

Evaluación de la Inseguridad Alimentaria y Nutrición de Escolares y sus Familias

*Evaluation of food and nutritional insecurity of schoolchildren and their families with
multidimensional approach.*

Teresa de Jesús Rosas Sastré,¹
Ana Patricia Córdova Olán,²
José Gerardo Villegas Aranda,²
Nayeli Morales Barradas.³

Resumen

Introducción: En México, siete de cada 10 hogares experimentan inseguridad alimentaria. **Objetivo:** Evaluar la inseguridad alimentaria y nutrición (IAN) en escolares y sus familias. **Materiales y métodos:** Estudio descriptivo, con 105 familias integradas por un escolar y un representante de la misma, en la zona suburbana de Boca del Río, Veracruz. Se incluyeron variables derivadas de las dimensiones propuestas por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO): estado de nutrición; acceso, consumo y adquisición de alimentos, y servicios urbanos básicos de salud y de asistencia alimentaria. Se analizaron mediante valores de referencia de la Organización Mundial de la Salud (OMS), Frisancho R., Restrepo T., Maffei C., Escala Mexicana de Seguridad Alimentaria (EMSA), y Consejo Nacional de Evaluación de las Políticas de Desarrollo Social (CONEVAL). El estudio estadístico se realizó con SPSS-Statistics20. **Resultados:** 49.4% de los hogares presenta IAN; entre éstos, 51.61% de los escolares muestra obesidad; 29.03% sobrepeso; 19.35% riesgo de sobrepeso, y 64.52% riesgo cardiometabólico. Mientras tanto, 32.65% de los representantes familiares padece obesidad I; 10.20% obesidad II, y 4.08% obesidad

¹Maestra en Educación Superior. Profesora Tiempo Completo, Facultad de Nutrición, Universidad Veracruzana, Campus Veracruz, México.

²Licenciada(o) en Nutrición. Facultad de Nutrición, Universidad Veracruzana, Campus Veracruz. México.

³Maestra en Administración y Gestión de Instituciones de Educación Superior. Facultad de Nutrición, Universidad Veracruzana. Campus Veracruz, México.

Correspondencia:

Mtra. Teresa de Jesús Rosas Sastré, NC.

Tel: 229 168 9512

Direcciones electrónicas: tjrsastre@yahoo.com.mx; trosas@uv.mx

III; 51.02% sobrepeso; 2.04% delgadez severa, y 63.27% riesgo cardiovascular alto. Los alimentos consumidos con mayor frecuencia son la leche, las tortillas y las galletas; los menos ingeridos son las frutas, las verduras, los pescados y los mariscos. Los hogares cuentan con agua potable y luz eléctrica. El 57.6% no cuenta con drenaje, 21.2% con ningún servicio de salud, y 36.5% es beneficiario de asistencia alimentaria. El principal motivo de la carencia en la compra de alimentos es el precio, en 61.5% de los casos; 84.6% destina 30% o más de su ingreso económico, y 73.07% disminuyó la adquisición de estos bienes durante los últimos tres meses. **Conclusiones:** La IAN en los hogares estudiados, determinada en el enfoque multidimensional, es crítica, y los ubica en riesgos para la salud y deficiente calidad de vida, particularmente entre los niños.

Palabras clave: Inseguridad alimentaria y nutrición, escolares, representante familiar.

Abstract

Introduction: In Mexico, seven out of ten households experience food insecurity. **Objective:** To evaluate food and nutritional insecurity (IAN) in school and their families. **Materials and methods:** descriptive study, with 105 families comprising a school and a representative of the same, in the suburban area of Boca del Río, Veracruz. **Variables** derived from the dimensions proposed by

the Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) as a State of nutrition, access, consumption and acquisition of food, basic urban services, health and food assistance were included. They were analysed with reference values from the World Health Organization (WHO), Frisancho R., Restrepo T., C. Maffei, scale Mexican food security (EMSA) and National Council of evaluation of policies of Social Development (CONEVAL). The statistical analysis was performed with SPSS-Statistics 20. **Results:** 49.4% of households were found in IAN, of these 51.61% of schoolchildren, have obesity, 29.03% overweight, 19.35% risk to overweight and 64.52% cardiometabolic risk. As to 32.65% of family representatives have obesity I, 10.20% obesity II and 4.08% obesity III; 51.02% overweight, 2.04% severe thinness and 63.27% high cardiovascular risk. Most frequently consumed foods are milk, tortillas and biscuits; the fewer, fruits, vegetables, fish and seafood. Households have water and electricity, have no drainage 57.6%, 21.2% no health service; 36.5% are beneficiaries of food aid. The main reason to buy food is the price in 61.5%, 84.6% spend 30% or more of their income and 73.07% decreased the purchase of these goods in the past three months. **Conclusions:** The IAN in households determined in the multidimensional approach, is critical, located them at risk for health and quality of life particularly to children.

Key words: Food and nutritional insecurity, school, family representative.

Introducción

La seguridad alimentaria y nutrición (SAN), constituye uno de los fenómenos de mayor trascendencia en materia de salud pública en los ámbitos nacional e internacional, potenciado por los acontecimientos suscitados tras la aparición de la crisis financiera, energética, y alimentaria, en el año 2008. (Shamah Levy, Mundo Rosas, & Rivera Dommarco, 2014, págs. 79-81)

La perspectiva de la seguridad alimentaria ha cambiado con el paso del tiempo. Inicialmente, ésta era considerada como un problema de producción y abasto de alimentos, condición que se relacionaba con problemas del estado de sustento por déficit, como desnutrición y anemia. (Fernández N. U., 2014) (Palma, Atalah, Pinheiro, & Martínez, 2009). Las transformaciones en los patrones alimentarios, tanto en el mundo como en la población mexicana durante las últimas décadas, han provocado que el sobrepeso y la obesidad se sumen a esta lista de alteraciones. (Rivera Dommarco, Shamah Levy, Villalpando, & Cuevas, 2008). Se ha incrementado el consumo de alimentos procesados con altas concentraciones de hidratos de carbono simples, grasas saturadas y, en consecuencia, de energía, que son los más elegidos por ser más “rendidores” en los hogares de menores recursos. Esta situación se replica por los menores en el horario escolar, durante el que se muestra un elevado consumo de estos productos. (Moreno Pérez, Romero-Velarde, & Montañó Medina, 2012)

Diversos factores socioeconómicos como el ingreso, costos y poder adquisitivo, han propiciado que la población adquiera este tipo de alimentos, favoreciendo así el aumento en la prevalencia de sobrepeso y obesidad entre los niños, los adolescentes y los adultos. (Shamah Levy, Rivera Dommarco, & Mundo Rosas, 2013, pág. 211)

De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), se considera que existe inseguridad alimentaria y nutrición (IAN) cuando los individuos de un hogar no tienen el acceso a una cantidad suficiente de alimentos inocuos y nutritivos y, por tanto, no se alimentan de forma adecuada para lograr un estado de nutrición equilibrado, y desarrollar una vida activa y sana. La IAN puede deberse a la falta de disponibilidad y accesibilidad de alimentos, al insuficiente poder adquisitivo, o bien a un uso inadecuado de los alimentos a nivel familiar. (FAO, 2012)

Existe seguridad alimentaria y nutrición (SAN) cuando los individuos tienen en todo momento acceso físico y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades y sus preferencias, a fin de llevar una vida activa y sana. (FAO, 2013)

Para que un hogar se clasifique en condición de SAN debe contar con ciertas características que corresponden a las dimensiones propuestas por la FAO desde 1996: disponibilidad-accesibilidad de alimentos;

calidad y diversidad de estos últimos; preparación de manera apropiada y consumo pertinente por una persona sana en un ambiente higiénico, pues existen enfermedades que reducen la capacidad del organismo para digerir, absorber o asimilar los nutrimentos de los alimentos ingeridos. (CONEVAL 2009, 2010) (FONAN, 2012)

Con base en la accesibilidad de alimentos en los hogares, en México se ha reportado que 30% se encuentra en condiciones de seguridad alimentaria (SA), en tanto que 41.6% en inseguridad alimentaria (IA) leve, 17.7% moderada, y 10.5% severa. Las entidades federativas con mayor proporción de IA moderada y severa son: Tabasco (49%), Guerrero (44%), Chiapas (38.9%), Oaxaca (38.6%), Campeche (35.95%), y Veracruz (31.5%). (Encuesta Nacional de Salud y Nutrición, 2012)

En relación con la IA en el Estado de Veracruz, es importante considerar el incremento en la carencia del acceso a la alimentación, uno de los seis indicadores sociales que conforman la medición de la pobreza, de 28% en 2012 a 30% en 2015. (CONEVAL, 2015)

Objetivo: Evaluar la inseguridad alimentaria y nutrición de escolares y sus familias

Materiales y métodos

Tipo de estudio: Transversal, descriptivo

Población

Niños y representantes familiares de la Escuela Primaria Matutina José Vasconcelos, ubicada en la zona de influencia de la Casa UV “Vecinos del Manglar” de Boca del Río, Veracruz.

Sujetos

Escolares de primero a sexto grados con un representante familiar de cada uno, que conformaron 105 familias.

Criterios de selección

Inclusión: Escolares que contaran con la participación de un representante familiar que tuviera conocimiento de la situación alimentaria en el hogar.

Exclusión: Escolares que no contaran con la participación de un representante de su familia.

Eliminación: Escolares con representantes familiares que no conocieran claramente la situación alimentaria.

Variables e indicadores

De acuerdo con las dimensiones propuestas por la FAO para el estudio de la SAN se seleccionaron las siguientes variables: estado de nutrición; accesibilidad; consumo y adquisición de alimentos, así como servicios urbanos básicos, de salud y asistencia alimentaria. Cada variable incluyó diversos indicadores para evaluar la condición de inseguridad alimentaria y nutrición.

Estado de nutrición

Indicadores antropométricos: peso y estatura integrados en el Índice de Masa Corporal (IMC); pliegues cutáneos tricipital y subescapular en el Índice de Masa Grasa (IMG), y circunferencia abdominal en relación con la estatura, con la que se identifica el *riesgo cardiometabólico (RCM)*. Asimismo, se incluyeron los indicadores clínico nutrición *tono de*

conjuntiva para determinar si existe posibilidad de anemia por deficiencia de hierro en los niños, de acuerdo con la prevalencia nacional en la población mexicana, y la presencia de *acantosis nigricans* en cuello, relacionada con obesidad y resistencia a la insulina.

Accesibilidad y consumo de alimentos

Se valoró el acceso a los alimentos en los hogares durante los últimos tres meses, a través de la Escala Mexicana de Seguridad Alimentaria (EMSA) que contiene 12 ítems divididos en dos partes, una para personas menores de 18 años, y otra para mayores de 18. Se analizó la percepción respecto a sus recursos económicos para acceder a la cantidad y calidad de los alimentos que conforman su dieta. Igualmente, se consideró la frecuencia alimentaria cualitativa durante siete días para evaluar la periodicidad de consumo de diversos grupos de alimentos.

Servicios urbanos básicos y de salud

Se examinó el abastecimiento de agua potable, la eliminación de excretas, el sistema de energía eléctrica, y el acceso a los servicios de salud pública y a los programas de asistencia alimentaria.

Valores de referencia

Índice de Masa Corporal (IMC): Entre los escolares, éste fue analizado e interpretado con los valores de la OMS (2007), donde >2 D.E es Obesidad, >1 D.E Sobrepeso, de 1 a -2 D.E Normal, < -2 D.E Delgadez, y < -3 D.E Delgadez Severa. En los adultos, se utilizaron los de la OMS (2006), en los que <18.5 IMC (kg/m²) se considera Bajo peso, de 18.5 a 24.9 (kg/m²) Normal, de 25 a 29.9 Sobrepeso IMC (kg/m²), de 30 a 34.9 IMC (kg/m²) Obesidad I, de 35 a 39.9 IMC (kg/m²) Obesidad II, >40 IMC (kg/m²) Obesidad III.

$$\text{Índice de Masa Corporal (IMC)} = \frac{\text{Peso en kilogramos}}{\text{Talla en m}^2}$$

Índice de masa grasa (IMG) o porcentaje de masa grasa: En ambos grupos, se analizó e interpretó con Frisancho R. (1990) y Restrepo T. (2000), donde ≥ Percentil 95 se considera Obesidad, < Percentil 95 a > Percentil 85 Exceso de grasa, < Percentil 85 a > Percentil 15 Grasa adecuada, < Percentil 15 a > Percentil 5 Grasa baja, < a Percentil 5 Grasa muy baja.

La *circunferencia abdominal* en los escolares se relacionó con la talla o estatura de acuerdo con Maffeis C., Banzato C. y Talamini G. (2008), quienes establecieron que existe *Riesgo cardiometabólico* a partir del punto de corte ≥ 0.50.

$$\text{Circunferencia abdominal y talla (CAT)} = \frac{\text{circunferencia abdominal en cm}}{\text{Talla en cm}}$$

En los representantes familiares la *circunferencia abdominal* se valoró mediante los puntos de corte de la OMS (1997) para determinar el *riesgo cardiovascular*, los cuales determinan que, para las mujeres, <80cm es Bajo (0), de 80-88cm Moderado (+2) y >88cm Alto (+4); para los hombres <94cm Bajo (0), de 94 a 102cm Moderado (+2) y >102cm Alto (+4).

Los indicadores clínico-nutricios *tono de conjuntiva* y *acantosis nigricans*, fueron valorados de acuerdo con los signos clínicos asociados a problemas de nutrición, adaptados de los criterios de la OMS establecidos desde 1968, y reconocidos actualmente por expertos en la evaluación del estado de nutrición.

Para los *indicadores de accesibilidad*, de acuerdo con la EMSA, los hogares se clasificaron en los distintos grados de IA de acuerdo con el número de respuestas afirmativas: 0=Nulo, 1-3=Leve, 4-7=Moderado y 8-12=Grave. (CONEVAL, 2010)

Con la frecuencia alimentaria se analizó el *patrón de consumo semanal en los hogares*, con base en la agrupación de alimentos propuesta por el CONEVAL: Frutas, verduras, cereales, tubérculos, leche, lácteos, huevo, pescados, mariscos, leguminosas, grasas y aceites, azúcar, bebidas, carne, pollo y embutidos. (CONEVAL, 2010), haciendo énfasis en los alimentos de mayor y menor consumo.

Igualmente, se utilizaron los criterios *beneficiarios de los servicios urbanos básicos y de salud, y programas de asistencia alimentaria*.

Procedimiento

En el estudio de la IAN se consideraron las siguientes fases: medición de indicadores, análisis de la información, determinación de resultados, e informe.

Medición

Para la medición de indicadores antropométricos se aplicaron las siguientes técnicas estandarizadas: (Lohman, 1990). (Suverza & Haua, 2010). (Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, 2003)

Peso: Se midió en todos los participantes en el estudio, colocando al sujeto en posición antropométrica y sin efectuar ningún movimiento; la lectura se efectuó por duplicado, y se procedió a su registro. Se utilizaron básculas de piso SECA Modelo 813, de alta capacidad y estabilidad, con baja plataforma y pantalla indicadora LCD, con capacidad de 200Kg/ 400lbs, y medidas de 15.7x 11.8cm. (Lohman, 1990).

Estatura: Se valoró en todos los participantes, colocando a la persona en el estadímetro de pie y sin zapatos, sin peinados ni adornos en la cabeza que impidieran la ubicación de la región a medir, y cuidando que se mantuviera en posición antropométrica. Se utilizaron estadímetros mecánicos SECA modelo 213 con un

rango de medición máximo de 250 cm, variable de 10 a 220 cm. y división de 1mm. (Lohman, 1990). (Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, 2003)

Circunferencia abdominal: Se midió en todos los sujetos, en posición supina con abdomen relajado, los brazos flexionados, la cinta métrica puesta horizontalmente en el punto medio entre el último arco costal y la parte superior de la cresta ilíaca. La lectura se realizó entre una exhalación y una inhalación, utilizando cintas métricas extensibles con intervalos de 1cm. (Lohman, 1990)

Pliegues cutáneos: Se calcularon en todos los participantes, utilizando plicómetros de Lange. Para el *pliegue cutáneo tricipital*, el medidor se colocó a la espalda del sujeto orientado hacia la izquierda o derecha, de acuerdo con el brazo a medir. Teniendo como punto antropométrico de referencia el mesobraquial, en la cara posterior del brazo se midió la distancia entre el borde inferior del acromion del omóplato y el pico del olécranon del cúbito; se trazó una marca en el punto medio y se tomó el pliegue vertical hacia abajo y afuera separándolo del plano muscular, colocando el plicómetro en posición tal que sus extremos se situaran a igual profundidad que los dedos. El *pliegue cutáneo subescapular* se midió en la parte posterior del sujeto, identificando el borde interno de la escápula y trazando la marca en el ángulo inferior. Se tomó con la mano izquierda un pliegue vertical o ligeramente

oblicuo hacia abajo y afuera, separándolo del plano muscular; se colocó entonces el plicómetro, y sus extremos se encontraron a igual profundidad que los dedos. (Lohman, 1990). (Suverza & Haua, 2010)

Los indicadores clínicos *tono de conjuntiva* y *acantosis nigricans* se exploraron y observaron con base en los criterios de la OMS.

Los indicadores de accesibilidad, adquisición y consumo de alimentos, así como servicios urbanos básicos, de salud y asistencia alimentaria, fueron valorados a través de una entrevista directa, mediante el instrumento diseñado para tal fin, incluyendo la Escala mexicana para la evaluación de la seguridad alimentaria.

Análisis de la información

Los datos generados en la medición de los indicadores se relacionaron e integraron en los índices correspondientes; éstos fueron analizados e interpretados con los valores de referencia especificados anteriormente. Posteriormente se sometieron a un análisis estadístico descriptivo, utilizando el programa SPSS-Statistics 20. Los resultados fueron organizados y presentados en el informe correspondiente.

En la medición y análisis de los indicadores, participaron estudiantes de la Licenciatura en Nutrición con formación en metodología,

procedimientos y técnicas para la evaluación del estado de nutrición, supervisados por los coordinadores y autores del estudio. La estandarización se llevó a cabo en el Laboratorio de evaluación del estado nutricional y atención nutricional de la Facultad de Nutrición, *Campus Veracruz*.

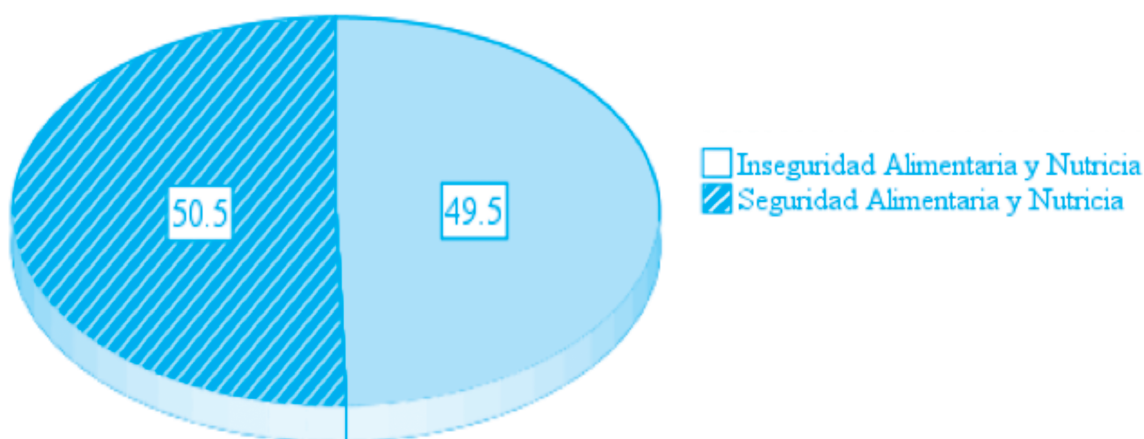
Ética

Se describió al Director de la Escuela Primaria la importancia del estudio, el objetivo y las actividades consideradas en el proyecto, así como las condiciones para su desarrollo. Se solicitó por escrito la autorización y el apoyo para la difusión entre los profesores, escolares y padres de familia. La investigación fue aceptada con sumo interés por parte de la comunidad escolar.

Se explicó el procedimiento a los padres de familia, logrando su aprobación y participación de las personas incluidas en el estudio.

Resultados

De las 105 familias estudiadas, 49.6% presentó inseguridad alimentaria y nutrición, con base en el estado de nutrición y el acceso a los alimentos.

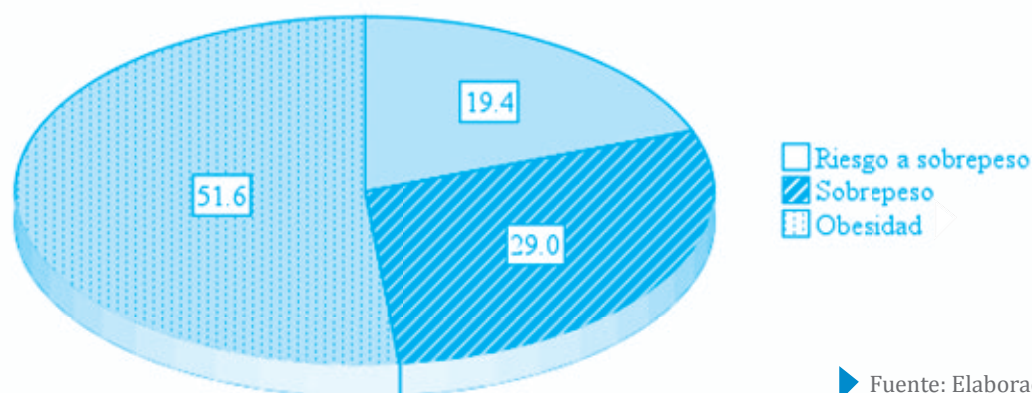


► Fuente: Elaboración propia

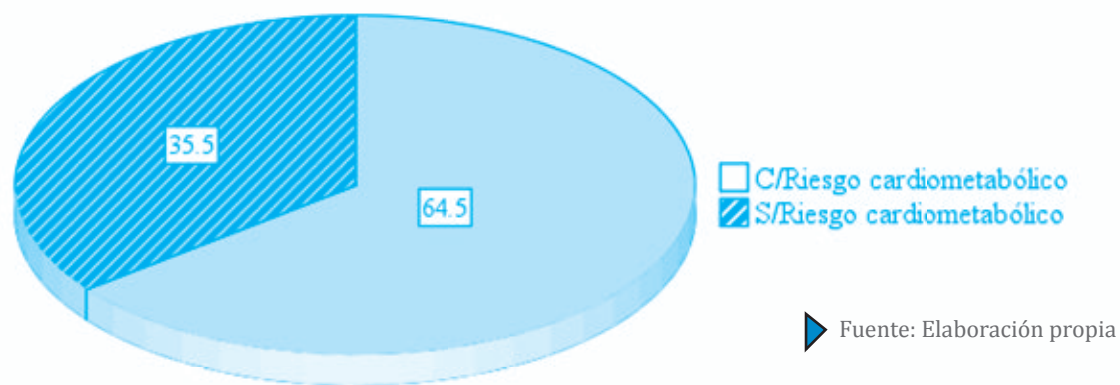
Escolares

De los escolares que provienen de una familia con inseguridad alimentaria y nutrición, 51.61% presentó estado de nutrición en obesidad; 29.03% en sobrepeso; 19.35% en riesgo a sobrepeso, (Gráfica 1), y 64.52% fue identificado con riesgo cardiometabólico (RCMB). (Gráfica 2).

Gráfica 1. Estado de nutrición de escolares provenientes de un hogar con Inseguridad Alimentaria y Nutricia (IAN)



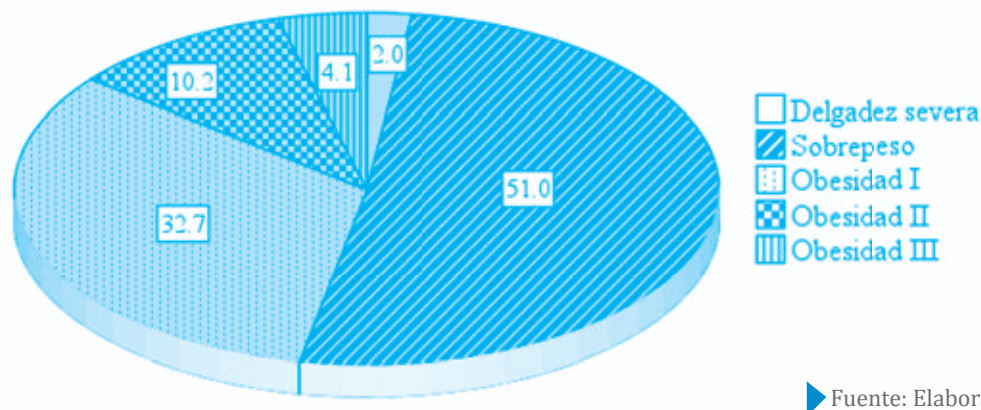
Gráfica 2: Riesgo cardiometabólico (RCMB) en escolares provenientes de un hogar con IAN



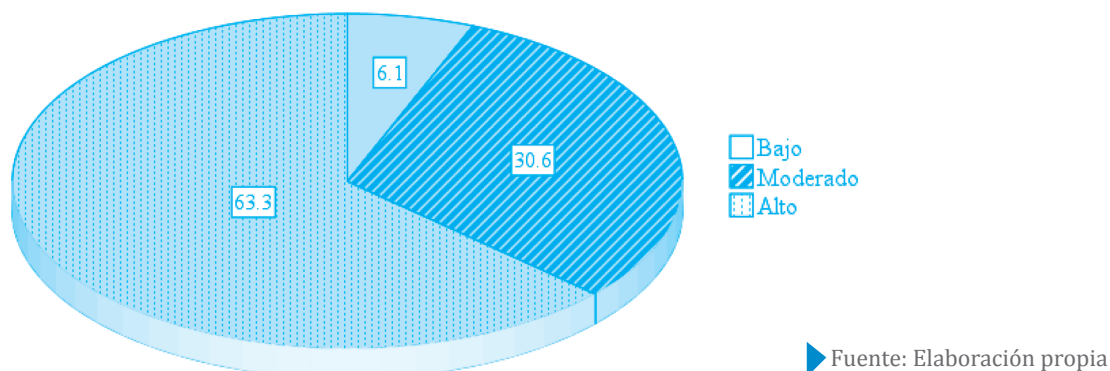
Representantes familiares

Respecto a los representantes familiares provenientes de un hogar con IAN, 51.02% presentó sobrepeso; 32.65% obesidad I; 10.20% obesidad II; 4.08% obesidad III, y 2.04% delgadez severa (Gráfica 3). Asimismo, 63.27% presentó riesgo cardiovascular (RCV) alto; 30.61% RCV moderado, y 6.1% RCV bajo (Gráfica 4).

Gráfica 3: Estado de nutrición de representantes familiares provenientes de un hogar con Inseguridad Alimentaria y Nutricia (IAN)



Gráfica 4: Riesgo cardiovascular (RCV) en representantes familiares provenientes de un hogar con IAN



Hogares con Inseguridad Alimentaria y Nutrición (IAN)

De acuerdo con la percepción de los representantes familiares, en los hogares en situación de IAN, 84.6% destina más de 30% del ingreso económico familiar a la compra de alimentos; 73.07% ha disminuido la adquisición de estos bienes en los últimos tres meses, y 61.5% considera al precio como principal factor para la compra.

Respecto al consumo de alimentos durante siete días, los que se reportan con mayor frecuencia son los aceites y las grasas, cereales y tubérculos, en tanto que los de menor ingesta son las verduras, las frutas, y los pescados y mariscos.

La totalidad de los hogares cuenta con agua potable y luz eléctrica, 57.6% no tiene drenaje, y 21.2% ningún servicio de salud; los beneficiarios de asistencia alimentaria constituyen el 36.5% (Tabla 1).

Tabla 1. Servicios básicos, de salud y programas de asistencia alimentaria en los hogares

Servicio	Beneficiarios (%)	No beneficiarios (%)
Drenaje	42.4	57.6
Salud	78.8	21.2
Programas de ayuda alimentaria	36.5	63.5

Discusión

La actual crisis económica y social ha afectado al consumo de alimentos y, en consecuencia, al estado de nutrición y salud de las poblaciones, acentuando los problemas ya existentes en diversas regiones del mundo. Por ello, resulta prioritario determinar los criterios adecuados para identificar y caracterizar la inseguridad en este ámbito, con fines de intervención pertinente.

La FAO promueve la seguridad alimentaria y nutrición como una condición de alta primacía para lograr mejores niveles de la calidad de vida, así como el conocimiento de la naturaleza de la inseguridad en las familias, comunidades, poblaciones y países. En México los estudios sobre seguridad alimentaria y nutrición se realizan desde diferentes perspectivas, y aún no son suficientes.

El estudio que se presenta es una aproximación al conocimiento de la inseguridad alimentaria y nutrición entre los escolares y sus familias, destacando la importancia de incluir diversas dimensiones en su evaluación. Además, se ha considerado que la etapa escolar resulta propicia para establecer, fortalecer o distorsionar conductas y hábitos saludables en los que el ambiente familiar, escolar, y el entorno, tienen una injerencia significativa. Asimismo, esta etapa representa un período apropiado para identificar, temprana y adecuadamente, ciertos riesgos para la salud.

Los resultados presentados tienen relación con una investigación llevada a cabo en escolares de la Ciudad de México, cuyos resultados reportan la tasa más alta de sobrepeso en niños de hogares con inseguridad alimentaria severa y moderada. (Ortíz Hernández, Acosta Gutiérrez, Nuñez Pérez, & Peralta Fonseca, 2007)

De la misma forma, el estudio realizado por Barbosa Ortega sobre la Evaluación de la inseguridad alimentaria en niños escolares en la ciudad de Querétaro, muestra un elevado porcentaje de sobrepeso y obesidad en niños con inseguridad alimentaria. (Barbosa Ortega, 2012)

Conclusiones

El estudio permitió identificar la inseguridad alimentaria y nutrición en 49.6% de los hogares. Las variables, indicadores y valores de referencia incluidos, así como la participación de los niños y representantes de familia en el escenario escolar, hicieron posible una mejor apreciación de la naturaleza del problema. Además, se promovió la importancia del cuidado de la salud, así como el compromiso para mejorarla de manera activa.

Las conclusiones contribuyen a conocer la problemática de la IAN familiar en la zona suburbana del municipio de Boca del Río, Veracruz. No obstante los logros, tanto en los resultados como en el interés y participación de las personas, la experiencia en este proyecto propicia el compromiso para fortalecerlo.

Bibliografía

1. Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán. (2003). *Manual de Antropometría*. México
2. Barbosa Ortega, M. (2012). Evaluación de la IA en niños escolares con sobrepeso y obesidad en Querétaro. Querétaro, México
3. Bezares Sarmiento, V., Cruz Bojórquez, R. M., Burgos de Santiago, M., & Barrera Bustillos, M. E. (2012). *Evaluación del estado de nutrición en el ciclo vital humano*. México: Mc Graw Hill
4. Cole, J., Bellizzi, M., & Flegal, K. (2000). "Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide". *BMJ*
5. CONEVAL. (2009). *Metodología para la medición multidimensional de la pobreza en México*. México D.F.
6. CONEVAL. (2010). *Dimensiones de la Seguridad Alimentaria: Evaluación estratégica de nutrición*. México D.F.
7. CONEVAL. (2010). *Dimensiones de la Seguridad Alimentaria: Evaluación estratégica de nutrición*. México D.F.
8. CONEVAL. (2015). *Medición de la pobreza en Veracruz*. México
9. CONEVAL. (2014). *Medición de la pobreza en Veracruz*. México
10. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición . (2012). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición*. Cuernava, México
11. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. (2012). *ENSANUT*. Cuernava, México.
12. Escamilla, P., Panigass, G., Archanjo, M., & Marin-León. (2007). Validación de instrumento de medida de la inseguridad alimentaria y hambre en el contexto de las políticas brasileñas de combate contra el hambre. *Memorias de la 1ª Conferencia en América Latina y el Caribe sobre la medición de la seguridad alimentaria en el hogar*, (págs. 89-102)
13. FAO. (2012). *Panorama de la Seguridad Alimentaria y Nutricional en América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile

14. FAO. (2013). *Panorama de la Seguridad Alimentaria y Nutricional en América Latina y el Caribe*.
15. Federación, D. O. (2010). *NORMA Oficial Mexicana NOM-008-SSA3-2010, Para el tratamiento integral del sobrepeso y la obesidad*. México
16. Fernández, J., Redden, D., Pietrobelli, A., & Allison, D. (2004). Waist circumference percentiles in nationally representative samples of african-american, european-american, and mexican- american children and adolescents. *J. Pediatr*, 439-444
17. Fernández, N. U. (2014). La Seguridad Alimentaria en México. *Salud Pública de México*, 1. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_art-text&pid=S0036-36342014000700014
18. Fernández, N. U. (2014). La Seguridad Alimentaria en México . *Salud Pública de México*, 1
19. FONAN. (2012). *Elementos sustantivos para la construcción de una política pública alimentaria y nutricional en México*. México DF.
20. Life Sciences Research Office, F. o. (1990). Core indicators of nutritional state for difficult-to-sample. *120*(11), 1559-1600. Recuperado el 6 de Mayo de 2017, de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2243305>
21. Lohman. (1990). *Anthropometric standarization reference*
22. Maffeis, C., Banzato, C., & Talamini, G. (2008). Waist to height ratio, a useful index to identify high metabolic risk in overweight children. *J. Pediatric*, 207-213
23. Moreno Pérez, V., Romero-Velarde, E., & Montaña Medina, .. (2012). Comparación del consumo de alimentos durante el horario escolar en niños de 6 a 11 años de edad con sobrepeso u obesidad y con peso saludable. *Revista Salud Pública y Nutrición*, 62-65
24. Organizacion Mundial de la Salud. (1968). *Evaluación del Estado de Nutrición de la Comunidad*. Ginebra
25. Ortiz Hernández, L., Acosta Gutiérrez, M., Nuñez Pérez, A., & Peralta Fonseca, N. (2007). "En escolares de la Ciudad de México la Inseguridad alimentaria se asoció positivamente con el sobrepeso". *Investigación clínica*, 32-41

26. Palma, A., Atalah, E., Pinheiro, A., & Martínez, R. (2009). *Inseguridad Alimentaria y Nutrición en América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile: Naciones Unidas
27. Restrepo, M. T. (2000). *Estado Nutricional y crecimiento físico*. Colombia: Universidad de Antioquia
28. Rivera Dommarco, J. Á., Shamah Levy, T., Villalpando, S., & Cuevas, L. (2008). "El estado nutricional de la población en México: cambios en la magnitud, distribución y tendencias de la mala nutrición de 1988 a 2006". En SEDESOL, *Nutrición y pobreza política basada en evidencia* (págs. 1-23). México D.F.
29. Shamah Levy, T., Mundo Rosas, V., & Rivera Dommarco, J. (2014). "La magnitud de la inseguridad alimentaria en México: su relación con el estado de nutrición y con factores socioeconómicos". *Salud pública de México*, 79-81
30. Shamah Levy, T., Rivera Dommarco, J., & Mundo Rosas, V. (2013). "Epidemiología de la inseguridad alimentaria en México". *Salud Pública*, 211
31. Suverza, A., & Haua, K. (2010). *El ABCD de la evaluación del estado de nutrición*. México: Mc Graw Hill
32. World Health Organization. (1997). "Diagnosis and Classification of Diabetes and its Complications". En *Report of a WHO consultation on obesity*. Geneve
33. World Health Organization, G. r.-1. (2007). *World Health Organization*. Recuperado el 13 de Febrero de 2013, de <http://www.who.int/growthref/>
34. Zubirán, I. N. (2003). *Manual de Antropometría*. México