

Los avatares de la crisis alimentaria y la productividad de maíz en el norte de Jalisco y sur de Zacatecas

Edith del Carmen Escobedo Valadez¹

Aldo Alejandro Pérez Escatel²

Claudia Guadalupe Escobedo Valadez³

Resumen

La baja productividad del maíz ha coadyuvado a un aumento de la crisis alimentaria en las regiones, por lo que desde los organismos internacionales se le ha dado énfasis a la producción de alimentos de manera local, como estrategia y posible solución a dicha problemática. El objetivo del presente trabajo es examinar la producción de maíz y su impacto en la crisis alimentaria en el norte de Jalisco y su de Zacatecas a partir de un análisis cuantitativo.

Las variables tomadas en cuenta para la realización del modelo son como variable dependiente el indicador de la población total que padece carencia alimentaria (obtenidas en el CONEVAL para el periodo 2010-2015 y 2020) y como variables independientes la superficie cosechada, la producción total por toneladas y el rendimiento obtenido de la producción de maíz (obtenidas del SIACON para el mismo periodo) en los municipios del norte de Jalisco y sur de Zacatecas.

Entre los principales resultados se encontró, que hacer frente a la crisis alimentaria como lo plantea el segundo Objetivo del Desarrollo Sustentable, que es duplicar la productividad agrícola no es suficiente, para el caso del Norte de Jalisco y Sur de Zacatecas. El modelo implementado demostró que la crisis alimentaria que vive en estas regiones no tiene una fuerte relación y significancia con una crisis productiva del maíz, por el contrario, la zona cuenta con una fuerte productividad para hacer frente a la demanda de maíz de dicha población, por lo que la crisis obedece a un problema de mayor profundidad y hay que relacionarlo con otros factores tales como la desigualdad, marginación, la acumulación de riqueza del modelo actual de producción y solo relacionarlo con una crisis de productividad da como resultado un análisis simplista, que corresponde a los resultados obtenidos, puesto que en la región la producción de maíz hoy en día se da como una producción de mercado y no de autoconsumo.

Conceptos clave: Crisis alimentaria, Producción de Maíz, norte de Jalisco, sur de Zacatecas

¹ Mtra. en Ciencias Sociales, estudiante del Doctorado en Estudios Latinoamericanos en Territorio Sociedad y Cultura en la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, edith.escobedo111@gmail.com

² Doctor, Profesor investigador en la Unidad Académica de Economía de la Universidad Autónoma de Zacatecas, aldoalejandrop@hotmail.com

³ Mtra. en Economía, estudiante del Doctorado en Estudios Latinoamericanos en Territorio Sociedad y Cultura en la Universidad de San Luis Potosí, claudiaesva@hotmail.com

Introducción

La crisis alimentaria es un problema multifactorial que debe ser atendido desde su origen estructural. La Agenda para el cumplimiento de los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS) tiene como segundo objetivo poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria, mejorar la nutrición y promover la agricultura sostenible, para el año 2030. La cumbre de las Naciones Unidas se ha propuesto “poner fin al hambre y asegurar el acceso de todas las personas, en particular los pobres y las personas en situaciones de vulnerabilidad, incluidos los niños menores de 1 año, a una alimentación sana, nutritiva y suficiente” (Naciones Unidas, 2015:18). Para lograr esta meta la agenda del desarrollo sostenible propone que para el 2030 los gobiernos locales dupliquen la productividad agrícola y los ingresos de los productores de alimentos en pequeña escala, respetando el medio ambiente y la biodiversidad de cada región, así como el aseguramiento de la sostenibilidad de los sistemas de producción de alimentos y aplicar prácticas agrícolas resilientes que aumenten la productividad y la producción, contribuyan al mantenimiento de los ecosistemas, fortalezcan la capacidad de adaptación al cambio climático, los fenómenos meteorológicos extremos, las sequías, las inundaciones y otros desastres, y mejoren progresivamente la calidad del suelo y la tierra (Naciones Unidas 2015).

La problemática de la crisis alimentaria que hoy aqueja a las regiones del mundo y de México, traen a escena la revitalización del sistema de producción agrícola de las micro regiones, como una posible estrategia para garantizar la seguridad alimentaria de las poblaciones. La productividad agrícola local cobra mayor relevancia para la sociedad actualmente, dada la subida sin precedentes del precio de los alimentos, especialmente los básicos.

Actualmente la escasez de alimentos en las regiones de México y de América Latina se debe a factores endógenos y exógenos. Los factores endógenos se relacionan con el mal manejo de las finanzas y los gastos de inversión dentro de los sistemas agrícolas, la disminución del gasto público y con ello, disminución de los apoyos al sector agrícola y la pérdida de capacidad de producir los alimentos. Los factores exógenos se relacionan con el cambio climático, el aumento de la demanda mundial de granos básicos, la crisis del sistema de producción de alimentos dependiente de la revolución verde, el control de la producción mundial de alimentos por parte de las transnacionales y la reconversión agrícola por la producción de agrocombustibles, (Rubio, 2008; Otero, 2013; Escalante *et al* 2007).

La pandemia por covid-19 freno la producción de maíz debido a fallas en la cadena de suministro (GANESAN, 2020), y actualmente se está viendo afectada por el conflicto entre Rusia y Ucrania, pues esta región es un fuerte exportador de fertilizantes e insumos, que los países como México importan para llevar a cabo actividades agrícolas. Estas crisis han provocado una disminución en los ingresos y el aumento acelerado de los precios de los alimentos, por lo que el acceso a la seguridad alimentaria no puede ser satisfecho por muchas familias; se ha perjudicado el derecho a la alimentación y se han frenado los esfuerzos para cumplir la meta “hambre cero” de los ODS (GANESAN, 2020). Lo anterior ha favorecido una crisis alimentaria y un aumento de la pobreza a escala global.

A pesar de que existe abundante literatura relacionada con el tema, es difícil su interpretación, puesto que la carencia alimentaria tiene varios rostros y no puede ser explicada desde un solo fenómeno. Para Valentín-Mballa y Saucedo (2018) consideran que

existen dos corrientes que dominan la interpretación del fenómeno de la crisis alimentaria: la marxista-leninista y la corriente del problema social. Para ellos, la primera relaciona con un aspecto demográfico el problema de la alimentación en los países periféricos, con un enfoque crítico de las ideas burguesas. La segunda analiza la crisis alimentaria de las regiones, desde el punto de vista histórico. Las dos corrientes confluyen en que la crisis alimentaria es una crisis del capitalismo en determinada dimensión espaciotemporal.

Según Valentín-Mballa y Saucedo (2018) las condiciones de México en la reproducción de la vida cotidiana de las familias en contextos de pobreza, tienen una fuerte relación con el territorio en el que viven, cubrir las necesidades de la población en todos los sentidos es un desafío importante dada la desigualdad existente, las necesidades de la población tienen un carácter multidimensional, tales como la potencialización de las capacidades humanas, la educación, la salud, la seguridad, los ingresos entre otros; los efectos se traducen de igual forma en pobreza, hambre, inseguridad, vulnerabilidad y marginación social.

Antes de la pandemia por covid-19 y los efectos generados por la guerra Rusia-Ucrania. Ya existía una gran parte de la población en México sumida en la pobreza, la desigualdad y en una crisis alimentaria debido a múltiples dimensiones y realidades. Señalan Valentín-Mballa y Saucedo (2018) que los problemas públicos como el hambre, depende en gran medida de la conjunción de los polos de toma de decisiones de los gobiernos, así como de las capacidades de los ciudadanos y de su habilidad para convertirse en “seres y hacer”, esta habilidad está explícita en gran medida por el contexto político-económico en el que vive la gente y sobre todo, por las oportunidades de un trabajo productivo. Los esfuerzos pensados con anterioridad, a estas dos crisis que actualmente desfavorecen la soberanía alimentaria y a su vez han alentado su crisis, deben redoblar y coordinarse entre las diferentes estancias del gobierno y los actores de los demás sectores (académico, empresarial, sociedad civil, etc.), que permitan sostener el desarrollo económico, social y productivo de las regiones.

Por lo tanto, en este artículo, se busca aprovechar el modelo econométrico de regresión lineal múltiple, para analizar cuantitativamente la problemática de la crisis alimentaria y la productividad de maíz en el norte de Jalisco y sur de Zacatecas. El trabajo se divide en seis apartados. El primero se refiere a las consideraciones teóricas de la crisis alimentaria desde un enfoque estructural. El segundo apartado contextualiza la producción agrícola y del maíz a nivel mundial y de México. El tercero relaciona productividad del maíz y la crisis alimentaria. El cuarto describe las dos regiones a estudiar. En el quinto apartado se refiere a los métodos y datos, en donde se lleva a cabo una descripción y la operacionalización del modelo. En el quinto se presentan los resultados del análisis así como la propuesta de investigación y finalmente el apartado de conclusiones.

La actual crisis alimentaria: un acercamiento teórico-conceptual

La crisis alimentaria tiene su referencia en el hambre aguda, esta se ha disparado a niveles sin precedentes a escala mundial y sigue empeorando. Los conflictos, la crisis climática, la COVID-19 y el aumento de los costos de los alimentos y los combustibles han creado una tormenta perfecta, y ahora tenemos que sumar la guerra en Ucrania, lo que ha favorecido a que millones de personas en decenas de países se ven empujadas al borde de la inanición.

Para el 2021 193 millones de personas en 53 países ya se encontraban en contextos de crisis alimentaria aguda lo que significó un aumento de casi 40 millones en comparación con las cifras máximas que se registraron en 2020 (FAO, 2022) y aún no se han expresado algunos daños colaterales de la pandemia por COVID-19 y el conflicto en Ucrania.

El informe sobre la crisis alimentaria de la FAO (2022) pone de relieve que los países que ya afrontan altos niveles de hambre aguda son especialmente vulnerables a los riesgos que genera la guerra en Europa oriental, en particular debido a su alto grado de dependencia de las importaciones de alimentos e insumos agrícolas y vulnerabilidad, ante las crisis de los precios mundiales de los alimentos.

Las principales causas subyacentes de la creciente crisis alimentaria en 2021 según la FAO (2022), fueron:

- Los conflictos (el principal factor que empujó a 139 millones de personas a padecer crisis alimentaria en 24 países/territorios, frente a unos 99 millones en 23 países/territorios registrados en 2020);
- Los fenómenos meteorológicos extremos (más de 23 millones de personas en ocho países/territorios, frente a 15,7 millones en 15 países/territorios);
- Las perturbaciones económicas (más de 30 millones de personas en 21 países/territorios, cifra que marca una disminución respecto de más de 40 millones de personas en 17 países/territorios en 2020, principalmente debido a los efectos de la pandemia de la enfermedad por coronavirus (COVID-19).

La inseguridad alimentaria aguda o crisis alimentaria se produce cuando la incapacidad de una persona de consumir alimentos suficientes pone su vida o sus medios de subsistencia en peligro inmediato. Se basa en mediciones del hambre extrema aceptadas internacionalmente, tales como la Clasificación Integrada de la Seguridad Alimentaria en Fases (CIF) y el Cadre Harmonisé (FAO, 2022).

La crisis alimentaria socaba el derecho humano más elemental, el derecho a no padecer hambre y malnutrición, reconocido en el Pacto Internacional de Derechos Económicos. Sin embargo, el aumento de la población se convierte en un desafío para los sistemas de producción alimentaria los cuales no han sido los adecuados y suficientes para lograr que la población mundial tenga acceso a ellos y lograr una vida activa y saludable, pues se estima que 820 millones de personas en el mundo carecen de este derecho, por ello es necesario que las regiones cuenten con una producción propia de alimentos que garantice su seguridad alimentaria (FAO; OPS; WFP y UNICEF, 2018).

La escasez de alimentos se debe a múltiples causas, se han encontrado factores recurrentes en diversas áreas geográficas o contextos que han reforzado las condiciones de inseguridad alimentaria en el mundo. Los desastres naturales, el cambio climático, la dependencia a la importación de alimentos y los cambios en los sistemas de alimentación son ejemplo de ello (FAO, 2019).

La crisis alimentaria actual tiene un carácter contradictorio, puesto que la producción no se ajusta a las necesidades de la población, si no a la capacidad adquisitiva de la misma. Aunque la población sufra de hambre, las cosechas son desechadas, al no existir la capacidad adquisitiva (Pérez y Chávez, 2019). Entonces la producción agrícola, antes de ser una actividad de satisfacción de necesidades humanas es una actividad de mercado, la cual se manifiesta a través de los precios (que reflejan el nivel de la oferta y la demanda) sitúa, la producción y define el tipo y el volumen de productos que han de producirse y de acuerdo a la literatura es el que fija el curso de la acción en la producción (FAO, 2012).

Según la FAO (2012) en los países desarrollados se desperdician grandes cantidades de alimentos.

“Aproximadamente un tercio de las partes comestibles de los alimentos producidos para el consumo humano se pierde o se desperdicia lo que representa alrededor de 1300 millones de toneladas al año... en países de ingresos altos y medianos.... Los alimentos se desperdician en gran medida, lo que significa que se tiran incluso si son adecuados para el consumo humano.” (FAO, 2012: 4-5).

Para el caso de México, Rubio (2015) analiza la problemática alimentaria nacional existente en los años de 2003 a 2014 desde el marco de la crisis capitalista y alimentaria mundial. Asevera que en ese margen temporal los precios de los alimentos fueron muy elevados en el mercado agroalimentario a nivel global; ante esta crisis los organismos multilaterales mundiales insistieron en que apoyar la soberanía alimentaria de los países dependientes contribuiría a una menor afectación a la población por dicho fenómeno.

Según la investigación de la autora, México - no tiene soberanía alimentaria y se le considera país dependiente- no reaccionó de forma acorde con estas recomendaciones internacionales, y al contrario, durante los dos años del gobierno del presidente Enrique Peña Nieto (correspondientes a la temporalidad de su análisis) las políticas fueron pobres y contrarias con la perspectiva de la soberanía alimentaria, principalmente en el rubro de los granos básicos.

El aumento de la dependencia alimentaria ha llevado a que en México actualmente viva graves problemas de crisis alimentaria, debido a que la política gubernamental simplemente se centró en importar granos y alimento básico (cuando los precios del mercado eran bajos), sustituyendo así la producción nacional por la producción importada sin tomar en cuenta los factores externos como el covid-19 y los conflictos bélicos que han puesto en jaque la oferta de granos básicos a nivel mundial limitando su acceso, debido a los precios inalcanzables por lo que la adquisición de estos se ha visto reducida.

Esta situación generó el abandono de los productores, que no pudieron competir con los precios de los productos importados, generando una mayor dependencia alimentaria que ha conllevado fuertes consecuencias para la población y los productores rurales (Rubio, 2015).

Según Rubio (2015) la crisis alimentaria mundial que se dio en 2009, encareció la producción internacional de granos básicos (trigo, maíz, frijol, arroz) y como resultado las condiciones productivas cambiaron mundialmente. La autora comenta que la política

gubernamental mexicana se limitó a importar estos productos sustituyendo con ello la producción de los agricultores mexicanos, situación que benefició a las grandes industrias agroalimentaria perjudicando al productor local.

Para Rubio (2015), esta estrategia gubernamental de depender de los grandes productores y no apoyar al productor rural, mostró su debilidad al no poder soportar ciertos eventos como los recientes desastres climáticos, que obligaron a la importación de granos a elevados precios (como el maíz blanco, por ejemplo). Esta situación incrementó la dependencia alimentaria en dos aspectos importantes: por un lado, afectando a la población en general por el aumento en los precios de los alimentos, y por otro, afectando gravemente a los productores y a la población que habita en el campo.

Al respecto y contrariamente a la política gubernamental que ha tomado el gobierno de México en los hechos, los acuerdos de los organismos multilaterales han sido incentivar el fomento de la soberanía alimentaria impulsando la producción mediante la agricultura familiar, para así cimentar fuertemente la estructura de la producción de productos básicos y sólo así poder hacer frente a los inevitables cambios mundiales, producto de la crisis capitalista actual, no apoyar la producción de los pequeños y medianos productores para su cultivo y en vez de eso sólo proporcionarles ayudas mediante programas de asistencia social, es el motivo del derrumbe de la mayoría de las unidades productivas (Rubio 2015)

Rubio (2015) asevera que solamente la interconexión y asociación de la sociedad y gobiernos con las organizaciones rurales pueden ser capaces de mantener la soberanía alimentaria ante sucesos como la caída mundial en los precios de los granos y el petróleo, hechos que afecta gravemente a los agricultores nacionales, al no poder soportar la venta de su producción a precios bajos a pesar de los subsidios (que no son suficientes), y es entonces cuando las políticas gubernamentales refuerzan como mejor posibilidad una estrategia de importación. Esta política como estrategia resulta muy perjudicial para el productor local, yendo totalmente en contra de la deseada soberanía alimentaria.

La autora concluye que para el impulso de la soberanía y la producción alimentaria básica se requiere de una sólida alianza entre todos los actores implicados en el tema, para crear una verdadera estrategia de soberanía, la política debe de ser capaz de contrarrestar dignamente los cambios geopolíticos venideros una vez terminada la crisis capitalista en que estamos inmersos.

Por tanto, la crisis alimentaria que se vive en México actualmente pudiera ser considerada solo como una consecuencia más del capitalismo, tiene sus bases en la política económica implementada a partir de los años ochenta que concentra una serie de elementos de desregulación financiera, social y económica del país. El modelo neoliberal, un orden agroalimentario global está totalmente interconectado en la forma de funcionamiento del régimen de acumulación, los bienes básicos para la alimentación han orientado este orden mundial agroalimentario, esencialmente hacia las exportaciones, por lo que la pérdida de seguridad alimentaria para algunas naciones genera la acumulación de riqueza en otras. Los que lideran los mercados mundiales en la producción de alimentos, son los países desarrollados que desvalorizan las materias primas de origen agropecuario en orden de contrarrestar la caída de la cuota de ganancia; esto permite reducir costos de producción, para así exportar y vender a precios por debajo (precios dumping) de sus costos de producción para después hacerse con la hegemonía y generar un monopolio que hoy en día

controla los precios del maíz en el mercado, por lo que países como Estados Unidos que favorecen valores de la competencia perfecta etc. se hacen con estas trampas para beneficiarse de el acaparamiento de riqueza.

Productividad agrícola y del maíz en México

México es centro de origen y diversificación del maíz que tiene una trascendente relevancia en la historia de la cultura, la economía y la alimentación del país (González y Ávila, 2014: 233). “Culturalmente México es uno de los mayores consumidores de maíz a nivel mundial, pues este cultivo es la base de su alimentación y además este producto es el cultivo más importante para el país. Se tienen diversas especies nativas, por lo tanto, es un cultivo socioculturalmente importante, económicamente representa el cultivo más sembrado en el país”. México ocupa el cuarto lugar mundial como productor de este grano, sin embargo, paradójicamente importa anualmente 10 millones de toneladas. (González y Ávila, 2014) y actualmente es el primer importador mundial.

En los años ochenta se estableció en México la liberación de la agricultura, como estrategia de los Estados Unidos de Norte América hacia los países dependientes, misma que ha orientado las transformaciones de la división del trabajo agrícola, proceso apoyado por políticas nacionales, subordinadas a intereses de los países desarrollados (Rubio, 2008).

Este sistema fue adoptado en México en 1982, mientras el país estaba dirigido por José López Portillo por lo que se dio un cambio de paradigma, que dio como resultado una disminución de la participación del Estado en la economía y se pasó de una economía mixta (donde el gobierno regulaba el mercado e incluso participaba como agente productivo y en la distribución de bienes estratégicos) a pasar a una economía liberal, en la que la oferta y la demanda son las que rigen el mercado de todos los procesos económicos y no existe un árbitro regulador (Pérez y Chávez, 2018) .

Resultado de lo anterior México se ha convertido en el tercer socio comercial agrícola más grande de Estados Unidos (después de Canadá y los 27 países de la Unión Europea) en términos de exportaciones e importaciones combinadas, pues, cuenta con una población creciente, una economía en expansión y un sector agrícola más orientado al mercado. En 2008, la república mexicana representó alrededor de 13.9% de las exportaciones agrícolas de Estados Unidos de América 13.5% de las importaciones, tal como se definen y clasifican por el USDA (United State Department of Agriculture). Entre 1993 (el último año antes de la implementación del TLCAN) y 2008, las exportaciones agrícolas de Estados Unidos a México se expandieron a una tasa anual de 10.4%, mientras que las importaciones agrícolas de México crecieron a una tasa de 9.7% (Crawford, 2011).

No obstante las implicaciones de la apertura para Pérez y Chávez (2018), han sido motivo de reajuste en materia legislativa, institucional, social y productiva, para poder responder a las condiciones impuestas desde el exterior por los organismos internacionales tales como el Fondo Monetario Internacional (FMI) y el Banco Mundial (BM). Por lo que se ha generado un cambio de paradigma y para lograrlo se han hecho cambios en la legislación “sobre inversión extranjera, materia laboral, y energética, fue necesario implementar programas que incidieran en una mejora de la estructura productiva del campo para lograr una eficiencia y competitividad al participar de un mercado más amplio y más competitivo”

(Pérez y Chávez, 2018: 51). Para algunos académicos como (Rubio, Otero, entre otros) del sector agropecuario consideran desventajoso competir con dos gigantes económicos como lo son Estados Unidos y Canadá a través de la firma de los tratados internacionales.

Pérez y Chávez (2018:51) citan al gobierno de México en su discurso cuando se les cuestionaba que los productores mexicanos de bienes básicos no serían capaces de competir con dos países líderes de la economía mundial,- “Nos vamos a competir nos vamos a complementar” su justificación se basó en las ventajas comparativas de un principio internacional pero este postulado ha perdido credibilidad de acuerdo con nuevos postulados en el campo del conocimiento privilegiando a su vez la competitividad. El gobierno de México ha sido consciente de que a partir de la firma de los tratados comerciales la producción de maíz, trigo y frijol tendrían un carácter de desventaja competitiva sobre todo frente a los Estados Unidos de América, por lo que se ha pretendido el dejar de producir los granos básicos desde el fondo de la política.

El subsecretario de Planeación en la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural en aquel momento de la firma del tratado, Luis Téllez (1994) en una de sus publicaciones sustenta que en México se deberían dejar de producir granos y cereales, dado que los Estados Unidos de América y Canadá cuentan con mejores condiciones para su producción, por lo que México debería de enfocar su producción agrícola hacia la de hortalizas y frutas tropicales, pues cuenta con esa ventaja comparativa.

Resultado de lo anterior Estados Unidos con la ayuda de sus aliados (FMI y el BM) se ha mantenido en una continua e innegable hegemonía mundial al siempre imponer su concepción de la vida ante el resto del mundo. No solamente es el innegable líder por su capacidad de instaurar consensos y todo un sistema donde prevalece el beneficio de poseer la propiedad intelectual sobre la materia viva, sino que además, y a consecuencia de ello, es el mayor productor y exportador de maíz a nivel mundial (cosecha 200 millones de toneladas anuales y exporta 40 millones), así como también es el país con mayor uso de semilla transgénica para el cultivo de sus alimentos (González y Ávila, 2014).

Señalan (González y Ávila, 2014) que la influencia de los Estados Unidos sobre México es muy notoria a nivel político y económico, y al analizar los puntos de consenso del TLCAN, se observa que Estados Unidos ha impuesto sus propios criterios de propiedad intelectual en la materia viva, imponiendo así su hegemonía en todo orden. Influenciado bajo este liderazgo México ya está autorizando a nivel de campo y en fase piloto las primeras experimentaciones de semilla de maíz genéticamente modificado, bajo el adiestramiento de empresas biotecnológicas que ya se encuentran modificadas, principalmente en el maíz y otros granos. Pese a esto, México se encuentra adscrito a la Unión Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales (UPOV) referente al año 1978, organización que otorga permisos y patentes sobre especies vegetales, simplemente cumpliendo con ciertos requisitos.

El impacto social de la liberación comercial del maíz transgénico en México, tendría graves consecuencias, los países que están implementando este tipo de semillas en la siembra se han encontrado con fuertes consecuencias para los ecosistemas: la pérdida de la biodiversidad, aunado al aumento plagas, que a su vez conlleva abuso en el uso de pesticidas, y el uso y control monopólico por las grandes transnacionales, donde en un corto plazo los productores ya no tendrían acceso a la capacidad productiva independiente. Desde una perspectiva social existen grandes preocupaciones sobre el futuro del derecho que tiene el

agricultor sobre la semilla y la producción del maíz. En el 2012 la cámara de diputados decidió la no factibilidad a la adscripción a UPOV 91, gracias a ello el agricultor aún es dueño libremente de su semilla y su producción. Pero con la firma del Tratado de libre comercio entre México Estados Unidos y Canadá (TMEC) se ha comprometido al país al uso de éstos por lo que sigue la preocupación por parte de los productores nacionales.

Actualmente Estados Unidos ha experimentado una crisis productiva que se relaciona con un incremento en los precios de los granos básicos, pues es el país hegemónico de la producción agroalimentaria, tiene el primer lugar mundial en la producción de cultivos transgénicos, entre los más importantes el maíz, soya, algodón y canola. Esta crisis está fuertemente relacionada con la práctica de la siembra de transgénicos, pues ha orillado a los productores a hacer un uso indiscriminado de pesticidas y herbicidas para poder controlar las plagas y malezas, lo que ha dado como resultado la erosión de las tierras cultivables y haciéndolas menos productivas (González y Ávila, 2014.) Esto ha coadyuvando al crecimiento del cambio climático, por lo que las siembras del país hegemónico en los años venideros del 2007 a la fecha han experimentado sequías recurrentes.

En México Para el año 2020 y según con el Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIACON) la producción de maíz se comportó de la siguiente forma, para este año en todo México se sembró una superficie de 8,081,273.41 hectáreas de las cuales se cosecharon 7,742,709.25 hectáreas lo que dio como resultado una afectación del 3.3% sumando 338,564.16 hectáreas siniestradas. Los estados con mayor índice de productividad del maíz están liderados por Coahuila con un rendimiento por hectárea de 21.09 (ton/ha) en este estudio se hace referencia a la productividad de todo tipo de maíz (grano y forrajero el cual concentra la materia verde o seca) seguido de Baja California (15.04 ton/ha), Aguascalientes (14.37); Jalisco (11.82 ton/ha) se encuentra en una cuarta posición de productividad, y en él se encuentra una de las regiones objeto de estudio; seguido por Sonora (11.68) y Sinaloa (11.03); Zacatecas (8.95) en donde se encuentra la otra región a ser analizada arriba en la doceava posición, en lo que se refiere a la productividad de maíz, y se posiciona por arriba de la media nacional, los últimos lugares pertenecen a los estados de Yucatán (1.38 ton/ha), Quintana Roo (1.17 ton /ha) y Nuevo León (1.01 ton/ ha).

Como se relaciona la productividad alimentaria y del maíz con la crisis alimentaria

La crisis agroalimentaria que comenzó en 1965, siguió en los años venideros a la década de 1970 y principios de los ochentas, se instauró en el ámbito mundial junto al modelo neoliberal, que tenía su correlato en la fase de la internacionalización del capital, conocida como globalización (Rubio, 2008).

En el ámbito agroalimentario se desarrolló una forma de dominio de la potencia mundial sobre los países dependientes, sustentada en la desvalorización artificial de los precios de los bienes básicos. Aun cuando los reducidos costos del combustible permitían mantener de por sí bajos los precios de las materias primas de origen agropecuario, la política consistió en imponer en el ámbito internacional precios artificialmente devaluados. Con ello se fortalecía la industria agroalimentaria y se pulverizaba a los pequeños productores de los países periféricos con los tratados comerciales que entraron en vigor en la década de los noventas (Otero, 2013).

En los últimos años y debido a la pulverización de los sistemas de producción de granos básicos en el mundo y en México, es que ha cobrado importancia la seguridad alimentaria, por lo que los gobiernos locales y la población en general lo han asumido como un reto importante. Tan solo en el periodo que abarca del 2018 al 2020 la carencia por acceso a la alimentación aumentó 3 % pasando de 22.2% a 22.5% respectivamente es decir, de 27.5 a 28.6 millones de personas (CONEVAL, 2021), por lo cual la seguridad alimentaria se ha vuelto un tema de prioridad nacional.

El maíz es un elemento primordial y sustancial de la seguridad alimentaria en México, pero este debe cumplir con ciertas características dada su importancia en la dieta de los mexicanos, el consumo anual per cápita de maíz para el 2016 era de 276.9 kilogramos, por lo que la población mexicana gasta en promedio 52.4% de su ingreso en productos derivados del maíz; de este monto correspondió exclusivamente el 42.9% a la compra de tortillas; 7.4% a la compra de maíz en grano, harina masa y tostadas; y 2.1% a otros productos de maíz y actualmente el consumo de maíz en México ha aumentado (González, *et al.* 2018).

El problema radica en que México no es autosuficiente en la producción de maíz y debido al incremento en el consumo, las importaciones muestran una tendencia creciente. Lo que ha ocasionado que suba su precio y a que la población este a expensas dependiendo del exterior para garantizar la alimentación.

Las implicaciones de la dinámica asumida en México en función de la subordinación a la gran empresa capitalista agrícola de carácter transnacional, a través de la aplicación de políticas liberalizadoras genero un fuerte proceso de destrucción de la actividad primaria, reduciendo el número de productores con rentabilidad, pues mientras en 1994 existían cuatro millones, para el año 2000 únicamente 300000 seguían en esta actividad. Esto refleja que el campo mexicano atraviesa una crisis estructural por el marco de la inestabilidad creciente en los precios de los alimentos a nivel mundial que agudiza la fuerte dependencia alimentaria prevaleciente en el país (Esparza, 2019).

La situación referida del país nos permite explicar el comportamiento de la producción de granos básicos a escala regional. La estructura productiva del norte de Jalisco y sur de Zacatecas se caracteriza principalmente por la acentuada especialización en las actividades primarias, razón para entender el fuerte impacto de las políticas liberalizadoras y del proceso de integración subordinada a los intereses de la agroempresa transnacional.

Los gigantes de la producción biotecnológica transgénica como Monsanto, Syngenta, Dow AgroSciences, Dupont, Bayer CropSciences y BASF erigen una estrategia mundial para su expansión mercantil basada en la promesa de contribuir a acabar con el hambre mundial, mostrando sus rendimientos gracias a la utilización de semilla transgénica. Pero, esto no es más que una trampa a la acumulación de riqueza por dichas empresas, pues son ellas las principales causantes de la desigualdad en materia de productividad, que ha generado que los pequeños y medianos agricultores queden rezagados dado un valor bajo en la producción y altos costos para llevarla a cabo.

La empresa Monsanto en la dueña del maíz transgénico, y tiene la propiedad intelectual sobre el control de la semilla, al ser una innovación de su pertenencia. Si el gobierno mexicano autorizara la adscripción a UPOV 91, los agricultores ya no podrían disponer de la semilla y perderían el derecho de replantar la semilla protegida, la cual se

concentraría en pocas empresas generando monopolios y afectando la disponibilidad de semilla nativa convencional, que poco a poco desaparecería, como está sucediendo en Estados Unidos con el paso del tiempo. La producción de maíz transgénico en México generaría la disminución del cultivo de variedades nativas de las diferentes zonas del país, atentando sobre la soberanía agrícola cultural. Además, la introducción de esta nueva semilla generaría el descontrol de las malezas ya conocidas y controladas por el agricultor mexicano, lo que desestabilizaría la biota del agrosistema nacional y generaría una agudización aun mayor de la reciente crisis alimentaria (González y Ávila, 2014.)

Uribe; Valenciano y Bonilla (2013) definen el desarrollo local como un acumulado de acciones y herramientas, las cuales, son tomadas desde un territorio determinado, ya que aumentan la creación de valor, generan oportunidades de empleos mejor remunerados, optimizan las rentas y ayudan al mejoramiento de la calidad de vida de la población local.

Entonces, según esta perspectiva, el desarrollo tiene un proceso endógeno que está relacionado con los rasgos sociales, culturales e históricos de la población de un territorio, el cual posee atributos específicos y si se sigue por la lógica implementada por las reformas estructurales la producción de maíz se convertirá en una enclave que no genere encadenamientos en los territorios donde se lleve a cabo dicha práctica, pues se ha pasado a ser, una práctica monopólica en donde ni siquiera las poblaciones rurales tienen incidencia en ella.

Siguiendo la lógica de desglobalización es que mencionamos a Polanyi (1944) quien señala:

La verdadera crítica de la sociedad de mercado no es que esté basada en la economía- en un sentido, todas las sociedades tienen que estar basadas en ella- sino más bien que su economía está basada en su interés propio. Tal organización de la vida económica es enteramente no natural, en el sentido estrictamente empírico de excepcional (Polanyi 1944: 249).

El globalismo neoliberal tiende a seguir la teoría del valor de Marx (1996) en busca de la codiciada ganancia en todas las actividades productivas y en especial las de carácter alimentario por su fuerte participación de mano de obra. Pero si bien toda la historia de la humanidad está ultimadamente condicionada por factores económicos, nos dice Otero (2019) nunca antes se había puesto al centro de la acción humana. Por lo tanto cuando las catástrofes golpean a la sociedad humana, en este caso desde una crisis alimentaria y productiva, la sociedad genera contramovimientos para su protección de sí misma. Esta autodefensa puede surgir ya sea desde arriba o desde abajo, desde el Estado o desde la sociedad. Sin embargo, cuando un movimiento protector se genera desde el aparato del Estado tiende a resultar en soluciones paternalistas y por el contrario si los movimientos protectivos surgen de abajo vigorizan la sociedad, y son sostenibles al largo plazo (Otero, 2019).

Otero (2019) señala que hoy ha resonado un mensaje claro: para hacer frente a la crisis alimentaria mundial, se tiene que actuar ahora en comunidad. Por su parte la comunidad internacional está a la altura de esta tarea. Si aprovecha la acción colectiva y pone en común los recursos, la solidaridad mundial es más sólida y tiene mayor alcance. La UE,

como lo demuestra su financiación de la ayuda, así como las sinergias entre la acción humanitaria, el desarrollo y la paz, mantiene el compromiso de abordar esta crisis alimentaria y nutricional junto con la comunidad internacional.

Se requiere un cambio de paradigma humanístico capaz de atender las necesidades básicas de la población, puesto que la crisis alimentaria no solo está relacionada con una crisis productiva, sino que es multifactorial y se tiene que atacar todas sus causas, por lo que la situación exige una acción conmensurable para avanzar hacia enfoques integrados de prevención, anticipación y mejor orientación para abordar de forma sostenible las causas profundas de las crisis alimentarias, como la pobreza rural estructural, la marginación, el crecimiento demográfico y la fragilidad de los sistemas alimentarios, todo esto desde un análisis heterogéneo pues las características de productividad de maíz así como de crisis alimentaria difiere según las regiones.

El informe de la FAO (2022) demuestra la necesidad de dar mayor prioridad a la agricultura a pequeña escala como respuesta humanitaria de primera línea a fin de superar las limitaciones de acceso y como solución para invertir las tendencias negativas a largo plazo. Además, promover cambios estructurales en la forma de distribuir la financiación externa, de modo que la ayuda humanitaria pueda reducirse con el tiempo mediante inversiones en desarrollo a largo plazo, puede hacer frente a las causas profundas de la crisis del hambre. Y pretenden promover colectivamente formas más eficientes y sostenibles de prestar ayuda humanitaria.

Según GANESAN (2020:9) la relación de producción de alimentos con la crisis alimentaria durante el COVID- 19 ha seguido el siguiente comportamiento:

La producción de cereales en los países de ingresos altos suele estar muy mecanizada y exige poca mano de obra, lo que la hace menos vulnerable a los brotes de la enfermedad entre los trabajadores agrícolas. Por el contrario, la producción de cereales en las explotaciones más pequeñas en países de ingresos más bajos suele requerir más mano de obra y tener un predominio de mujeres. A diferencia de lo que sucede con los cereales, las cadenas de suministro de la horticultura, los productos lácteos y los productos cárnicos son más vulnerables a los efectos de la COVID-19 en países de ingresos más altos debido a su naturaleza intensiva en mano de obra, su susceptibilidad a las enfermedades de los trabajadores alimentarios y la concentración de empresas que da lugar a explotaciones e instalaciones de elaboración más grandes en las que los brotes de la enfermedades pueden propagarse con rapidez. Las perturbaciones en las cadenas de suministro de insumos agrícolas también podrían afectar a la producción de alimentos en el futuro.

Con respecto a las acciones emprendidas por los organismos internacionales para combatirlos efectos de la pandemia por COVID-19 y el reciente conflicto bélico en Ucrania es reforzar un enfoque coordinado para garantizar que las actividades humanitarias, de desarrollo y de mantenimiento de la paz se lleven a cabo de manera integral y ordenada, y garantizar que se evite que se siga alimentando el conflicto, como una consecuencia no deseada, también contribuirá al fomento de la resiliencia y a la recuperación.

Ante las condiciones cambiantes de riesgo y vulnerabilidad, los productores agrícolas y del maíz en el México y en la región a estudiar tienden a crear estrategias para impedir y coadyuvar a situaciones de crisis alimentarias durante los desastres naturales, las crisis

estacionales o crónicas (pobreza, marginación, política económica), por lo que los agricultores buscan mecanismos para abatir los obstáculos y hacer su mejor esfuerzo para que se tengan alimentos ricos y saludables en casa.

Con base en lo anterior, se analizaron las aportaciones de la producción y productividad del maíz a la seguridad alimentaria y las estrategias empleadas por los productores de maíz para abastecer del grano básico al norte de Jalisco y sur de Zacatecas.

Descripción del sujeto de estudio

Para esta investigación se han seleccionado cinco municipios que forman parte del sur de Zacatecas, pertenecientes al cañón de Tlaltenango: Atolinga, Benito Juárez, Momax, Tepechitlán y Tlaltenango y otros cinco que representan el norte de Jalisco: Colotlán, Huejúcar, Santa María de los Ángeles, Villa Guerrero y Totatiche. La región se sitúa al norte en la Sierra Madre Occidental, limitando en el sur con la provincia del Eje Neovolcánico, la llanura costera del Pacífico por el Oeste y la Mesa Central por el Este. Gracias a su cercanía geográfica presenta similares problemas sociales, económicos y culturales: una agricultura principalmente de temporal y de monocultivo del maíz, así como una ganadería sobresaliente que ha favorecido la conversión agrícola del maíz grano hacia el maíz forrajero, la región presenta un alto índice de desigualdad y marginalidad que ha colaborado al crecimiento de una crisis alimentaria, generado una fuerte migración a Estados Unidos históricamente, aunado a ello la región forma parte de los territorios del pueblo Wixarika, en el norte de Jalisco, para los municipios seleccionados cuenta con una población indígena de 924 personas y el sur de Zacatecas cuenta con 500 personas indígenas las cuales a su vez forman parte del sector productivo agrícola de la región.

La región norte de Jalisco para el 2020 cuenta con una población total de 38,829 habitantes y con 11,568 viviendas, el grado escolar de sus pobladores es de 7.96 para este mismo año en relación la producción agrícola se llevan a cabo cultivos de maíz, frijol, avena, cebada, sorgo, pastos, aguacate y naranja, un 83% de la producción está destinada a la producción de maíz y a su vez se favorece la de maíz forrajero, la región recibió la cantidad de \$5,762,000 con respecto al apoyo del PROCAMPO siendo beneficiados 1,236 agricultores, la superficie sembrada fue de 24,304 hectáreas mientras que las cosechadas fueron 24,154 hectáreas lo que dio como resultado 150 hectáreas siniestradas, que sumaron 296,628.13 toneladas de producción con una productividad total de 12.15 toneladas por hectárea (INEGI,2022; SIACON, 2020).

La región sur de Zacatecas para el 2020 cuenta con una población total 44,839 de habitantes y con 13,372 viviendas, el grado escolar de sus pobladores es de 8.04 para este mismo año en relación la producción agrícola se llevan a cabo cultivos de maíz, frijol, avena, cebada, pastos, durazno y mango un 85% de la producción está destinada a la producción de maíz y de igual forma que en la otra región se favorece la de maíz forrajero, la región recibió la cantidad de \$4,307,000 con respecto al apoyo del PROCAMPO siendo beneficiados 1,070 agricultores, la superficie sembrada fue de 23,564 hectáreas mientras que las cosechadas fueron 23,012 hectáreas, lo que dio como resultado 552 hectáreas siniestradas, lo que sumo 146,690.5 toneladas de producción con una productividad de 6.54 toneladas por hectárea

(INEGI,2022; SIACON, 2020). Con relación a la carencia alimentaria se presentan las siguientes tablas:

Tabla.1 Carencia alimentaria en el norte de Jalisco

| Región Norte de Jalisco | Carencia alimentaria población total | Carencia alimentaria % de la población |
|-------------------------|--------------------------------------|--|
| 2020 | 4,098 | 11.18 |
| 2015 | 3,844 | 12.18 |
| 2010 | 5,318 | 12.11 |

Fuente: Elaboración Propia con base en el CONEVAL, consulta dinámica 2022.

Tabla.2 Carencia alimentaria en el sur de Zacatecas

| Región Norte de Jalisco | Carencia alimentaria población total | Carencia alimentaria % de la población |
|-------------------------|--------------------------------------|--|
| 2020 | 7,038 | 11.61 |
| 2015 | 7,631 | 16.82 |
| 2010 | 13,854 | 20.01 |

Fuente: Elaboración Propia con base en el CONEVAL, consulta dinámica, 2022.

Los datos señalados demuestran que la región del norte de Jalisco se tiene una menor presencia de carencia alimentaria y que la productividad de maíz supera a la del sur de Zacatecas. La región zacatecana tiende a presentar una mayor proporción de carencia alimentaria en su territorio que puede obedecer a un bajo rendimiento en la productividad del maíz en comparación con la vecina región de Jalisco.

En suma en las regiones predominan clima secos aunque dependiendo de la elevación, se presentan también climas de cálidos a húmedos, propios de los profundos cañones. Los suelos son aluviales y residuales de origen volcánico que, dependiendo de la topografía y el clima, serán aprovechados para el cultivo de productos agroalimentarios o para pastoreo de animales.

Gran parte de este territorio presenta zonas aisladas y de difícil acceso, por lo que se favorecen estándares de marginación y extremo subdesarrollo, producto de la desigualdad en materia de inversión, las estructuras de poder en relación con la propiedad de la tierra se han mantenido desde la época colonial, puesto que en el periodo de la reforma agraria este territorio no presento cambios significativos.

Métodos y datos

Los datos obtenidos para esta investigación se obtuvieron del CONEVAL el cual reporta información sobre carencia alimentaria para las regiones de México, la variable dependiente de nuestro análisis es la población que se encuentra padeciendo carencia alimentaria los datos obtenidos de la información estadística de la producción y productividad y hectáreas cosechadas del maíz, se obtuvieron de forma desagregada por municipios en el SIACON pertenecientes SAGARPA y son las variable independientes. Los datos se obtuvieron para los años 2010,2015 y 2020. Se toma en cuenta estas variable, pues se trata de medir el efecto de

la producción, la productividad y las hectáreas cosechadas sobre la crisis alimentaria, puesto que es lo que el objetivo segundo de los ODS propone duplicar la participación de las variables explicativas para contrarrestar la carencia alimentaria y llegar a la cifra de hambre 0.

El modelo propuesto a través de mínimos cuadrados ordinarios sigue la siguiente ecuación:

$$y = \beta_0 + \beta_1 \text{ hectáreas cosechadas} + \beta_2 \text{ producción total por toneladas} + \beta_3 \text{ productividad toneladas por hectárea} + \epsilon$$

Dónde: y = población total con carencia alimentaria

β_0 = es el intercepto

β_1 = es el total de hectáreas cosechadas en las dos regiones de estudio

β_2 = es el total de la producción de maíz toneladas

β_3 = es el la productividad del maíz medida en toneladas por hectárea

El modelo se ajusta a la satisfacción de los supuestos de la regresión lineal datos homologados con más de 30 datos, se calcula en el programa estadístico SPSS para computadora.

Resultados, análisis y propuestas

Se calculó el modelo de regresión lineal múltiple para predecir el efecto de las variables independientes sobre la variable dependiente. La ecuación de la regresión fue estadísticamente significativa $F = 99\%$ de significancia, lo que indica que el modelo es potente. El valor de la R^2 fue de 4.22, lo que muestra que el 42% del cambio de la variable dependiente puede explicarse por las variables independientes. Sin embargo la relación de los coeficientes no presenta la hipótesis planteada que a mayor productividad del maíz menor es la crisis alimentaria en la región norte de Jalisco y sur de Zacatecas pues estos muestran que a un aumento de las tres variables independientes se muestra un aumento en la crisis alimentaria, lo cual se explica por la teoría antes mencionada. Por lo tanto el objetivo dos de los ODS según su planteamiento no tendría ningún efecto en la reducción de la crisis alimentaria en esta región puesto que esta obedece a un análisis de mayor profundidad y con soluciones menos simplistas. Los resultados del modelo y del trabajo en general, lejos de aplaudir los esfuerzos que han sumado los organismos multilaterales para contrarrestar la crisis alimentaria hacen una crítica a su planteamiento.

Los resultados generados a partir de la hipótesis del segundo objetivo del desarrollo sostenido para el norte de Jalisco y sur de Zacatecas, la rechazan pues en la región no se vive una crisis productiva, se cosecha el suficiente maíz para alimentar de manera sustentable a la población, entonces la crisis alimentaria en la zona de estudio obedece más a una crisis de desigualdad social, económica, de marginalidad etc., por lo que se pudrirá generar una nueva hipótesis. Los productores de maíz en la región norte de Jalisco y sur de Zacatecas obedecen a las fuerzas del mercado por lo que la producción se concentra en pocas manos acentuando aún más la desigualdad y la marginalidad social.

Conclusiones

Actualmente los productores de maíz en México y en la región estudiada están viviendo los estragos de la reestructuración productiva mundial generada por la apertura comercial, teniendo una desventaja competitiva en comparación con sus socios comerciales, aunado a ello han tenido que enfrentar los regímenes de lluvia impredecibles dado que la mayor parte de la producción se da bajo condiciones de temporal.

Se concluye que la crisis alimentaria, seguirá persistiendo y aumentando en la región estudiada si las condiciones actuales de producción del maíz y de desigualdad siguen presentes, a ello se le suma el aumento de los insumos y de los productos para llevar a cabo la práctica agrícola, esto derivado de la monopolización y hegemonía del mercado agroalimentaria, la crisis de suministros que ha generado la pandemia por COVID-19 y la reciente guerra en Ucrania que ha provocado escases de insumos puesto que de Rusia se importa gran parte de los fertilizantes e insumos para la producción agrícola lo que ha demostrado la fuerte dependencia que México y sus regiones tienen, reflejando la poca autonomía y soberanía alimentaria.

También se concluye que la crisis alimentaria y productiva no puede ser tratada de forma homogénea dados los resultados obtenidos. Los planteamientos de los organismos internacionales deben dejar de ser simplistas y hacer un análisis de mayor profundidad para enfrentar estas problemáticas.

También se concluye que es primordial la implementación de una política gubernamental sólida que favorezca la producción de las variedades vegetales nativas en su lugar de origen, particularmente el cultivo del maíz nativo, que beneficia nuestra diversidad biológica y cultural. Se observan la importancia de no aprobar la producción y comercialización de maíz transgénico en nuestro país, y de impulsar el estudio del fitomejoramiento clásico que desarrolle las cualidades las diferentes especies y variedades vegetales en sus condiciones climáticas propias, recalcando especialmente el cultivo del maíz nativo pues de lo contrario ello tendría graves consecuencias en lo que se refiere al cambio climático y en cuestión productiva los agricultores que seleccionan sus propias semillas o utilizan semillas híbridas tienen mayor capacidad competitiva que los que compran los insumos transgénicos y solo favorecen el monocultivo.

Epílogo

Este trabajo pretende explicar en qué medida la producción y productividad de maíz se relaciona con la crisis alimentaria en las regiones norte de Jalisco y sur de Zacatecas. En este sentido se muestra que el proceso de empobrecimiento de estas dos regiones se debe a múltiples factores, entre ellos un sector primario abandonado y sometido al mercado internacional, esta situación ha favorecido el abandono de los productores agrícolas que no han podido competir con los precios de los productos importados, lo que ha generado una mayor dependencia alimentaria y fuertes consecuencias para la población.

La crisis alimentaria y productiva que viven estas regiones se debe en gran medida a las políticas de ajuste estructural implementadas en la década de 1990 donde la estrategia

gubernamental fue apoyar a los grandes productores dejando en el abandono al pequeño productor rural, esto en concordancia con el nuevo modelo de desarrollo neoliberal que favorece la acumulación del capital a escala global. A 39 años de esta política se puede clarificar el impacto que ha tenido en las regiones. Pues para lograr un impulso de desarrollo agrícola, eventualmente alcanzar la soberanía alimentaria y con ello reducir los índices de pobreza es necesario regresar a una política que apoye a los pequeños productores del maíz.

Referencias

- Esparza Flores, Miguel**, (2019), “La agricultura zacatecana en el contexto de la coyuntura actual”, en: Pérez Escatel, Aldo Alejandro y Aguilar Torres, Claudia Esther del Rosario, coord. *El sector Agropecuario en México y Zacatecas*. ed. Colofón pp. 99-111.
- Marx, Karl** (1996), *El capital*, tomo 1 Vol. 1 ed. Siglo veintiuno editores S.A. México.
- Pérez Escatel, Aldo Alejandro y Chávez Ruiz, Leobardo**, (2019), “Modelo económico, agricultura y desarrollo rural en Zacatecas”, en: Pérez Escatel, Aldo Alejandro y Aguilar Torres, Claudia Esther del Rosario, coord. *El sector agropecuario en México y Zacatecas*. ed. Colofón pp. 83-98
- Pérez Escatel, Aldo Alejandro y Chávez Ruiz Leobardo**, (2018), “Alcances del programa de apoyos directos al campo (PROCAMPO) Zacatecas”, en: Esparza Flores, Miguel, y Chávez Ruiz, Leobardo. coord. *Escenarios y problemas rurales en Zacatecas*. ed. Colofón. pp. 49-68.
- Polanyi, K.** (1994). *The Great Transformation. Nueva York y Toronto*. ed. Farrar y Rinehart.
- Téllez Kuenzler, Luis.** (1994). *La modernización del sector agropecuario y forestal: una visión de la modernización de México* ed. Fondo de Cultura Económica.
- CONEVAL**, (2022), “Resultados de pobreza carencia alimentaria por municipio consulta dinámica” [electrónico], disponible en: https://www.coneval.org.mx/Medicion/paginas/consulta_pobreza_municipal.aspx. [7 de julio de 2022].
- CONEVAL**, (2021), “Informe de la Evaluación de la Política de Desarrollo Social 2020” [electrónico], disponible en: https://www.coneval.org.mx/SalaPrensa/Comunicadosprensa/Documents/2021/COMUNICADO_01_IEPDS_2020.pdf. 8 de julio de 2022].
- Crawford, Terry**, (2011), “Impacto del TLCAN en el comercio agrícola” *Revista mexicana de agronegocios* vol.28 pp.457-466, [electrónico], Torreón México, disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/141/14115904002.pdf>. [22 de junio de 2022].
- Escalante, Roberto; Catalán, Horacio; Galindo, Luis Miguel y Reyes Orlando**, (2007), “Desacralización en México: tendencias actuales y retos hacia el futuro” *Cuadernos de Desarrollo Rural* núm. 59 pp. 87-116, [electrónico], Bogotá Colombia, disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/117/11759004.pdf>. [15 de julio de 2022].
- FAO**, (2022), “Informe mundial sobre las crisis alimentarias: la inseguridad alimentaria aguda alcanza nuevos niveles máximos”, [electrónico], Roma, disponible en:

- <https://www.fao.org/newsroom/detail/global-report-on-food-crises-acute-food-insecurity-hits-new-highs/es>. [14 de Julio de 2022].
- FAO**, (2019), “El estado mundial de la agricultura y la alimentación. Programa en la lucha contra la pérdida y el desperdicio de alimentos”, [electrónico], Roma, disponible en: <https://www.fao.org/3/ca6030es/ca6030es.pdf>. [4 de julio de 2022].
- FAO, OPS, WFP, & UNICEF**, (2018), “Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional en América Latina y el Caribe, desigualdad y sistemas alimentarios”, [electrónico], Santiago de Chile, disponible en: <https://www.unicef.org/lac/informes/panorama-de-la-seguridad-alimentaria-y-nutricional-2018>. [15 de julio de 2022].
- FAO**, (2012), “Perdidas y desperdicios de alimentos en el mundo- alcance, causas y prevención”, [electrónico], Roma, disponible en: <https://www.fao.org/3/i2697s/i2697s.pdf>. [9 de julio de 2022].
- GANESAN**, 2020, “Los efectos de la COVID-19 en la seguridad alimentaria y la nutrición: la elaboración de respuestas eficaces en materia de políticas para abordar la pandemia del hambre y la malnutrición”, [electrónico], Roma, disponible en: <https://www.fao.org/3/cb1000es/cb1000es.pdf>. [18 de junio de 2022].
- González Merino, Arcelia y Ávila Castañeda, José Francisco**, (2014), “El maíz en Estados Unidos y en México. Hegemonía en la producción de un cultivo”, *Argumentos* 27 (75) pp.215-237 [electrónico], México, disponible en: <https://www.scielo.org.mx/pdf/argu/v27n75/v27n75a11.pdf>. [8 de junio de 2022].
- González López, José Luis, et al**, (2018), “Maíz (*Zea mays* L.) y seguridad alimentaria en el municipio de Calpan, Puebla-México”, *Agro Productividad*, Vol. 11 núm.1 pp. 37-43, [electrónico], México, disponible en: <https://revista-agroproductividad.org/index.php/agroproductividad/article/view/149/123>. [3 de julio de 2022].
- INEGI**, (2022), “Censos y conteos de población y vivienda”, consulta dinámica [electrónico], disponible en: www.inegi.com.mx. [14 de julio de 2022].
- Naciones Unidas**, (2015), “Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible”, *Asamblea General*, [electrónico], Nueva York, disponible en: <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N15/291/93/PDF/N1529193.pdf?OpenElement>. [30 de mayo de 2022].
- Otero, Gerardo**, (2019), “Hacia la desglobalización y la soberanía alimentaria”, *Observatorio del Desarrollo*, [electrónico], disponible en: <https://estudiosdeldesarrollo.mx/observatoriodeldesarrollo/wp-content/uploads/2019/06/OD1-8.pdf>. [4 de junio de 2022].
- Otero, Gerardo**, (2013), “El régimen alimentario neoliberal y su crisis. Estado, agroempresas multinacionales y biotecnología antípoda”, *Revista de Antropología y Arqueología*, núm.17 pp.49-78, [electrónico], Bogotá Colombia, disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/814/81429096004.pdf>. [24 de junio de 2022].

- Rubio, Blanca**, (2008), “De la crisis hegemónica y financiera a la crisis alimentaria. Impacto sobre el campo mexicano”. *Argumentos*, vol. 21, núm. 57 pp. 35-52, [electrónico], México disponible en: <https://www.scielo.org.mx/pdf/argu/v21n57/v21n57a3.pdf>. [9 de julio de 2022].
- Rubio, Blanca**, (2015). “La soberanía alimentaria en México: una asignatura pendiente”, *Mundo Siglo XXI, Revista CIECAS* Vol. X núm.36, pp.55-70, [electrónico], disponible en: <https://www.mundosigloxxi.ipn.mx/pdf/v10/36/05.pdf>. [17 de julio de 2022].
- SIACON**, (2022), consulta dinámica [electrónico], disponible en: <https://www.gob.mx/siap/documentos/siacon-ng-161430>. [14 de julio de 2022].
- Uribe, Juan; Valenciano, Pablo; Bonilla, José**, (2013), “El desarrollo local y empresarial: La formación como factor básico para orientar al emprendedor”. *Revista Omnia Science*, [electrónico], disponible en: <https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099/14108/Uribe%20Toril.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. [3 de junio de 2022].
- Valentín Mballa, Louis y Saucedo Quintero, Arely Yesenia**, (2018), “Análisis, del hambre en el estado de Zacatecas bajo el modelo de mínimos cuadrados ordinarios”, *Economía, Sociedad y Territorio*, vol. xviii, núm. 57, 2018, 487-523, [electrónico], disponible en: <https://www.scielo.org.mx/pdf/est/v18n57/2448-6183-est-18-57-487.pdf>. [3 de mayo de 2022].

