

EL COVID-19 Y SU EFECTO EN LA SEGURIDAD ALIMENTARIA EN COMUNIDADES RURALES DE OAXACA^a

COVID-19 AND ITS EFFECT ON FOOD SECURITY IN RURAL COMMUNITIES IN OAXACA

Hernández Aguilar, C.G.^{1*}, Santiago Martínez, G. M.²; Castañeda Hidalgo, E.²;
Lozano Trejo, S.²

¹Estudiante del Programa de Doctorado en Ciencias en Productividad en Agroecosistemas. Instituto Tecnológico del Valle de Oaxaca. Tecnológico Nacional de México.

²Profesor Investigador. Instituto Tecnológico del Valle de Oaxaca. Tecnológico Nacional de México. Ex Hacienda de Nazareno, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca, México. C.P. 71230

*Autor de correspondencia: aguilarc_92@hotmail.com

Fecha de envío: 30, mayo, 2025

Fecha de publicación: 20, septiembre, 2025

Resumen:

Durante las últimas décadas, los habitantes del planeta han enfrentado diferentes crisis, el acceso a los alimentos es uno de ellos. La pandemia COVID-19 fue una crisis sanitaria a nivel mundial, el cual tuvo un impacto negativo en la humanidad, que generó limitación en el acceso a la alimentación, dejando evidencia de inseguridad alimentaria en las comunidades rurales de México y Oaxaca. El objetivo de este estudio fue Analizar el efecto de la pandemia COVID-19 en la seguridad alimentaria de cuatro comunidades del estado de Oaxaca. Se utilizó la Metodología Escala Latinoamericana del Caribe para la Seguridad alimentaria (ELCSA), y la encuesta a una muestra de 126 personas mediante un muestreo estratificado por proporciones. Se aplicó una prueba de Independencia de bondad de ajuste y una prueba de rangos de Kruskal-Wallis ($\alpha = 0.05$). Se encontró asociación entre el grado de inseguridad alimentaria y el consumo de huevo, pescado, leguminosas, cereales, galletas y comida chatarra ($p \leq 0.01$) y diferencias entre la parte productiva, los ingresos mensuales durante la pandemia y afectaciones en el sistema de cultivo mostraron diferencias altamente significativas ($p \leq 0.01$). Se concluye que la pandemia COVID-19, generó modificaciones en cuanto a la ingesta por grupo de alimentos en las cuatro comunidades. Además, la parte productiva y agrícola en cuanto a los sistemas de cultivo, también fueron afectadas en cuanto a la producción y rendimientos de granos básicos.

Palabras clave: acceso, alimentos, consumo, pandemia, perturbaciones.

^a Resultados de investigación de tesis de grado de doctorado

Abstract:

Over the past few decades, the world's inhabitants have faced various crises, including access to food. The COVID-19 pandemic was a global health crisis that negatively impacted humanity, limiting access to food and leaving evidence of food insecurity in rural communities in Mexico and Oaxaca. The objective of this study was to analyze the impact of the COVID-19 pandemic on food security in four communities in the state of Oaxaca. The Latin American and Caribbean Scale for Food Security (ELCSA) methodology was used, and a sample of 126 people was surveyed using stratified proportion sampling. A goodness-of-fit independence test and a Kruskal-Wallis rank test ($\alpha = 0.05$) were applied. An association was found between the degree of food insecurity and the consumption of eggs, fish, legumes, cereals, cookies, and junk food ($p \leq 0.01$), and differences between the productive sector, monthly income during the pandemic, and impacts on the farming system showed highly significant differences ($p \leq 0.01$). It is concluded that the COVID-19 pandemic generated modifications in food intake by food group in the four communities. Furthermore, the productive and agricultural sectors, in terms of farming systems, were also affected in terms of the production and yields of basic grains.

Keywords: Access, consumption, food, pandemic, disruptions.

INTRODUCCIÓN

La inseguridad alimentaria es un problema global, cuya erradicación requiere de la emergente intervención de gobiernos a través de la implementación de programas y acciones que puedan resolver no sólo las causas, sino también las consecuencias de la constante escases de alimentos que afectan a millones de personas (Raccanello, 2021). Este estado de inseguridad alimentaria se manifiesta cuando las personas tienen carencia en cuatro dimensiones para lograr su seguridad alimentaria. La disponibilidad se refiere al control en los procesos cíclicos de los cultivos, teniendo existencia física de suficientes alimentos para una comunidad, estado o país a través de fuentes de almacenamiento como silos y almacenes para contingencias en épocas de déficit alimenticio (Ayala-Zúñiga, 2024).

La utilización, que se refiere al consumo humano de alimentos y como la energía y nutrientes absorbidos mediante el consumo de diferentes alimentos, diversidad en la dieta y buena distribución de los alimentos en la familia para generar beneficios a su cuerpo (Gonzáles-Catalán y Rodríguez-Orozco, 2022). Estabilidad que refiere a solventar condiciones de inseguridad alimentaria transitoria en un ciclo o estacional, que asocia la falta de producción del alimento en momentos determinados del año de los alimentos en su hogar (Serrano-Ojeda et al., 2016).

Algunos factores que se le atribuyen para explicar el aumento de los niveles de inseguridad alimentaria en Latinoamérica, son la pandemia del Covid-19 que afectó a la población más vulnerable. La pandemia de COVID-19 planteo desafíos constantes en la sostenibilidad de diversos sectores socioeconómicos, la agricultura, el suministro de alimentos y la industria alimentaria (Muhammad et al., 2014). Los hogares más afectados durante la pandemia fueron los estados con mayores índices de pobreza y rezago social como Oaxaca, Chiapas y Guerrero. En Oaxaca, el panorama en materia de seguridad alimentaria se recrudeció, en especial para aquellos hogares que ya enfrentaban algún tipo de inseguridad alimentaria o algún grado de desnutrición y carencia de micronutrientes previo a la emergencia (Álvarez-Ramírez et al., 2024).

Otros factores son el aumento del costo de los servicios, restricción a las migraciones y la movilidad laboral, que actualmente afecta la disponibilidad de mano de obra en el campo, el cierre de fronteras que encareció los alimentos, lo cual restringió su comercialización, favorecido el desabasto y dependencia alimentaria que genera volatilidad de los precios de los alimentos, nivel educativo y el acentuado cambio climático afectando la disponibilidad de agua, degradación de suelos de cultivo, aumento de plagas y enfermedades ocasionando baja producción y rendimiento de los cultivos, sobre todo de granos básicos como maíz, frijol y calabaza, productos esenciales en la dieta del ser humano (González-Catalán y Rodríguez-Orozco, 2022; Jaramillo-Villanueva et al., 2020). Por lo anterior, el objetivo de la presente investigación fue analizar como la pandemia Covid-19 afectó la seguridad alimentaria en comunidades rurales de Oaxaca.

Área de estudio

La investigación se realizó en cuatro comunidades del estado de Oaxaca (Figura 1), durante el año 2025, San Bernardo Mixtepec ubicado en los paralelos 16.792022, -96.87982, perteneciente a la Región Valles Centrales a una altura de 1580 m, San Jerónimo Taviche, ubicado en las coordenadas 16.714833, -96.592859 perteneciente a la Región Valles Centrales a 1719msnm, Santiago Tilantongo, bajo los paralelos 17.283842, -97.339212, en la Región Mixteca a una altura de 2400 m y Concepción Pápalo, ubicado en las coordenadas 17.720403, -97.322046 en la Región Cañada a una altura de 3200 m.

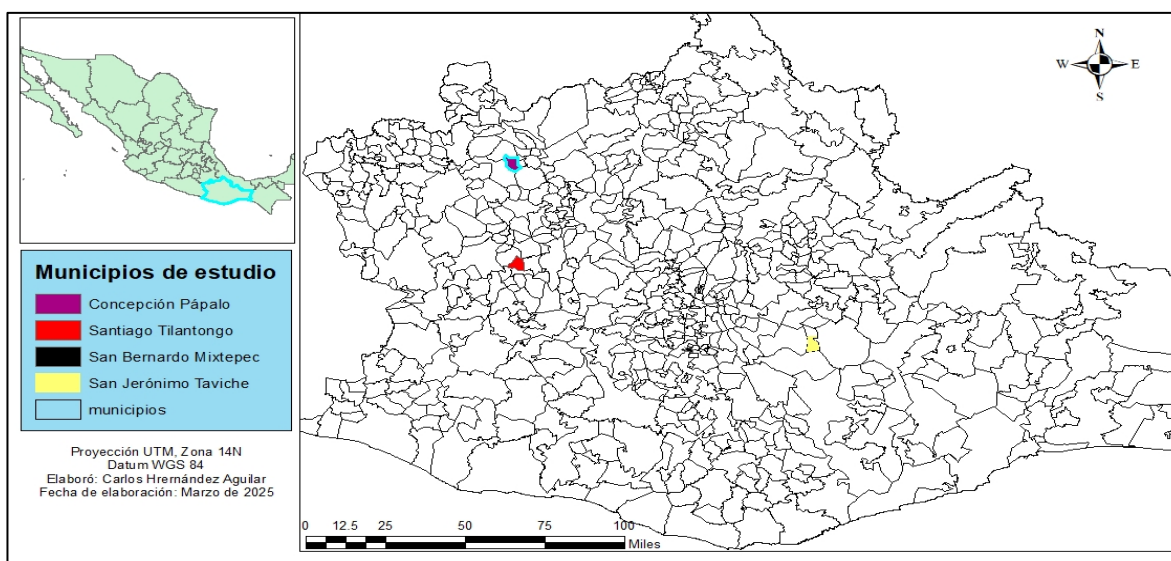


Figura 1. Ubicación del área de estudio.

Figure 1. Location of the study.

Las comunidades fueron seleccionadas de manera directa en base a que, parte de su población participa en el programa “Autosuficiencia alimentaria”, un programa que apoya en su producción alimentaria, produciendo la mayor parte de los alimentos que consume, especialmente productos básicos como el maíz, frijol y quelites reduciendo la dependencia de otras entidades. Además de que son comunidades con alto y medio grado de marginación dentro del estado, de acuerdo a la Secretaría de Bienestar (CONAPO, 2020) (Figura 1).

Metodología utilizada

Se utilizó la metodología Escala Latinoamérica del Caribe para la Seguridad alimentaria (ELCSA, 2017), esta metodológica mide de forma directa la experiencia que tienen los hogares sobre la Inseguridad Alimentaria (IA), a través de información basada en las experiencias diarias que las personas tienen respecto a su alimentación cotidiana.

Mediante esta metodología se describe la situación actual de la seguridad alimentaria SA al identificar tres grados de inseguridad alimentaria en las viviendas (Cuadro 1). Para construir estos tres niveles de IAH, la ELCSA plantea 15 Ítem, con respuestas dicotómica de respuestas 1=Si y 0=No, que, de acuerdo a las Ítems de evaluación positiva, los puntos de corte para identificar los niveles de IAH (Carmona-Silva, 2017).

Cuadro 1. Clasificación de grado de seguridad alimentaria de acuerdo a ítems positivos.

Table 1. Food safety degree classification according to positive items.

Tipos de hogar	Clasificación de la (in)seguridad alimentaria			
	Seguridad	Inseguridad leve	Inseguridad moderada	Inseguridad severa
Hogares integrados solamente por adultos mayores	0	1 a 3	4 a 6	7 a 8
Hogares integrados por menores de 18 años y adultos mayores	0	1 a 5	6 a 10	11 a 15

Tamaño de muestra

Se obtuvo mediante un muestreo estratificado por proporciones. Las unidades de muestreo se caracterizaron por ser beneficiarios del programa Autosuficiencia Alimentaria, los cuales reciben apoyos directos y que actualmente se operan dentro de dichas comunidades. La ecuación para determinar el tamaño de muestra fue la siguiente:

$$n = \frac{\frac{Z^2 q}{E^2 p}}{1 + \frac{1}{N} \left[\frac{Z^2 q}{E^2 p} - 1 \right]}$$

Donde:

n= Tamaño de muestra

N= Población objeto de estudio

Z= Nivel de confianza = (1.96=95%)

E= Presición con que se generalizan los datos = (0.06=6%)

p= Proporción de unidades muestrales con atributo= (0.80) (1-q)

q= Proporción de unidades muestrales sin atributo = (1 -p) = (0.20)

Los resultados generados mediante la ecuación indicaron una precisión del 2.36% de la media, un error del 1.04 % y una confiabilidad del 95%. El tamaño de muestra para San Jerónimo Taviche fue $n_1 = 25$; San Bernardo Mixtepec $n_2=37$ y Santiago Tilantongo de $n_3=30$, Concepción Pápalo de $n_4=34$, para un total de 126.

Análisis de datos

Para obtener la información primaria se dio uso a la encuesta, observación directa y recorrido de campo. Una vez obtenida la información, se capturó en una base de datos, para codificarla y estructurarla en 8 apartados para su análisis: estructura de la unidad familiar, seguridad alimentaria, acceso, consumo de alimentos, utilización, disposición, acciones de subsistencia alimentaria y actividades complementarias de traspasio. Se realizó el análisis de independencia de Chi-cuadrado (χ^2), para identificar la relación entre variables categóricas, y prueba de Kruskal Wallis, para comparar variables independientes en una variable dependiente ordinal o continua entre las cuatro comunidades de estudio.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En el cuadro 2 se muestra la dependencia entre el grado de inseguridad alimentaria y el consumo de los diferentes grupos de alimentos durante la pandemia COVID-19. Se encontró dependencia en cuanto al consumo de huevo, pescado, leguminosas, cereales, galletas y comida chatarra con el grado de seguridad alimentaria que presentan las personas por comunidad. Cuatlayo-Meza et al. (2022) Indican en estudios que la pandemia por COVID-19 provocó diversas afectaciones en el territorio mexicano, esto se evidenció tras un incremento de la inseguridad alimentaria y cambios en el estilo de vida, en el ambiente alimentario y la inseguridad alimentaria nutricional, sobre todo en comunidades con niveles de marginación medio y alto (Félix-Gutiérrez et al., 2024).

De acuerdo al grado de seguridad alimentaria, se encontró una dependencia del consumo de huevo en la comunidad de san Gabriel Mixtepec, mientras que en las demás comunidades no. En cuanto al consumo de pescado hubo dependencia para en la comunidad de Concepción Pápalo. Similar a lo reportado por Pérez-Rodrigo et al. (2020) en comunidades de España, en donde hubo un mayor consumo de carne de pescado durante el periodo de resguardo. Asociación en el consumo de leguminosas en Santiago Tilantongo. Datos opuestos en otras comunidades de Oaxaca, en donde se encontró un descenso significativo en el consumo de raciones/día ($p < 0.001$) de carnes, cereales, leguminosas y verduras (López-Toledo y Martínez-García, 2023). Asociación en el consumo de cereales en San Bernardo

Mixtepec y Santiago Tilantongo. Consumo de galletas en San Jerónimo Taviche y San Bernardo Mixtepec. Mientras que para el grupo de comida chatarra se encontró asociación en Santiago Tilantongo. Datos opuestos por Rodríguez-Ramírez et al. (2021) en donde se encontró disminución en el consumo de comida chatarra como bebidas endulzadas, pan dulce, botanas y golosinas. Por su parte en comparación con otros países como Alemania, Dinamarca y también hubo un consumo dependiente en alimentos congelados, los alimentos enlatados, los pasteles y galletas (Janssen et al., 2021).

Cuadro 2. Dependencia del grado de seguridad alimentaria y el consumo de alimentos durante la pandemia COVID-19

Table 2. Dependence of the degree of food security on food consumption during the COVID-19 pandemic

Grupo de alimentos	Grado de Seguridad alimentaria			
	Taviche	Mixtepec	Tilantongo	Pápalo
	χ^2			
Consumo de Tortilla	11.26 ^{ns}	12.46 ^{ns}	12.81 ^{ns}	6.54 ^{ns}
Consumo de frutas	9.01 ^{ns}	6.15 ^{ns}	8.84 ^{ns}	14.82 ^{ns}
Consumo de verduras	6.2 ^{ns}	11.27 ^{ns}	13.36 ^{ns}	9.29 ^{ns}
Consumo de carne	8.03 ^{ns}	5.81 ^{ns}	15.08	10.06 ^{ns}
Consumo de huevo	10.12 ^{ns}	16.32*	16.14 ^{ns}	14.15 ^{ns}
Consumo de pescado	11.9 ^{ns}	5.55 ^{ns}	17.14 ^{ns}	23.31*
Consumo de lácteos	10.16 ^{ns}	14.89 ^{ns}	15.97 ^{ns}	15.25 ^{ns}
Consumo de leguminosas	15.84 ^{ns}	13.29 ^{ns}	23.09*	5.29 ^{ns}
Consumo de cereales	8.15 ^{ns}	16.69*	32.31**	8.65 ^{ns}
Consumo de carbohidratos	12.02 ^{ns}	11.36 ^{ns}	14.55 ^{ns}	11.74 ^{ns}
Consumo de galletas	24.13*	19.96**	18.52 ^{ns}	6.72 ^{ns}
Consumo de comida chatarra	19.42 ^{ns}	4.77 ^{ns}	34.69**	18.81 ^{ns}

Prueba de independencia de bondad de ajuste (χ^2 , $\alpha=0.05$), con una n=126. * Significativo, **altamente significativo, ^{ns}=no significativo.

Cabe señalar que no se encontró asociación entre el grado de seguridad alimentaria y el consumo de frutas y verduras durante la pandemia. Estudios muestran datos opuestos, Veillon et al. (2023) en Chile, en donde se encontró aumentó el consumo del grupo de verduras y frutas durante el confinamiento y Muñoz-Salvador et al. (2022) quienes encontraron un aumento

en la dieta de las personas durante la pandemia al tener un alto consumo de vegetales, frutas y huevos.

El cuadro 3, se muestra cinco variables agrícolas consideradas para la parte productivas, los ingresos mensuales durante la pandemia y afectaciones en el sistema de cultivo mostraron diferencias altamente significativas ($p \leq 0.01$), entre las comunidades de estudio. Los ingresos mensuales fueron de las características del hogar que mayormente sufrió un desbalance, Reus-González et al. (2022) encontraron que los ahorros fueron una alternativa para solventar gastos por un periodo durante la pandemia. Los datos coinciden con lo reportado por Limache-Ortiz (2020) en la región Tacna Perú, en donde se determinó un decremento de los ingresos económicos promedios de -55.6 %, -50.0 % y -85.0 % para los sectores primario, secundario y terciario respectivamente durante el periodo de confinamiento de la pandemia.

Los sistemas de cultivo mostraron diferencias altamente significativas ($p \leq 0.01$) durante la pandemia en cuanto a afectaciones encontradas entre comunidades. Factores como la falta de mano de obra, compra de insumos agrícolas y restricción a centros comerciales y tiendas de productos agropecuarios redujeron la productividad agrícola.

Cuadro 3. Dependencia de factores productivos con relación al grado de seguridad alimentaria durante la pandemia COVID-19.

Table 3. Dependence of production factors on the level of food security during the COVID-19 pandemic.

Grado de seguridad alimentaria	
Factores productivos	χ^2
Ingresos mensuales durante la pandemia	25.05**
Rendimiento promedio durante la pandemia	10.3*
Modificación de gastos en alimentos durante la pandemia	7.08 ^{ns}
Afectaciones en sistema de cultivo durante la pandemia	17.82**
Perdida de cosechas	3.97 ^{ns}

Prueba de rangos de Kruskal-Wallis (χ^2 , $\alpha=0.05$). *, **, Significativo $p \leq 0.05$ y $p \leq 0.01$, respectivamente, ^{ns} no significativo.

Luque-Zúñiga et al. (2021) mencionan que durante la pandemia COVID-19, la agricultura fue afectada internacionalmente, repercutiendo directamente en la seguridad alimentaria provocando una crisis en la alimentación de las comunidades. Los datos encontrados coinciden con lo reportado en comunidades de Chihuahua, en donde se presentaron problemas para conseguir mano de obra debido a que, gente que venía de fuera del estado, no se presentó a laborar, 20.8% indicó que, los trasportistas, aumentaron sus precios y detuvieron sus actividades por periodos cortos; 37.5% señalaron que, los insumos se incrementaron, más del 30%, de su precio habitual; 35.4% indicó disminución en la producción porque se aplicaron menos insumos al suelo; 48.4% mencionaron que, las ventas, disminuyeron de 5% a 10%.

CONCLUSIÓN

Cinco años después de la pandemia por COVID-19, existen cambios en cuanto a la alimentación de los diferentes grupos de alimentos en diferentes regiones del estado de Oaxaca, al consumo de huevo, pescado, leguminosas, cereales, galletas y comida chatarra como principales cambios en la ingesta de las personas. La parte agrícola, como medio de subsistencia mediante el cultivo y producción de los diferentes alimentos, fue otro medio que fue modificado durante el confinamiento, factores como la falta de mano de obra, compra de insumos agrícolas y restricción a centros comerciales y tiendas de productos agropecuarios redujeron la productividad agrícola.

Agradecimientos

Agradecemos a SECIHTI, por la beca otorgada para la realización del presente estudio. Gracias a la comunidad de San Gerónimo Taviche, San Bernardo Mixtepec, Santiago Tilantongo y Concepción Pápalo por su colaboración.

LITERATURA CITADA

Álvarez-Ramírez, M. M., Luzania-Valerio, M. S., Ortiz-Chacha, C. S., López-Galindo, L. K. I., & Pérez-Juárez, M. C. (2023). Seguridad alimentaria, consumo y COVID-19: un estudio observacional en estudiantes

universitarios. *Revista horizonte sanitario*, 22(2), 343-351.
<https://doi.org/10.19136/hs.a22n2.5332>

- Ayala-Zúñiga, J. A. (2024). La seguridad alimentaria en México: Food security in México. *Revista Latinoamericana De Ciencias Sociales Y Humanidades*, 5(3), 1515 – 1525. <https://doi.org/10.56712/latam.v5i3.2135>
- Carmona-Silva, J. L., Paredes-Sánchez, J. A., & Pérez Sánchez, A. (2017). La Escala Latinoamericana y del Caribe sobre Seguridad Alimentaria (ELCSA): Una herramienta confiable para medir la carencia por acceso a la alimentación. *Revista iberoamericana de las ciencias sociales y humanísticas*, 6(11), 1-24.
- Consejo Nacional de Población (CONAPO). (2020). Listado de municipios con alto y muy alto grado de marginación. Secretaría de Bienestar. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/877931/Municipios__Marginaci_n.pdf
- Cuatlayo-Meza, E., Luna-López, P., Enriquez-Martínez, O. G., Villaseñor-Lopez, K. De Abreu-Quintela-Castro, F. C., & Silva-Pereira, T. S. (2022). Seguridad alimentaria y nutricional en México durante la pandemia por SARS-CoV-2: revisión sistemática. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*, 26(4), 255-267. <https://dx.doi.org/10.14306/renhyd.26.4.1699>
- Félix-Gutiérrez, A., Portillo-Abril, G. E., Grijalva-Haro, M. I., Quizán-Plata, T., Contreras-Paniagua, A. D., & Ortega-Vélez, M. I. (2024). La Pandemia de COVID-19 y su efecto en la nutrición de mujeres y niños en zonas marginadas de Hermosillo. *Revista Biotecnia*, 26, e2435. <https://doi.org/10.18633/biotecnia.v26.2435>
- González-Catalán, M. D. C. y Rodríguez-Orozco, A. R. (2022). Seguridad alimentaria: Pilares y formas de medición. *Revista-E Ibn Sina*, 13(2), 1-12. <https://doi.org/10.48777/ibnsina.v13i2.1030>
- Janssen M, Chang BPI., Hristov, H., Pravst, I., Profeta A & Millard, J., (2021) Changes in Food Consumption During the COVID-19 Pandemic: Analysis of Consumer Survey Data From the First Lockdown Period in Denmark, Germany, and Slovenia. *Frontiers in Nutrition*. 8:635859. doi: <http://doi.org/10.3389/fnut.2021.635859>
- Jaramillo-Villanueva, J. L., Gurusamy, V., Jiménez-Sánchez, L., & Martínez-Carrera, D. C. (2019). Factores relacionados con la pobreza, la inseguridad alimentaria y estrategias de afrontamiento en municipios marginados de Puebla, México. *Papeles de población*, 25(102), 189-217. <https://doi.org/10.22185/24487147.2019.102.36>
- Limache-Ortiz, I. (2020). Efectos del COVID-19 sobre los ingresos y determinación de brechas sociales en Tacna. *Economía & Negocios*, 2(2), 63-73.
- López-Toledo, S., & Martínez-García, D. I. (2023). Cambios en el consumo alimentario en el sur de México: efectos del aislamiento por COVID-19. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*, 73(3), 173-179. <https://doi.org/10.37527/2023.73.3.001>

- Luque-Zúñiga, B. G., Moreno-Salazar, C., Khiara-Aliyah, B., & Lanchipa-Ale, T. M. (2021). Impactos del COVID-19 en la agricultura y la seguridad alimentaria. *Centro Agrícola*, 48(1), 72-82.
- Muhammad, E. M., Ahmad, F., & Muhammad, A. Q. (2024). impacto global de la COVID-19 en la seguridad alimentaria y la sostenibilidad ambiental: Caminos para afrontar la crisis pandémica. *Revista Heliyon*, 10(15), e35154. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e35154>
- Muñoz-Salvador, L., Briones-Urbano, M., & Pérez, Y. (2022). Cambios en el comportamiento alimentario de personas adultas con elevado nivel académico durante las diferentes etapas del confinamiento domiciliario por COVID-19 en Iberoamérica. *Nutrición Hospitalaria*, 39(5), 1068-1075. <https://dx.doi.org/10.20960/nh.04018>
- Pérez-Rodrigo, C., Citores, M. G., Hervás Bárbara, G., Litago, F. R., Casis Sáenz, L., Aranceta-Bartrina, J., & Quiles, J. (2020). Cambios en los hábitos alimentarios durante el periodo de confinamiento por la pandemia COVID-19 en España. *Revista Española Nutrición Comunitaria*, 26(2), 28010. <https://dx.doi.org/10.14642/RENC.2020.26.2.5213>
- Raccanello, K. (2020). Inseguridad alimentaria, sobrepeso y obesidad en la Ciudad de México. *Papeles de población*, 26(104), 239-264. <https://doi.org/10.22185/24487147.2020.104.18>
- Reus-González, N. N., Campos-Reyes, V. Reus-González, T., & Macías-Ocampo, M. J. (2022). Efecto covid-19 en las finanzas personales en alumnos de pregrado. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 13(25), e040. <https://doi.org/10.23913/ride.v13i25.1311>
- Rodríguez-Ramírez, S., Gaona-Pineda, E. B., Martínez-Tapia, B., Romero-Martínez, M., Mundo-Rosas, V., & Shamah-Levy, T. (2021). Inseguridad alimentaria y percepción de cambios en la alimentación en hogares mexicanos durante el confinamiento por la pandemia de Covid-19. *Salud Pública de México*, 63(6), 763-772. <https://doi.org/10.21149/12790>
- Serrano-Ojeda, M. L., Calderón-Sánchez, F., Vargas-López, S., López-Sánchez, H., Antonio-López, P., Martínez-Trejo, G., Cortés-Díaz, E., & Salcido-Ramos, B. A. (2016). Características estructurales y productivas de hogares con diferente grado de seguridad alimentaria en Puebla. *Agricultura, sociedad y desarrollo*, 13(4), 547-563. <http://doi.org/10.22231/asyd.v13i4.493>
- Veillon, D., Saldías, S., Saba, N., Halabí, V., Urrutia, C. N., & Carías, D. (2023). Hábitos alimentarios asociados a la emergencia sanitaria Covid-19 en adultos chilenos. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*, 73(4), 265-275. <https://doi.org/10.37527/2023.73.4.002>