

Scientia et PRAXIS

Vol.03.No.05. Ene-Jun (2023): 110-131

<https://doi.org/10.55965/setp.3.coed1.a5>

eISSN: 2954-4041

Alimentación y nutrición en zonas vulnerables: Estudio diagnóstico

Food and nutrition in vulnerable areas: Diagnostic study

José Ángel Vera-Noriega: ORCID [0000-0003-2764-4431](https://orcid.org/0000-0003-2764-4431)

Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo A.C. (CIAD-CONAHCYT), Hermosillo,
Sonora, México

e-mail: avera@ciad.mx

Kitzia Yanira Gutiérrez-Flores. ORCID: [0009-0001-4868-4419](https://orcid.org/0009-0001-4868-4419)

Fundación Borquez Schwarzbeck A.C. Ciudad Obregón, Sonora, México

e-mail: kgutierrez@fundacionborquezscharzbeck.org

Claudia Karina Rodríguez-Carvajal. ORCID [0000-0002-4405-6482](https://orcid.org/0000-0002-4405-6482)

Universidad Autónoma Indígena de México. Los Mochis, Sinaloa, México

e-mail: claudia.tecnoestata@gmail.com

Palabras Clave: nutrición, alimentación, desarrollo social, huertos

Keywords: nutrition, food, social development, family gardens

Recibido: 3-Nov-2021; **Aceptado:** 26-Feb-2022

RESUMEN

Objetivo. Elaborar un diagnóstico comunitario en familias en zonas vulnerables del estado de Sonora y determinar cómo los factores de conocimiento y uso de huerto de traspatio se relacionan con el consumo de alimentos.

Metodología. Se utilizó un diseño no experimental de tipo transversal. A partir de un muestreo no probabilístico por conveniencia, participaron 124 habitantes.

Hallazgos Teóricos y Prácticos. Los resultados muestran que 30 de 124 personas se encuentran en peso y talla normal. El contar con huerto en casa genera diferencias en el consumo de azúcares.

Originalidad desde el punto de vista transdisciplinar y de innovación sostenible. El trabajo transdisciplinario que involucra diferentes disciplinas como el área del trabajador social, las ciencias nutricionales y la educación son necesarias para innovar programas y herramientas sostenibles para personas en contextos vulnerables, ya que nos permite contar con una intervención desde diferentes ejes, que pueda impactar de manera integral en la etapa diagnóstica para la selección y diseño de medidas del proyecto de intervención en comunidad mediante alimentación y huertos comunitarios.

Conclusiones y limitaciones. Se concluye que el diagnóstico nos orienta hacia la necesidad de una educación nutricional y usos de huertos familiares.

ABSTRACT

Purpose. To make a community diagnosis in families living in vulnerable areas in Sonora state and determine how factors such as knowledge and use of backyard gardens relate to food consumption.

Methodology. A non-experimental cross-sectional design was used. Sampling involved the participation of 124 inhabitants through a convenience, non-probabilistic approach.

Theoretical and practical Findings: The results show that 30 of 124 individuals have average weight and height. Having a backyard garden at home leads to differences in sugar consumption.

Transdisciplinary and sustainable innovation originality. This work involves different disciplines, such as the social worker area, nutritional sciences, and education. It is necessary to innovate sustainable programs and tools for people in vulnerable contexts since it allows us to have intervention from different axes, which can impact the integral way in the diagnostic stage for the

selection and design of measures of the intervention project in the community a through food and community orchards.

Conclusions and limitations: It is concluded that the diagnosis points towards the need for nutritional education and the promotion of family gardens.

1. INTRODUCCIÓN.

El hambre y la pobreza son dos elementos importantes para la agenda 2030 de Desarrollo Sostenible. La cual, a través de sus Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) plantean una visión para transformar los desafíos de la pobreza y de vivir en un mundo sin hambre. Sin embargo, en la actualidad existen en el mundo más de 820 millones de personas que padecen hambre en todo el mundo, lo cual plantea la necesidad de fortalecer el ODS 2 “hambre cero” cuya meta para el 2030 consiste en poner fin al hambre y asegurar el acceso a todas las personas, sobre todo a los más vulnerables, según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO 2019).

La Declaración de Roma sobre la Seguridad Alimentaria Mundial (1996) y el Plan de Acción de la Cumbre Mundial sobre Alimentación en noviembre de 1996, estipularon los objetivos subyacentes para erradicar el hambre y la mal nutrición a nivel mundial y garantizar la seguridad alimentaria sostenible para todos los habitantes del planeta. la cual plantea focalizar el compromiso mundial para la erradicación del hambre y la malnutrición, así como asegurar la seguridad alimentaria sostenible para todos los habitantes del planeta. A partir del año 2015 se añadió un Objetivo de Desarrollo Sostenible en la seguridad alimentaria y nutrición (ONU, 2020).

Por su parte, Larochez y Huchet (2016) indican que, la alimentación y la nutrición se desglosan del concepto de seguridad alimentaria, el cual surge en los años de 1970 y es definido por la Declaración de Roma (1996) cuando se cuenta con el acceso físico y económico a los alimentos, de manera segura y nutritiva, de tal manera que permita satisfacer las necesidades alimentarias para llevar una vida sana. Como contraparte, en materia de alimentación, la FAO (1996) define la vulnerabilidad a partir de tres dimensiones conformadas por: 1) vulnerabilidad como un efecto directo / resultado. 2) vulnerabilidad resultante de varios factores de riesgo y 3) vulnerabilidad por la incapacidad de manejar tal riesgo.

Las carencias alimentarias tienen como consecuencia la presencia de deficiencias nutricionales que generan un efecto en la salud y en el desarrollo físico y mental de las personas en el corto, mediano y largo plazos, dando paso a la presencia de una serie de carencias sociales en las poblaciones (Rivera-Dommarco *et al.*, 2013). Es la vulnerabilidad una característica latente en el noroeste de México, representada por la pobreza y con ello, problemas relacionados con la alimentación, lo cual se derivaba del alto porcentaje de grupos vulnerables. El Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL, 2019) señala que los riesgos más importantes de las crisis de pobreza y mala alimentación se encuentran en la reconfiguración de la distribución del ingreso en los hogares y la profundización de la pobreza y desigualdad, las cuales presentan niveles elevados en México que tras la pandemia COVID-19 incrementó en un 29% equivalente a 40.6 millones de personas.

En el caso de Sonora, a un 26% equivalente a 733.9 miles de personas con carencia por acceso a la alimentación. Además, las regiones Yaqui-Mayo, con una gran zona rural, son el asiento del mayor grupo indígena: la tribu yaqui, seguida por los mayos. Estas dos regiones comprenden 90.85% y 86.51% de personas en pobreza alimentaria por ingreso y acceso. Para lo cual se plantea la siguiente pregunta de investigación ¿Cuáles son las características de alimentación y nutrición en grupos vulnerables del Estado de Sonora?

2. CONTEXTUALIZACIÓN.

El Hambre, y la inseguridad alimentaria han representado un objeto de estudio por la antropología al permitir identificar las condiciones de vida de los habitantes de diferentes culturas del mundo (Ruiters y Wildschutt, 2010). La FAO (2022) señala el hambre como una sensación física que es dolorosa o incómoda y que tiene su raíz por un consumo poco suficiente de energía alimentaria.

La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Pizarro, 2001) indica que la vulnerabilidad social se integra por dos componentes explicativos, en primer lugar, la inseguridad que presentan las comunidades y personas en sus efectos de vida como resultado de actividad económica o social complicada; y un segundo por el manejo de recursos que se utilizan para las comunidades y familias para afrontar eventos adversos. Lo anterior, por cierto, representa una oportunidad de intervención por parte de los Centros Públicos de Investigación CONAHCYT con

un adecuado modelo de marco lógico y teoría del cambio a aplicar (Mejía-Trejo y Aguilar-Navarro, 2022).

En el 2020, el acceso a la alimentación no fue posible en una de cada tres personas del mundo equivalente a 2 370 millones, indicando un aumento de aproximadamente 320 millones de personas en tan solo un año. Ante eso, en cuestión de género, la inseguridad alimentaria es un 10% más elevada en mujeres que en hombres y se ha incrementado en un 4% desde 2019, y niños menores de cinco años, quienes un 22% presentaron retraso en el crecimiento (FAO, 2020).

En cuanto a la alimentación global del 2021 a 2022 se incrementó un 34% la inseguridad alimentaria a nivel mundial, el Informe Mundial de Crisis Alimentarias (GRFC, 2023), indica que en para el 2022 en el mundo existen 258 millones de personas dentro de 58 países que presentan altos niveles de inseguridad alimentaria. Como consecuencia de la inseguridad alimentaria, a finales del 2022, 53,2 millones de personas se desplazaron de manera interna en 25 países, así como en 30 países con crisis alimentaria, más de 35, millones de niños menores de edad sufren la presencia de emanación.

Existen estrategias globales para atender problemáticas sobre alimentación, una de ellas es el Programa Mundial de Alimentos (PMA), el cual tiene la finalidad de ofrecer asistencia alimentaria a más de 80 millones de personas de alrededor de 80 países en el mundo, así como dar respuesta a emergencias alimentarias y prevenir el hambre a futuro, a través de programas que faciliten alimentación, difusión de conocimientos y fortalecimiento de comunidades (FAO, 2020).

La siguiente tabla representa la clasificación de la FAO para las dimensiones de la seguridad alimentaria (ver **Tabla 1**).

Tabla 1. Clasificación de las dimensiones de la seguridad alimentaria

Concepto	Característica
Disponibilidad física de los alimentos	Correspondiente al tema de la “oferta” relacionada con la producción, existencia y comercio de los productos en el mercado.
Acceso económico y físico a los alimentos	Una oferta adecuada de alimentos en materia de ingresos y gastos, accesibles a la economía de las familias.
La utilización de los alimentos	La forma en la que el cuerpo aprovecha los diferentes nutrientes presentes en los alimentos. El correcto modo de preparación de los alimentos, diversificación de la dieta y su equilibrada distribución.

La estabilidad en el tiempo de las tres dimensiones anteriores	La seguridad alimentaria busca asegurar el debido acceso a los alimentos, entre las condiciones que inciden en lo contrario a esto, destacan características como: condiciones climáticas desfavorables, inestabilidad política y factores económicos.
--	--

Fuente: FAO (2021)

Por otro lado, un factor que influye en la inseguridad alimentaria, es la inflación de los precios de los alimentos. El Banco Mundial (2023), señala la presencia de una alta inflación en la mayoría de los países de ingreso bajo y mediano con niveles mayores al 5%, en países de ingreso bajo un 64,7% y en países de ingreso mediano bajo un 83,7% y un 89% en países mediano alto de enero a abril del 2023.

Referente al sector de América Latina y el Caribe, en el 2022 alrededor de 17,8 millones de personas se enfrentan a elevados niveles de inseguridad alimentaria presente en ocho países como Colombia, República Dominicana, Ecuador y países de centro América, quienes son en su mayoría migrantes y refugiados. Esto como efecto de tres factores influyentes, 1) los choques económicos, 2) conflicto por inestabilidad política, dificultades económicas y tensión social y 3) el clima extremo (Global Network Against Foods Crises, 2023).

En el territorio mexicano ha incrementado sus niveles de pobreza, con una población de 51.9 millones de personas en 2018 a un total de 55.7 millones de personas en 2020, equivalente al 43.9% del total de la población. En el caso de pobreza extrema de 8.7 millones en 2018, incrementó a 10.8 millones en 2020, lo cual equivale a un 8.5% de la población total mexicana (CONEVAL, 2020). Ante eso, la pobreza extrema afecta a un 17,4% de la población rural y al 71.9% de los 12 millones de personas indígenas (FAO, 2021).

En respuesta a las problemáticas planteadas, desde el 2002, el gobierno de mexicano inicia la implementación del Proyecto Estratégico de Seguridad Alimentaria (PESA), como un proyecto piloto, a través de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SAGARPA).

Sin embargo, en la actualidad México se enfrenta por problemas de salud y nutrición como consecuencia de la transición en la alimentación, generando que un 23.5% de la población mexicana viva en pobreza alimentaria (CONEVAL, 2022). La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT 2018) reporta una prevalencia de 75.2% combinada de sobrepeso y obesidad, además de altas prevalencias de enfermedades asociadas, en contra parte, existen

aproximadamente 881, 752 niños con desnutrición crónica un 7.7% en sector urbano y un 11.2% en zonas rurales, en donde uno de cada cuatro niños de áreas indígenas presenta esta condición. En 2018, el 67% de la población del Estado de Sonora presentaba alguna situación de pobreza o vulnerabilidad por carencia o ingresos. Un 30.1% eran vulnerables por carencias sociales, un 8.7% de la población se caracterizaba vulnerable por ingresos. Generando que alrededor de 267,100 habitantes no contaran con ingresos suficientes para sus necesidades básicas (CONEVAL, 2020). Como complemento, reportes de la Encuesta Inter censal 2015 (EIC, 2015) señalan que 20.7% de habitantes del Estado se encontraban en pobreza alimentaria por ingreso y un 27.88% presentó falta de ingesta de alimentos.

Además, las regiones Yaqui-mayo, con una gran zona rural, son el asiento del mayor grupo indígena: la tribu yaqui, seguida por los mayos. Estas dos regiones comprenden 90.85% y 86.51% de personas en pobreza alimentaria por ingreso y acceso.

3. REVISIÓN DE LA LITERATURA

La seguridad alimentaria se ha convertido en los últimos años en una de las áreas más prolíficas de los estudios relacionados con el desarrollo, principalmente en el área rural. Una de sus bondades emerge desde el concepto de una “agricultura familiar” que genere un impacto positivo y permita el acceso de alimentos a zonas con baja disponibilidad de insumos y al dar paso a la promoción del desarrollo comunitario que tenga como resultado una transformación social (Duché-García et al. 2017).

La relación entre soberanía alimentaria y justicia alimentaria enfatizan los derechos y la equidad, en primera se engloba la producción, acceso y control de alimentos, mientras que segundo se refiere a las desigualdades que caracterizan el acceso a una buena alimentación (Slocum y Cadieux, 2015). La creación de huertos comunitarios o agricultura de traspatio definido por la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SAGARPA, 2020) como el cultivo doméstico de hierbas, flores, hortalizas y frutos, obteniendo una cosecha de productos alimentarios de calidad y de manera autosustentable.

En un estudio realizado por Reyes *et al.* (2019) donde participaron 300 niños menores de 5 años seleccionados por un muestreo probabilístico. Se realizaron valoraciones antropométricas y examen de hemoglobina, se aplicó el programa de intervención en el hogar dirigido a niños y padres

de familia. Se encontró que antes de la intervención 145 niños se encontraban con anemia y después de la intervención solo 46 niños presentaron esta condición, además que 40 niños se encontraban desnutridos y después de la intervención solo 31 niños presentaron desnutrición. En conclusión, el programa tuvo un impacto positivo en la reducción de la anemia y desnutrición infantil por la prueba de hipótesis con la Prueba Mc Nemar, ($P = 0,000 < 0,05$ para anemia) y ($\text{valor} = 0,004 < 0.05$ para desnutrición).

Garza, Salvatierra, Zamora, Torres y Mejía (2018) analizaron el impacto de un comedor comunitario sobre la desnutrición de niñez en edad escolar en una zona indígena en México, bajo el enfoque de seguridad alimentaria, a través de un estudio de casos explicativo se evaluó el estado de nutrición de 31 menores de cinco años, realizaron mediciones antropométricas y encuestas a la jefa o el jefe de hogar para la obtención de información sociodemográfica de los hogares. En sus resultados se identificó que, para el 2016, hubo un impacto positivo marginalmente significativo en el indicador de talla para la edad ($t=1.83$, $p=0.077$) y un impacto negativo en los indicadores de peso para la talla ($t=-3.584$, $p=0.001$), concluyeron que los niños y las niñas se encontraban en un estado de desnutrición relacionada con una fase de enfermedades o a hábitos alimentarios inadecuados, por lo que el comedor no mostró suficiente evidencia de su impacto tras dos años de su implementación.

Por su parte, Cuevas-Nasu, Rivera-Dommarco, Shamah-Levy y Mundo (2018) estudiaron la relación entre la desnutrición infantil y la seguridad alimentaria en niños preescolares mexicanos, a través de la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA), encontraron una asociación entre la desnutrición y la seguridad alimentaria, así como un 31% de los hogares presentaron inseguridad alimentaria moderada y severa, mientras que en los hogares rurales e indígenas presentaron las mayores prevalencias de inseguridad alimentaria moderada, concluyendo que el riesgo de desnutrición crónica es 42% mayor en menores de cinco años.

En cuanto a nutrición y variabilidad de los alimentos, González-Martel *et. al* (2019) analizaron seis estudios relacionados con la salud y nutrición en una zona indígena de México, Se estudiaron 294 adultos, 268 mujeres y 26 hombres de entre 23 y 69 años. El 37% de la población infantil presentó algún grado de anemia y el 9% baja talla para la edad, el 17% tiene riesgo de sobrepeso y en adolescentes un 10% tiene bajo peso, 21% baja talla y 13% riesgo de sobrepeso, El 96% de los hogares adquiere sus alimentos en la tienda de la comunidad o el mercado, el 88% cuenta con

huerto o milpa para el consumo familiar y algunos cuentan con animales. Además de un 81% necesita cambios en su dieta y el 18% tiene dieta poco saludable, encontrando que el 56% de los hogares presentaba inseguridad alimentaria, sobre todo adultos mayores y en las mujeres.

Con la finalidad de caracterizar el patrón alimentario de las familias campesinas y determinar la influencia de los factores socioeconómicos, Espinoza-Pérez *et al.* (2023) aplicaron una encuesta a 270 familias mexicanas sobre su dieta e información socioeconómica. Como resultado registraron 159 alimentos consumidos, 57.6% de procedencia externa, que incluían grasas, lácteos, huevo, pan, pasta de trigo, sal y alimentos altos en azúcares. Además de encontrar que el maíz, frijol, chile, las hojas verdes (quelites), frutas y algunas carnes procedían de una producción propia. Concluyendo que la dieta campesina se está desligando de la producción de autoconsumo debido a la migración asociada con bajos ingresos.

3.1. Modelo Conceptual

De acuerdo a la Declaración de Roma (1996) existe seguridad alimentaria cuando las personas, en cualquier momento, tienen un acceso físico y económico para la adquisición de alimento suficiente, seguro y nutritivo que les permite cubrir sus necesidades diarias, y preferencias alimenticias para llevar una vida activa y saludable. Esta seguridad alimentaria puede evaluarse considerando la disponibilidad de alimento; la estabilidad en el aporte de alimento; el acceso a la comida y la utilización del alimento para tener un nivel de bienestar.

Para contribuir a la seguridad alimentaria se propone como vía el desarrollo de una agricultura sustentable basada en huertos familiares y conservación de alimentos (FAO, 2006) orientada hacia el establecimiento de sistemas alimentarios resilientes que mejoren la producción de alimentos en el hogar, enfrenten la inseguridad alimentaria y logren un cierto grado de estabilidad en el aporte de comida con alto valor nutricional. Además de generar excedentes que se convierten en reservas adicionales de alimento para la familia; brindando un ingreso económico adicional, y ahorro al consumirse durante los periodos de escasez.

Por lo tanto, para asegurar un adecuado consumo de alimentos es indispensable la implementación de huertos familiares y conservación de alimentos para el autoconsumo, al mismo tiempo que se generen excedentes que permitan mejorar el ingreso económico para la adquisición de alimentos

que no producen las familias de las localidades rurales del Estado de Sonora consideradas en la ejecución de este proyecto (Ajani et al., 2006).

El proyecto consta de diferentes actividades para impulsar la seguridad alimentaria en las comunidades rurales del Estado de Sonora. Previamente, el análisis situacional y diagnóstico de necesidades de las zonas propuestas a atender, seguido de una evaluación inicial mediante la aplicación de una encuesta sobre variabilidad del consumo de alimentos, para identificar los tipos de alimentación de las personas. En este documento solo se presentan los datos de diagnóstico comunitario sobre alimentación y nutrición que seguirán con los programas de apoyo a través de insumos alimentarios y huertos familiares.

4. METODOLOGÍA

Se utilizó un diseño no experimental de tipo transversal (Sierra, 2003). Con un muestreo no probabilístico por conveniencia. Participaron 150 habitantes de comunidades rurales vulnerables del Estado de Sonora, un 84.7% mujeres y un 15.3% hombres, que habitaban en tres regiones del Estado de Sonora: región mayo (Huatabampo y Etchojoa), región yaqui (Bácum y Comunidades Yaquis) y Costa de Caborca, quienes respondieron un cuestionario sobre frecuencia de consumo de alimentos y huertos de traspatio. Los cuales cumplieron con ciertos criterios de inclusión: radicar en una comunidad rural perteneciente a una zona de atención prioritaria (ZAP) según el artículo 29 de la Ley General de Desarrollo Social (LGDS) se considera de esta manera a las áreas o regiones, de tipo rural o urbano, que presenten indicadores de pobreza, marginación derivados de significativas insuficiencias y rezagos en el que hacer de los derechos para el desarrollo social y cuyo organismo responsable es la Secretaría del Bienestar del Gobierno Federal.

4.1 Diseño del instrumento de medición y/o materiales

El plato del buen comer funciona como una guía de alimentación que se encuentra integrada a la Norma Oficial Mexicana NOM-043-SSA2-2012 (NOM,2012), Servicios básicos de salud. Promoción y educación para la salud en materia alimentaria y cuenta con criterios para brindar orientación desde aproximadamente el año 2012. La finalidad de esta norma, se centra en la congruencia a la orientación alimentaria dirigida a proporcionar a la población mexicana opciones prácticas, y respaldadas científicamente, que permitan llevar una alimentación adecuada a las

necesidades y posibilidades de las personas. Además, intenta promover un estado de salud nutricional equilibrado por los diferentes grupos de alimentos.

Otro elemento considerado en el inventario de frecuencia de consumo de alimentos es la jarra del buen beber, como referencia al consumo de bebidas. La Jarra del buen beber representa las bebidas con contenidos saludables para los mexicanos. Se clasifica en seis niveles, que van desde el nivel uno, iniciando con el agua, considerada la bebida que debemos consumir más frecuentemente durante el día, hasta el nivel seis, en el que se clasifican otros tipos de bebidas que contienen azúcares, un valor altamente energético, los cuales deben consumirse con una menor frecuencia para el cuidado de la salud

Las medidas utilizadas fue la aplicación de un instrumento socio-nutricional construido por Banco de Alimentos Navojoa (BANav) y adaptado por Fundación Borquez Schwarzbeck (FBS) y que tiene su fundamentación teórica en el plato del buen comer y jarra del buen beber, el cual se integra por datos generales, integración familiar, evaluación antropométrica y una escala de frecuencia de tipo Likert sobre el consumo de alimentos por grupos (frutas, verduras, cereales, leguminosas, alimentos de origen animal, lácteos, aceites/grasas y azúcares) con niveles de frecuencia que iban desde consumo de diario, semanal, quincenal y mensual.

Adicional, se integró un apartado de cinco preguntas de tipo dicotómico, referentes al conocimiento y uso de huertos de traspatio. Como complemento se tomaron medidas antropométricas (Suverza-Fernández y Navarro, 2009) por parte de personal del área de nutrición de BANav (peso, talla, circunferencia de cintura, abdomen, cadera, brazo y muñeca). El peso y la talla se tomaron siguiendo la metodología recomendada por Jordán (1979) y Jelliffe (1966). Para el peso se utilizó una báscula Accu-Weight que fue calibrada después de cada pesada. La talla se midió con cinta metálica y plataforma recta.

Se obtuvo el índice de masa corporal (IMC) la cual es una medida que se utiliza para evaluar si una persona tiene un peso saludable en relación con su altura. Para calcular el IMC, se siguen los pasos: primero se mide el peso en kilogramos; después se mide la altura en metros. Si se tiene la altura en centímetros, divídela por 100 para convertirla a metros; Se eleva al cuadrado la altura obtenida en el paso anterior. Es decir, multiplica tu altura por sí misma; Divide tu peso (paso 1) entre el resultado del paso 3. La fórmula matemática sería la siguiente: $IMC = \text{peso (kg)} / \text{altura}^2 (\text{m}^2)$.

Una vez que hayas realizado los cálculos, el valor resultante del IMC te dará una idea general de si tu peso está dentro de un rango saludable. A continuación, puedes interpretar los resultados utilizando las categorías estándar del IMC: Por debajo de 18.5: Peso insuficiente, entre 18.5 y 24.9: Peso normal o saludable; entre 25 y 29.9: Sobrepeso; entre 30 y 34.9: Obesidad clase 1; Entre 35 y 39.9: Obesidad clase 2; 40 o más: Obesidad clase 3 (obesidad mórbida).

Se obtuvo también el índice de cadera cintura, el cual se obtiene de la medición en centímetros de la cintura y la cadera. Para calcular el índice se divide la circunferencia de la cintura entre la circunferencia de la cadera. La fórmula sería: ICC = Circunferencia de la cintura / Circunferencia de la cadera. El resultado del cálculo del ICC puede interpretarse de la siguiente manera: Para las mujeres, un ICC menor a 0.85 es considerado bajo riesgo, entre 0.85 y 0.90 es moderado y mayor a 0.90 es alto riesgo. Para los hombres, un ICC menor a 0.90 es considerado bajo riesgo, entre 0.90 y 0.95 es moderado y mayor a 0.95 es alto riesgo.

4.2 Procedimiento

El procedimiento utilizado fue el siguiente: en un primer momento se contactó a un líder comunitario de cada comunidad, para identificar a las familias participantes, se realizó un pequeño análisis descriptivo de las comunidades y las condiciones vulnerables en las que se encontraban. Una vez identificadas las familias, se reunieron los representantes, en su mayoría en la casa del líder comunitario o algún espacio libre de la comunidad, para realizar las mediciones correspondientes, los instrumentos fueron aplicados a los participantes por parte del equipo de investigación BANav y FBS, quienes fueron entrenados y capacitados para realizar esta labor.

De inicio, se explicaba el propósito del estudio y la invitación a participar, seguido de un registro socioeconómico, donde al participar firmaban un consentimiento informado.

En continuidad, una estación de toma de medidas antropométricas con el apoyo de instrumentos como báscula, estadímetro y cinta métrica, realizados por el equipo de nutrición de BANav. Posteriormente, se aplicaba la escala de frecuencia sobre el consumo de alimentos por grupo nutricional, se les leía el tipo de alimento y las personas indicaban con qué frecuencia lo consumían que iba desde consumo diario hasta consumo mensual. Finalmente, como complemento, se realizaba una encuesta dicotómica sobre el conocimiento y el uso de un huerto de traspatio, así como una pregunta final para conocer su percepción sobre la propuesta de algún tipo de proyecto

que consideraran útil para su comunidad, la aplicación fue en un tiempo único para cada zona entrevistada con una duración de 20 a 30 minutos por persona, considerando que se leía el instrumento a cada persona participante.

Al culminar el proceso de aplicación de los instrumentos, se hizo el vaciado de datos en el Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versión 23. Se utilizaron estadísticos descriptivos con los datos sociodemográficos y correlaciones del consumo de alimentos entre personas con enfermedad y sin enfermedad, así como entre aquellas que contaban con algún huerto de traspatio.

5. RESULTADOS

De los resultados descriptivos sobresale que el 90 % de la población reporta un ingreso menor a 4200 pesos (233 dólares al mes). Las mujeres se dedican al hogar y los hombres son jornaleros, albañiles, empleado y desempleado. El 83% sabe lo que es un huerto familiar, solo el 30% tiene un huerto familiar y el 99% considera que los huertos pueden ayudar con la buena alimentación. Los participantes reportan que otros proyectos que se requieren en la zona son: Granja de gallinas, estufas solares y abejas.

La frecuencia de consumo de los diferentes grupos de alimentos se presenta en la tabla 2. Como se puede observar los cereales (maíz, trigo, avena, entre otros), leguminosas (frijoles, soya, lentejas, entre otras) y los derivados de la leche (queso, leche, yogurt, entre otros) son las de consumo diario. Las carnes y frutas y verduras junto a los azúcares son los de menor consumo en la dieta de este grupo de personas.

Tabla 2. Frecuencia de consumo de diferentes grupos de alimentos de 124 familias en condiciones de vulnerabilidad.

Frecuencia	Fruta y verdura	Carnes	Cereales	Leguminosas	Aceites Mayonesa Aderezo	Azúcar	Lácteos
Diario	23	11	40	40	34	7	40
Semanal	77	67	53	34	67	67	53
Quincenal	24	43	13	27	22	45	30
Mensual		3	1	23	1	5	1

Fuente: Elaboración propia

Se llevó a cabo una prueba de contraste de hipótesis t de student comparando las personas que reportaban estar informadas que es un huerto familiar y las que indicaban no estar informadas en relación con el consumo de los diferentes grupos de alimentos. Los resultados indican que existen diferencias significativas entre los dos grupos cuando se trata de consumo de derivados de leche, indicando que aquellos que están informados sobre los huertos tienen una media más alta 1.91 que los que no están informados (1.79). las diferencias entre ambos grupos son significativas ($t=2.18$; $gl=121$; $sig. =.03$) de la misma forma el reporte de consumo de aceites, aderezos y mayonesas, género diferencias significativas entre los dos grupos, el que conoce sobre huertos y el que no conoce. La media para aquel que conoce es de 2.30 y 1.94 para los que no conocen generando diferencias estadísticamente significativas ($t=2.37$; $gl= 120$ y $sig. =.01$)

Finalmente, se encontró una diferencia significativa en el consumo de azúcares siendo la media más alta de 2.87 para el grupo que si está informado sobre lo que es un huerto y de 2.51 para el que no está informado. Las diferencias entre ambos estadísticamente significativas ($t=2.67$; $gl= 120$; $sig. =.00$) a continuación se llevaron pruebas de hipótesis en relación con el factor cuenta con un huerto familiar en casa, cuando se contrastaron los consumos de los diferentes alimentos se encontraron diferencias significativas únicamente en el consumo de azúcares siendo la media más alta para aquellos que cuentan con un huerto 2.94 y 2.73 para los que no cuentan con un huerto. Las diferencias son estadísticamente significativas ($t=2.00$; $gl =.109$; $sig.=04$).

Es importante tener en cuenta que el IMC es una medida general y no tiene en cuenta otros factores, como la distribución de la grasa corporal o la composición muscular. Dentro de la clasificación de peso insuficiente tenemos 3 personas, normo peso tenemos a 30 participantes, con sobre peso tenemos 45, con obesidad grado uno moderada tenemos 29, con grado dos severa tenemos 12 participantes y en mórbida tenemos 5.

Por sexo tenemos, 3 mujeres de peso insuficiente, 20 de normo peso, 41 sobrepeso, 24 con obesidad, grado uno moderada, 12 con severa y 5 con mórbida. Para los hombres la distribución es; 10 con normo peso, 4 sobrepeso y 5 con obesidad moderada.

El índice de cintura-cadera (ICC) es una medida utilizada para evaluar la distribución de la grasa corporal y se calcula dividiendo la circunferencia de la cintura entre la circunferencia de la cadera. El ICC puede proporcionar información sobre el riesgo de desarrollar enfermedades relacionadas con el sobrepeso y la obesidad, como enfermedades cardíacas y diabetes tipo 2. En este rubro

tenemos una distribución de la población como sigue; para las mujeres tenemos 21 de bajo riesgo, 37 con riesgo moderado y 45 con riesgo alto. Los hombres tenemos, 6 de riesgo bajo, 4 de moderado y 9 de alto riesgo.

6. DISCUSIÓN

Tal como muestran los resultados del estudio, la alimentación y nutrición en zonas vulnerables requieren el entendimiento de la base empírica para comprender y definir la seguridad alimentaria en cada tipo de población. La definición de seguridad alimentaria de la Declaración de Roma (1996), que establece los criterios para evaluar si las personas tienen acceso físico y económico a alimentos suficientes, seguros y nutritivos, refiere de inmediato que puede tratarse de falta de acceso físico o económico, pero a su vez que el acceso no establezca condiciones para una nutrición adecuada.

Las estrategias de consumo de la población centrado en harinas, azúcares y alimentos de alto contenido energético asociado adicionalmente al uso de grasas saturadas aumenta el riesgo de colesterol LDL en sangre. Lo cual coincide con lo encontrado en la ENSANUT (2018) acerca del alto consumo de azúcares y alimentos de alto contenido energético en la población mexicana. Además de Pérez-Jiménez *et. al* (2018) asocian el estilo de vida y el alto consumo de productos con cantidades elevadas de azúcares hacia una prevención de enfermedades cardiovasculares. Lo anterior, presenta relación al caracterizar a la población mexicana por un alto nivel de consumo de azúcares específicamente provenientes de refrescos y bebidas azucaradas, colocándose como el primer consumidor de refrescos en el mundo (UNAM, 2019).

Es por ello por lo que en estas poblaciones con malnutrición, sobre todo con aumento de peso y enfermedades crónicas (obesidad, arteriosclerosis y enfermedad coronaria, hipertensión o presión arterial elevada (que puede llevar a un accidente cerebrovascular), caries dentales y pérdida de los dientes, algunas enfermedades hepáticas y renales, diabetes mellitus, alcoholismo y otras) requieren de la apropiación de los huertos familiares en la mejora de la alimentación, como lo mencionado por Pérez-Jiménez *et. al* (2018) que señalan que complicaciones como las encontradas en el estudio que son derivadas del estilo de vida desencadenan factores influyentes en el desarrollo de enfermedades crónico degenerativas. Por lo anterior, el trabajo conjunto del

trabajador social, nutricionista y educador es fundamental para seleccionar y diseñar medidas del proyecto de intervención en comunidad (Organización Panamericana para la Salud, OPS 2019). Por su parte Togo-Luna *et. al* (2016) relacionan el elevado nivel de consumo de azúcares con los bajos costos de los productos y su accesibilidad en zonas rurales. En este estudio se realizó una prueba de contraste de hipótesis t de student para comparar las personas que reportaban estar informadas sobre lo que es un huerto familiar y las que indicaban no estar informadas en relación con el consumo de los diferentes grupos de alimentos. Los resultados indican que existen diferencias significativas entre los dos grupos cuando se trata del consumo de derivados de leche, lo que sugiere que aquellos que están informados sobre los huertos tienen una media más alta (1.91) que los que no están informados (1.79). de la misma forma, el reporte de consumo de aceites, aderezos y mayonesas género diferencias significativas entre los dos grupos, el que conoce sobre huertos y el que no conoce. La hipótesis relacionada con el impacto del conocimiento sobre huertos familiares en el consumo de alimentos es verdadera y puede ser aceptada. Parecería que el interés y conocimiento sobre lo que implica el desarrollo de un huerto familiar establecen condiciones primero para la comprensión de una dieta balanceada y para asumir que la disponibilidad de alimentos es uno de los factores que condicionan la cantidad y calidad de productos que consume la familia, donde los niños, niñas y mujeres embarazadas, requieren de una dieta más variada. Lo cual coincide con los resultados obtenidos por Espinoza-Pérez *et al.* (2023) en relación con el tipo de alimentos consumidos y dieta de zonas rurales asociada de la producción de autoconsumo a través de huertos debido a los bajos ingresos. El huerto familiar constituye una alternativa apropiada para que la familia produzca y consuma a bajo costo, productos frescos y saludables para una dieta balanceada. Lo cual se encuentra en sintonía con los resultados encontrados por Aulestia-Guerrero *et. al* (2019) donde el tipo de huerto y los cultivos para establecer están relacionados con las necesidades y preferencias de la familia. El huerto debe complementar otros productos del consumo como las hortalizas, frutales, plantas comestibles, aromáticas y medicinales, así como huevos y carnes de especies menores. Estos hallazgos reafirman lo encontrado por Rebollar-Domínguez *et al.* (2008) sobre las razones para personas de grupos vulnerables e indígenas, los huertos familiares son considerados como una oportunidad de autoabastecimiento de alimentos sanos y frescos para todos sus integrantes de manera constante y generados por sus propios esfuerzos, mejorando así su seguridad alimentaria.

Por ello, tal como lo documentan Rosales-Martínez, Flota-Bañuelos, Candelaria-Martínez, Bautista-Ortega, y Fraire-Cordero (2019), sobre la importancia de identificar las características socioeconómicas de las familias en entornos rurales, para llevar a cabo proyectos seguridad alimentaria por medio de huertos de traspatio. De acuerdo con dichos autores, es importante un diagnóstico previo a manera de tamizaje que permita conocer el estado de salud de la población y por otro la frecuencia de alimentos que nos servirán para decidir sobre qué tipo de alimentos se incluirá en el huerto, pero además de las condiciones económicas y acceso físico al agua y la tierra para focalizar el tipo de apoyos que requieren para el éxito del huerto.

6.1. Implicaciones Teóricas (*Scientia*)

El método y los resultados del presente texto son transdisciplinarios e innovadores porque se utilizó una metodología que combina diferentes disciplinas, como la nutrición, la educación y el trabajo social, para abordar el problema de la alimentación y nutrición en zonas vulnerables. Además, se utilizó un enfoque innovador centrado en huertos familiares como una estrategia para mejorar la seguridad alimentaria (FAO, 2021).

En cuanto a los resultados, se encontraron diferencias significativas entre los grupos informados y no informados sobre huertos familiares en relación con el consumo de derivados de leche. Esto sugiere que el conocimiento sobre huertos familiares puede tener un impacto positivo en la alimentación y nutrición de las personas (Aulestia-Guerrero *et. al* 2019).

Además, los resultados sugieren que el conocimiento sobre huertos familiares puede tener un impacto positivo en la alimentación y nutrición de las personas.

6.2. Implicaciones prácticas (*Praxis*)

La utilidad práctica de los resultados del presente texto es que pueden ser utilizados para diseñar e implementar programas de educación nutricional y huertos familiares en zonas vulnerables. Los resultados sugieren que el conocimiento sobre huertos familiares puede tener un impacto positivo en la alimentación y nutrición de las personas, por lo que se podría utilizar esta estrategia para mejorar la seguridad alimentaria en estas zonas.

Además, los resultados también pueden ser útiles para sensibilizar a las autoridades y organizaciones sobre la importancia de abordar el problema de la alimentación y nutrición en

zonas vulnerables y promover políticas públicas que fomenten la implementación de programas de educación nutricional y huertos familiares.

En resumen, la utilidad práctica de los resultados del presente texto es que pueden ser utilizados para diseñar e implementar programas efectivos para mejorar la seguridad alimentaria en zonas vulnerables, así como para sensibilizar a las autoridades y organizaciones sobre la importancia de abordar este problema.

En materia de ejecución, un primer momento se llevará a cabo una capacitación con los participantes en la cual aprenderán los conocimientos teóricos y técnicos para la realización de su huerto en casa, esto con el soporte de las brigadas de educación para el desarrollo rural de la zona atendida. Posteriormente, se elaborarán los huertos de traspatio, para ello se realizará la entrega de un kit de huertos con los elementos necesarios para su elaboración y cuidado adecuado con variedades de semillas de hortalizas, herramienta para siembra, fertilizante e instructivo, además del monitoreo para dudas y soporte técnico a los participantes.

Otro momento consta de la implementación de talleres de elaboración de conservas, donde se explicará todo lo relacionado con el aprovechamiento alimentario de las hortalizas cosechadas, llevado a cabo en sesiones prácticas donde a además se entregará un recetario de menús saludables basado en las variedades de hortalizas cosechas y preparación de bebidas para acompañar el platillo. Una vez culminados los talleres, se realizará la aplicación de la encuesta sobre variabilidad del consumo de alimentos a manera de pos prueba para conocer si se presentaron cambios en el consumo de alimentos de los participantes, lo cual nos permita medir y evaluar el impacto del proyecto.

Finalmente, para comprobación y transparencia se considerará en cada momento del proyecto el manejo de listas de asistencia, evidencias fotográficas, base de datos con los resultados de las encuestas aplicadas, así como testimoniales de la experiencia de los participantes en el proyecto.

7. CONCLUSION

Se concluye sobre la relación entre los conocimientos de huertos y las preferencias de consumo y los indicadores antropométricos y se exponen las limitaciones de validez externa e interna del estudio y las perspectivas de investigación futura.

7.1. Como respuesta a pregunta e hipótesis de investigación.

Se confirma la relación entre el conocimiento de huertos y las preferencias de consumo y el diagnóstico permite desarrollar un programa de apoyo que incluye insumos vinculados a su nivel de necesidad de consumo y de acceso de alimentos. La ventaja de utilizar un modelo de diagnóstico que incluye medidas antropométricas y de consumo, además de las socioeconómicas que permiten un tamizaje de la relación entre las medidas de índice de masa corporal, las enfermedades crónicas asociadas a la nutrición y los consumos de alimentos más frecuentes con el objeto de desarrollar un programa equilibrado entre la salud, alimentación, nutrición y condición social.

7.2. Hallazgos de la investigación. Los principales hallazgos de la investigación son los siguientes: a) Se encontró que 30 de las 124 personas participantes se encuentran en peso y talla normal; b) El contar con huerto en casa genera diferencias en el consumo de azúcares; c) El diagnóstico comunitario orienta hacia la necesidad de una educación nutricional y uso de huertos familiares para mejorar la seguridad alimentaria en zonas vulnerables; d) La metodología utilizada combina diferentes disciplinas, como la nutrición, la educación y el trabajo social, para abordar el problema de la alimentación y nutrición en zonas vulnerables, e) Los resultados sugieren que el conocimiento sobre huertos familiares puede tener un impacto positivo en la alimentación y nutrición de las personas.

En resumen, los principales hallazgos de la investigación son que existe una necesidad de mejorar la seguridad alimentaria en zonas vulnerables a través de programas de educación nutricional y huertos familiares, y que el conocimiento sobre huertos familiares puede tener un impacto positivo en la alimentación y nutrición de las personas.

7.3. Alcances finales de la investigación.

A partir del presente texto, no se pueden identificar claramente las limitaciones del estudio. Sin embargo, se puede inferir que algunas posibles limitaciones podrían ser: a) El tamaño de la muestra: el estudio contó con la participación de 150 habitantes de comunidades rurales vulnerables del Estado de Sonora, lo que podría ser considerado como una muestra pequeña; b) El tipo de muestreo utilizado: se utilizó un muestreo no probabilístico por conveniencia, lo que

podría limitar la generalización de los resultados a otras poblaciones o contextos; c) La metodología utilizada: aunque se menciona que se utilizó un diseño no experimental de tipo transversal y un cuestionario sobre frecuencia de consumo de alimentos y huertos de traspatio, no se proporciona información detallada sobre la validez y confiabilidad del cuestionario utilizado; d) La falta de información sobre otros factores que podrían influir en la alimentación y nutrición en zonas vulnerables, como el acceso a servicios básicos (agua potable, electricidad), el nivel educativo o el ingreso económico.

8. REFERENCIAS.

- Aulestia-Guerrero, E., Jiménez, L., Fierro, N., Carrera, R., y Capa-Mora, D. (2019). Intervención comunitaria para promover la autosuficiencia alimentaria: una experiencia en el Cantón Loja, Ecuador. *Agroalimentaria*, 25(48), 103-116.
- Banco Mundial (2023). Actualización sobre la inseguridad alimentaria. <https://www.bancomundial.org/es/topic/agriculture/brief/food-security-update>.
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL, 2022). Medición de la Pobreza. <https://www.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/PobrezaInicio.aspx>.
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL, 2020). Pobreza en México: Resultados de pobreza en México 2020 a nivel nacional y por entidades federativas. <https://www.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/PobrezaInicio.aspx>.
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL, 2019). La población indígena es el grupo que presenta la mayor carencia por acceso a la alimentación. nota informativa. https://www.coneval.org.mx/Paginas/busqueda.aspx#k=nota_in%20formativa_dia_mundial_de_la_alimentacion.pdf
- Declaración de Roma sobre la Seguridad Alimentaria Mundial (1996). <https://www.fao.org/3/w3613s/w3613s00.htm>.
- Duché-García, T, Bernal-Mendoza, H., Ocampo-Fletes, I., Juárez-Ramón, D., y Villarreal-Espino, O. (2017). *Agricultura de traspatio y agroecología en el proyecto estratégico de seguridad alimentaria (PESA-FAO) del estado de Puebla. Agricultura, Sociedad y Desarrollo*, 14(2), 264-281.
- Encuesta Nacional de Salud y Nutrición México (ENSANUT, 2018). Secretaría de Salud.
- Espinoza-Pérez, J., Cortina-Villar, S., Perales, H., Soto-Pinto, L., y Méndez-Flores, O. (2023). Self-sufficiency in the Peasant Diet of Totonacapan poblano, México: Implications for Agrodiversity. *Región y sociedad*, 35, 1717 <https://doi.org/10.22198/rys2023/35/1717>
- Global Network Against Foods Crises (2023). Global Report on Food Crises. <https://www.fsinplatform.org/sites/default/files/resources/files/GRFC%202023%20launch%20presentation.pdf>.
- Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE, 2019).

- Beneficios de la jarra del buen beber.
<https://www.gob.mx/issste/articulos/beneficios-de-la-jarra-del-buen-beber>.
- Jelliffe, D.B. (1966). The assessment of nutritional status of the community. *WHO Monograph Series*, Número 53, pp. 238-241. World Health Organization.
- Mejía-Trejo, J. Aguilar-Navarro (2022). El Modelo de Marco Lógico y la Teoría del Cambio: Bases para la Planeación Estratégica de la Innovación con Impacto Social en un Centro Público de Investigación de México. *Scientia et PRAXIS*, 2(4), 1-34
<https://doi.org/10.55965/setp.2.coed.A1>
- Norma Oficial Mexicana (NOM, 2012). NOM-043-SSA2-2012, Servicios básicos de salud. promoción y educación para la salud en materia alimentaria. criterios para brindar orientación. Disponible en: Norma Oficial Mexicana NOM-043-SSA2-2012, *Servicios básicos de salud. Promoción y educación para la salud en materia alimentaria*. Criterios para brindar orientación (cndh.org.mx)
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura FAO (2019). *El estado del arte de la seguridad alimentaria y nutrición en el mundo. Protegerse frente a la desaceleración y el debilitamiento de la economía*. Roma, FAO.
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura (FAO, 2020). Paz, dignidad e igualdad en un planeta sano.
<https://www.un.org/es/about-us/nobel-peace-prize/wfp-2020>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 2022). Hambre e inseguridad alimentaria.
<https://www.fao.org/hunger/es/#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20es%20el%20hambre%3F,vida%20normal%2C%20activa%20y%20saludable>.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 2021). México en una mirada.
<https://www.fao.org/mexico/fao-en-mexico/mexico-en-una-mirada/es/>
- Organización de las Naciones Unidas (ONU, 2020). Alimentación.
<https://www.un.org/es/global-issues/food#:~:text=El%20hambre%20y%20la%20nutrici%C3%B3n,enfrentaron%20al%20hambre%20en%202020>
- Organización Panamericana de la Salud (OPS, 2019). HEARTS Paquete técnico para el manejo de las enfermedades cardiovasculares en la atención primaria de salud. Trabajo basado en equipos multidisciplinarios. Washington, D.C. Licencia: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
- Pérez-Jiménez, Pascual, Félix, Pérez, Delgado, Doménech.(2018). Documento de recomendaciones de la SEA 2018. El estilo de vida en la prevención cardiovascular. *Clinica e Investigación en Arteriosclerosis*, 30 (6), 280-310.
<https://doi.org/10.1016/j.arteri.2018.06.005>.
- Pizarro, R. (2001) *La vulnerabilidad social y sus desafíos: una mirada desde América Latina. Serie 6. Estudios Estadísticos y Prospectivos*. La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/4762/S0102116_es.pdf
- Rebollar-Domínguez, S., Santos-Jiménez, V., Tapia-Torres, N., y Pérez-Olivera, C. (2008). Huertos Familiares, una experiencia en Chanchah Veracruz, Quintana Roo. *Polibotánica*, (25), 135- 154. <https://doi.org/62102511>.
- Reyes, S., Contreras, A., y Oyola, M. (2019). Anemia y desnutrición infantil en zonas rurales:

- impacto de una intervención integral a nivel comunitario. *Journal of High Andean Research*, 21(3): 205 – 214.
<http://dx.doi.org/10.18271/ria.2019.478>.
- Rivera-Dommarco, J.A., Cuevas-Nasu, L., González de Cosío, T., Shamah-Levy T. y García, F. (2013). Desnutrición crónica en México en el último cuarto de siglo: análisis de cuatro encuestas nacionales Salud Pública de México. *Instituto Nacional de Salud Pública*, 55(2), S161-S169.
- Rosales-Martínez, V., Flota-Bañuelos, C., Candelaria-Martínez, B., Bautista-Ortega, J., y Fraire-Cordero, S. (2019). Importancia socioeconómica de los huertos familiares en tres comunidades rurales de Campeche. *Agroproductividad*. 12 (2), 15-20. <https://doi.org/10.32854/agrop.v12i2.1358>.
- Ruiters, Michele; Wildschutt, Alvino (2010). Food insecurity in South Africa: ¿Where does gender matter? *Agenda*, 24(86): 8-24. DOI: 10.1080/10130950.2010.10540516
- Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SAGARPA, 2020). Huertos de traspatio, alimentos, salud y esparcimiento.
<https://www.gob.mx/agricultura/articulos/huerto-de-traspatio-alimento-salud-y-esparcimiento#:~:text=La%20agricultura%20de%20traspatio%2C%20mejor,obtenemos%20productos%20alimenticios%20de%20calidad.&text=Los%20huertos%20de%20traspatio%20son,para%20alimentos%20de%20uso%20cotidiano>.
- Slocum, R. y Cadieu, K. (2015). Notes on the practice of food justice in the US: understanding and confronting trauma and inequity. *Journal of Political Ecology*, 22(1): 27-52. DOI: 10.2458/v22i1.21077.
- Suverza-Fernández, A. y Navarro, K. (2009). *Manual de Antropometría para la evaluación del estado nutricional en el adulto*. Universidad Iberoamericana AC. Ciudad de México, México.
- Togo-Luna, Romero-Velarde, Vázquez, Chávez y Caro. (2016). Comparación del consumo de alimentos de niños que habitan una zona urbana y una rural en la población de Arandas, México. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*. 66 (4), 287-293.
- Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM, 2019). México, primer consumidor de refrescos en el mundo. UNA-DGCS-757. Consultado 1 de junio 2023. Disponible en https://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2019_757.html.



This is an open access article distributed under the terms of the CC BY-NC license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)