson, Robert E. Black, Anne J. Mills. *Global Health: Diseases, Programs, Systems, and Policies*; Tercera Edición; Jones and Bartlett. 2012.
33. Dubowitz T, Heron M, Bird CE, et al. Neighborhood socioeconomic status and fruit and vegetable intake among whites, blacks, and Mexican Americans in the United States. *Am J Clin Nutr.* 2008;87: 1883-91
34. Bowman S. Low economic status is associated with suboptimal intakes of nutritious foods by adults in the National Health and Nutrition Examination Survey 1999-2002. *Nutr Res.* 2007;27:515-523.
35. Gamboa-Delgado EM, López-Barbosa N, Vera-Cala LM, Prada-Gómez GE. Patrón Alimentario y Estado Nutricional en Niños Desplazados en Piedecuesta, Colombia. *Rev Salud Pública.* 2007;9:129-39.
36. Popkin BM. Global nutrition dynamics: the world is shifting rapidly toward a diet linked with noncommunicable diseases. *Am J Clin Nutr.* 2006;84:289-98.

37. González de Cossío T, Rivera Dommarco J, López Acevedo G, Rubio Soto GM Pobreza y Nutrición. México: Banco Mundial y Secretaría de Desarrollo Social. 2008.
38. Galván M, Amigo H. Programas destinados a disminuir la desnutrición crónica. Una revisión en América Latina. Arch Latinoam Nutr. 2007;57:316-25
39. Preedy V, Hunter L, Patel V. Diet Quality. An Evidence-Based Approach. Humana Press. New York; 2013.
40. Sausenthaler S, Kompauer I, Mielck A, Borte M, Herbarth O, SCAF B, von Berg A, Heinrich J. Impact of parental education and income inequality on children's food intake. Public Health Nutr. 2007;10:24-33.
41. Raffensperger S, Fanelli M, Hotchkiss L, Cotugna N, Evans M, Zonderman A. The effect of race and predictors of socioeconomic status on diet quality in the Healthy Aging in Neighborhoods of Diversity across the Life Span (HANDLS) study sample. J Natl Med Assoc. 2010;102(10): 923–930.
42. Navarro A, Ortiz R. Calidad de la dieta española según el índice de alimentación saludable. Nutr Hosp. 2011; 26(2):330-336.
43. Nogueira A, Caesar S, Monfort M, Gouvea S, Mara R, Marchioni D. A revised version of the Healthy Eating Index for the Brazilian population. Rev Salud Pública. 2011; 45(4).
44. Dubois L, Girard M, Bergeron N. The choice of a diet quality indicator to evaluate the nutritional health of populations. Public Health Nutrition: 3(3), 357±365 357
45. Jacques P, Tucker K. Are dietary patterns useful for understanding the role of diet in chronic disease? Am J Clin Nutr .2001;73:1–2.
46. Kim S, Haines P, Siega-Riz A, Popkin B. The Diet Quality Index-International (DQI-I) Provides an Effective Tool for Cross-National Comparison of Diet Quality as Illustrated by China and the United States. J. Nutr. 2003;33: 113476-3484.
47. Hann C, Rock C, King I, Drewnowski A. Validation of the Healthy Eating Index with use of plasma biomarkers in a clinical sample of women. Am J Clin Nutr. 2001; 74(4): 479-486.
48. Kennedy ET, Ohls J, Carlson S, Fleming K. The healthy eating index: design and applications. J. Am. Diet. Assoc. 1995; 95: 1103±8.
49. Moeller S, Reedy J, Millen E, Dixon B, Newby K, Tucker L, Guenther M. (2007). Dietary patterns: challenges and opportunities in dietary patterns research an Experimental Biology workshop. J of the American Dietetic Association. 2006;107(7), 1233.
50. Waijers P, Feskens E, Ocke M. A critical review of predefined diet quality scores. British Journal of Nutrition. 2007;97: 219–231.
51. Patterson RE, Haines PS, Popkin BM. Diet Quality Index: capturing a multidimensional behavior. J Am Diet Assoc. 1994;94:57–64.

52. Seymour J, Calle E, Flagg E, Coates R, Ford E, Thun M. Diet Quality Index as a Predictor of Short-term Mortality in the American Cancer Society Cancer Prevention Study II Nutrition Cohort. *Am J Epidemiol.* 2003;157:980–988
53. Newby PK, B Hu F, Rimm E, Smith-Warner S, Feskanich D, Sampson L, Willett W. Reproducibility and validity of the Diet Quality Index Revised as assessed by use of a food-frequency questionnaire. *Am J Clin Nutr.* 2003;78:941–9.
54. Haines PS, Siega-Riz AM & Popkin BM. The Diet Quality Index revised: a measurement instrument for populations. *J Am Diet Assoc.* 1999;99: 697–704.
55. United States Department of Agriculture (USDA). Food guide pyramid: a guide to daily food choices. Washington, DC: U.S. Department of Agriculture, Human Nutrition Information Service. 1992.
56. Bach A, Serra-Majem L, Carrasco J, Roman B, Ngo J, Bertomeu I, Obrador B. The use of indexes evaluating the adherence to the Mediterranean diet in epidemiological studies: a review. *Public Health Nutrition.* 9(1A): 132–146.
57. Trichopoulou A, Kouris-Blazos A, Wahlqvist M, Gnardellis D, Lagiou P, Polychronopoulos E, et al. Diet and overall survival in elderly people. *British Medical Journal.* 1995;311: 1457–60.
58. Trichopoulou A, Costacou T, Bamia C, Trichopoulos D. Adherence to a Mediterranean diet and survival in a Greek population. *New England Journal of Medicine.* 2003; 348:2599–608.
59. Tognon G, Nilsson L, Lissner L, Johansson I, Hallman G, Lindahl B, Winkvists A, The Mediterranean Diet Score and Mortality Are Inversely Associated in Adults Living in the Subarctic Region. *J Nutr.* 2012;142(8):1547-53.
60. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). Guía para medir la diversidad alimentaria a nivel individual y del hogar. FAO. 2012.
61. Pinheiro A, Atalah E. Propuesta de una metodología de análisis de la calidad global de la alimentación. *Rev Méd Chile.* 2005;133: 175-182.
62. North K, Emmett P: Multivariate analysis of diet among three year-old children and associations with socio-demographic characteristics. The Avon Longitudinal Study of Pregnancy and Childhood (ALSPAC) Study Team. *Eur J Clin Nutr.* 2000;54:73–80.
63. Mundo-Rosas V, De la Cruz-Góngora V, Jiménez-Aguilar A, Shamah-Levy T. Diversidad de la dieta y consumo de nutrimentos en niños de 24 a 59 meses de edad y su asociación con inseguridad alimentaria. *Salud Pública Mex.* 2014;56 supl 1:S39-S46.
64. Darmon N, Ferguson EL, Briand A. A cost constraint alone has adverse effects on food selection and nutrient density: an analysis of human diets by linear programming. *J Nutr.* 2002; 132:3764-3771.

65. World Health Organization. Global status report of on noncommunicable diseases 2010. Geneva, WHO. 2011.
66. United States Department of Agriculture (USDA). The Healthy Eating Index. Center for Nutrition, Policy and Promotion. Washington, U.S. Department of Agriculture. 1995.
67. Rivera J, Hernández M, Aguilar C, Vadillo F, Murayama C. Obesidad en México. Recomendaciones para una política de Estado. Universidad Nacional Autónoma de México. México. 2012.
68. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Anuario estadístico de los Estados Unidos Mexicanos 2012. México. 2013.
69. Consejo Nacional De Población (CONAPO). Proyecciones de la población de México 2010-2050. México. 2012.
70. World Health Organization, World Heart Federation, World Stroke Organization. Global atlas on cardiovascular disease prevention and control: policies, strategies, and interventions. 2011.
71. Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL). Resultados de la Medición de la Pobreza 2012. Comunicado de Prensa. Dirección de Información y Comunicación Social. México. 2013.
72. Costacou T, Bamia C, Ferrari P, Riboli E, Trichopoulos D, Trichopoulou A. Tracing the Mediterranean diet through principal components and cluster analyses in the Greek population. *European Journal of Clinical Nutrition*. 2003;57: 1378–1385.
73. Bonanni A, Bonaccio M, di Castelnuovo A, de Lucia F, Costanzo S, Persichillo M, Zito F, Benedetta M, de Gaetano G, Iacoviello L. Food Labels Use Is Associated with Higher Adherence to Mediterranean Diet: Results from the Moli-Sani Study. *Nutrients*. 2013;5: 4364-4379.
74. Lagiou P, Trichopoulos D, Sandin S, Lagiou A, Mucci L, Wolk A, Weiderpass E, Adami H. Mediterranean dietary pattern and mortality among young women: a cohort study in Sweden. *British Journal of Nutrition*. 2006;96: 384–392.
75. Milá-Villarroel R, Bach-Faig A, Puig J, Puchal A, Farran A, Serra-Majem L, Carrasco J. Comparison and evaluation of the reliability of indexes of adherence to the Mediterranean diet. *Public Health Nutrition*. 14(12A): 2338–2345.
76. Knoop K, de Groot L, Kromhout D, Perrin A, Moreiras-Varela O, Menotti A, van Staveren W. Mediterranean Diet, Lifestyle Factors, and 10-Year Mortality in Elderly European Men and Women. *JAMA*. 2004;292: 1433-1439.
77. Gutiérrez JP. Clasificación socioeconómica de los hogares en la ENSANUT 2012. *Salud Pública Mex*. 2013; 55 supl 2:S341-S346.
78. Shmuelí G. To explain or to predict?. *Statistical science*. 2010;25(3): 289-310.

79. Lindsey C, Sheather S. Variable selection in linear regression. *The Stata Journal*. 2010;10(4): 650-669.
80. Vittinghoff et.al. *Regression Methods in Biostatistics: Linear, Logistic, Survival, and Repeated Measures Models (Statistics for Biology and Health)*. Springer. 2012; 359-370.
81. Kaiser LL, Melgar-Quiñonez H, Lamp C, Sutherlin J, Johns M, Harwood J. Food Security and Nutritional Outcomes of Latino Preschoolers. *J Am Diet Assoc*. 2002;102: 924-929.
82. Kaiser LL, Melgar-Quiñonez H, Townsend MS, Nicholson Y, Fujii ML, Martin AC, Lamp CL. Food Insecurity and food supplies in Latino households with Young Children. *J Nutr Educ Behav*. 2003;35(3):148-53.
83. Huet C, Rosol R, Egeland G. The Prevalence of Food Insecurity Is High and the Diet Quality Poor in Inuit Communities. *J. Nutr*. 2012.
84. Cuevas L, Rivera JA, Shamah T, Mundo V, Méndez H. Inseguridad alimentaria y estado de nutrición en menores de cinco años de edad en México. *Salud Pública Méx* 2014;56 supl 1:S47-S53.
85. Turrell G, Kavanagh AM. Socio-economic pathways to diet: Modelling the association between socio-economic position and food purchasing behaviour. *Public Health Nutr*. 2006;9: 375-383.
86. McLeod E; Campbell K, Hesketh K. Nutrition Knowledge: A Mediator between Socioeconomic Position and Diet Quality in Australian First-Time Mothers. *J Am Diet Assoc*. 2011;111:696-704
87. Temple J. Household factors associated with older Australian's purchasing a varied diet: Results from household expenditure data. *Nutrition & Dietetics*. 2006;63: 28–35.
88. Patrick H, Nicklas T. A Review of Family and Social Determinants of Children's Eating Patterns and Diet Quality. *J Am Coll Nutr*. 2005; 24(2):83-92.
89. Lewis CJ, Sims LS, Shannon B. Examinations of specific nutrition: health behaviors using a social cognitive model. *J Am Diet Assoc*. 1985;89:194-202.
90. Behrman J, Deolalikar A. Will developing country nutrition improve with income? A case study for rural South India. *Journal of Political Economy*. 1997;95(3): 492-507.
91. Glanz K, Basil M, Maibach E, Goldberg J, Snyder D. Why Americans eat what they do: taste, nutrition, cost, convenience and weight control as influences on food consumption. *J. Am. Diet. Assoc*. 1998;98: 1118–1126.
92. Kendall A, Olson C, Frongillo EA. Relationship of hunger and food insecurity to food availability and consumption. *J Am Diet Assoc*. 1996;96:1019-1024.
93. Darmon N, Drewnowski A. Does social class predict diet quality? *Am J Clin Nutr*. 2008;87:1107e17.

94. Murakami K, Sasaki S, Takahashi Y, et al. Monetary cost of self-reported diet in relation to biomarker-based estimates of nutrient intake in young Japanese women. *Public Health Nutr.* 2008;12:1e8.
95. Schröder H, Marrugat J, Covas MI. High monetary costs of dietary patterns associated with lower body mass index: a population-based study. *Int J Obes (Lond).* 2006;30:1574e9.

**Tabla 15. Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA)**

Pregunta	Respuesta (SI/NO)
1. En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, alguna vez ¿Usted se preocupó de que los alimentos se acabaran en su hogar?	
2. En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, alguna vez ¿En su hogar se quedaron sin alimentos?	
3. En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, alguna vez ¿En su hogar dejaron de tener una alimentación (saludable, nutritiva, balanceada, equilibrada)?	
4. En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, alguna vez ¿Usted o algún adulto en su hogar tuvo una alimentación basada en poca variedad de alimentos?	
5. En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, alguna vez ¿Usted o algún adulto en su hogar dejó de desayunar, (comer, almorzar) o cenar?	
6. En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, alguna vez ¿Usted o algún adulto en su hogar comió menos de lo que debía comer?	
7. En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, alguna vez ¿Usted o algún adulto en su hogar sintió hambre pero no comió?	
8. En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, alguna vez ¿Usted o algún adulto en su hogar solo comió una vez al día o dejó de comer todo un día?	
8.1. ¿En su hogar viven personas menores de 18 años?	<b>SI</b> (Pase a pregunta 9) <b>No</b> (Fin de la sección)
9. En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, alguna vez ¿Algún menor de 18 años en su hogar dejó de tener una alimentación (saludable, nutritiva, balanceada, equilibrada)?	
10. En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, alguna vez	

---

¿Algún menor de 18 años en su hogar tuvo una alimentación basada en poca variedad de alimentos?

---

11. En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, alguna vez ¿Algún menor de 18 años en su hogar dejó de desayunar, (comer, almorzar) o cenar?

---

12. En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, alguna vez ¿Algún menor de 18 años en su hogar comió menos de lo que debía?

---

13. En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, alguna vez ¿Tuvieron que disminuir la cantidad servida en las comidas a algún menor de 18 años en su hogar?

---

14. En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, alguna vez ¿Algún menor de 18 años en su hogar sintió hambre pero no comió?

---

15. En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, alguna vez ¿Algún menor de 18 años en su hogar solo comió una vez al día o dejó de comer todo un día?

---

**Total de respuestas afirmativas**

---

**Tabla 16. Alimentos que integran el componente de diversidad de la dieta del DQI-R, incluidos en la frecuencia de alimentos aplicada.**

<b>Componente</b>	<b>Elementos</b>
<b>Granos</b>	
Derivados de granos no enteros	Pan blanco.
Panes rápidos	Pan dulce (excepto donas y churros), donas y churros de panadería, pastelillos y donas industrializadas, galletas dulces (todos los tipos), barras de cereal, pastel o pay.
Pasta	Sopa de pasta.
Granos enteros	Pan integral, antojitos con vegetales como sopes, quesadillas, tlacoyos, gorditas, y enchiladas (no tacos) fritos y sin freír; antojitos con res, cerdo pollo, vísceras, etc., como tacos, quesadillas, tlacoyos, enchiladas fritos y sin freír; pozole (todos tipos), tamal (todos tipos), atole de maíz con agua y atole de maíz con leche, tortillas.
Cereales de granos enteros	Cereal de caja con fibra (all bran).
Arroz	Arroz guisado.
Cereales de granos no enteros	Galletas saladas, cereal de caja light/cuidado de la figura (special k), de hojuela endulzada (zucaritas), básico (corn flakes, arroz inflado sin sabor), variedades (apple jacks, honey smacks, corn pops), sabor a frutas (foot loops), especialidades (crusli), multi ingredientes (extra); palomitas de maíz de microondas o del cine (todos tipos, excepto acarameladas), sopas instantáneas.
<b>Vegetales</b>	
Otros vegetales	Tortitas de verduras capeadas, chayote, calabacita, col, ejotes, lechuga, nopales y pepino, chile poblano, cebolla por ejemplo en ensaladas, antojitos, o comida rápida; verduras envasadas como chícharo, zanahoria, champiñones y ejotes; verduras congeladas como chícharo, zanahoria, brócoli,

---

	coliflor, ejotes; sopa o caldo con verduras, crema de verduras, cebolla por ejemplo en salsas, o caldillos (molida o entera); chiles frescos por ejemplo en salsas, tacos, guisados (molido o entero); chiles envasados o enlatados, por ejemplo en el sándwich, torta, guisados, chile seco por ejemplo en salsas, tacos, guisados (molido o entero); salsas y aderezos agregados a sus alimentos (salsa picante).
Papas	Papas.
Productos derivados del tomate	Jitomate, tomate verde y jitomate por ejemplo en salsas, tacos, o guisados (molido o entero).
Otros vegetales	Elote.
Leguminosas	Frijoles preparados en casa (de la olla, refritos), frijoles envasados o de lata (de la olla, refritos), lenteja, garbanzo, haba amarilla o alubia.
Vegetales amarillos y anaranjados	Zanahoria.
Vegetales verdes	Verduras de hojas verdes (acelgas, espinacas o quelites), brócoli o coliflor.
<b>Frutas</b>	
Todos los tipos de fruta y jugos	Plátano, plátano frito, jícama, manzana o pera, guayaba, mango, papaya, piña, fresas, uvas, durazno o melocotón, frutas en almíbar, frutas cristalizadas o secas.
Frutas cítricas, melón	Naranja o mandarina, melón o sandía, toronja, jugos naturales sin azúcar, limón por ejemplo en ensaladas, caldos, o carnes.
<b>Proteínas</b>	
Res, cerdo	Carne de puerco, carne de res, carne de res seca (machaca), longaniza o chorizo, salchicha de puerco, pavo o combinado, jamón de puerco o pavo o mortadela (aparte de en la torta, sándwich o hot dog).
Leche	Leche liconsa, otras leches, leche preparada de sabor (chocolate u otro sabor), crema.
Aves	Pollo.

---

---

Queso	Queso panela o fresco o cottage, quesos madurados (chihuahua, manchego, gouda, etc.).
Huevo	Huevo.
Pescado	Pescado fresco, pescado seco (charalitos, bacalao), atún y sardina (en tomate, agua o aceite), algún marisco (camarón, ostiones, etc.).
Yogurt	Yogurt de vaso (entero natural, entero con frutas, bajo en grasa o light natural o con fruta), yogurt para beber (entero natural, entero con fruta, bajo en grasa o light natural o con fruta), danonino o similar.

---

**17. Alimentos que integran el componente de moderación de la dieta del DQI-R, incluidos en la frecuencia de alimentos aplicada.**

---

**Grasas Añadidas**

Leche agregada al café (aparte de la reportada en el apartado de “Productos lácteos”), sustituto de crema agregada al café, frituras (todos tipos, incluyendo cacahuates japoneses), paletas y dulces de malvavisco (paleta payaso, bubu-lu-bu), gelatina, flan, pastel o pay, helado, nieves y paletas de agua, helado y paletas de leche, margarina, mantequilla, mayonesa, manteca vegetal, manteca animal.

---

**Azúcar Añadida**

Azúcar agregada a la leche, chocolate u otro saborizante agregado a la leche, refresco normal, azúcar agregada al café, azúcar agregada al té, jugos de frutas naturales con azúcar, agua de fruta natural con azúcar, bebidas o aguas de sabor industrializadas con azúcar (frutsi, bonafina), néctares de frutas o pulpa de frutas industrializados con azúcar (boing, jumex), chocolate, dulce (caramelos, paletas), dulces enchilados (miguelitos, tamarindos), paletas y dulces de malvavisco (paleta payaso, bubu-lu-bu), gelatina, flan, pastel o pay, helado, nieves y paletas de agua, helado y paletas de leche, pastelillos y donas industrializadas, galletas dulces (todo tipo), azúcar (a parte de la agregada a las bebidas), yakult o similares.

---

**Bebidas Alcohólicas**

Bebidas alcohólicas.

---

**Tabla 18. Alimentos que integran el MDS, incluidos en el cuestionario de frecuencia alimentaria aplicada.**

---

<b>Cereales</b>
Elote, arroz guisado, pan blanco, pan integral, pan dulce (excepto donas y churros), donas y churros de panadería, galletas saladas, papas, cereal de caja, cereal de caja light/cuidado de la figura (special k), hojuela endulzada (zucaritas), básico (corn flakes, arroz inflado sin sabor), variedades (apple jacks, honey smacks, corn pops), sabor a frutas (foot loops), fibra (all bran), especialidades (crusli), multi ingredientes (extra); antojitos con vegetales como sopos, quesadillas, tlacoyos, gorditas, y enchiladas (no tacos) fritos y sin freír; antojitos con res, cerdo pollo, vísceras, etc., como tacos, quesadillas, tlacoyos, enchiladas fritos y sin freír; pozole (todos tipos), tamal (todos tipos), atole de maíz con agua y con leche; pastel o pay, palomitas de maíz de microondas o del cine (todos tipos, excepto acarameladas), pastelillos y donas industrializadas, galletas dulces (todos tipos), barras de cereal, sopa de pasta, sopa instantánea, tortillas.

---

<b>Verduras</b>
Jícama, tortitas de verduras capeadas, hojas verdes (acelgas, espinacas, quelites), jitomate, chayote, zanahoria, calabacita, brócoli o coliflor, col, ejotes, lechuga, nopales, pepino, chile poblano, cebolla por ejemplo en ensaladas, antojitos, o comida rápida, verduras envasadas (chícharo, zanahoria, champiñón y ejotes), verdura congeladas (chícharo, zanahoria, brócoli, coliflor, sopa o caldo con verduras, crema de verduras, cebolla por ejemplo en salsas, o caldillos (molido o entera); chiles frescos por ejemplo en salsas, tacos, guisados (molido o entero); chiles envasados o enlatados, por ejemplo en el sándwich, torta, guisados, chile seco por ejemplo en salsas, tacos, guisados (molido o entero); Jitomate, tomate verde y jitomate por ejemplo en salsas, tacos, o guisados (molido o entero); salsas y aderezos agregados a sus alimentos (salsa picante).

---

<b>Frutas y Nueces</b>
Plátano, plátano frito, naranja o mandarina, manzana o pera, melón o sandía, guayaba, mango, papaya, piña, toronja, fresa, uvas, durazno/melocotón, frutas en almíbar, frutas cristalizadas o secas, jugos naturales sin azúcar, limón por ejemplo en ensaladas, caldos, o carnes; cacahuates, habas o pepitas.

---

<b>Leguminosas</b>
Frijoles preparados en casa (de la olla, refritos), frijoles envasados o de lata (de la olla, refritos), lenteja, garbanzo, haba amarilla o alubia.

---

<b>Pescado y Derivados del Mar</b>
------------------------------------

---

Pescado fresco, pescado seco (charalitos, bacalao), atún y sardina (en tomate, agua o aceite), algún marisco (camarón, ostiones, etc.).

---

#### **Lácteos**

Leche liconsa, otras leches, leche preparada de sabor (chocolate u otro sabor), queso panela o fresco o cottage, quesos madurados (chihuahua, manchego, gouda, etc.), yogurt de vaso (entero natural, entero con frutas, bajo en grasa o light natural o con fruta), yogurt para beber (entero natural, entero con fruta, bajo en grasa o light natural o con fruta), danonino o similar.

---

#### **Carnes y Derivados**

Carne de puerco, carne de res, carne de res seca (machaca), longaniza o chorizo, salchicha de puerco, pavo o combinado, jamón de puerco, pollo, huevo.

---

#### **Bebidas Alcohólicas**

Bebidas alcohólicas.

---

**Tabla 19. Alimentos que integran el WDDS, incluidos en el cuestionario de frecuencia alimentaria aplicada.**

---

<b>Féculas</b>
Elote, arroz guisado, pan blanco, pan integral, pan dulce (excepto donas y churros de panadería), donas y churros de panadería, galletas saladas, papas, cereal de caja light/cuidado de la figura (special K), de hojuela endulzada (zucaritas), básico (corn flakes, arroz inflado sin sabor), variedades (apple jacks, honey smacks, corn pops), sabor a frutas (froot loops), de fibra (all bran), de especialidades (crusli), multiingredientes (extra); antojitos con vegetales (no tacos) sin freír y fritos, antojitos con res, cerdo, pollo, vísceras, sin freír y fritos, pastel o pay, palomitas de maíz de microondas o del cine (todos tipos, excepto acarameladas), pastelillos y donas industrializadas, galletas dulces (todos tipos), barras de cereal), sopa de pasta, sopas instantáneas, tortillas.
<b>Verduras de hoja verde oscuro</b>
Hojas verdes (acelgas espinacas, quelites), brócoli o coliflor.
<b>Otras frutas y verduras ricas en vitamina A</b>
Naranja o mandarina, melón o sandía, mango, papaya, durazno o melocotón, jitomate, zanahoria, calabacita, nopales, chiles frescos por ejemplo en salsas, tacos, guisados (molido o entero); chiles envasados o enlatados, chile seco por ejemplo en salsas, tacos o guisados, tomate verde y jitomate por ejemplo en salsas tacos o guisados.
<b>Otras frutas y verduras</b>
Plátano, plátano frito, jícama, naranja o pera, guayaba piña, toronja, fresa, uvas, frutas en almíbar, frutas cristalizadas o secas, tortitas de verduras capeadas, chayotes, col, ejotes, lechuga, pepino, aguacate, cebolla por ejemplo en ensaladas, antojitos o comida rápida; verduras envasadas ( chícharo, zanahoria, champiñón y ejotes), verduras congeladas (chícharo, zanahoria, brócoli, coliflor), jugos naturales sin azúcar, sopa o caldo con verduras, crema de verduras, limón por ejemplo en ensaladas, limón por ejemplo en ensaladas, caldos o carnes; cebolla por ejemplo en salsas, o caldillos (molido o entera); chile poblano.
<b>Carne de vísceras</b>
Pollo (hígado o molleja).
<b>Carne y pescado</b>
Carne de puerco, carne de res, carne de res seca (machaca), longaniza o chorizo, salchicha de puerco, pavo o combinado, jamón de puerco; pollo, pescado fresco, pescado seco (charalitos, bacalao), atún y sardina (en tomate, agua o aceite), algún

---

marisco (camarón, ostión, etc.).

---

### **Huevo**

Huevo en todas sus presentaciones.

---

### **Legumbres, nueces y semillas**

Frijoles preparados en casa (de la olla, refritos), frijoles envasados o de lata (de la olla refritos), lenteja, garbanzo, haba amarilla, cacahuates, habas o pepitas.

---

### **Leche y productos lácteos**

Leche liconsa, otra leche, queso panela o fresco o cottage, quesos madurados (chihuahua, manchego, gouda, etc.), yogurt de vaso (entero natural, entero con fruta, bajo en grasa o light natural o con fruta), yogurt para beber (entero natural, entero con fruta, bajo en grasa o light natural o con fruta), danonino o similar, helado y paletas de leche, crema.

---

### **Bebidas azucaradas**

Yakult o similares, refresco normal, jugos naturales con azúcar, agua de fruta natural con azúcar, bebidas o aguas de sabor industrializadas con azúcar (frutsi, bonafina), néctares de frutas o pulpa de frutas industrializados con azúcar (boing, jumex).

---

### **Comida rápida**

Torta, hamburguesa, pizza, hotdog.

---

### **Azúcares añadidos**

Azúcar añadida al café, azúcar agregada al té, azúcar agregada a la leche, chocolate u otro sabor agregada a la leche, chocolate, dulce (caramelos, paletas), dulces enchilados (miguelitos, tamarindos), paletas y dulces de malvavisco (paleta payaso, bubu-lu-bu), gelatina, flan, helado, nieves y paletas de agua, helado y paletas de leche, azúcar (a parte de la agregada a las bebidas).

---