

Estudios Sociales

Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo Regional

Volumen 32, Número 60. Julio – Diciembre 2022
Revista Electrónica. ISSN: 2395-9169

Artículo

Aportes del agroecosistema en la seguridad alimentaria durante la pandemia Covid-19 en el sureste de México

Agroecosystem contribution to the family food security during Covid-19 pandemic in Southeast Mexico

DOI: <https://doi.org/10.24836/es.v32i60.1240>
e221240

Carlos Gerardo-Méndez*

<https://orcid.org/0000-0002-8170-8208>

Alejandra Ramírez-Martínez*

<https://orcid.org/0000-0002-9229-8224>

Octavio Ruiz-Rosado*

<https://orcid.org/0000-0002-0333-2911>

María del Carmen Álvarez-Ávila*

<https://orcid.org/0000-0002-9625-9310>

Fecha de recepción: 12 de abril de 2022.

Fecha de envío a evaluación: 06 de julio de 2022.

Fecha de aceptación: 02 de agosto de 2022.

*Colegio de Postgraduados-Campus Veracruz. México.

Autor para correspondencia: Octavio Ruiz-Rosado.

Colegio de Postgraduados-Campus Veracruz. km 88.5 Carretera Federal Xalapa-Veracruz.

vía Paso de Ovejas, Tepetates entre Puente Jula y Paso San Juan,

Veracruz, México. C. P. 91690. Veracruz. Teléfono: 229 2010770 ext. 3029

Dirección electrónica: octavior@colpos.mx

Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A. C.
Hermosillo, Sonora, México.



Resumen

Objetivo: analizar el aporte del agroecosistema (patio y parcela) en la seguridad alimentaria durante el Covid-19 en el Municipio de Mazatán, Chiapas. Metodología: se convocó a público en general, usuarios de Facebook®, a responder un cuestionario generado en la plataforma Google Forms® con 35 preguntas relacionadas a la Seguridad Alimentaria. Resultados. el 54% que respondió el cuestionario tiene patio y/o parcela; de estos, un 93% cosechan tanto alimentos como plantas medicinales y solo el 7% producen alimentos de uno u otro sitio. Quienes reportan tener patio y/o parcela, pero no lo usan para la producción de alimentos suman un 23%. Los principales grupos alimenticios producidos en el agroecosistema fueron las verduras y hortalizas; frutas; carnes y otros derivados de animal, y cereales. En general el 69% de los encuestados mencionaron haber tenido problemas con el acceso y el 52% reportó cambios en el consumo de alimentos. Limitaciones: por motivos de restricciones de movilidad derivado de la pandemia Covid-19 el estudio se limitó a personas con acceso a internet. Conclusiones: existe un potencial importante del agroecosistema para la alimentación, aunque el Covid-19 generó problemas con el acceso, disponibilidad y aumento de los precios de alimentos.

Palabras claves: alimentación contemporánea, grupos alimenticios, disponibilidad, abasto de alimentos, seguridad alimentaria, agroecosistemas.

Abstract

Objective: To analyze the agroecosystem (farmland and backyard) contribution to the food security in the municipality of Mazatán, estate of Chiapas, during the Covid-19 pandemic. Methodology: Via Facebook® people exclusively living within the municipality were invited to answer a survey using a Google Forms® questionnaire with 35 items related to food security. Results: Respondents who own farmland and backyard counted for 23% but not using it for food and medicinal plants production, while 54% reported using it. From those, 7% produce food only and 93% produce both food and medicinal plants. The main food groups produced were: vegetables, fruits, meat, animal co-products, and cereals. A 69% of the respondents reported having difficulties for food access, meanwhile 52% of the respondents reported changes in their food consumption. Limitations: Due to the pandemic conditions, which reduced mobility, this information was gathered via internet. Conclusions: Even Covid-19 affected access, availability and consequently raise of food prices as reported by the respondents, the agroecosystem have a potential role for food production.

Keywords: contemporary food, food groups, availability, food supply, food security, agroecosystems.

Introducción

La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura (FAO, por sus siglas en inglés) define la seguridad alimentaria (SA) como aquella condición “cuando todas las personas tienen en todo momento acceso físico, social y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias en cuanto a los alimentos, a fin de llevar una vida activa y sana” (Cumbre Mundial de la Alimentación de 1996). Y es a partir de la primera década del año 2000 se le ha considerado como Seguridad Alimentaria y Nutricional (SAN) en la Cumbre Mundial de la Alimentación de (2009). Es por ello que en aquellos países en donde haya hambre en la población, no existe seguridad alimentaria. En México, la seguridad alimentaria y nutricional presenta un panorama de grandes contrastes (Urquía-Fernández, 2014), ya que en zonas del norte del país existe seguridad alimentaria mientras que, en zonas del sureste de México; tal como el estado de Chiapas, con población de 5,543,828 habitantes (INEGI, 2020), se reporta como uno de los tres estados con mayor índice de pobreza y marginación social en México, donde más del 80% de la población ha experimentado algún tipo de inseguridad alimentaria (Martínez-Rodríguez et al., 2015); y es donde más del 80% de su población se encuentra en tal situación y el 24.5% presentan problemas en el acceso a los alimentos (Coneval, 2020).

Con respecto al abasto de alimentos, el modelo económico nacional ha estado inmerso en un proceso de globalización y la agricultura no es la excepción, provocando que el Estado perdiera o descuidara, hasta cierto punto, la capacidad de promover la autosuficiencia de la producción agropecuaria y forestal y soberanía alimentaria (Bello y Cruz, 2020). Muy recientemente, uno de los factores que agravó la seguridad alimentaria ha sido la pandemia (SARS-CoV2). El coronavirus tipo 2, causante del síndrome respiratorio agudo severo (SARS-CoV2), es una enfermedad viral (denominada Covid-19) declarada pandemia en

marzo de 2020 y continúa en ese estatus hasta la fecha. Diversos gobiernos, incluyendo el de México, adoptaron estrategias de mitigación comunitaria para evitar el contagio (Alpuche-Aranda y Lazcano-Ponce, 2020), los cuales por su duración e implementación han tenido efectos devastadores, no sólo en la salud, sino también en la economía, la política y la dinámica social, debido a las estrategias de mitigación comunitaria adoptadas para su control (Cordero y Cesai, 2020). Particularmente, se han reportado afectaciones que incluyen: a) el aumento del consumo de dietas menos nutritivas, menos frescas y más económicas (CEPAL, 2020; Rojas, Espinoza y Osiac, 2020); y b) afectaciones al acceso y disponibilidad de alimentos debido a problemas en la cadena alimentaria de producción, transformación y comercialización de alimentos (Fernández, 2020).

A la par del aumento de la inseguridad alimentaria, algunas familias tradicionalmente enfrentaban las crisis alimentarias a través de las unidades de producción que conforman su agroecosistema, que incluye la parcela y el patio o huerto familiar (HF), de donde obtienen diversos alimentos y otros satisfactores (Rosado, 2012). Uno de los aspectos a considerar, es el aporte que puede hacer el agroecosistema (patio y/o parcela) para la autosuficiencia alimentaria, así como para el desarrollo local (Hidalgo, Zayas y Rivero, 2017). En la academia, el huerto familiar es sinónimo de traspatio, solar, entre otros; sin embargo, para este estudio se considera al patio como sinónimo del HF, respetando la identidad de los pobladores y de su espacio. El patio se refiere al área alrededor de la casa-habitación, incluyéndola, donde convergen plantas cultivadas, animales criados e infraestructura doméstica y de trabajo familiar (Mariaca, 2012), donde la jefa de familia es quien destaca en el manejo de esta área. Asimismo, el patio contribuye en la alimentación de las familias rurales, al ser proveedores de alimentos y conservación del germoplasma de especies comestibles, medicinales, condimentarlas y de ornato, entre otras (Duche-García et al., 2017). Por su parte la parcela se puede

definir desde diferentes perspectivas y para el presente estudio, se le considera como el espacio geográfico cercano o lejano a la vivienda, donde se producen cultivos de importancia alimentaria o económica, a diferencia del patio es el jefe de familia quien se encarga del manejo de la parcela.

Debido a que los patios y parcelas juegan un papel importante en la disponibilidad de los alimentos, son elementos que pueden contribuir en la seguridad alimentaria de las personas. Considerando lo anterior, el presente trabajo investiga el aporte del agroecosistema (patio y/o parcela) en la SA durante la pandemia Covid-19 en el municipio de Mazatán, Chiapas, con presencia de familias vulnerables del sureste de México. La información obtenida contribuye al conocimiento de la situación sobre el uso, consumo, disponibilidad y acceso de alimentos en localidades de alta y mediana marginación durante la pandemia Covid-19.

Materiales y métodos

Zona de estudio

La investigación se realizó en el municipio de Mazatán ubicado al sur de, estado de Chiapas, México (figura 1), cuya cabecera municipal se encuentra ubicada a $14^{\circ} 51' 42''$ LN y $92^{\circ} 26' 55''$ LO, a una altitud de 20 msnm. Con una extensión territorial de 388.67 km², el 50% de los terrenos son ejidales y el resto propiedad privada. El Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal (Inafed, 2021) reporta que el municipio cuenta con una población total de 28,250 de habitantes de las cuales 14,233 son mujeres y 14,017 son hombres. El Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2020), indica que Mazatán cuenta con 102 localidades: dos de ellas catalogadas como urbanas (Mazatán y Buenos Aires) y las otras como rurales. Además de Mazatán y Buenos Aires, destacan ocho localidades por el número

de habitantes: Aquiles Serdán, El Aguacate, Marte R. Gómez, Guanacastal, Adolfo Ruiz Cortines, San José de Los Llanos, Efraín A. Gutiérrez y San José El Huayate (Barra de San José) (Inafed, 2021).

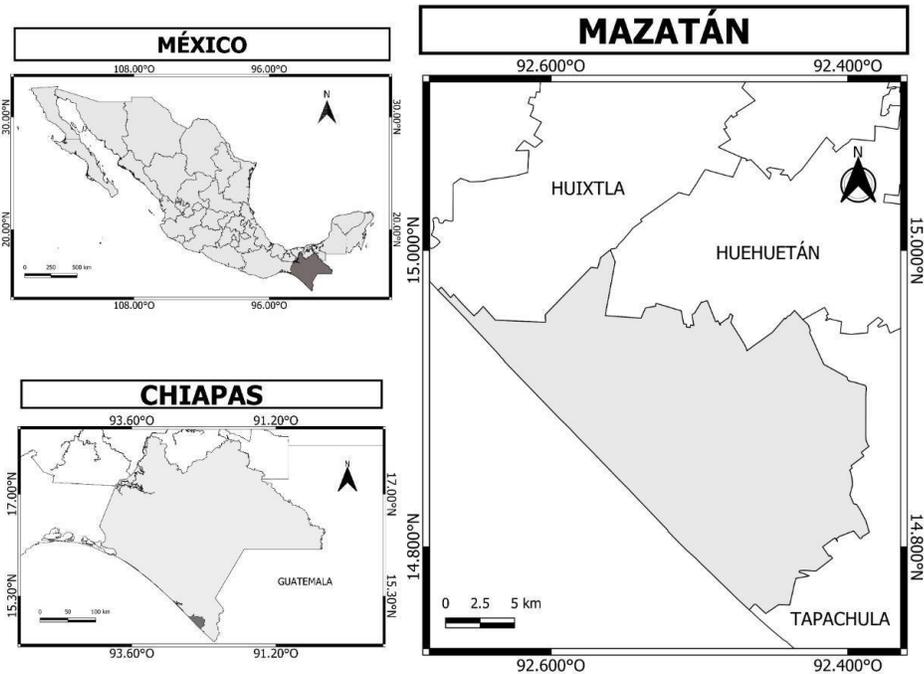


Figura 1. Localización del área de estudio. Fuente: elaboración propia con datos de INEGI, 2020.

Método de investigación

La investigación se realizó usando un muestreo no probabilístico intencional (Otzen y Mantrola, 2017, Zamudio y Montero, 2022), de la población en general del municipio de Mazatán, usuarios de Facebook. Mediante redes sociales se difundió un formulario generado en plataforma Google Forms ®; esto en virtud de las condiciones limitantes impuestas por la pandemia para aplicar el método etnográfico, de persona a persona. El uso de los formularios de los recursos electrónicos por internet son una herramienta útil que permiten el acerca-

miento a la realidad espacio temporal de los territorios (Gómez y Aguilar-Gómez, 2021, Zamudio, Fletes y Abeldaño, 2021). Para la selección de la plataforma, se consideró de acceso libre y la facilidad para la personalización de los formularios.

Para la obtención de la información, se publicó una encuesta en la red social Facebook® durante enero del 2021. La divulgación del formulario se realizó en tres grupos del municipio usuarios del Facebook: Contacto Mazatán Oficial, Contacto Villa Mazatán y Mercado Libre Mazatán, además usuarios libres. Asimismo, se agregó un filtro que permitiera solo la participación de habitantes del municipio antes mencionado. El principal criterio solicitado para participar fue que formará parte de una familia del municipio de estudio y que contarán o no con patio y/o parcela, así como la disposición a compartir su experiencia personal ante la pandemia por lo que se consideró como unidad de análisis a cada informante que respondió a la convocatoria.

El formulario disponible, en la plataforma antes mencionada, incluyó un total de 35 preguntas abiertas y cerradas, relacionadas con los elementos principales de la SA (disponibilidad, acceso y consumo de los alimentos y el uso del AES) y el impacto del Covid-19 en esos elementos. El formulario estuvo estructurado con los siguientes apartados: a) datos generales del entrevistado: edad, sexo, escolaridad, número de integrantes de cada núcleo familiar, b) medios de información: medio y uso de redes sociales por el que se informaron de la pandemia, c) comportamiento del núcleo familiar ante el Covid-19: medidas de prevención, identificación de síntomas, presencia de la enfermedad en la familia y estrategias para reducir o eliminar los síntomas, d) la SA en el núcleo familiar: problemas y cambios en la disponibilidad y acceso de los alimentos en su dieta, cambios generados en el consumo de los alimentos por grupos de alimentos durante la pandemia, incluyendo productos industrializados como refrescos embotellados, frituras, embutidos, entre otros, e) aporte del patio y/o

parcela en la disponibilidad de alimentos: alimentos que el patio y/o parcela provee, cambios realizados para la producción de alimentos durante la pandemia, y percepción acerca del papel que juegan el patio y/o parcela en la disponibilidad de los alimentos durante el Covid-19, f) otras estrategias ante el desabasto y aumento de los precios.

Análisis de la información

A partir de la base de datos de respuestas al formulario proveniente de la plataforma Google Forms®, se transportaron a Excel® y *software* RStudio versión 4.1® para realizar estadística descriptiva, análisis de relación con Chi-cuadrada.

Resultados

Caracterización de encuestados.

Del público en general que aceptó participar en esta investigación, se obtuvieron 52 respuestas (62% mujeres, 38% hombres), de los cuales el 53% contaban con AES. Se presentó una mayor respuesta en individuos de 21 a 50 años: 31-40 (46%); 21-30 (38%) y 41-50 (10%), y una menor respuesta en aquellos individuos menores de 20 (2%) y mayores de 51 (4%). Con respecto al lugar de residencia, las personas pertenecen a 13 de las 102 localidades del municipio de Mazatán (figura 2); se observó mayor participación de habitantes pertenecientes a la cabecera municipal con el mismo nombre (localidad urbana) que representan a 52% de los encuestados, así como de habitantes de once localidades rurales y dos urbanas.

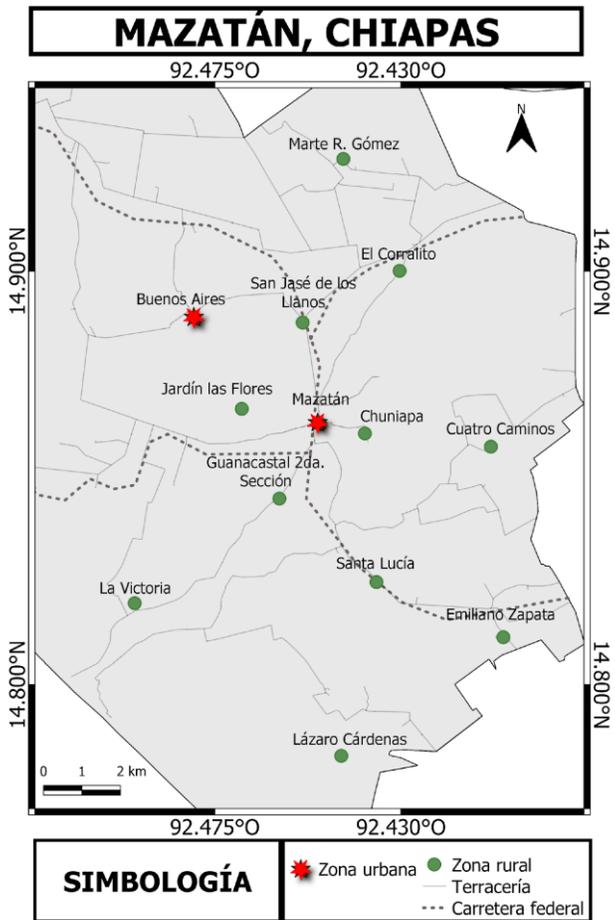


Figura 2. Ubicación geográfica de los encuestados en Mazatán, Chiapas, México. Fuente: elaboración propia con datos de INEGI, 2020.

Los núcleos familiares de los encuestados estaban conformados con un promedio de 4.5 ± 3.5 miembros. La mayoría de los encuestados contaba con estudios de licenciatura y bachillerato (48.1% y 42.3%, respectivamente), y en menor proporción, de postgrado (5.7%), primaria (0.5%) y secundaria (0.5%).

La seguridad alimentaria (SA) en relación con el traspatio y/o parcela (AES)

Uso y aporte del agroecosistema (AES) en la alimentación (disponibilidad)

De los 52 informantes, el 78% mencionó que en su hogar cuentan con patio y/o parcela (AES), mientras que el 22% indicó que no cuenta con AES. El análisis de los resultados obtenidos mostró que, de los primeros (con AES), 23% no lo usaban. En el 53.8% restante se notó dos formas de usar el AES: para obtener sus alimentos (3%), mientras que el 97% restante obtienen alimentos, así como plantas medicinales. La mayoría de los que usan el AES (60.87%) pertenecían a zonas rurales y eran mujeres (64.3%).

Los informantes que le dan un solo uso al AES (alimenticio) (50% hombres y 50% mujeres) pertenecen a localidades urbanas (Buenos Aires y Mazatán), son adultos jóvenes (31-40 años) y tienen estudios de licenciatura. De manera interesante, la mayoría de los informantes que le dan dos usos al AES (alimenticio/medicinal) se encuentran entre los 21-30 años (46.4%), seguido por aquellos entre los 31-40 años (28.6%), y en menor medida por adultos entre 41-50 años (14.3%) y menores de 20 años (10.7%). Asimismo, la mayoría contaba con estudios de licenciatura (39.3%) y bachillerato (35.7%), seguido por aquellos con estudios de postgrado (14.3%) y secundaria (3.6%). Los informantes que cuentan con AES, pero no lo usan para la producción de alimentos, tampoco lo usan para plantas medicinales (75% mujeres, 25% hombres). Este grupo también estaba conformado por jóvenes entre 21-30 (33.3%) y 31-40 (58.3%), pero a diferencia de los informantes que le dan dos usos al AES, una persona de más de 50 años manifestó tener AES, pero no usarlo. Asimismo, al igual que el grupo que le da dos usos al AES, estos individuos contaban con estudios de licenciatura (58.3%) y bachillerato (33.3%). El resto contaba con primaria (8.4%) Al observar las características de aquellos que no usan al AES, así como aquellos que le dan dos usos, es posible notar que no hay diferencias entre los jóvenes (21-30 años) ($p > 0.05$) ni los jóvenes adultos

(31-40 años) ($p > 0.05$). Asimismo, no se nota una diferencia apreciable en la escolaridad, aunque es notable que todas las personas con postgrado le dan dos usos al AES.

El AES provee diversos aportes en la dieta en ambos grupos que lo usan. Aquellos que utilizan el AES exclusivamente para la alimentación registran aportes contrastantes, bajo (50%) y muy alto (); por su parte los que lo usan para alimentación y plantas medicinales reportan tres tipos de aportes: bajo (26.9%), moderadamente bajo (50%) y alto (23.1%).

Los encuestados que usan el AES declaran que provee principalmente verduras y hortalizas, seguido por las frutas. El grupo que solo obtiene alimentos del AES reportaron dos tipos de alimentos: verduras y hortalizas (75%) y frutas (25%) y el grupo que obtiene alimentos y plantas medicinales declaro obtener cuatro tipos de alimentos: verduras y hortalizas (42%), frutas (26%), carnes y derivado animal (25%) y en menor proporción cereales (7%). Los principales animales criados en el AES (grupo de carnes y derivado animal) por los encuestados fueron borregos, vacas, cerdos, y aves de corral, mientras que los principales productos obtenidos fueron los huevos, leche y sus derivados. Es interesante notar que, aunque pocas, hay personas que dedican todo o una gran parte de la producción del AES (40 al 100%) para la obtención de plantas medicinales (20.8%), lo que sugiere a su vez, que hay una parte de la población con arraigo al cultivo y uso de plantas medicinales en la zona estudiada.

Efectos de la pandemia COVID-19 en la seguridad alimentaria y nutricional

Cambios en la disponibilidad de alimentos en el agroecosistema (AES) por la pandemia

Del total de informantes que cuentan con AES, el 36% modificó la producción de alimentos durante la pandemia. El cuadro 1 muestra los grupos de alimentos cultivados antes de la pandemia derivada por el Covid-19 y durante la pandemia. Como es posible notar, aquellos

que modificaron la producción cultivaban principalmente verduras y hortalizas (N=8), seguido por las frutas (N=4) y en menor cantidad, carnes y derivados (N=2), aunque este último grupo no mostró cambios en su producción durante la pandemia. Al analizar el medio al que pertenecen estos encuestados, se observa que los informantes de zonas urbanas (20%) solo modificaron el cultivo de un tipo de alimento (frutas), mientras que los que pertenecen a la zona rural modificaron su producción de un mayor número de alimentos durante la pandemia (frutas, verduras y hortalizas). Es de resaltar que una mayor proporción de personas de zonas rurales modificó la producción de alimentos durante la pandemia (57.14% del total de los encuestados que usan el AES) comparado con las zonas urbanas (14.28%) lo que muestra que el medio juega un papel importante en la modificación de la producción en el AES.

Para el caso de informantes que cuentan con AES, pero no lo usan, no presentaron interés en la producción durante la pandemia pese a tener dificultad en el acceso de los alimentos (cuadro 1) lo que puede estar relacionado con que el encuestado no sea quien maneje el AES, o con la falta de conocimiento en el manejo para la producción de alimentos en el AES.

Cuadro 1.

Modificación en la producción de grupos de alimentos en su agroecosistema durante el COVID-19, Mazatán, Chiapas, México

Uso del AES	Área	Tot	Producción normal			Durante la pandemia	
			Ver y hor	Fru	Car y der	Ver y hor	Fru
Con AES uso alimentación	Urbana	1	1	-	-	-	1
	Rural	-	-	-	-	-	-
Con AES uso alimentación/plantas medicinales	Urbana	1	-	1	-	-	1
	Rural	8	7	3	2	6	4

Tot=total; Car y der= carne y derivado animal; Fru=frutas; Ver y hort= verdura y hortalizas.

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 2.

Percepción de informantes de Mazatán, Chiapas, México sobre la importancia del AES ante el desabasto y escasez de alimentos durante la pandemia del COVID-19

Uso del AES	AES ante el desabasto	Sexo		Escolaridad					Rango de edad					Grupos de alimentos				
		H	M	Prim	Sec	Bach	Lic	Post	-20	21-30	31-40	41-50	+51	Car y der (%)	Fru (%)	Ver y hort (%)	Cer (%)	Leg (%)
Sin AES	si	2	1	-	-	1	2	-	-	1	1	1	-	-	17	50	17	17
	Duda	5	4	-	-	7	2	-	-	2	6	-	1	-	31	69	-	-
Sin uso de AES para la alimentación	si	3	7	1	-	2	7	-	-	2	7	-	1	22	28	44	6	-
	Duda	-	2	-	-	2	-	-	-	2	-	-	-	50	0	50	-	-
AES para alimentación	si	1	1	-	-	-	2	-	-	-	2	-	-	-	-	100	-	-
	Duda	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AES para alimentación/plantas medicinales	si	7	13	-	-	9	9	2	-	10	6	4	-	24	22	33	11	11
	Duda	2	4	-	1	1	3	1	1	3	2	-	-	55	18	27	-	-

H=hombre; M=mujer; Prim=Primaria; Sec=Secundaria; Bach=Bachillerato; Lic=Licenciatura; Post=postgrado; Car y der= carne y derivado animal; Fru=frutas; Ver y hort= verdura y hortalizas; Cer= cereales; Leg= leguminosa

Fuente: Elaboración propia.

Un bajo porcentaje del total de los encuestados (25%) percibieron escasez de alimentos durante la pandemia Covid-19 (cuadro 3). Un aspecto interesante que está relacionado con la modificación en la producción en el AES durante la pandemia, es la dificultad en el acceso de los alimentos por el Covid-19. El 90% de los informantes que indicaron haber modificado la producción, de los cuales el 33.3% pertenecen a zonas rurales y el 66.7% a zonas urbanas, presentaron problemas en el acceso, lo que sugiere que los problemas de acceso de alimentos fomentaron un aumento en la producción. Es notable que estos informantes declararon que durante la pandemia dejaron de comprar carnes y derivados. Las carnes y derivados constituyen uno de los grupos de alimentos menos producido en el AES y que no mostro cambios en la producción durante la pandemia, por lo que es importante fomentar la producción de este grupo de alimentos en el AES.

Cuadro 3.

Percepción de escasez de alimentos durante la pandemia COVID-19 por informantes de Mazatán, Chiapas, México

Uso del Agroecosistema	Escasez	H	M	Zona		Aporte del AES			
				Rural	Urbana	Bajo	Medio	Medio alto	Alto
Sin AES	SI	-	3	1	2	-	-	-	-
	No	7	2	5	4	-	-	-	-
Sin uso del AES para la alimentación	SI	1	3	1	3	-	-	-	-
	No	2	6	3	5	-	-	-	-
Con AES uso en la alimentación	SI	-	-	-	-	-	-	-	-
	NO	1	1	2	-	1	-	-	1
Con AES uso en alimentación/plantas medicinales	SI	1	5	4	2	2	3	1	-
	NO	8	12	20	10	5	10	5	0

H=hombre; M=mujer

Fuente: Elaboración propia.

Consumo de alimentos

Como se mencionó, los encuestados mencionaron que dejaron de consumir carnes y derivados durante la pandemia (cuadro 4). Como se discutió anteriormente las carnes y derivados constituyen el grupo de alimentos menos producido en el AES y que registró un mayor aumento de precios. Asimismo, los encuestados también mencionaron que dejaron de consumir cereales siendo estos poco producidos en el AES y que registraron un aumento de precios. En cuanto al consumo de frutas, verduras y hortalizas no se observó una disminución en su consumo, lo que coincide con que no aumentaron de precios.

La pandemia también generó cambios en el consumo de productos industrializados como refrescos embotellados, frituras, embutidos, entre otros, ya que el 54% de los encuestados indicó haber disminuido su consumo (cuadro 5). Este comportamiento fue más notorio en el medio rural (69.5%) en comparación con el área urbana (31.0%). Es notable que la mayoría cuentan con estudios de bachillerato o licenciatura y edades de 31-40 años (44%). Se debe mencionar que los encuestados que disminuyeron el consumo de estos productos indicaron problemas de acceso de alimentos principalmente por su economía, problemas económicos y desempleo.

Cuadro 4.

Disminución en el consumo por grupos de alimentos durante el COVID-19 por informantes de Mazatán, Chiapas, México

Uso del Agroecosistema	Área		Edad					Escolaridad				Grupos de alimentos				
	Rur	Urb	- 20	21-30	31-40	41-50	+50	Prim	Sec	Bach	Lic	Post	Ver y hort	Fru	Car y der	Cer
Sin AES	1	1	-	1	1	-	-	-	-	1	1	-	-	1	1	1
Sin uso de AES para la alimentación	3	5	-	3	4	-	1	1	-	3	4	-	-	-	8	1
AES para alimentación	-	2	-	-	2	-	-	-	-	-	2	-	-	-	2	-
AES para alimentación/plantas medicinales	10	6	1	7	5	3	-	-	1	6	8	1	1	1	15	2

Rur=rural; Urb=urbano; Prim=Primaria; Sec=Secundaria; Bach=Bachillerato; Lic=Licenciatura; Post=postgrado; Car y der= carne y derivado animal; Fru=frutas; Ver y hort= verdura y hortalizas; Cer= cereales.

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 5.

Disminución en el consumo de alimentos industrializados durante la pandemia COVID-19 por informantes de Mazatán, Chiapas, México

Uso del Agroecosistema	H	M	Área		Edad					Escolaridad					
			Rur	Urb	-20	21-30	31-40	41-50	+50	Prim	Sec	Bach	Lic	post	
Sin AES	2	1	2	1	-	-	3	-	-	-	-	-	2	1	-
Sin uso de AES para la alimentación	-	6	3	3	-	3	3	-	-	-	-	-	3	3	-
AES para alimentación	1	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-
AES para alimentación/plantas medicinales	6	9	11	4	1	7	4	3	-	-	1	5	8	1	

H=hombre; M=mujer; Rur=rural; Urb=urbano; Prim=Primaria; Sec=Secundaria; Bach=Bachillerato; Lic=Licenciatura; Post=postgrado

Fuente: Elaboración propia.

Percepción e impacto en el acceso a los alimentos durante el COVID-19

Puntos de compra de los alimentos

Tanto los entrevistados que no cuentan con AES como aquellos que cuentan con AES, pero no lo usan, dependen completamente de la compra para el abasto de los alimentos notándose que compran en diferentes puntos de abastecimiento, principalmente en el mercado local (cuadro 6). En lo que respecta a aquellos que usan el AES, se observa que estos también recurren a fuentes externas para el suministro de alimentos para su dieta, lo que se explica por los bajos aportes del AES. Para el caso de quienes cuentan con AES y le dan un uso se abastecen en el mercado local, mientras que los que cuentan con AES y le dan dos usos se abastecen en una mayor cantidad de puntos en comparación con los otros grupos de informantes (cuadro 6). Es notable que el mercado local es la principal fuente de abastecimiento de alimentos de todos los encuestados.

Cuadro 6.

Puntos de compra para el abastecimiento de alimentos de las familias de Mazatán, Chiapas, México.

Uso del agroecosistema	Tienda local (%)	Mercado local (%)	Supermercados (%)	Vecino (%)
Sin AES	29	57	14	-
Con AES sin uso para la alimentación	29	47	24	-
Con AES uso alimentación	-	100	-	-
Con AES uso alimentación/plantas medicinales	38	47	11	4

%=Porcentaje

Fuente: Elaboración propia.

Al preguntar a los encuestados si presentaron problemas de acceso a los alimentos durante la pandemia, el 69% del total de los informantes respondieron que sí mencionando los problemas económicos y el aumento del precio como las principales causas que dificultaron el acceso. No se observó una relación significativa entre el AES y la percepción del acceso durante la pandemia (figura 3), así como entre el género ($p>0.05$) y la localidad en donde habita y el acceso ($p>0.05$). Esta percepción general se explica al considerar que prácticamente todos los encuestados obtienen

alimentos de algún punto de compra (cuadro 3) y que el encuestado no maneja el AES para producir alimentos básicos tales como la carne y sus derivados, así como lácteos.

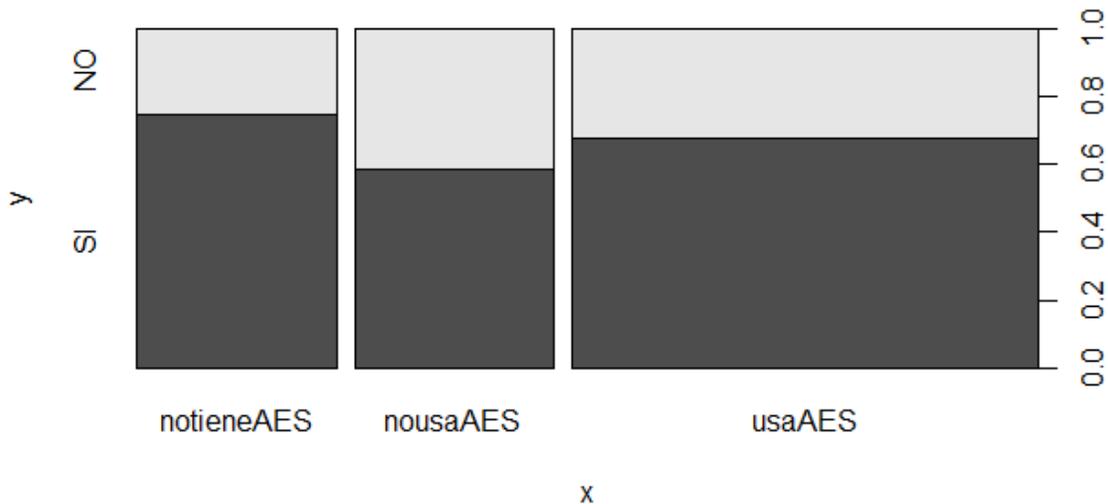


Figura 3. Gráfica de mosaicos de la percepción de problemas de acceso en función con los usos del AES. Fuente: Elaboración propia.

Percepción del AES en la disponibilidad de los alimentos en tiempos de Covid-19

Respecto a la percepción de los informantes sobre la importancia en la disponibilidad de los alimentos por el agroecosistema en tiempos de Covid-19, el 67% indicaron que la producción del AES puede ayudar a fomentar el abasto de alimentos durante la pandemia. Se puede notar que los encuestados que cuentan con AES, pero no lo usan opinan un mayor potencial del AES en la disponibilidad de alimentos durante la pandemia, con respecto a los otros encuestados, lo que sugiere a su vez, que este grupo de informantes no hacen uso del AES no por falta de interés si no por otras circunstancias. Es notable también que los encuestados que ven potencial del AES para aumentar la disponibilidad de alimentos identificaron que puede contribuir a un mayor número de grupos de alimentos con respecto a los que dudan de su contribución, destacando las verduras y hortalizas y las frutas como los principales grupos de alimentos con potencial de producción. Se debe señalar

que los encuestados también consideraron que hay potencial de producción de carnes y derivados (46%). Los grupos de alimentos que los encuestados declararon con menos potencial de producción en el AES corresponden a los cereales y leguminosas (28%, respectivamente).

Comportamiento de la familia ante el Covid-19

Medios de información utilizados por informantes durante el Covid-19

El principal medio por el cual los encuestados declararon haberse enterado de la pandemia Covid-19, y del cual obtuvieron información, fue la televisión (48%), seguido por la combinación de la televisión y redes sociales (19%) y las redes sociales por si solas (13%). En este sentido, las redes sociales que los encuestados declararon usar con regularidad fueron Facebook®, WhatsApp®, Instagram® y Twitter®. De acuerdo con los resultados obtenidos la radio y los medios impresos son los menos utilizados. Lo anterior puede estar relacionado con la mayor participación en el presente trabajo de adultos jóvenes entre los 31-40 (46%), así como entre los 21-30 (38%). Al comparar los medios usados por los encuestados en el medio rural y urbano, destacan la televisión en ambas áreas (57% y 52%, respectivamente), seguido por las redes sociales (27% y 30%, respectivamente), la radio (11% y 9%, respectivamente) y los medios impresos (5% y 9%, respectivamente).

Incidencia de la enfermedad del Covid-19 en las personas encuestadas

De los 52 entrevistados, el 98% indicaron que toman en cuenta las medidas sanitarias que el gobierno mexicano ha sugerido para evitar la dispersión del virus (únicamente un informante residente del área rural mencionó que no). Asimismo, el cien por ciento indicó que conocía e identificaba los síntomas del Covid-19 incluyendo al individuo que declaró no tomar en cuenta las medidas sanitarias. En general, los encuestados declararon sentirse bien de salud (98%) al momento de aplicar la encuesta.

En lo que respecta a la prevalencia del Covid-19 en la familia de los encuestados, el 40 % indicó que alguno de los integrantes de su núcleo familiar había presentado síntomas de la enfermedad, sin embargo, sólo siete fueron diagnosticados. Cabe destacar que cuatro de ellos contaban con atención médica mientras que el resto no (tres del área rural y uno del área urbana). De los informantes que indicaron presencia de la enfermedad en el núcleo familiar 67% indicaron el uso tanto de plantas medicinales como de medicinas de patente, mientras que el 44% únicamente plantas medicinales como tratamiento y el 10% reportaron el uso de medicamentos de patente. Asimismo, los entrevistados mencionaron el uso de tés y remedios caseros como medida de prevención contra el Covid-19 (42%) de los cuales 26.9% indicaron que no habían presentado síntomas de la enfermedad y el 15.3% indicaron que sí. Estos últimos habitantes de las localidades de San José Los llanos, Santa Lucía, Cuatro Caminos, Emiliano Zapata Las Varillas, Guanacastal 2, Marte R. Gómez y Mazatán. El hecho de que del 68% de los encuestados que hacen uso de plantas medicinales como tratamientos ante la enfermedad declararon obtenerlas de su AES lo que sugiere que tienen conocimiento para su producción.

Discusión

Los agroecosistemas pueden proveer diferentes servicios y materias primas dependiendo del objetivo de uso que se les dé (Dávila, 2010; Neulinger, Alayón-Gamboa y Reinhard-Vogl, 2014; Chablé-Pascual et al., 2015; Monroy et al., 2016; Ocotitlán, 2020). Estos usos se adaptan y reconfiguran a partir de las necesidades, gustos y preferencias de un individuo o de una familia (Moctezuma, Pérez y Rivera, 2015; Casanova-Pérez, Martínez-Dávila, López-Ortiz-Landeros-Sánchez y López-Romero, 2016). Particularmente, en el presente trabajo la mayoría de los participantes contaban con AES y hacían uso del él-tanto para obtener alimentos como plantas medicinales-, usos que coinciden con lo reportado por Aguirre-Rosa et al. (2013) en AES del estado de Chiapas, Orantes-

García et al., (2020) en AES de otras partes de México, Espinosa (2018) en AES de otros países. De manera interesante, otra parte de los encuestados, algunos provenientes de zonas rurales, contaban con AES, pero no lo utilizaban para obtener alimentos. Este fenómeno, observado desde varios años atrás en diversas partes del país, ha sido asociado a la urbanización de las zonas rurales, el abandono de la tierra, así como cambios de uso por otras necesidades (ampliación de la vivienda, herencia del terreno, ampliación de corrales) (Saldaña-Ramírez, 2016; Espinosa, 2018). Particularmente importante es el cambio de una producción de autoconsumo a una producción de mercado, lo que ya ha sido reportado en el estado de Chiapas (Llanos-Hernández y Santacruz, 2022).

En general, el aporte del AES en la alimentación de los encuestados antes de la pandemia derivada del COVID-19 fue bajo, aunque se obtuvo información en donde el aporte era alto. Dentro de los principales grupos de alimentos obtenidos del AES se encontraban verduras y hortalizas, las frutas y en menor proporción las carnes y sus derivados. Estos resultados coinciden con lo reportado por Morales, Padilla y Carrillo, (2021), Rosado (2012) y Alayón (2014), quienes encontraron altos aportes de frutas y hortalizas del AES, pero difieren con el alto aporte de las carnes y derivados animales reportados por los mismos autores lo que sugiere, a su vez, que el grupo de alimento que da un mayor aporte a la alimentación depende del sitio de estudio. Un efecto de la pandemia derivada del COVID-19 es que el 35.7% declaró haber modificado su producción. Al contrastar los grupos de alimentos que se producen en menor proporción en el AES (carnes y sus derivados y lácteos) y su respectivo aporte es posible entender que no haya diferencias significativas en la percepción de la disponibilidad, acceso y consumo derivado del AES en función de sus usos ($p > 0.05$), ya que los principales grupos de alimentos que los encuestados dejaron de consumir fueron justamente las carnes y derivados y lácteos. Tal y como se ha observado en otras partes del país, esta afectación en el acceso de alimentos básicos se relaciona al aumento de los precios y problemas económicos familiares experimentados por los encuestados ($p < 0.05$) (Durán, 2020;

Giordano y Ortiz, 2020; Robles, Junco y Martínez, 2021). Estas dificultades parecen haber sensibilizado particularmente a aquellos que contaban con AES, pero no lo usaban, ya que estos percibieron un mayor potencial del AES para combatir la crisis de alimentos asociada a la pandemia Covid-19.

Si bien el AES tuvo una menor participación en la alimentación de los encuestados, los resultados sugieren que sí ayudó en la disponibilidad de plantas medicinales para el tratamiento de los síntomas provocados por el Covid-19. Esto coincide con el arraigo de los pobladores del estado de Chiapas a las plantas medicinales y a su uso en el tratamiento de enfermedades, así como con lo observado por Orantes-García et al. (2021) en el estado de Chiapas, quien reportó que el 30% de los encuestados hizo uso de plantas medicinales como tratamiento ante el Covid-19; valor que coincide, a su vez, con el encontrado en la presente investigación (36% de uso de plantas medicinales), así como en Perú (Choqueapaza-Calisaya, 2021)

Como se mencionó anteriormente, la pandemia generó cambios “negativos” en el consumo de alimentos de algunos encuestados ya que dejaron de consumir al menos un alimento de los grupos principales (carnes y derivados, lácteos, verduras y hortalizas). Esto coincide con los resultados de disminución del consumo de carne roja, pollo y pescado reportados en la ENSANUT para el pacífico sur (Shamah, et al., 2021; Robayo, Lara, Cabrera y Delgado, 2022). A pesar de esto, las respuestas también revelaron que la pandemia generó cambios “positivos” en el consumo de alimentos ya que encontramos una disminución de productos industrializados, principalmente en el área rural, tales como refrescos embotellados, frituras, embutidos, entre otros, relacionado con los problemas económicos y el desempleo de los informantes. Estos resultados coinciden con Pérez-Rodrigo et al. (2020) quienes observaron un mayor consumo de alimentos saludables durante la

pandemia tales como vegetales (Castagnino et al., 2021), así como con los resultados de la ENSA-NUT ya que, durante la pandemia en México, uno de cada cinco hogares disminuyó el consumo de dulces, chocolates y botanas (Shamah, et al., 2021).

En tiempos de crisis alimentaria es de suma importancia la autosuficiencia alimentaria y el agroecosistema puede jugar un papel importante en la disponibilidad de alimentos. En este sentido, la presente investigación sugiere que es deseable mantener e incentivar particularmente la producción de carnes y derivados en los AES de Mazatán, Chiapas.

Conclusiones

La SAN de encuestados de Mazatán, Chiapas fue parcialmente afectada debido a problemas de acceso, consumo y disponibilidad de los alimentos, sin embargo, los informantes señalaron que el AES fue importante en la producción de plantas medicinales durante la pandemia derivada del Covid-19. Los problemas en el acceso de alimentos se debieron al aumento de los precios. A pesar de los efectos negativos antes citados, la pandemia también provocó que algunos encuestados valoraran la importancia y potencial del patio y parcela (s) (AES) ante la escasez de alimentos realizando un aumento en la producción de algunos alimentos y disminuyeran el consumo de alimentos menos nutritivos (chatarras).

Referencias

- Aguirre-Rosa, R. M. A., Torres-Vázquez, N. G., Elvira, E. P. V. T., Jiménez-Guzmán, O. L., Sánchez, A. S. R. y Velázquez-Avendaño, J. A. (2013). Caracterización del subsistema de plantas medicinales en los patios traseros (Patyotyoty) de la comunidad de Amado Nervo, Municipio de Yajalón, Chiapas; México. *Espacio I+ D, Innovación más desarrollo*, 2(2).
- Alayón, G. J. (2014). *El huerto Familiar: un sistema socioecológico y biocultural para sustentar los modos de vida campesinos en Calakmul*. México: Ecosur. Reserva de la biósfera Calakmul.
- Alpuche, A. C. y Lazcano, P. E. (2020). Alfabetización en salud pública ante la emergencia de la pandemia por Covid-19. *Salud Pública de México*, 62(3), 331-340.
- Bello, C. H. Á. y Cruz, J. M. J. (2020). Crisis del Covid-19: encrucijada entre el modelo neoliberal de producción-consumo y la soberanía alimentaria. *Sociedades Rurales, Producción y Medioambiente*, 20(39), 149-164.

- Casanova-Pérez, L., Martínez-Dávila, J. P., López-Ortiz, S., Landeros-Sánchez, C. y López-Romero, G. (2016). Sociocultural dimension in agriculture adaptation to climate change. *Agroecology and Sustainable Food Systems*, 40(8), 848-862.
- Castagnino, A. M., Marín, C. M. A., Bazán, P., Díaz, K. E., Marina, J. A., Echeverría, S. y Miranda, D. (2021). Realidad latinoamericana del consumo de hortalizas durante la pandemia del Covid-19. *Avances de la horticultura*, 87.
- Chablé-Pascual, R., Palma-López, D. J., Vázquez-Navarrete, C. J., Ruiz-Rosado, O., Mariaca-Méndez, R. y Ascensio-Rivera, J. M. (2015). Estructura, diversidad y uso de las especies en huertos familiares de la Chontalpa, Tabasco, México. *Ecosistemas y recursos agropecuarios*, 2(4), 23-39.
- Choqueapaza-Calisaya, M. B. (2021). Factores sociodemográficos y uso de plantas medicinales frente a la COVID-19 en padres de una institución educativa inicial. *Investigación e Innovación: Revista Científica de Enfermería*, 1(1), 113-123.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2020). Sistemas alimentarios y Covid-19 en América Latina y el Caribe: hábitos de consumo de alimentos y malnutrición. *Boletín* N° 10.
- Coneval (2020). *Medición de la pobreza en los municipios de México, 2020*. Recuperado de https://www.coneval.org.mx/Medicion/Documents/Pobreza_municipal/2020/Presentacion_Pobreza_Municipal_2020.pdf
- Consejo Nacional de Evaluación de la política de Desarrollo Social (Coneval, 2020). *Medición de pobreza 2020*. Recuperado de https://www.coneval.org.mx/coordinacion/entidades/Chiapas/PublishingImages/Pobreza_2020/Pobreza_2018-2020_CHIS.jpg
- Cordero, M. L. y Cesai, R. M. F. (2020). Percepción de inseguridad alimentaria en Tucumán (Argentina) en el contexto de pandemia por Covid-19. *Revista de Salud Pública*, 15(12) 9-21. doi: <https://doi.org/10.31052/1853.1180>
- Cumbre Mundial Sobre la Alimentación (1996). *Declaración de Roma sobre la seguridad alimentaria mundial y plan de acción de la cumbre mundial de la alimentación* (No. 338.19 C969d). Roma, IT: FAO Recuperado de <https://www.fao.org/3/w3613s/w3613s00.htm>
- Cumbre Mundial Sobre la Alimentación (2009). *Declaración sobre la seguridad alimentaria mundial* (No. WSFS 2009/2). Roma, IT: FAO Recuperado de https://www.fao.org/fileadmin/templates/wsfs/Summit/Docs/Final_Declaration/K6050S_WSFS_OEWG_06.pdf
- Dávila, R. F. (2010) Traspatio productivos. Un intento Cumbre Mundial Sobre la Alimentación (1996). *Declaración de Roma sobre la seguridad alimentaria mundial y plan de acción de la cumbre mundial de la alimentación* (No. 338.19 C969d). Roma, IT: FAO Recuperado de <https://www.fao.org/3/w3613s/w3613s00.htm>
- Dávila, R. F. (2010) Traspatio productivos. Un intento de construir la sustentabilidad y recuperar la tierra. En *2o coloquio sobre investigación y prácticas de intervención de desarrollo rural 2008*. UAAAN. México, D. F. pp. 9-14
- Duché-García, T. T.A., Bernal-Mendoza, H., Ocampo-Fletes, I., Juárez-Ramón, D., Villarreal-Espino, B. O. A. (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): 263-281
- Durán, C. A. (2020). Seguridad alimentaria y nutricional en tiempos de Covid-19: perspectivas para El Salvador. *Revista Latinoamericana de Investigación Social*, 3(1), 42-46.
- Espinosa, U. R. (2018). La persistencia de la agricultura familiar campesina en contextos socioproductivos adversos. Estudio de caso en la provincia Magdalena Centro, Cundinamarca. *Desbordes*, 9(1), 107-116.
- Fernández, C. L. (2020). La pandemia del Covid-19: los sistemas y la seguridad alimentaria en América Latina/Covid-19 pandemic: systems and food security in Latin America. *Economía*, 17(51), 168-179.
- Giordano, P. y Ortiz, de M. C. (2020). Cómo la política comercial puede ayudar a evitar una crisis alimentaria ante la pandemia de COVID-19. *BID Resumen de Políticas*. doi: <http://dx.doi.org/10.18235/0002420>
- Gómez, O. M. y Aguilar-Gómez, C. R. (2021). Contexto general de la Agricultura Urbana en México durante la pandemia: uso de aplicaciones de Google para el análisis social. *Ar@cne. Revista Electrónica de Recursos en Internet sobre Geografía y Ciencias Sociales*, 25.
- Hidalgo, L. O., Zayas, S. M. y Rivero, I. M. T. (2017). La gestión de la agricultura familiar en el municipio de Pinar del Río: un diagnóstico de su situación actual. *Cooperativismo y Desarrollo: COODES*, 5(1), 32-46.
- Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal (Inafed, 2021). Título del documento en cursiva. Recuperado de <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM07chiapas/municipios/07054a.html>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2020). Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/app/descarga/>
- Llanos-Hernández, L. y Santacruz-de León, E. E. (2022). Territorio, cambios en la alimentación y la emergencia de problemas socioambientales en la comunidad indígena de Zinacantán, Chiapas. *LiminaR Estudios Sociales y Humanísticos*, 20(2), 1-15. doi: <https://doi.org/10.29043/liminar.v20i2.928>

- Mariaca, M. R. (2012). La complejidad del huerto familiar maya del sureste de México. En R. Mariaca (Ed). *El Huerto Familiar del Sureste de México*. México: Secretaría de Recursos Naturales del Gobierno del Estado de Tabasco y Colegio de la Frontera Sur.
- Martínez-Rodríguez, J. C., García-Chong, N. R., Trujillo-Olivera, L. E. y Noriero-Escalante, L. (2015). Inseguridad alimentaria y vulnerabilidad social en Chiapas: el rostro de la pobreza. *Nutrición Hospitalaria*, 31(1), 475-481.
- Moctezuma, S., Pérez, J. M. y Rivera, M. G. (2015). Aportes alimenticios de los agroecosistemas tradicionales en el México rural. En S. Padilla (2016), *La crisis alimentaria y la salud en México*. México: Castellanos Editores.
- Monroy-Martínez, R., Ponce-Díaz, A., Colín-Bahena, H., Monroy-Ortiz, C. y García-Flores, A. (2016). Los huertos familiares tradicionales soporte de seguridad alimentaria en comunidades campesinas del Estado de Morelos, México. *Ambiente y sostenibilidad*, 33-43.
- Morales, V. G., Padilla, V. J. y Carrillo, C. J. (2021). Agroecosistemas y agrobiodiversidad para el desarrollo de la región biocultural ch'ol de Tacotalpa, Tabasco. *Investigación multidisciplinar en la UIET*. 7-11.
- Neulinger, K. A., Alayón-Gamboa, J. A. y Reinhard-Vogl, C. (2014). *El huerto familiar: un sistema socioecológico y biocultural para sustentar los modos de vida campesinos en Calakmul*. México: Ecosur, Reserva de la biósfera Calakmul.
- Ocotitlán, T. (2020). Plantas útiles de los patios de Santo Domingo, Ocotitlán, Tepoztlán, Morelos, México. *Tropical and Subtropical Agroecosystems*, 23, 50.
- Orantes, G. C., Moreno, M. R., Sánchez, C. S., Verdugo, V. A., Carrillo, R. A. y Paradela, T. R. (2021). Percepción sobre Covid-19 y el uso de plantas para tratar la enfermedad en Chiapas, México. *Revista Iberoamericana de Ciencias*, 2334-2501
- Orantes-García, C., Moreno-Moreno, R., Sánchez-Cortes, S., Verdugo-Valdez, A., Carrillo-Reyes, A. y Paradela, T. R. (2020). Percepción sobre Covid-19 y el uso de plantas para tratar la enfermedad en Chiapas, México. *Revista Iberoamericana de Ciencias*, 8(3), 135-148.
- Otzen, T. y Manterola, C. (2017). Técnicas de muestreo sobre una población a estudio. *International Journal of Morphology*, 35(1): 227-232.
- Pérez, R. C., Citores, M. G., Hervás, B. G., Litago, F. R., Casis, S. L. y Aranceta, B. J., (2020). Cambios en los hábitos alimentarios durante el periodo de confinamiento por la pandemia Covid-19 en España. *Rev Esp Nutr Comunitaria*, 26(2), 28010.
- Ramírez, A. S. (2016). Prácticas de autoabasto en la memoria de un pueblo en la Región Centro-Oriente de Morelos, México. *Investigaciones sociales*, 20(37), 79-88.
- Robayo, C. V., Lara, V. E. G., Cabrera, J. y Delgado, M. D. L. M. (2022). Consumo alimentario durante el confinamiento por Covid-19, en una población de Ecuador y México. *La Ciencia al Servicio de la Salud*, 12(2), 23-35.
- Robles, M. A. L., Junco, S. J. E. y Martínez, V. M. (2021). Conflictos familiares y económicos en universitarios en confinamiento social por Covid-19. *Revista CuidArte*, 10(19).
- Rojas, D. E., Espinoza, P. G. y Osiac, L. R. (2020). La alimentación en tiempos de pandemia por Covid-19. *Revista Chilena de Salud Pública*, 110-122.
- Rosado, M. F. J. (2012). Los huertos familiares, un sistema indispensable para la soberanía y suficiencia alimentaria en el sureste de México. En R. Mariaca (Ed). *El Huerto Familiar del Sureste de México*. México: Secretaría de Recursos Naturales del Gobierno del Estado de Tabasco y Colegio de la Frontera Sur,
- Shamah-Levy, T., Romero-Martínez, M., Barrientos-Gutiérrez, T., Cuevas-Nasu, L., Bautista-Arredondo, S., Colchero, M. ... y Rivera-Dommarco, J. (2021). *Encuesta nacional de salud y nutrición 2020 sobre Covid-19. Resultados nacionales*. Cuernavaca: Instituto Nacional de Salud Pública de México.
- Urquía-Fernández, N. (2014). La seguridad alimentaria en México. *Salud pública de México*, 56(suppl 1), s92-s98.
- Zamudio, S. A. y Montero, L. L. M. (2022). Acción colectiva en contra de la violencia hacia las mujeres, un análisis de redes bayesianas. *Psicología Iberoamericana*, 29(2): e292350, Julio-diciembre. doi: <https://doi.org/10.48102/pi.v29i2.350>
- Zamudio, S. A., Fletes, J. I. y Abeldaño Z. R. A. (2021). Pandemia y emociones: análisis de emociones expresadas en twitter ante la pandemia por COVID-19 en la Ciudad de México. *Revista de Salud Pública*, XXV(1): 109-117