

## ESTADO NUTRICIONAL, PRÁCTICAS Y PERCEPCIONES SOBRE ALIMENTACIÓN Y ACTIVIDAD FÍSICA EN FAMILIAS DE COMUNIDADES SUBURBANAS DE SAN LUIS POTOSÍ, MÉXICO.

González-Mares Mariana Odemaris\*, Aradillas-García Celia\*, Márquez-Mireles Leonardo Ernesto\*, Berumen-Rodríguez Alejandra Abigail\*, Vargas-Morales Juan Manuel\*, Portales-Pérez Diana Patricia\*, Cubillas-Tejeda Ana Cristina\*.

\*Universidad Autónoma de San Luis Potosí, México.

**Citation:** González-Mares M.O., Aradillas-García C., Márquez-Mireles L.E., Berumen-Rodríguez A.A., Vargas-Morales J.M., Portales-Pérez D.P., Cubillas-Tejeda A.C. (2019) Estado nutricional, prácticas y percepciones sobre alimentación y actividad física en familias de comunidades suburbanas de San Luis Potosí, México. *Revista Salud Pública y Nutrición*, 18 (3), 21-37.

**Editor:** Esteban G. Ramos Peña, Dr. CS., Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Salud Pública y Nutrición, Monterrey Nuevo León, México.

**Copyright:** ©2019 González-Mares M.O. et al. This is an open-access article distributed under the terms of Creative Commons Attribution License [CC BY 4.0], which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.

**Competing interests:** The authors have declared that no competing interests exist.

**DOI:** <https://doi.org/10.29105/respyn18.3-3>

**Recibido:** 29 de mayo 2019;

**Aceptado:** 17 de septiembre 2019

Email: [acris@uaslp.mx](mailto:acris@uaslp.mx)

## ESTADO NUTRICIONAL, PRÁCTICAS Y PERCEPCIONES SOBRE ALIMENTACIÓN Y ACTIVIDAD FÍSICA EN FAMILIAS DE COMUNIDADES SUBURBANAS DE SAN LUIS POTOSÍ, MÉXICO.

González-Mares Mariana Odemaris\*, Aradillas-García Celia\*, Márquez-Mireles Leonardo Ernesto\*, Berumen-Rodríguez Alejandra Abigail\*, Vargas-Morales Juan Manuel\*, Portales-Pérez Diana Patricia\*, Cubillas-Tejeda Ana Cristina\*.

\*Universidad Autónoma de San Luis Potosí, México.

### RESUMEN

**Introducción.** Las zonas de pobreza suburbana son importantes en salud pública por sus implicaciones epidemiológicas, que abarcan riesgos por asentamientos no saludables y la adopción del estilo de vida urbano, características propicias para la doble carga de la malnutrición. **Objetivo:** Estudiar la transición nutricional en familias de comunidades suburbanas de San Luis Potosí, México, a partir de indicadores nutricionales y del análisis de percepciones y prácticas de alimentación y actividad física. **Material y Método:** Los datos provienen de una evaluación antropométrica y clínica realizada a 29 familias de Real Peñasco y Milpillas, de cuestionarios y entrevistas aplicadas a adultos, y de la técnica del dibujo en niños. **Resultados:** Las familias presentan rezago social, y su principal problema nutricional es el sobrepeso y la obesidad; la calidad de la alimentación y el sedentarismo fueron factores de riesgo. Entre los participantes existe conocimiento sobre alimentación saludable y no saludable, sin embargo, el consumo de refresco es alto y el de verduras es problemático, además, las oportunidades para realizar ejercicio son escasas. **Conclusiones:** Es necesario implementar estrategias de intervención basadas en evidencia; la experiencia del presente estudio, aporta bases para replantear futuros programas sociales y de salud en estas comunidades, acorde a su contexto.

**Palabras Clave:** Transición nutricional, conducta alimentaria, ejercicio, urbanización.

### ABSTRACT

**Introduction:** Suburban poverty zones are important in public health because of their epidemiological implications, which include risks from unhealthy settlements and the adoption of urban lifestyles, characteristics conducive to the double burden of malnutrition. **Objective:** Study the nutritional transition in families from suburban communities of San Luis Potosí, México, based on nutritional indicators and the analysis of perceptions and practices of food and physical activity. **Material and method:** Data come from an anthropometric and clinical evaluation of 29 families from Real Peñasco and Milpillas, from questionnaires and interviews applied to adults, and from the technique of drawing in children. **Results:** Families present social backwardness, and their main nutritional problem is overweight and obesity; the quality of eating and sedentary lifestyle were risk factors. Among the participants there is knowledge about healthy and unhealthy eating, however, soda consumption is high and vegetable consumption is problematic, besides, the opportunities to exercise are scarce. **Conclusions:** It is necessary to implement intervention strategies based on evidence; the experience of this study provides the basis for rethinking future social and health programs in these communities, according to their context

**Key words:** Nutritional transition, feeding behavior; exercise; urbanization.

## Introducción

En las ciudades de América Latina, la suburbanización se presenta como un territorio con elementos urbanos y rurales entrelazados. En estos espacios confluyen viviendas urbanas, centros industriales y comerciales, infraestructura vial, y actividades agrícolas y ganaderas (Valencia y López, 2014). Los espacios suburbanos se han caracterizado por albergar zonas de pobreza, donde población de bajo nivel socioeconómico soluciona su problema de vivienda en terrenos de bajo costo que conllevan problemáticas de acceso, carencia de servicios y riesgo ambiental (Aguilar y López, 2016). Las zonas de pobreza urbana son importantes en salud pública por sus implicaciones epidemiológicas; en estos escenarios convergen múltiples riesgos, entre éstos, el riesgo de enfermedades infecciosas, peligros psicosociales, contaminación ambiental, accidentes de tráfico y enfermedades no transmisibles (ENT), debido a asentamientos no saludables y la adopción del estilo de vida urbano. Estos contextos son propicios para la doble carga de la malnutrición, es decir, prevalece la desnutrición y aumenta la obesidad (Campbell y Campbell, 2007; Jiménez, Torres y Salcedo, 2016;).

En los países de América Latina y el Caribe (ALC) se identifican lazos entre la pobreza y el estado nutricional. Las prevalencias de baja talla para la edad y anemia han sido mayores en la población de menor nivel socioeconómico; la relación del ingreso con el exceso de peso no ha sido tan lineal, y en esta asociación se involucra el desarrollo económico de los países y el momento de la transición nutricional. La tendencia hacia el sobrepeso en los sectores menos favorecidos económicamente, se ha vinculado con mayor disponibilidad y acceso a alimentos de alto contenido calórico y escaso valor nutricional (FAO, OPS, WFP y UNICEF, 2018).

La transición nutricional se caracteriza por el incremento en la oferta de alimentos procesados con alto contenido de azúcar, grasas y sal, y un menor consumo de alimentos tradicionales; dicho patrón se ha documentado en las encuestas de alimentos de los países de ALC, donde se ha perdido la alimentación tradicional, basada en cereales y leguminosas, complementada con hierbas y hortalizas de cada lugar (FAO et al., 2018; Shamah, Cuevas, Mayorga y Valenzuela, 2014). La liberación del comercio que permitió la introducción de alimentos procesados no

saludables al mercado alimentario, aunado a la reducción del apoyo a la producción y comercio local, ha favorecido que los hogares pobres adquieran dichos alimentos por un bajo costo. Asimismo, la transición nutricional se ha relacionado con la migración a zonas urbanas, sin embargo, este proceso de aculturación está mediado por la ocupación, los ingresos y las creencias de los migrantes (Ezzahra, Magaña, Macías, Aguilera y Bracamontes, 2016). Un menor gasto energético es parte también de la transición nutricional, particularmente en el medio urbano. En algunos barrios de ALC, los más jóvenes salen a las calles a jugar futbol u otro deporte, no obstante, hay asentamientos donde la inseguridad y la falta de espacios para que los niños jueguen limita las actividades extraescolares al interior de las casas, favoreciendo el tiempo frente al televisor (Fraser, 2005).

En el caso de México, diferentes datos apoyan la evidencia de la transición nutricional. A nivel nacional, la prevalencia de sobrepeso y obesidad es una problemática prioritaria; en el 2016, una tercera parte de los menores entre 5 y 11 años de edad y más de una tercera parte de los adolescentes presentó sobrepeso y obesidad; entre los adultos, 7 de cada 10 tuvieron sobrepeso y la mitad de este grupo obesidad (Shamah-Levy et al., 2017). Esto sucede en un contexto donde prevalece aún la desnutrición crónica en menores de cinco años (13.6%) (Rivera-Dommarco, Cuevas-Nasu, González-de Cosío, Shamah-Levy y García-Feregrino, 2013) y en el que se ha documentado una prevalencia de 8.4% de doble carga de malnutrición en el hogar (niño con baja talla para la edad y madre con sobrepeso u obesidad) (Rivera, Pedraza, Martorell y Gil, 2014). En el 2012, la alimentación registró una elevada proporción de población con alta ingesta de azúcares añadidos (58-85%), grasas saturadas (54-92%), e ingesta insuficiente de fibra (65-87%) y otros micronutrientes (Rivera et al., 2016). Además, la prevalencia de inactividad física en adultos (20-69 años) ascendió a 16.5%, porcentaje que aumentó significativamente respecto al 2006; los datos de sedentarismo en niños y adolescentes indicaron que un 67% pasó más de dos horas diarias frente a una pantalla (Medina, Barquera y Janssen, 2012).

En la literatura existen diversos estudios que describen la problemática de la malnutrición y su

relación con diferentes factores como la dieta, las preferencias y percepciones sobre alimentación, y la actividad física, particularmente en población infantil y mujeres en edad reproductiva (Arellano, Álvarez, Eroza, Huicochea y Tuñón, 2019; Chávez et al., 2018; Lozada-Tequeanes, Campero-Cuenca, Hernández, Rubalcava-Peñaflor y Neufeld, 2015; Muñoz-Daw, Muñoz-Duarte, De La Torre-Díaz, Hinojos-Seáñez, Pardo-Rentería, 2016; Pérez, 2006; Pérez y Romero, 2018; Sánchez-García, Reyes-Morales y González-Unzaga, 2014; Vega-Rodríguez, Álvarez-Aguirre, Bañuelos-Barrera, Reyes-Rocha y Castañón-Hernández, 2015). A nivel familiar, existen investigaciones que documentan la transición nutricional a partir de las características de la alimentación y la prevalencia de enfermedades crónicas en población urbana marginada (Del Ángel-Pérez y Villagómez-Cortés, 2014), así como de las percepciones sobre la transición alimentaria (Ayuso y Castillo, 2017). Sin embargo, el estudio de la transición nutricional en familias vulnerables, que integre el componente alimentario y de actividad física, es un área que aún necesita explorarse y que representa una oportunidad para entender mejor la problemática, ya que en el núcleo familiar se establecen la cultura alimentaria y los estilos de vida (Macías, Gordillo y Camacho, 2012). Por lo anterior, el objetivo de esta investigación fue estudiar la transición nutricional en un grupo de familias que habitan en dos comunidades suburbanas de San Luis Potosí, a partir de indicadores nutricionales y del análisis de percepciones y prácticas de alimentación y actividad física. Comprender los resultados nutricionales desde la experiencia de las personas, es una herramienta útil para diseñar programas de salud contextualizados.

### Material y Método

El tipo de investigación fue mixta, se utilizaron metodologías cuantitativas y cualitativas con igualdad de estatus, de forma concurrente, secuencial e independiente. Los resultados obtenidos se triangularon para tener una comprensión integral de los conocimientos, percepciones y riesgos nutricionales de los participantes (Kaur, 2016; Schoonenboom y Burke, 2017). La recopilación de información se llevó a cabo desde noviembre de 2015 hasta septiembre de 2016.

### Población de estudio

Se seleccionaron por conveniencia dos comunidades con alto nivel de marginación, la comunidad de Real Peñasco y la comunidad Milpillas, localizadas en la periferia urbana del municipio de San Luis Potosí, SLP, México, el cual cuenta con una población de 824 229 habitantes (Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI], 2015) y tiene un grado de marginación bajo (Consejo Nacional de Población [CONAPO], 2016). Real Peñasco es una de las Áreas Geográficas Básicas (AGEBs) del municipio de San Luis Potosí, tiene una población de 224 habitantes (CONAPO, 2010a) y es conocida por formar parte de una zona ladrillera. En esta comunidad se han construido fraccionamientos en las últimas dos décadas, entre calles sin pavimentar y entremezclados con espacios baldíos y algunas zonas de siembra. Separada por una avenida, al norte de Real Peñasco se encuentra Milpillas, localidad de 1 546 habitantes (CONAPO, 2010b) que alberga al tiradero municipal. A pesar de la conexión con la ciudad, la apreciación del paisaje remite a un entorno rural, con caminos sin pavimentar, viviendas a medio construir y rodeadas de extensiones de tierra, algunas con huertos o animales, o bien con basura recolectada del tiradero. Investigaciones previas realizadas en estas comunidades, describen el estado de vulnerabilidad social y ambiental que enfrenta la población (Domínguez-Cortinas, Cifuentes, Rico y Díaz-Barriga, 2012; Domínguez-Cortinas, Díaz-Barriga, Martínez-Salinas, Cossío y Pérez-Maldonado, 2013).

La unidad de análisis fueron familias de Real Peñasco y Milpillas, las cuales se contactaron a través de un centro de educación básica de cada sitio. Los criterios de inclusión fueron: a) tener un niño inscrito entre primero y cuarto año de primaria, para dar seguimiento a las familias en el entorno escolar durante dos años, y b) la participación del niño y al menos uno de sus padres o tutores en el estudio. El criterio de exclusión fue la condición de embarazo, por la alteración de parámetros antropométricos y clínicos. Por cuestiones de recursos económicos para realizar los análisis clínicos, solo se invitó aleatoriamente a la mitad de las familias de primero a cuarto grado. Empero, la tasa de respuesta fue menor a la esperada, de tal forma que en Milpillas se conformó una muestra de participación voluntaria de 15 familias (26.8%) de las 56 familias invitadas); mientras que en Real Peñasco fue de 14 familias

(36.8%) de las 38 familias invitadas). En total, participaron 102 individuos de 29 familias, integradas por uno o más hijos de diferentes edades, madres o ambos padres y en algunos casos por los abuelos.

#### *Consideraciones éticas*

El estudio fue aprobado por el comité de ética en investigación en salud del estado de San Luis Potosí (SLP/006-2015) y cumplió con los principios de la declaración de Helsinki (Asociación Médica Mundial [AMM], 2013). La participación fue voluntaria; los participantes firmaron una carta de consentimiento informado, en el caso de los menores de 18 años este consentimiento fue firmado por un parent o tutor, con el asentimiento del menor. Los resultados de los estudios realizados se entregaron de forma confidencial y anónima; aquellos participantes que resultaron en riesgo clínico fueron referidos a un médico.

#### *Evaluación nutricional*

Se obtuvieron medidas de altura y peso de todos los participantes de acuerdo a protocolos establecidos (Shamah-Levy, Villalpando-Hernández y Rivero-Dommarco, 2006). El peso se midió con una báscula electrónica (TANITA UM-081); la altura y la circunferencia de cintura se midieron con un estadiómetro portátil (Seca 213, 205 cm) y una cinta métrica metálica (Lufkin, 200 cm), respectivamente. En los menores de 20 años el puntaje Z del Índice de Masa Corporal (IMC) y del indicador talla para la edad, fueron obtenidos mediante el procesamiento de los datos en el programa ANTHRO PLUS®; se utilizaron los puntos de corte de la Organización Mundial de la Salud (OMS) para identificar sobrepeso, obesidad y baja talla para la edad (De Onis, 2015; World Health Organization [WHO], 2018). El IMC en los mayores de 20 años se calculó como el peso en kilogramos dividido por el cuadrado de la altura en metros; el punto de corte fue  $\geq 25$  Kg/m<sup>2</sup> para sobrepeso y  $\geq 30$  Kg/m<sup>2</sup> para obesidad (WHO, 2006). En los menores de 18 años se consideró obesidad abdominal en el percentil  $\geq 90$  (Fernandez, Redden, Pietrobelli y Allison, 2004), y en los adultos a partir de valores de circunferencia  $\geq 90$  cm en hombres y  $\geq 80$  cm en mujeres (Alberti et al., 2009). Para identificar anemia, se determinaron niveles de hemoglobina en sangre. Se tomaron 5 ml de sangre por punción venosa con tubos Vacutainer con EDTA y se realizó la biometría hemática con el

analizador de hematología Cell-Dyn. Los puntos de corte de hemoglobina de la OMS fueron la referencia para identificar participantes con anemia (OMS, 2011).

Como análisis complementario a la evaluación nutricional, se incluyó la determinación de glucosa, triglicéridos, colesterol total, colesterol HDL y LDL, por su relación con la dieta y la actividad física. Se pidió a los participantes un ayuno de 12 horas y se tomaron 10 mL de sangre por punción venosa con tubos Vacutainer® que se almacenaron a 4°C hasta su análisis. El punto de corte para glucosa fue 100 mg/dL (American Diabetes Association [ADA], 2015) y para dislipidemias se utilizó el criterio del National Cholesterol Education Program (NCEP) (National Heart, Lung, and Blood Institutes [NHBI], 2001) y valores de referencia para niños y adolescentes (Sociedad Argentina de Pediatría, 2015). La biometría hemática y la bioquímica clínica no se realizaron en todos los participantes por inconvenientes para obtener la muestra sanguínea, principalmente de algunos menores.

#### *Evaluación de nivel socioeconómico y seguridad alimentaria*

Para estimar el nivel socioeconómico familiar se aplicó el instrumento de la Asociación Mexicana de Agencias de Inteligencia de Mercado y Opinión 8\*7 (AMAI, 2018). Las experiencias de inseguridad alimentaria se evaluaron a través de la versión mexicana de la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA) (Carmona, Paredes y Pérez, 2017; Gutiérrez et al., 2012; Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO], 2012). Estos dos instrumentos se integraron en un cuestionario aplicado a todas las familias, que además incluyó preguntas sobre ingresos económicos familiares para estimar si se alcanza la línea de pobreza extrema (valor de la canasta alimentaria por persona al mes) (Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social [CONEVAL], 2019). En el cuestionario se integró también una pregunta sobre apoyo de programas sociales.

#### *Evaluación de la calidad de la alimentación y actividad física*

La actividad física en adultos se evaluó con el Cuestionario Mundial sobre Actividad Física

(GPAQ) de la OMS (WHO, 2019), y en menores de 20 años se incluyeron preguntas sobre el tiempo sedentario frente a un monitor (televisión, celular, videojuegos). La calidad de la dieta en todos los participantes se evaluó con el Índice de Alimentación Saludable (IASE) (Muñoz-Cano, Córdova-Hernández y Del Valle-Leveaga, 2015; Norte y Ortiz, 2011), con una adaptación de las variables evaluadas a los alimentos de la población mexicana. De acuerdo a la puntuación obtenida en las variables del índice, la calidad del patrón del consumo alimentario se calificó como Saludable (>80 puntos), Necesita cambios (80-50 puntos) y Poco saludable (<50 puntos). La frecuencia de consumo de alimentos en adultos se obtuvo a partir de una adaptación del IASE y del cuestionario de frecuencia de alimentos de la ENSANUT (Instituto Nacional de Salud Pública [INSP], 2012).

#### *Análisis de percepciones sobre alimentación y actividad física*

Se utilizaron diferentes herramientas para recolectar información en dos grupos de estudio: a) grupo de adultos integrado por madres y padres de familia, y b) población infantil en edad escolar (5 a 11 años de edad). Para los adultos se diseñó un cuestionario de percepción sobre alimentación y ejercicio y se aplicó a 35 personas (Real Peñasco n=16, Milpillas n=19). El cuestionario incluyó las siguientes preguntas abiertas: ¿Qué alimentos hacen bien a mi salud?, ¿Qué alimentos hacen mal a mi salud?, ¿Qué beneficios obtengo del ejercicio? y ¿Qué dificultades tengo para realizar ejercicio? Con la población infantil se utilizó la técnica del dibujo, la cual ha sido aplicada por nuestro grupo en distintos escenarios (Börner, Torrico-Albino, Nieto-Caraveo y Cubillas-Tejeda, 2015; Börner, Torrico-Albino, Nieto-Caraveo y Cubillas-Tejeda, 2017; Cubillas-Tejeda, León-Gómez, Torrico-Albino y Nieto-Caraveo, 2018; Torres-Nerio, Domínguez-Cortinas, Van't-Hooft, Díaz-Barriga y Cubillas-Tejeda, 2010). El análisis se realizó en un grupo de 32 niños (Real Peñasco n=14, Milpillas n=18). A cada niño se le proporcionó el material necesario para dibujar y una hoja con dos indicaciones: Dibuja actividades que son buenas para tu salud y Dibuja actividades que son malas para tu salud. Los niños tuvieron una hora para realizar la actividad, además, se les indicó que no era un examen, por lo que no había respuestas correctas o incorrectas, que no era un concurso de dibujo y que la actividad era individual.

Las respuestas del cuestionario y los elementos dibujados fueron sometidos a análisis de contenido (Silverman, 2016; Taylor, Bogdan y DeVault, 2015); por lo que se establecieron inductivamente categorías temáticas excluyentes a partir de las respuestas dadas para cada pregunta del cuestionario, y para los elementos dibujados en cada indicación. Posteriormente se clasificaron las respuestas y los elementos dibujados y se contabilizaron las frecuencias en cada categoría establecida. El análisis de frecuencia se llevó a cabo por individuo sin tener en cuenta el número total de respuestas o elementos dibujados por participante en cada categoría. El análisis de contenido se realizó por dos investigadores independientes, en los casos en los que hubo diferencia, las categorías se ajustaron.

Además, se realizaron entrevistas semiestructuradas a cuatro madres y un padre de familia por comunidad (n=10). Al respecto, cinco padres de familia declinaron la invitación a ser entrevistados, argumentando cuestiones de tiempo. El guion de las entrevistas incluyó apartados sobre percepciones y prácticas familiares en torno al consumo de alimentos saludables y no saludables, transición alimentaria, actividad física y convivencia. Las entrevistas fueron grabadas con el consentimiento de los participantes y se transcribieron para procesarse y analizarse con el programa ATLAS.ti Scientific Software Visual Qualitative Data Analysis Version 7.0®. El análisis se basó en la teoría fundamentada y consistió en la codificación, categorización, establecimiento de temas, categorías centrales y relaciones entre categorías (Cho y Lee, 2014).

#### *Identificación y recorrido de expendios de alimentos*

Se conformó un grupo de reflexión en cada comunidad con madres de familia (Real Peñasco n=7, Milpillas n=8), para obtener información sobre los establecimientos donde compran los alimentos. Posteriormente, en compañía de una mamá de cada comunidad, se realizó un recorrido por los establecimientos enlistados en el grupo de reflexión, para observar los productos que se ofrecen en estos lugares.

#### *Análisis estadístico*

Para contrastar los resultados socioeconómicos y nutricionales por comunidad, y las variables categóricas de los cuestionarios estandarizados, de los cuestionarios de percepción y de los dibujos, se

aplicó la prueba  $\chi^2$  o la prueba exacta de Fisher, según correspondió, y se estableció un nivel de significancia de  $p \leq 0.05$ . El cálculo del percentil  $\leq 25$  y el percentil  $\geq 75$ , se utilizó para analizar el cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos. Se calculó la razón de momios (OR) para explorar factores de riesgo para las variables nutricionales y clínicas con un intervalo de confianza del 95%. Los datos se analizaron con el software Statistica 10 (StatSoft.Inc) y JMP® 9.0.2.

## Resultados

### Características socioeconómicas y nutricionales de los participantes

El rango de edad de los participantes fue entre 3 y 56 años, el 55.9% (n=57) menores de 15 años y el 44.1% (n=45) adultos de 23 años y mayores; el 52.9% (n=54) de sexo femenino y el 47.1% (n=48) de sexo masculino. El 68.9% (n=20) del total de madres de familia refirieron ser amas de casa, y el resto combinan esta labor con empleos como aseo de casas, comercio, recolección de basura y trabajo en ladrilleras. Entre los padres de familia participantes, el 31.2% (n=5) es jornalero, 18.7% (n=3) peperador, 12.5% (n=2) albañil, 12.5% (n=2) comerciante, 6.2% (n=1) ladrillero, 6.2% (n=1) vidriero, 6.2% (n=1) despachador y 6.2% (n=1) chofer. Los resultados mostraron que la mayoría de las familias se encuentra en una condición socioeconómica vulnerable, puesto que el 65.0% (n=19) se clasifica en los dos niveles más bajos de AMAI, el 89.7% (n=26) no alcanzan la línea de pobreza extrema y el 71.4% (n=20) experimenta una percepción de inseguridad alimentaria. En Milpillas el acceso a agua entubada y drenaje es menor que en Real Peñasco, en cambio el apoyo de programas sociales es mayor (Tabla 1).

La principal problemática nutricional identificada en los participantes de las dos comunidades fue el sobrepeso y la obesidad (Tabla 1); en el total de las familias, el 93.1% (n=27) tiene al menos un miembro con sobrepeso u obesidad, y el 96.6% (n=28) tiene al menos un miembro con obesidad abdominal. La baja talla para la edad se presentó en menos familias, al respecto, en Milpillas se encontraron dos casos de doble carga nutricional en el hogar, y en Real Peñasco, se encontró un caso de doble carga individual (mujer con anemia y sobrepeso). Entre comunidades no se encontraron diferencias significativas en los casos de riesgo por alteración de los parámetros bioquímicos evaluados (Tabla 1). El

porcentaje de familias que presentó al menos un caso de riesgo por alteración de cada parámetro bioquímico fue, 51.7% (n=15) en glucosa y en colesterol-LDL, 62.1% (n=18) en triglicéridos y en colesterol alto, y 58.6% (n=17) en colesterol-HDL bajo.

Tabla 1. Características socioeconómicas, nutricionales y clínicas de la población participante de Real Peñasco y Milpillas, San Luis Potosí, SLP, México, 2015

Herramienta: Cuestionarios	Real Peñasco % (n) Familias=14	Milpillas % (n) Familias=15	Evaluación nutricional	Real Peñasco % (n/No)	Milpillas % (n/No)
Acceso a agua entubada*	100 (14)	53.3 (8)	Sobrepeso y obesidad		
Acceso a sanitario	85.7 (12)	53.3 (8)	Población total	43.5 (20/46)	44.6 (25/56)
Acceso a drenaje*	85.7 (12)	40.0 (6)	Por familia**	92.8 (13/14)	93.3 (14/15)
Nivel socioeconómico (AMAI)			Obesidad abdominal		
A/B, C+	0	0	Población total	47.8 (22/46)	42.9 (24/56)
C/C, D+	50.0 (7)	20.0 (3)	Por familia**	92.8 (13/14)	100 (15/15)
D/ E	50.0 (7)	80.0 (12)	Baja talla para la edad		
Línea de bienestar mínimo			Menores de 15 años	4.4 (1/25)	12.5 (4/32)
Alcanzan la línea	14.3 (2)	6.7 (1)	Por familia**	7.14 (1/14)	20.0 (3/15)
No alcanzan la línea	85.7 (12)	93.3 (14)	Anemia		
Percepción de seguridad alimentaria (ELCSA)			Población total	2.5 (1/40)	2.2 (1/46)
Seguridad alimentaria	42.9 (6)	13.3 (2)	Riesgo glucosa alta*		
Inseguridad alimentaria	50.0 (7)	86.7 (13)	Prediabetes población total	20.0 (8/40)	21.7 (10/46)
Sin dato	7.14 (1)	0	Prediabetes por familia**	50.0 (7/14)	40.0 (6/15)
Apoyo de programas sociales*			Diabetes población total	2.5 (1/40)	4.35 (2/46)
Con apoyo	21.4 (3)	66.7 (10)	Diabetes por familia**	7.14 (1/14)	13.3 (2/15)
Sin apoyo	78.6 (11)	33.3 (5)	Riesgo triglicéridos altos*		
			Población total	42.5 (17/40)	30.4 (14/46)
			Por familia**	78.8 (11/14)	46.7 (7/15)
			Riesgo colesterol total alto*		
			Población total	25.0 (10/40)	32.6 (15/46)
			Por familia**	57.1 (8/14)	66.7 (10/15)
			Riesgo colesterol-LDL alto*		
			Población total	17.5 (7/40)	21.7 (10/46)
			Por familia**	42.9 (6/14)	60.0 (9/15)
			Riesgo colesterol-HDL bajo*		
			Población total	27.5 (11/40)	39.1 (18/46)
			Por familia**	42.9 (6/14)	73.3 (11/15)

Fuente: Elaboración propia.

\*Valor de  $p \leq 0.05$  obtenido por  $\chi^2$  o prueba exacta de Fisher.

\*\*Familias con un miembro en riesgo.

Líneas de corte parámetros bioquímicos:

\*Prediabetes 100 a <126 mg/dL; diabetes  $\geq 126$  mg/dL.

<sup>a</sup>Riesgo triglicéridos 0-9 años  $\geq 75$  mg/dL; riesgo triglicéridos 10-19 años  $\geq 90$  mg/dL; riesgo triglicéridos adultos  $\geq 150$  mg/dL.

<sup>b</sup>Riesgo colesterol total niños y adolescentes  $\geq 170$  mg/dL; riesgo colesterol total adultos  $\geq 200$  mg/dL.

<sup>c</sup>Riesgo colesterol-LDL niños y adolescentes  $\geq 110$  mg/dL; riesgo colesterol-LDL adultos  $\geq 130$  mg/dL.

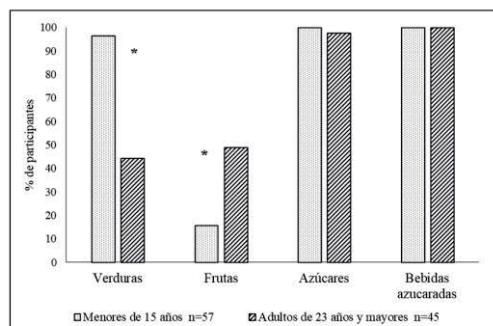
<sup>d</sup>Riesgo colesterol-HDL  $\leq 40$  mg/dL.

### Prácticas de alimentación y actividad física

Ningún participante se clasificó en el nivel *Alimentación saludable* del IASE. El 75.5% (n=77) de los participantes se ubicó en la categoría intermedia (*Necesita mejorar*), que implica que aún se necesitan hacer cambios en la alimentación. El resto de los participantes (24.5%, n=25) se clasificó en la categoría más baja (*Poco saludable*). Se indagó sobre el cumplimiento de la recomendación semanal de consumo de algunos ítems del IASE: verduras y frutas (diario); azúcares y bebidas azucaradas (nunca o casi nunca). Se encontraron diferencias significativas por grupo de edad en el *no cumplimiento* del consumo de verduras y frutas. El *no cumplimiento* del consumo de verduras fue mayor en los participantes menores de 15 años, mientras que el *no cumplimiento* del consumo de frutas fue mayor en los adultos (Figura 1).

Respecto al grupo de azúcares, el 64.7% (n=66) de la población total los consumió diariamente, y 13.7% (n=14), tres o más veces por semana. En cuanto a las bebidas azucaradas, 38.2% (n=39) los consumió diariamente, y 35.3% (n=36), tres o más veces por semana. Los alimentos de mayor y menor consumo, obtenidos de la lista de frecuencia de alimentos aplicada a adultos, son similares entre comunidades (Tabla 2). Existen algunas excepciones, por ejemplo, en los alimentos de origen animal (AOA), en Real Peñasco se encuentra la carne roja, mientras que en Milpillas aparece el atún.

Figura 1. Porcentaje de población por grupo de edad, que no cumple las recomendaciones semanales de consumo de verduras, frutas, azúcares y bebidas azucaradas de acuerdo con el Índice de Alimentación Saludable (IASE). Real Peñasco y Milpillas, San Luis Potosí, SLP, México, 2016



Fuente: Elaboración propia. \* p<0.05, obtenido por Prueba de Fisher.

Recomendaciones IASE: Consumo diario de frutas y verduras; azúcares y bebidas azucaradas, nunca o casi nunca.

Tabla 2. Alimentos de mayor y menor consumo entre los adultos participantes de Real Peñasco y Milpillas, San Luis Potosí, SLP, México 2016

	Real Peñasco (n=16)		Milpillas (n=19)	
	≥ percentil 75	≤ percentil 25	≥ percentil 75	≤ percentil 25
<b>Cereales</b>	Tortilla de maíz, pan blanco, arroz	Tortilla de harina, avena	Tortilla de maíz, pan blanco, arroz	Tortilla de harina, pan integral
<b>Verduras</b>	Jitomate, cebolla, zanahoria, nopales	Acelgas, espinacas, coliflor, chicharo	Jitomate, cebolla, nopales	Ejote, chicharo, acelgas, espinacas
<b>Frutas</b>	Plátano, chile, limón, manzana	Jicama, sandía, piña, fresa	Chile, limón, aguacate, plátano	Fresa, papaya, jicama, mango
<b>Leguminosas</b>	Frijoles, lentejas	Garbanzo	Frijol, lentejas	Garbanzo
<b>AOA</b>	Huevo, pollo, carne de cerdo	Camarones, sardina, pescado seco	Huevo, pollo, atún	Hígado de res, pescado fresco, pescado seco
<b>Lácteos</b>	Leche fresca, queso fresco	Crema, queso panela	Leche fresca, queso fresco	Yogurt natural, queso panela

Fuente: Elaboración propia.

Frecuencia de consumo ≥ percentil 75 y ≤ percentil 25.

Los resultados de actividad física de 45 adultos de Real Peñasco y Milpillas, indicaron que el 28.9% (n=13) realiza alguna actividad física en su tiempo libre, y el 75.6% (n=34) cumplió la recomendación semanal de actividad moderada (Academia Nacional de Medicina, 2015; WHO, 2010). Se obtuvo información de actividad física y sedentarismo de 43 participantes menores de 15 años. El 30.2% (n=13) de los menores realiza alguna actividad física en su tiempo libre, mientras que el 27.9% (n=12) pasa más de dos horas frente a una pantalla (televisión, celular, videojuegos). Entre comunidades no se encontraron diferencias significativas en los datos de actividad física y en la calidad de la alimentación.

Algunas prácticas de alimentación y actividad física de los participantes resultaron factores de riesgo para sobrepeso y obesidad, obesidad abdominal y glucosa alta (Tabla 3), para el riesgo de triglicéridos, colesterol total, colesterol HDL y colesterol LDL, no se encontró asociación (datos no mostrados). En los adultos de 23 años y mayores, el riesgo es mayor para sobrepeso y obesidad, obesidad abdominal y glucosa alta. Por otra parte, la calidad de la dieta, clasificada en el nivel *Necesita mejorar* del IASE, fue factor de riesgo para sobrepeso y obesidad, y obesidad abdominal, en la población total. En los menores de 15 años, pasar más de dos horas frente a un monitor, fue factor de riesgo para glucosa alta.

Tabla 3. Factores de riesgo para sobrepeso y obesidad, obesidad abdominal y glucosa alta en los participantes de Real

Factores de riesgo	Sobrepeso y obesidad			Obesidad abdominal			Glucosa alta				
	No.	%	OR	IC95%	%	OR	IC95%	No.	%	OR	IC95%
<b>Edad</b>											
≥ 23 años	45	75.6	12.9	5.02-33.3**	84.4	33.2	11.1-99.8**	43	37.2	5.78	1.74-19.2**
≤ 15 años	57	19.3			14.0			43	9.3		
<b>IASE (población total)</b>											
Necesita mejorar	77	53.2	5.98	1.88-19.1**	51.9	3.42	1.23-9.50**	66	28.8	7.68	0.96-61.5
Poco saludable	25	16.0			24.0			20	5.0		
<b>Tiempo frente al monitor (menores)</b>											
> 2 horas	12	25.0	1.14	0.24-5.41	16.7	0.83	0.14-4.84	8	37.5	13.2	1.12-155**
≤ 2 horas	31	22.6			19.3			23	43.5		
<b>Actividad física 150 min*</b> (adultos)											
No cumple	10	20.0	1.44	0.26-8.10	90.0	1.93	0.20-18.2	9	66.7	0.77	0.16-3.63
Cumple	34	26.5			82.3			33	60.6		

Fuente: Elaboración propia.

\*Actividad física moderada. OR: odds ratio, IC 95%: intervalo de confianza de 95%.

\*\*p<0.05

IASE: Índice de Alimentación Saludable.

#### Percepciones sobre alimentación y actividad física

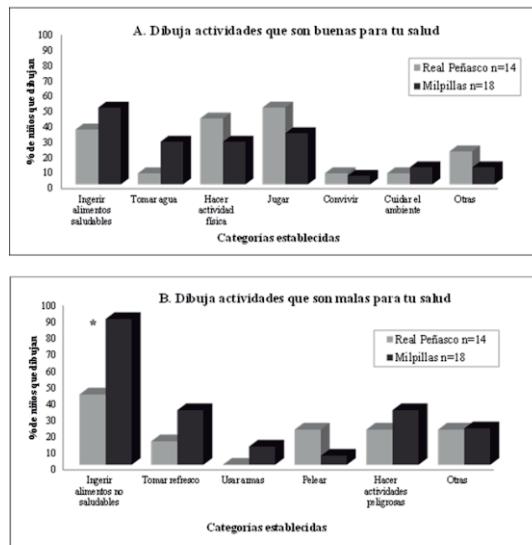
A partir de las respuestas de 35 adultos (Real Peñasco n=16, Milpillas n=19) a la pregunta ¿Qué alimentos hacen bien a mi salud?, se establecieron las categorías Verduras, Frutas, Cereales, Leguminosas, AOA y Agua natural. Entre comunidades se encontraron diferencias significativas en la categoría Frutas (81.3% [n=13] Real Peñasco, 36.8% [n=7]

Milpillas,  $p=0.016$ ), y en la categoría Leguminosas (37.5% [n=6] Real Peñasco, 78.9% [n=15] Milpillas,  $p=0.018$ ). También se encontró diferencia en la subcategoría Pollo de la categoría AOA (0% Real Peñasco, 41.2% [n=5] Milpillas,  $p=0.037$ ). En la pregunta ¿Qué alimentos hacen mal a mi salud?, las respuestas se clasificaron en las categorías AOA, Harinas, Dulces, Alimentos procesados, Antojitos, Grasas, Comida irritante y Otros. Se encontró que la categoría Alimentos procesados fue la más mencionada (56.3% [n=9] Real Peñasco, 63.2% [n=12] Milpillas,  $p=0.678$ ), principalmente la subcategoría Refresco (55.5% [n=5] Real Peñasco, 83.3% [n=10] Milpillas,  $p=0.331$ ); entre comunidades no se encontraron diferencias significativas en las categorías de esta pregunta.

Con relación al ejercicio, el 80.0% (n=28) de los adultos de las dos comunidades reconoció efectos benéficos sobre la salud. Además, un 48.6% (n=17) identificó alguna dificultad para realizarlo, principalmente la falta de tiempo (58.8%, n=10), en mayor porcentaje en Milpillas (88.9%, n=8) que en Real Peñasco (25.0%, n=2) ( $p=0.0152$ ), seguido por las limitaciones físicas (29.4%, n=5) y una actitud de flojera o cansancio (17.6%, n=3).

Respecto al análisis de percepción infantil, en la Figura 2 se muestran las categorías establecidas para cada indicación dada en la herramienta de dibujo. En la indicación, *Dibuja actividades que son buenas para tu salud*, los niños de las dos comunidades dibujaron elementos principalmente en las categorías: *Ingerir alimentos saludables*, *Jugar* y *Hacer actividad física*. Dentro de la categoría *Ingerir alimentos saludables*, dibujaron esencialmente frutas y verduras. Respecto a la indicación, *Dibuja actividades que son malas para tu salud*, las categorías en las que una mayor frecuencia de niños dibujó fueron: *Ingerir alimentos no saludables*, *Hacer actividades peligrosas* y *Tomar refresco*. En la categoría *Ingerir alimentos no saludables*, dibujaron: papitas, churros, dulces, sopas instantáneas y salsas. Los niños de Milpillas dibujaron con mayor frecuencia en dicha categoría, comparados con los de Real Peñasco (Figura 2).

Figura 2. Porcentaje de niños de Real Peñasco y Milpillas que dibujaron elementos en las categorías establecidas, San Luis Potosí, SLP, México, 2016



Fuente: Elaboración propia. \*  $p \leq 0.05$  obtenida por la prueba exacta de Fisher.

#### Particularidades de la alimentación y la actividad física familiar de acuerdo con los testimonios de los adultos entrevistados

##### Alimentos consumidos

En las comidas familiares destaca la importancia de los cereales y tubérculos, tal es el caso del arroz, la “*sopita*” de pasta, la papa y principalmente la tortilla. Al igual que la tortilla, el frijol es también imprescindible, dice uno de los padres de familia que “*podrá faltar lo que sea, pero frijoles y tortillas siempre hay*”. Entre los AOA, el huevo es el alimento por excelencia entre las familias, debido a cuestiones de practicidad y precio, se consume en el desayuno, comida o cena, con embutidos o chile. En Real Peñasco, otros AOA forman parte de la alimentación, como la carne roja, el pollo y de forma esporádica pescados y mariscos. En Milpillas también se consume carne roja, pollo y ceviche, pero los testimonios aluden a comprar poca carne o de forma ocasional: “*(...) a veces les traigo así bistec, les traigo pollo, así cualquier cosa de carne*” (Madre, Entrevista 1 Milpillas, septiembre 2016).

A la mayoría de los miembros de las familias les gustan las frutas, su consumo depende del tipo de fruta y está supeditado a los días en que se haga el “*mandadito*”: “*Las niñas son las que piden y p's uno les trae su kilito de, ya sea de un melón o sandía*”

(Padre, Entrevista 5 Milpillas, octubre 2016). Las verduras no tienen el mismo éxito, son desagradables para niños y algunos adultos. La preparación de las verduras influye en la aceptación; a los niños le gusta el repollo y la lechuga cuando acompañan antojitos. El rechazo de los niños participantes por las verduras influye para que no se incluyan en las comidas familiares. Existen familias donde ningún miembro consume verduras, o el consumo se limita a algunas ocasiones mensuales: “(...) de hecho cuando mi suegra hace caldo es la pura carne, la agüita, la sopa y ya, pero así que le eche que la calabaza, ella sí le echa, pero nosotros no nos la comemos” (Madre, Entrevista 1 Real Peñasco, septiembre 2016).

El consumo de alimentos procesados se presenta en todos los grupos de edad, aunque la preferencia más notable ocurre entre niños y adolescentes. En muchos casos, la preferencia por este tipo de alimentos es mayor que por aquellos preparados en casa.

*Le lleva la señora una torta con aguacate y queso y su jugo, pero no, casi trae todo el bolillo, o sea la torta no se la come (...) si le mandamos unas papitas, un jugo, unas galletas si la consume* (Padre, Entrevista 5 Milpillas, octubre 2016).

Las preferencias de los niños influencian el tipo de alimentos que preparan las mamás, en Milpillas, por ejemplo, los niños piden carne roja, un producto que las madres perciben como no saludable. Los dulces, refrescos, pizzas y alimentos fritos, son igualmente productos del agrado de los menores. A nivel familiar, los alimentos procesados más populares son las sopas instantáneas y el refresco. Se encontraron referencias al consumo de refresco desde la niñez de algunos adultos, una mamá de Milpillas narró que su papá “*lo mandaba traer*”. En las comidas y en la convivencia familiar el refresco tiene una importancia similar a las tortillas: “- *¿Y qué tiene de comer? - p's ya les digo que hice, pero les digo, pero aquí falta tortillas y falta el refresco, uno ponga el refresco y el otro las tortillas*” (Madre, Entrevista 4 Milpillas, octubre 2016).

En lo que respecta a la manera de preparación de los alimentos, la forma frita fue la más mencionada. Las grasas utilizadas para freír fueron el aceite y la manteca, esta última obtenida de los puercos que crían algunas familias. Cuando usan aceite, algunas mamás utilizan un litro semanalmente, mientras que

otras que gastan de dos a tres litros. Una mamá explicó que ella agrega más aceite porque su esposo lo pide.

#### *Transición alimentaria*

Las mamás entrevistadas de Milpillas coincidieron en que la alimentación actual es diferente a la de su niñez, la cual estaba basada en productos saludables y naturales obtenidos “*del monte*” y preparados en casa. Entre estos productos mencionaron los frijoles, nopal, maíz, tortillas, conejos del campo y gallinas de patio; también se describió la ausencia de grasa en la preparación y de carne roja. Una de las mamás explicó por qué se abandonó la siembra en Milpillas: “*Ya no llovió igual, lo mismo que la gente se fue acabando, la gente fue que ya no le gustaron esos trabajos (...) la gente ya tiene flojera de trabajar las parcelas ya mejor siembra o vende el agua*” (Madre, Entrevista 3 Milpillas, septiembre 2016).

Las madres describen que el cambio en la alimentación, se relaciona incluso con el rechazo al sabor de los productos obtenidos de la cría de animales, como las “*gallinas de patio*” y la leche, comparado al sabor de los que consiguen en las tiendas. Para algunos adultos, principalmente en Real Peñasco, el cambio en la alimentación ha sido un mayor poder adquisitivo para comprar alimentos, respecto a su niñez con problemas de desnutrición.

#### *Oportunidades para realizar actividad física*

El tipo de actividad física que pueden realizar los adultos en su comunidad, es el fútbol y la zumba. El fútbol se realiza de forma independiente en campos de tierra, o bien, como parte de las actividades de los equipos llaneros; en el caso de la zumba, en Real Peñasco se realiza con la iniciativa de vecinos de un fraccionamiento, mientras que en Milpillas ha sido impulsada por personal de programas sociales y algunos vecinos, sin embargo, en las dos comunidades han existido problemas para mantener la actividad. El personal de los programas sociales, ha organizado caminatas comunitarias que no han sido constantes por el cambio de responsables a nivel programa. Los participantes mencionan barreras para involucrarse en estas actividades, como el desinterés: “*Nomás que uno no hace aprecio verdad, ya nomás, no hace aprecio de ir, no hace caso de ir*” (Madre, Entrevista 3 Milpillas, septiembre 2016); el tiempo se identifica también como una limitante.

*Ay pues la verdad de ejercicio, pos, es que la mera verdad a mi si me gusta mucho el ejercicio, pero la verdad no tengo tiempo, (...) el poquito tiempo quisiera para, pos, para acostarme un ratito a descansar por que sí es mucho mí, pos, mi trabajo* (Madre, Entrevista 2 Real Peñasco, septiembre 2016).

Independientemente de la actividad física en el tiempo libre, los adultos entrevistados coinciden en que sus actividades diarias implican un desgaste físico importante, principalmente aquellos que trabajan “*la pastura*” para los animales y el cuidado de huertos. Estas actividades, realizadas principalmente en Milpillas, representan un espacio importante de ejercicio y convivencia familiar. La actividad física en el tiempo libre en los menores de 15 años, se desarrolla en lugares donde existen los espacios, como las canchas de los fraccionamientos y las casas con patios amplios, en “*la pastura*” y el cuidado de huertos. Una mamá de Real Peñasco, relata que durante un tiempo inscribió a su hija en un deporte, pero le fue imposible mantener esta actividad por cuestiones económicas.

#### *Características de los expendios de alimentos*

Las mamás identificaron como los principales lugares de abastecimiento de alimentos, dos supermercados medianos en ambas comunidades, dos abarroterías en Real Peñasco y cuatro en Milpillas. Algunas mamás mencionaron lugares retirados, como un tianguis grande y un centro comercial, ambos localizados en la periferia del municipio y a los que pueden llegar en coche o camión. En los supermercados se ofrecen diversos productos, tales como, arroz, pastas, sopas instantáneas, cereales de caja, avena, pan blanco e integral, enlatados, frijoles, soya, aceite, leche entera y descremada, queso, yogur, jamón, salchicha, chorizo, carne, frutas, verduras, dulces, frituras, papas y refrescos. La oferta de alimentos coincide en los supermercados, por ejemplo, la diversidad de dulces, papas y refrescos es amplia. También se encontró variedad en las frutas y verduras, pero la mayoría en mal estado, las madres describen esta experiencia y detallan la necesidad de estar al pendiente del día que surten producto fresco. En el caso de la carne, se vende pollo y cortes de carne con alto contenido de grasa, como trozos de carne de puerco, carne para taco, chuleta ahumada y carne molida. En las abarroterías pequeñas, a excepción de

la carne, se puede encontrar esta misma línea de productos en una menor diversidad. Las frutas y verduras que se observaron fueron cebolla, jitomate, chile, plátano, manzana y limón. Además, en casi todos los establecimientos se vende cerveza. En una de las abarroterías, la tendera explicó que no ofrecía una mayor variedad de verduras por que el producto “*se le quedaba*”. Las mamás que acompañaron al equipo de investigación en el recorrido, compartieron que las iniciativas para vender verduras en la comunidad no han sido exitosas, una de ellas piensa que el costo no tiene que ver, ya que una verdura no es más cara que unos churros o un refresco.

#### Discusión

En el presente estudio, la investigación mixta permitió triangular los hallazgos cuantitativos y cualitativos, para interpretar el estado nutricional de un grupo de familias de zonas suburbanas de San Luis Potosí, México, desde sus percepciones y prácticas de alimentación y actividad física. En estas familias, con rezago económico, pobreza alimentaria y falta de acceso a servicios, está presente la doble carga de la malnutrición en sus expresiones comunitaria, de hogar y de individuo (Rivera et al., 2014), sin embargo, como sucede en el panorama nacional (Aguilar-Salinas et al., 2010; Gutiérrez et al., 2012; Shamah-Levy et al., 2017), el sobre peso y la obesidad, las dislipidemias y el riesgo por prediabetes, tienen una mayor prevalencia.

En cuanto a la calidad de la alimentación en las familias, la evaluación realizada por medio del IASE, indica que el mayor porcentaje de participantes se ubica en la categoría *Necesita cambios*, característica observada en otros estudios realizados en población mexicana en los que se aplican distintas adaptaciones del índice de alimentación saludable (IAS) (Galaviz, Ramos, Núñez y Salas, 2019; González, Puga y Quintero, 2012; Olvera et al., 2018). En el estudio de Galaviz et al. (2019), en población con marginación alta, aumenta el porcentaje de participantes en la categoría *Poco saludable* y disminuye la categoría *Saludable*, este comportamiento es similar en los participantes del presente estudio, para los cuales, la calificación Saludable es nula. En esta investigación, la categoría *Necesita cambios*, fue factor de riesgo para sobre peso y obesidad, y obesidad abdominal. Los resultados del estudio apuntan, a que los participantes ubicados en el nivel *Necesita cambios*

tienen un mayor consumo energético que aquellos clasificados en el nivel *Poco saludable*.

Los alimentos de mayor consumo en las familias, exhiben un cuadro básico que se ha documentado en estudios previos en población mexicana (Del Ángel-Pérez y Villagómez-Cortés, 2014), y que se basa en tortillas, arroz, frijoles, huevo, nopales, jitomate, cebolla, plátano, limón y chile. El protagonismo de algunos de estos alimentos se ha explicado a partir de su efecto en producir saciedad y en la tradición gastronómica (Del Ángel-Pérez y Villagómez-Cortés, 2014), además, en el recorrido de expendios de alimentos, se observó que estos productos son de fácil acceso. En los testimonios de los adultos, se describió la importancia de alimentos del grupo de cereales y tubérculos, y leguminosas, es decir que los carbohidratos y la proteína vegetal son importantes en la dieta familiar. En el caso de la proteína animal, una fuente primordial es el huevo; el consumo de otros AOA es controversial, este es el caso de la carne roja. En los establecimientos de la comunidad se observó la oferta de cortes gramosos de carne roja, lo que podría explicarse por el precio y la capacidad adquisitiva de los consumidores (Ortiz-Hernández, Rodríguez-Magallanes y Melgar-Quiñónez, 2012). Esto es congruente con la mala percepción de las mamás sobre este producto, y en Milpillas dicha percepción se refuerza por su reciente integración a las costumbres de alimentación, contrario al consumo de pollo que viene desde la cría de gallinas. En Real Peñasco el consumo de carne tiene indicios de ser más favorable, tanto en cantidad como diversidad. Una mayor oferta de AOA es uno de los rasgos de la transición alimentaria y su consumo excesivo se relaciona con el desarrollo de ENT; en las comunidades de estudio la falta de acceso a carnes magras aumenta este nivel de riesgo. Algo similar ocurre con el consumo de grasas, la disponibilidad de aceites baratos ha ido en ascenso en países en desarrollo (Popkin, Adair y Ng, 2012), esto tiene sentido en la experiencia de las familias, que llegan a adquirir hasta tres litros de aceite semanalmente.

El patrón de consumo de frutas, verduras, azúcares y bebidas azucaradas, fue similar al comportamiento nacional y a otros estudios en población de San Luis Potosí, principalmente en lo que respecta al bajo consumo de verduras en los menores de 15 años, y el alto consumo de bebidas azucaradas en la población total (García, Noyola, Hernández y Peralta, 2017;

Shamah-Levy, et al., 2017). A pesar de estos datos, el análisis de percepción por cuestionario y dibujo, reveló que entre los participantes existe una percepción importante de las verduras como alimentos saludables, mientras que las bebidas azucaradas y otros procesados se perciben como no saludables. Desde la experiencia descrita en las entrevistas, el consumo de verduras está influenciado por la oferta limitada en los establecimientos y el rechazo de algunos integrantes de las familias. Las preferencias de los menores juegan un papel importante, el desagrado de los hijos hacia las verduras disminuye su integración en las comidas familiares; sucede al revés con las frutas, al ser un alimento de agrado para los niños los padres buscan la manera de adquirirlo, sin importar las limitaciones de acceso. El agrado por las frutas en los niños ha sido documentado en estudios previos, y se relaciona con el sabor dulce (Sánchez-García et al., 2014).

Con relación al consumo de alimentos procesados, las madres, preocupadas porque los hijos coman, aceptan la introducción de alimentos “nuevos”, distintos a los que consideran saludables. Contrasta esta respuesta frente a lo observado en un estudio con madres de clase media que habitan en la zona metropolitana de Buenos Aires, donde las preferencias de los hijos se negocian para conciliar también los alimentos nutritivos (Freidin, 2016). Lo anterior pone de manifiesto que el rezago social y educativo puede limitar las herramientas para hacer frente a la transición alimentaria. La oferta de alimentos procesados como refrescos, jugos, dulces, frituras, papitas y comida instantánea, es constante en los establecimientos de las comunidades. En la vida familiar, el refresco ha adquirido significados sociales relevantes. Eso tal vez explique que, a pesar de ser percibido como un alimento no saludable, aun así, su consumo sea elevado. Lo anterior refuerza el valor simbólico de los alimentos y el planteamiento de Freidin (2016), donde las personas ponderan la preocupación por la salud con valores como la conveniencia, los costos, el placer y la sociabilidad. Como señala el autor, la preferencia de los jóvenes por estos productos se ha relacionado con la oferta, publicidad e incentivación entre pares.

En la transición nutricional de las familias han participado diferentes factores; la oferta de alimentos no saludables con alta palatabilidad, el acceso limitado a productos frescos saludables, costumbres

gastronómicas que interiorizaron productos procesados, preferencias por sabor y el abandono del campo. Según narran los testimonios, las familias que aún crían animales y cultivan huertos, encuentran tanto la oportunidad de consumir productos naturales como un espacio para activarse físicamente y convivir. En este sentido, el trabajo en el campo es una característica positiva, partiendo de las escasas oportunidades en las comunidades para realizar ejercicio. Tal parece que la falta de alternativas para ejercitarse, inciden en una escasa cultura del ejercicio, lo que puede explicar el desinterés cuando surge una oportunidad de realizarlo. De acuerdo con los resultados del cuestionario de actividad física, el porcentaje de adultos que no cumplió la recomendación de actividad moderada (24.4%, n=11), fue mayor que el promedio nacional reportado en la ENSANUT de medio camino 2016 (14.4%) (Shamah-Levy et al., 2017). Los adultos participantes en este estudio, perciben como barreras para realizar actividad física en el tiempo libre, a la falta de tiempo, las limitaciones físicas y cuestiones de motivación.

En la actividad física de los menores, el espacio parece ser esencial. Estudios con población infantil, señalan que la falta de espacios de juego en las viviendas, y ciudades poco accesibles y seguras, favorecen el sedentarismo (Gutiérrez-Zornoza, Rodríguez-Martín, Martínez-Andrés, García-López y Sánchez-López, 2014). En esta investigación, se encontró que los menores con acceso a patios o áreas de juego en su vivienda, alternan el tiempo frente al televisor con algún tipo de actividad física. El porcentaje de menores de 15 años que pasó más de dos horas frente al televisor (27.9%, n=12), fue menor que el promedio nacional (55.5%) (Shamah-Levy et al., 2017), sin embargo, este tiempo sedentario fue factor de riesgo para glucosa alterada en ayunas. Las calles no se mencionaron como espacios de juego de los menores; en un estudio de percepción de riesgos en escolares de Real Peñasco, se encontró que algunos niños percibieron vandalismo y violencia en los alrededores de sus casas (Börner, Torrico-Albino, Nieto-Caraveo y Cubillas-Tejeda, 2015; Börner, Torrico-Albino, Nieto-Caraveo y Cubillas-Tejeda, 2017). En el entorno municipal, Real Peñasco se considera una zona peligrosa, y Milpillas ha sido escenario de actos de delincuencia organizada. Lo anterior también es percibido por algunos niños participantes, de acuerdo

a los resultados obtenidos en la técnica de dibujo (Figura 2).

Entre las principales fortalezas del estudio se encuentra el uso de investigación mixta, que permite integrar y contrastar los resultados del análisis de percepciones y prácticas y el diagnóstico nutricional, para proponer una estrategia de intervención contextualizada y holística. Otra aportación de la investigación, fue involucrar a la población infantil en el análisis de percepción, para darle la oportunidad de expresarse con relación a lo que sabe, piensa y percibe sobre su salud y el cuidado de la misma (Börner, Torrico-Albino, Nieto-Caraveo y Cubillas-Tejeda, 2017; Cubillas-Tejeda, León-Gómez, Torrico-Albino y Nieto-Caraveo, 2018; Torres-Nerio, Domínguez-Cortinas, Van't-Hooft, Díaz-Barriga y Cubillas-Tejeda, 2010). Entre las limitaciones de la investigación se encuentran las dificultades para aumentar el porcentaje de participación de las familias, lo que pudo dar más solidez a los resultados, sin embargo, la integración de un enfoque mixto contribuyó a respaldar el análisis. Otras limitaciones del estudio fueron la falta de evaluación de otros micronutrientes en la valoración nutricional, y un estudio más sistematizado de los expendios de alimentos.

### Conclusiones

Las familias participantes de ambas comunidades, presentan rezago económico, pobreza alimentaria y falta de acceso a servicios; entre estas familias existe la doble carga de la malnutrición, sin embargo, el sobrepeso, la obesidad, las dislipidemias y el riesgo por prediabetes, tienen una mayor prevalencia. A pesar de existir conocimientos relacionados con alimentación saludable, en la mayoría de los integrantes de las familias existen hábitos alimenticios inadecuados y falta de actividad física por diversas razones. La situación de las comunidades analizadas es similar en otras poblaciones de SLP, México, América Latina y de otros países en desarrollo, lo que hace indudable la necesidad de diseñar e implementar estrategias de intervención basadas en evidencia y contextualizadas, que favorezcan en las personas el aprendizaje significativo, el cambio o permanencia de hábitos enfocados a fomentar conductas protectoras. Es fundamental establecer el diálogo y fomentar la participación en las comunidades, así

como establecer la vinculación interinstitucional y multidisciplinaria, que favorezcan el abordaje de las problemáticas de manera integral.

La experiencia del presente estudio, aporta bases para replantear futuros programas sociales y de salud en estas comunidades, acorde a su contexto. Además de la importancia de atender el rezago social, es primordial brindar capacidades y alternativas a los pobladores, atractivas y culturalmente contextualizadas, que les permita contender con los efectos negativos de la transición urbana y nutricional.

### Agradecimientos

Agradecemos el apoyo otorgado por el Fondo Mixto del CONACYT-Gobierno del Estado de San Luis Potosí para la realización del proyecto titulado “Identificación de perfiles genéticos, proteómicos y factores de riesgo asociados a las enfermedades no transmisibles y sus comorbilidades e implementación de intervenciones educativas para su prevención” (FMSLP-2014-C02-251723). Se agradece al Dr. Nazeem Muhajarine y a la Dra. Sylvia Abonyi de la Universidad de Saskatchewan, Canadá, por su asesoría en el análisis de datos cuantitativos y cualitativos. Gracias a las familias de Real Peñasco y Milpillas por su participación y la apertura para compartirnos sus experiencias.

### Bibliografía

Academia Nacional de Medicina. (2015). *Guías alimentarias y de actividad física para población mexicana: en contexto de sobrepeso y obesidad en la población mexicana*. México: Intersistemas, S.A de C.V. Recuperado de: <http://guiasalimentacionyactividadfisica.org.mx/wp-content/uploads/2015/10/Guias-alimentarias-y-de-actividad-fisica.pdf>

Aguilar, A., y López, F. (2016). Espacios de pobreza en la periferia urbana y suburbios interiores de la Ciudad de México. Las desventajas acumuladas. *EURE*, 42(125), 5-29. Recuperado de: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/eure/v42n125/art01.pdf>

Aguilar-Salinas, C.A., Gómez-Pérez, F.J., Rull, J., Villalpando, S., Barquera, S., y Rojas, R. (2010). Prevalence of dyslipidemias in the Mexican National Health and Nutrition Survey 2006. *Salud Pública de México*, 52(I): S44-S53. Recuperado de: <http://saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/4953/9694>

Alberti, K.G., Eckel, R.H., Grundy, S.M., Zimmet, P.Z., Cleeman, J.L., Donato, K.A.,...Smith, S.C. (2009). Harmonizing the Metabolic Syndrome: A Joint Interim Statement of the International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention; National Heart, Lung, and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation; International Atherosclerosis Society; and International Association for the Study of Obesity. *Circulation*, 120(16), 1640-1645. doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.109.192644

American Diabetes Association (ADA). (2015). *El diagnóstico de la diabetes e información sobre la prediabetes*. Arlington, U.S.A: ADA. Recuperado de: <http://www.diabetes.org/es/informacion-basica-de-la-diabetes/diagnstico.html>

Arellano, M., Alvarez, G., Eroza, E., Huicochea, L. y Tuñón, E. (2019). Habitus alimentario: prácticas entre trabajadores agrícolas migrantes en una comunidad de Sonora, México. *Salud Colectiva*, 15, e1843. doi.org/10.18294/sc.2019.1843

Asociación mexicana de agencias de inteligencia de mercado y opinión (AMAI). (2018). *Niveles Socioeconómicos*. México, D.F.: AMAI. Recuperado de: <http://www.amai.org/nse/wp-content/uploads/2018/04/Cuestionario-NSE-2018.pdf>

Asociación Médica Mundial (AMM). (2013). *Declaración de Helsinki de la AMM-Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos*. AMM. Recuperado de: <https://www.wma.net/es/policies-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos>

Ayuso, G. y Castillo, M. (2017). Globalización y nostalgia. Cambios en la alimentación de familias yucatecas. *Estudios sociales*, 27(50). doi.org/10.24836/es.v27i50.479

Börner, S., Torrico-Albino, J.C., Nieto-Caraveo, L.M., y Cubillas-Tejeda, A.C. (2015). Exploring Mexican adolescents perceptions of environmental health risks: a photographic approach to risk analysis. *Ciência & Saúde Coletiva*, 20(5), 1617-1627. doi:10.1590/1413-81232015205.11382014

Börner, S., Torrico-Albino, J.C., Nieto-Caraveo, L.M., y Cubillas-Tejeda, A.C. (2017). Living with everyday environmental risks: giving a voice to young people in the design of community-based risk communication programs in the city of San Luis Potosí, México. *Children's Geographies*, 15(6), 703-7015. doi:10.1080/14733285.2017.1310369

- Campbell, T., y Campbell, A. (2007). Emerging Disease Burdens and the Poor in Cities of the Developing World. *Journal of Urban Health*, 84(1), i54-i64. doi.org/10.1007/s11524-007-9181-7
- Carmona, J.L., Paredes, J.A., y Pérez, A. (2017). La Escala Latinoamericana y del Caribe sobre Seguridad Alimentaria (ELCSA): Una herramienta confiable para medir la carencia por acceso a la alimentación. RICSH *Revista Iberoamericana de las Ciencias Sociales y Humanísticas*, 6(11), 263-286. doi.org/10.23913/ricsh.v6i11.118
- Chávez, M.E., Salazar, C.M., Hoyos, G., Bautista, A., González, D. y Orgarrio, C.E. (2018). Actividad física y enfermedades crónicas no transmisibles de estudiantes mexicanos en función del género. *Retos*, 33, 169-174. Recuperado de: <https://recyt.fecyt.es/index.php/retos/article/view/55354>
- Cho, J. Y., y Lee, E. (2014). Reducing Confusion about Grounded Theory and Qualitative Content Analysis: Similarities and Differences. *The Qualitative Report*, 19(32), 1-20. Recuperado de: <http://nsuworks.nova.edu/tqr/vol19/iss32/2>
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL). (2008-2016). *Medición de la pobreza*. México, D.F.: CONEVAL. Recuperado de: <https://www.coneval.org.mx/Medicion/MP/Paginas/Lineas-de-bienestar-y-canasta-basica.aspx>
- Consejo Nacional de Población (CONAPO). (2010a). *Base de AGEB urbanas y población 2010*. México, D.F.: Consejo Nacional de Población (CONAPO). Recuperado de: [http://www.conapo.gob.mx/en/CONAPO/Indice\\_de\\_marginacion\\_urbana\\_2010](http://www.conapo.gob.mx/en/CONAPO/Indice_de_marginacion_urbana_2010)
- Consejo Nacional de Población (CONAPO). (2010b). *Base de datos completa del índice de marginación por localidad 2010*. México, D.F.: Consejo Nacional de Población (CONAPO). Recuperado de: [http://www.conapo.gob.mx/en/CONAPO/Indice\\_de\\_Marginacion\\_por\\_Localidad\\_2010](http://www.conapo.gob.mx/en/CONAPO/Indice_de_Marginacion_por_Localidad_2010)
- Consejo Nacional de Población (CONAPO). (2016). *Índice de marginación por entidad federativa y municipio 2015*. México, D.F.: Consejo Nacional de Población (CONAPO). Recuperado de: <https://www.gob.mx/conapo/documentos/indice-de-marginacion-por-entidad-federativa-y-municipio-2015>
- Cubillas-Tejeda, A.C., León-Gómez, A., Torrico-Albino, J.C., y Nieto-Caraveo LM. (2018). *Children's perception to environmental risks to health, key element in the design of environmental health intervention programs*. En: W. Leal-Filho, R., R. Noyola-Cherpitel, P. Medellín-Milán, V. Ruiz-Vargas (Ed.), *Sustainable development research and practice in Mexico and selected Latin American countries* (357-376). Cham, Switzerland: Springer. doi: 10.1007/978-3-319-70560-6
- De Onis, M. (2015). World Health Organization Reference Curves. En: M.L. Frelut (Ed.), *The ECOG's eBook on Child and Adolescent Obesity* (18p). Bruselas: European Childhood Obesity Group ASBL. Recuperado de: <https://ebook.ecog-obesity.eu/chapter-growth-charts-body-composition/world-health-organization-reference-curves/>
- Del Ángel-Pérez, A.L. y Villagómez-Cortés, J.A. (2014). Alimentación, salud y pobreza en áreas marginadas urbanas: caso Veracruz-Boca del Río, Veracruz, México. *Estudios Sociales*, 22(44), 12-35. Recuperado de: <http://www.scielo.org.mx/pdf/estsoc/v22n44/v22n44a1.pdf>
- Domínguez-Cortinas, G., Cifuentes, E., Rico, E. y Díaz-Barriga, F. (2012). Assessment of environmental health children's population living in environmental injustice scenarios. *Journal of Community Health*, 37(6), 1199-1207. doi.org/10.1007/s10900-012-9555-y
- Domínguez-Cortinas, G., Díaz-Barriga, F., Martínez-Salinas, R., Cossío, P. y Pérez-Maldonado, I.N. (2013). Exposure to chemical mixtures in Mexican children: high-risk scenarios. *Environmental Science and Pollution Research*, 20(1), 351-357. doi.org/10.1007/s11356-012-0933-x
- Ezzahra, F., Magaña, C., Macías, A., Aguilera, V., y Bracamontes, H. (2016). La antropología nutricional y el estudio de la dieta. *Actualización en nutrición*, 17(3), 87-93. Recuperado de: [http://www.revistasan.org.ar/pdf\\_files/trabajos/vol\\_17/num\\_3/RSAN\\_17\\_3\\_87.pdf](http://www.revistasan.org.ar/pdf_files/trabajos/vol_17/num_3/RSAN_17_3_87.pdf)
- FAO, OPS, WFP y UNICEF. (2018). *Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional en América Latina y el Caribe 2018*. Santiago, Chile: FAO, OPS, WFP y UNICEF. Recuperado de: <http://www.fao.org/3/CA2127ES/CA2127ES.pdf>
- Fernandez, J.R., Redden, D.T., Pietrobelli, A., y Allison, D.B. (2004). Waist circumference percentiles in nationally representative samples of African-

- American, European-American, and Mexican-American children and adolescents. *Journal of pediatrics*, 145, 439-44. doi.org/10.1016/j.jpeds.2004.06.044
- Fraser, B. (2005). Latin America's urbanisation is boosting obesity. *Lancet*, 365(9476), 1995-6. Recuperado de: <https://www.thelancet.com/action/showPdf?pii=S0140-6736%2805%2966679-2>
- Freidin, B. (2016). Alimentación y riesgos para la salud: visiones sobre alimentación saludable y prácticas alimentarias de mujeres y varones de clase media en el Área Metropolitana de Buenos Aires. *Salud Colectiva*, 12(4), 519-536. doi.org/10.18294/sc.2016.913
- Galaviz, S.M., Ramos, E.G., Núñez, G.M., y Salas, R. (2019). Alimentación y marginación en la población del noreste de México. *Revista Salud Pública y Nutrición*, 18(1), 9-14. doi.org/10.29105/respyn18.1-2
- García, P.E., Noyola, T., Hernández, M.L. y Peralta, J.N. (2017). Orientación nutricional sobre el consumo adecuado de bebidas en escolares. *Revista Salud Pública y Nutrición*, 16(2), 19-27. Recuperado de: <http://respyn.uanl.mx/index.php/respyn/article/view/30>
- González, G., Puga, R., y Quintero, A. (2012). Índice de alimentación saludable en mujeres adolescentes de Morelos, México. *Revista Española de Nutrición Comunitaria*, 18(1), 12-18. Recuperado de: [http://www.renc.es/imagenes/auxiliar/files/Nutr\\_1-2012\\_art%202.pdf](http://www.renc.es/imagenes/auxiliar/files/Nutr_1-2012_art%202.pdf)
- Gutiérrez, J.P., Rivera-Dommarco, J., Shamah-Levy, T., Villalpando-Hernández, S., Franco, A., Cuevas-Nasu, L.,...Hernández-Ávila M. (2012). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Resultados nacionales*. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública.
- Gutiérrez-Zornoza, M., Rodríguez-Martín, B., Martínez-Andrés, M., García-López, U. y Sánchez-López, M. (2014). Percepción del entorno para la práctica de actividad física en escolares de la provincia de Cuenca, España. *Gaceta Sanitaria*, 28(1), 34-40. doi.org/10.1016/j.gaceta.2013.04.011
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2015). *Información por entidad: San Luis Potosí*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Cuéntame INEGI. Recuperado de: [http://www.cuentame.org.mx/monografias/informacion/slp/territorio/div\\_municipal.aspx?tema=me&e=24](http://www.cuentame.org.mx/monografias/informacion/slp/territorio/div_municipal.aspx?tema=me&e=24)
- Instituto Nacional de Salud Pública (INSP). (2012). *Bases de frecuencia de consumo ENSANUT 2012*. INSP. Recuperado de: <https://ensanut.insp.mx/inai2.php>
- Jiménez, J., Torres, M. y Salcedo, R. (2016). *Cities and determinants of health*. En L. A. C. Galvao, J. Finkelman y S. Henao. (Ed.), *Environmental and Social Determinants of Health* (pp. 229-248). Washington, D.C., U.S.A: Pan American Health Organization.
- Kaur, M. (2016). Application of Mixed Method Approach in Public Health Research Indian. *Journal of Community Medicine*, 41(2), 93-98. doi.org/10.4103/0970-0218.173495
- Lozada-Tequeanes, A., Campero-Cuenca, M., Hernández, B., Rubalcava-Peñaflor, L. y Neufeld, L. (2015). Barreras y facilitadores para actividad física durante el embarazo y posparto en mujeres pobres de México. *Salud Pública de México*, 57(3), 242-251. Recuperado de: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0036-36342015000300013](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342015000300013)
- Macias, A.I., Gordillo, L.G., y Camacho, E.J. (2012). Hábitos alimentarios de niños en edad escolar y el papel de la educación para la salud. *Revista chilena de nutrición*, 39(3), 40-43. Recuperado de: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rchnut/v39n3/art06.pdf>
- Medina, C., Barquera, S., y Janssen, I. (2012). *Resultados de actividad física y sedentarismo en personas de 10 a 69 años*. Recuperado de: <https://ensanut.insp.mx/doctos/analiticos/ActividadFisica.pdf>
- Muñoz-Cano, J.M., Córdova-Hernández, J.A., y Del Valle-Leveaga, D. (2015). El índice de alimentación saludable de estudiantes de nuevo ingreso a una universidad de México. *Nutrición Hospitalaria*, 31(4), 1582-1588. doi.org/10.3305/nh.2015.31.4.8401
- Muñoz-Daw, M.J., Muñoz-Duarte, M., De la Torre-Díaz, M.L., Hinojos-Seáñez, E., Pardo-Rentería, J.B. (2016). Motivos para la práctica de actividad física recreativa e inactividad en la población de Chihuahua (México). *Nutrición clínica y dietética hospitalaria*, 36(1), 10-16. doi.org/10.12873/361muñozdaw
- National Heart, Lung, and Blood Institutes (NHLBI). (2001). *ATP III Guidelines At-A-Glance Quick Desk Reference*. Bethesda: NHLBI. Recuperado de: <https://www.nhlbi.nih.gov/health-topics/all-publications-and-resources/atp-iii-glance-quick-desk-reference>

- Norte, A.I., y Ortiz, R. (2011). Calidad de la dieta española según el índice de alimentación saludable. *Nutrición Hospitalaria*, 26(2), 330-336. doi:10.3305/nh.2011.26.2.4630
- Olvera, M.C., Palos, A.G., Ardillas, C., Padrón, A., Sánchez-Armáss, C.O. y Olvera, G.C. (2018). Patrones de alimentos y su relación con el riesgo de depresión en aspirantes universitarios de nuevo ingreso. *Revista Salud Pública y Nutrición*, 17(2), 1-10. doi.org/10.29105/respyn17.2-1
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) Comité Científico de la ELCSA. (2012). *Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA): Manual de uso y aplicaciones*. Roma, Italia: FAO. Recuperado de: <http://www.fao.org/3/a-i3065s.pdf>
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2011). *Concentraciones de hemoglobina para diagnosticar la anemia y evaluar su gravedad*. Ginebra: OMS. Recuperado de: [http://www.who.int/vmnis/indicators/haemoglobin\\_es.pdf](http://www.who.int/vmnis/indicators/haemoglobin_es.pdf)
- Ortiz-Hernández, L., Rodríguez-Magallanes, M., y Melgar-Quiñónez, H. (2012). Obesidad, conducta alimentaria e inseguridad alimentaria en adolescentes de la Ciudad de México. *Boletín médico del Hospital Infantil de México*, 69(6), 431-441. Recuperado de: <https://www.medigraphic.com/pdfs/bmhim/hi-2012/hi126d.pdf>
- Pérez, S.E. (2006). *Percepciones y prácticas alimentarias de un grupo de mujeres en el México rural*. En: M. Bertran, y P. Arroyo (eds), *Antropología y nutrición* (137-156). México, D.F.: Fundación Mexicana para la salud A.C.
- Pérez, S.E. y Romero, G. (2018). Imagen corporal y representaciones alimentarias en mujeres de trece comunidades rurales mexicanas. *Población y Salud en Mesoamérica*, 15(2). doi.org/10.15517/psm.v15i2.31634
- Popkin, B.M., Adair, L.S., y Ng, S.W. (2012). Global nutrition transition and the pandemic of obesity in developing countries. *Nutrition Reviews*, 70(1):3-21. doi.org/10.1111/j.1753-4887.2011.00456.x
- Rivera-Dommarco, J., Cuevas-Nasu, L., González de Cosío, T., Shamah-Levy, T., y García-Feregrino, R. (2013). Desnutrición crónica en México en el último cuarto de siglo: análisis de cuatro encuestas nacionales. *Salud Pública de México*, 55(2), S161-S169. Recuperado de: <http://www.scielo.org.mx/pdf/spm/v55s2/v55s2a13.pdf>
- Rivera, J.A., Pedraza, L.S., Aburto, T.C., Batis, C., Sánchez-Pimienta, T.G., González de Cosío, T.,...Pedroza-Tobías, A. (2016). Overview of the Dietary Intakes of the Mexican Population: Results from the National Health and Nutrition Survey 2012. *The Journal of Nutrition*, 146(9), 1851S-5S. doi.org/10.3945/jn.115.221275
- Rivera, J.A., Pedraza, L.S., Martorell, R., y Gil, A. (2014). Introduction to the double burden of undernutrition and excess weight in Latin America. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 100(supl), 1613S-6S. doi.org/10.3945/ajcn.114.084806
- Sánchez-García, R., Reyes-Morales, H., y González-Unzaga, M.A. (2014). Preferencias alimentarias y estado de nutrición en niños escolares de la ciudad de México. *Boletín médico del Hospital Infantil de México*, 71(6), 358-366. Recuperado de: <https://www.elsevier.es/en-revista-boletin-medico-del-hospital-infantil-201-pdf-X2444340914304572>
- Schoonenboom, J., y Burke, R. (2017). How to Construct a Mixed Methods Research Design. *KZfSS Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie*, 69(2), 107-131. doi.org/10.1007/s11577-017-0454-1
- Shamah, T., Cuevas, L., Mayorga, E., y Valenzuela, D.G. (2014). Consumo de alimentos en América Latina y el Caribe. *Anales Venezolanos de Nutrición*, 27(1), 40-46. Recuperado de: <https://www.analesdenutricion.org.ve/ediciones/2014/1/art-8/#>
- Shamah-Levy, T., Ruiz-Matus, C., Rivera-Dommarco, J., Kuri-Morales, P., Cuevas-Nasu, L., Jiménez-Corona, M.E.,...Hernández-Ávila, M. (Eds.) (2017). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016. Resultados nacionales*. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública (MX). Recuperado de: <https://www.insp.mx/produccion-editorial/novedades-editoriales/4669-encuesta-nacional-salud.html>
- Shamah-Levy, T., Villalpando-Hernández, S., y Rivera-Dommarco, J. (2006). *Manual de Procedimientos para Proyectos de Nutrición*. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública. Recuperado de: [http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/documentos/roy\\_nutricion.pdf](http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/documentos/roy_nutricion.pdf)
- Silverman, D. (2016). *Qualitative Research*. London, UK: SAGE Publications, Ltd.

Sociedad Argentina de Pediatría. (2015). Consenso sobre manejo de las dislipidemias en pediatría. *Archivos argentinos de pediatría*, 113(2), 177-186. doi.org/10.5546/aap.2015.177

Taylor, S. J., Bogdan, R., y DeVault, M. L. (2015). *Introduction to Qualitative Research Methods: A Guidebook and Resource*. New Jersey, U.S.A: John Wiley & Sons, Inc.

Torres-Nerio, R., Domínguez-Cortinas, G., Van't-Hooft, A., Díaz-Barriga, F., y Cubillas-Tejeda, A.C. (2010). Análisis de la percepción de la exposición a riesgos ambientales para la salud, en dos poblaciones infantiles, mediante la elaboración de dibujos. *Salud Colectiva* 6(1), 65-81. Recuperado de [https://www.scielosp.org/article/ssm/content/raw/?resource\\_ssm\\_path=/media/assets/scol/v6n1/v6n1a06.pdf](https://www.scielosp.org/article/ssm/content/raw/?resource_ssm_path=/media/assets/scol/v6n1/v6n1a06.pdf)

Valencia, D., y López, F. (2014). Zonas suburbanas. *El Ágora USB*, 14(1), 75-85. Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/agor/v14n1/v14n1a04.pdf>

Vega-Rodríguez, P., Álvarez-Aguirre, A., Bañuelos-Barrera, Y., Reyes-Rocha, B. y Hernández, M.A. (2015). Estilo de vida y estado de nutrición en niños escolares. *Enfermería universitaria*, 12(4), 182-187. doi.org/10.1016/j.reu.2015.08.003

World Health Organization (WHO). (2006). *Global database on Body Mass Index: BMI classification*. WHO. Recuperado de: <http://www.assessmentpsychology.com/icbmi.htm>

World Health Organization (WHO). (2010). *Global recommendations on physical activity for health*. Geneva: WHO. Recuperado de: [https://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet\\_recommendations/en/](https://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_recommendations/en/)

World Health Organization (WHO). (2018). *Growth reference 5-19 years: BMI-for-age (5-19 years)*. WHO. Recuperado de: [http://www.who.int/growthref/who2007\\_bmi\\_for\\_age/en/](http://www.who.int/growthref/who2007_bmi_for_age/en/)

World Health Organization (WHO). (2019). *Global Physical Activity Surveillance*. WHO. Recuperado de: [https://www.who.int/ncds/surveillance/steps/GPAQ\\_ES.pdf](https://www.who.int/ncds/surveillance/steps/GPAQ_ES.pdf)