

Emprendimiento agrícola y carencia alimentaria en el norte de Jalisco y sur de Zacatecas

Agricultural entrepreneurship and food shortage in the north of Jalisco and south of Zacatecas

<https://doi.org/10.58493/ecca.2023.1.2.01>

Edith del Carmen Escobedo Valadez [1]
edith.escobedo111@gmail.com

Aldo Alejandro Pérez Escatel [2]
aldolejandrop@hotmail.com

Alvaro Gerardo Palacio Aponte [3]
alvaro.palacio@uaslp.mx

Fecha de recepción: 09/02/2023
Fecha de aceptación: 26/04/2023

CC BY-NC 4.0



Resumen

El emprendimiento en el sector agrícola actualmente es una realidad, los agricultores para contribuir a la disminución de una crisis alimentaria y seguir desarrollando dicha práctica han introducido innovaciones y cambios tecnológicos debido a la competitividad de un mundo globalizado. La región norte de Jalisco y sur de Zacatecas, se enmarcan dentro de territorios de alta marginalidad, desigualdad y pobreza. Hoy en día por los efectos de la pandemia covid-19 se ven reflejados en el aumento de los precios de los alimentos, por ello, se pone énfasis en la figura del emprendedor agrícola, debido a la incorporación de nuevos procesos en la producción que benefician un aumento en la productividad. El objetivo de este trabajo es demostrar mediante un modelo de mínimos cuadrados ordinarios, el impacto que tienen los emprendedores agrícolas en la producción y productividad, para poder enfrentar la crisis alimentaria actual en la región.

Palabras clave: Emprendimiento, innovación, carencia alimentaria y productividad de maíz.

Abstract

Entrepreneurship in the agricultural sector is currently a reality, farmers to contribute to the reduction of a food crisis and continue developing this practice have introduced innovations and technological changes due to the competitiveness of a globalized world. The northern region of Jalisco and the southern region of Zacatecas are framed within territories of high marginality, inequality and poverty. Today, due to the effects of the covid-19 pandemic, they are reflected in the increase in food prices, which emphasizes the figure of the agricultural entrepreneur, due to the incorporation of new processes in production that benefit an increase in productivity. The objective of this work is to demonstrate, through an ordinary least squares model, the impact that agricultural entrepreneurs have on production and productivity, in order to face the current food crisis in the region.

Keywords: Entrepreneurship, innovation, food deficiency and corn productivity.

[1] Universidad Autónoma de San Luis Potosí.

[2] Universidad Autónoma de Zacatecas

[3] Universidad Autónoma de San Luis Potosí.

Para citar este artículo:

Escobedo, E. Perez, A. & Palacio, A. (2023). "Emprendimiento agrícola y carencia alimentaria en el norte de Jalisco y sur de Zacatecas". *Espacio Científico de Contabilidad y Administración-UASLP (ECCA)* Vol. I, Núm. 2, pp. 01- 14.

Introducción

Según el informe de la ONU (2022) en tan solo un año, los efectos de la pandemia por covid-19 se han visto reflejados en un aumento de la crisis alimentaria, para el 2021 la población con esta condición en América Latina y el caribe creció en 4 millones respecto del año anterior.

Julio Berdegué representante regional de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), señaló que la situación de la pobreza es extremadamente grave, pues en tan solo dos años trece millones de personas han caído en el hambre. Actualmente cuatro de diez personas en América Latina viven en ya carencia alimentaria (ONU, 2022).

La problemática actual que concentra una alta inflación, los bajos niveles salariales y el desempleo en el norte de Jalisco y sur de Zacatecas, ponen énfasis en el concepto de emprendimiento agrícola, opción estratégica para el desarrollo local en las regiones rurales. La hipótesis que sostiene este trabajo es que a mayor productividad del maíz derivado de un emprendimiento de los actores productivos habría una disminución de la crisis alimentaria en las regiones a estudiar, en concordancia con el segundo objetivo del desarrollo sostenible, el cual es, poner fin al hambre y lograr la seguridad alimentaria.

Los emprendedores son empresarios agrícolas que inciden en el crecimiento y desarrollo, mediante la innovación, la incorporación y adaptación de nuevos procesos productivos. Asimismo, utilizan maquinaria y equipo avanzado tales como: tractores, aspersores, drones, fertilizantes (orgánicos e inorgánicos), semillas híbridas y criollas mejoradas a través de la selección natural, realizan análisis de suelo, (para proveer a la tierra de los nutrientes que le hagan falta para la siembra del maíz), ello con el objetivo de beneficiar un aumento en la productividad. Los empresarios agrícolas son el motor fundamental del crecimiento económico y desarrollo local de las zonas rurales, generando empleos, valor añadido y, sobre todo, diversificando el tejido económico de los territorios (Stam *et al* 2006).

La instauración de nuevas formas de producción agrícola a nivel mundial ha sido un elemento clave para el desarrollo económico y social de las regiones agrícolas. Entonces, el desarrollo económico y local se alcanza por la vía de la innovación en la producción, lo que genera un crecimiento en la productividad (Crissien, 2009).

El trabajo se centra en un enfoque evolucionista, pues destaca la variedad y la diversidad del comportamiento empresarial en la producción agrícola, y pone en primer plano el papel del empresario agricultor, en los procesos de creación de innovación en un marco de racionalidad limitada e incertidumbre, desde las complejas relaciones entre el mercado, contexto institucional, pues a través de su actividad, incide en el desarrollo.

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.

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, con ello la 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).

Las condiciones de 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 (Mballa y Saucedo, 2018).

Las políticas actuales han reducido fuertemente el gasto público incidiendo en el aumento de la pobreza, por lo que algunos actores de la sociedad han tenido que recurrir al emprendimiento para mejorar sus condiciones de vida y la de la sociedad, pues estos generan empleo, encadenamientos productivos y sociales.

Por lo tanto, en este artículo, utiliza un 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 los conceptos emprendimiento agrícola y crisis alimentaria desde la teoría evolucionista. El segundo apartado contextualiza la producción agrícola en México. El tercero relaciona la innovación con la productividad alimentaria 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 utilizados. En el quinto se presentan los resultados del análisis y finalmente el apartado de conclusiones.

Emprendimiento agrícola y pobreza alimentaria: un acercamiento teórico-conceptual

El emprendedor según Shumpeter (1996), es definido como el innovador, mismo que está en la búsqueda de crear nuevos procesos, nuevas formas de organización para hacer las cosas, nuevos mercados o bien nuevos productos.

Es considerado como un mecanismo de suma importancia para el desarrollo económico, este espíritu emprendedor no es más que la motivación para crear empresas o de crecer en un mercado, por lo tanto, la oportunidad de generar las oportunidades en el mercado (Stam et al.2006).

El enfoque neoshumpeteriano explica las transformaciones que se han vivido en la agricultura actualmente, en esta línea de investigación se pone énfasis en el papel jugado por la innovación tecnológica en los procesos de transformación agraria, principalmente centrada en cultivos extensivos.

El avance técnico y tecnológico en la producción agraria implica un avance en la división social del trabajo, que ha sido abordado ampliamente desde el enfoque evolucionista.

Como producto de este avance en las fuerzas productivas del trabajo se complejiza el proceso mismo de trabajo, y esa complejización equivale una mayor división social (García, 2018).

Actualmente los agricultores del mundo globalizado, se han tenido que convertir en empresarios innovadores convirtiéndolos en emprendedores agrícolas, para poder llegar hacer competitivos en el mercado global, pues según Shumpeter (1996) cree que el capitalismo tiene una naturaleza evolutiva; por lo tanto no puede ser estudiado como un fenómeno estacionario, las innovaciones que se llevan a cabo dentro de los procesos productivos en este caso la producción agrícola son la clave que pone en funcionamiento toda la maquinaria capitalista. Para este autor, las innovaciones son de suma importancia pues las considera el motor, "la chispa" del desarrollo económico dentro de una economía capitalista. Pone en el centro de sus estudios al emprendedor, autor material e intelectual de las innovaciones, haciendo referencia a la destrucción creadora.

Desde esta perspectiva se puede conceptualizar al empresario agrícola como emprendedor, es la actividad económica con mayores riesgos, a partir de la teoría evolucionista se puede describir el proceso de transformación en la agricultura mundial en México y en sus regiones.

La creencia neoshumpeteriana vislumbra el desarrollo económico, basado en innovaciones y competitividad. Por esta razón el enfoque evolucionista reconoce los procesos dinámicos que provocan el aumento de variedad, sobre lo que operan los procesos de selección y retención. Las innovaciones no solo dependen de las empresas, sino de un conjunto de factores y actores que interaccionan en un entorno institucional delimitado, en donde se perciba una división del trabajo innovador entre distintos tipos de actividades que generan conocimiento (Fernández, 2015).

La creencia neoshumpeteriana vislumbra el desarrollo económico, basado en innovaciones y competitividad. Por esta razón el enfoque evolucionista reconoce los procesos dinámicos que provocan el aumento de variedad, sobre lo que operan los procesos de selección y retención.

Las innovaciones no solo dependen de las empresas, sino de un conjunto de factores y actores que interactúan en un entorno institucional delimitado, en donde se perciba una división del trabajo innovador entre distintos tipos de actividades que generan conocimiento (Fernández, 2015).

La figura de empresario agrícola es introducida como el agente que descubre y crea los nichos de oportunidades, que acreditan el llegar a un equilibrio en el mercado. La teoría neoclásica menciona que siempre que los mercados estén abiertos y sin interferencias del gobierno, los empresarios actúan como equilibrantes; esto generará un mercado competitivo y empresarial. Una sociedad en donde existe la competencia entre empresarios es capaz de liberar recursos con el objetivo de economizar a los mismos y de lograr crecimiento económico (Landoni, 2006).

La actividad emprendedora contribuye al crecimiento económico a través de la transmisión de conocimiento creado en una empresa ya existente y quizá para una aplicación diferente, por lo tanto, utilizando como conducto para la transmisión del conocimiento, la actividad emprendedora es el eslabón perdido entre las inversiones en un nuevo conocimiento y el crecimiento económico. Esto nos lleva a entender por qué el espíritu emprendedor es de suma importancia como mecanismo que hace posible el filtro del conocimiento, proporcionando la transmisión del mismo y generando, por ende, el crecimiento económico.

La producción agrícola de las regiones rurales de México se ha visto obstaculizada por la política de reducción del gasto público, esto ha ocasionado un aumento en la pobreza a través de la carencia alimentaria.

Para el 2021, 193 millones de personas en 53 países ya se encontraban en contextos de carencia 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.

La carencia 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).

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.

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.

Entonces, la agricultura hoy en día es un actividad de mercado, en donde la producción de alimentos, no solo es para saciar el hambre de la población, sino que tiene sus bases en la generación de riqueza, los agricultores han tenido que optar por una producción empresarial, convirtiéndose en emprendedores agrícolas, pues han aprendido a incorporar nuevas tecnologías, a generar nuevos procesos de producción, debido al constante cambio en los ecosistemas por el cambio climático y a la falta de insumos derivada de los efectos del COVID-19, que ha presentado recortes en las cadenas de suministros y el conflicto bélico en Ucrania .

La producción agrícola en México

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).

La apertura comercial ha 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 energía.

Ha sido 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), pero estos ajustes han sido insuficientes y en muchas ocasiones se han aplicado de manera tardía.

¿Cómo es posible que los agricultores mexicanos compitan con los agroindustriales estadounidenses y canadienses? Según Pérez y Chávez (2018:52) se ha dirigido bajo la retórica, - "No vamos a competir nos vamos a complementar" - esta justificación se basa en las ventajas comparativas de un principio neoliberal, 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 las firmas 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, los agricultores que siguen dedicándose a esta práctica, han tenido que adaptarse a la nueva realidad, convirtiéndose en emprendedores agrícolas, asumiendo una producción de mercado, para poder seguir siendo competitivos.

La postura de los tomadores de decisiones es no generar competencia a la producción de granos básicos de sus socios comerciales, ejemplo de ello, se presenta cuando 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.

México ha tenido que cambiar su forma de producción, de una tradicional hacia una donde se utilizan maquinaria equipo e insumos de alta tecnología.

Algunas partes del país ya se encuentra autorizando a nivel de campo y en fase piloto las primeras experimentaciones de semilla de maíz genéticamente modificado. Para los productores mexicanos, el impacto social de la liberación comercial del maíz transgénico tendría graves consecuencias. Basta señalar que en países que han implementado este tipo de tecnologías se han encontrado con fuertes consecuencias para los ecosistemas: la pérdida de la biodiversidad, aumento de plagas, abuso en el uso de pesticidas, y el control monopólico por las grandes transnacionales lo que implica que la dependencia aún sea mayor. Desde una perspectiva social existen grandes preocupaciones sobre el futuro del derecho que tiene el agricultor sobre la semilla y la producción del maíz. Pero en 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 (González y Ávila, 2014).

En la actualidad el gigante de la producción agroalimentaria (EUA) ha experimentado una crisis productiva que se relaciona con un incremento en los precios de los granos básicos, es 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 ido contribuyendo 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.

Para el año 2020, el Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIACON), destacó que la producción de maíz se comportó de la siguiente forma: 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 ton/ha); 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 ton/ha) y Sinaloa (11.03 ton/ha); Zacatecas (8.95 ton/ha) 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).

Innovación en la productividad alimentaria del maíz y carencia alimentaria

Los primeros síntomas de crisis alimentaria dentro del sistema capitalista, que tiene sus bases en la agroindustria, y que ha cambiado los patrones productivos derivado de los cambios sociales, comenzó en 1965, siguió en los años venideros a la década de 1970 y principios de los ochentas, instaurándose 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 noventa (Otero, 2013).

El sistema capitalista pulverizó los sistemas de producción de granos básicos en el mundo y en México a finales del siglo XX. Los países que invirtieron en innovación y desarrollo en el campo se han mantenido competitivos, sin embargo, factores como el cambio climático, han reducido la productividad agrícola encareciendo sus costos, cobrando importancia la seguridad alimentaria en todas las regiones del planeta, los países de hegemonía agrícola ya no abastecen los granos a precios bajos, 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 en México, 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), convirtiendo la seguridad alimentaria en 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. 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 la población esté a expensas de la producción del exterior para garantizar su alimentación.

El cultivo de maíz en México para 2019 representó una tercera parte de la superficie sembrada, el rendimiento promedio es de 4.1 toneladas /hectáreas y aporta el 16,6% del valor total de la producción agrícola, el crecimiento anual de la producción de este grano en el mundo es de 3.9% y en México es de tan solo 1.9% lo que representa un atraso competitivo. Los principales factores que afectan su crecimiento son la reducción de la superficie cosechada, que es de (-0.3%), así como su bajo rendimiento, este solo ha aumentado en 2.2%. El Estado mexicano en el discurso ha promovido la incorporación de tecnologías e innovaciones, a través de las diferentes instituciones, agentes y programas que garanticen un crecimiento significativo (Sánchez et al, 2021).

Para poder llevar esta política a la práctica señala Sánchez et al (2021), se debe beneficiar la innovación entendida como la introducción de un nuevo o significativamente mejorado producto (bien o servicio), proceso o método de comercialización u organización en las prácticas internas de una empresa.

El elemento fundamental para llevar a cabo la innovación dentro del sector agropecuario se encuentra en las instituciones, así como en los actores que las conforman. Estas pueden proveer incentivos u obstaculizar la innovación en las diferentes actividades económicas, la generación de nuevas ideas como proceso cognitivo requiere de estímulos y de instituciones que manden señales para su realización y su protección (Sánchez et al, 2021).

La vinculación institucional en el sector agropecuario es fundamental, por la interacción que promueve la generación y trasmisión de conocimiento para desencadenar procesos de innovación en los territorios. En México existe un marco institucional débil atribuido principalmente a la baja coordinación institucional, a la endeble reglamentación para el funcionamiento de los programas públicos y la intervención de instituciones informales. Los actores institucionales de los programas y los organismos encauzados al sector agropecuario deben fortalecer su participación, conjugar acciones y gestionar conocimiento que atienda a las demandas actuales de los productores e impulse la innovación y el desarrollo de los sistemas productivos (Sánchez et al, 2021).

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. La vinculación institucional se ha presentado de manera desordenada, puesto que los apoyos gubernamentales se presentan fuera de tiempo de la temporada de siembra o en ocasiones simplemente se hacen omisos a los empresarios agrícolas con más de 10 hectáreas.

Esto quiere decir que la política gubernamental solo apoya a los pequeños productores de menos de 10 hectáreas y a los más de 10 ha. los deja a las fuerzas del mercado. Por otra parte los socios comerciales favorecen mediante apoyos a los grandes empresarios agrícolas.

La innovación forma parte de desarrollo local, y este último lo definen 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 (Uribe, Valenciano y Bonilla, 2013). 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. La producción de maíz actualmente necesita mano de obra calificada, así como el conocimiento tácito que se ha transmitido de generación en generación, con respecto a las tierras y los territorios cultivables, si esto no se desarrolla en conjunto los empresarios agrícolas las instituciones tales como Gobierno y Universidades, esta actividad se convertirá en una enclave más, que no genere encadenamientos en los territorios donde se lleve a cabo dicha práctica, o simplemente se dejará de realizar, pues en algunas partes del mundo se ha pasado a ser práctica monopólica en donde ni siquiera las poblaciones rurales tienen incidencia en ella.

Por otra parte relacionar la carencia alimentaria con una crisis productiva, es algo riesgoso, la carencia alimentaria no solo está relacionada con una crisis productiva, sino que es multifactorial y se tiene que atacar todas sus causas, la situación exige una acción conmensurable, avanzar hacia enfoques integrados de prevención, anticipación y mejor orientación, para abordar de forma sostenible las causas profundas de la carencia alimentaria 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. Pero esta debe integrar innovación y nuevas tecnologías, de lo contrario los agricultores solo se hundirían aún más en la pobreza.

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 enfermedad 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" (GANESAN, 2020:9).

Las acciones emprendidas por los organismos internacionales para combatir los 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, que abastecen de 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, Tepechitlan y Tlaltenango y otros cinco que representan el norte de Jalisco: Colotlan, Huejucar, Santa María de los Ángeles, Villa Guerrero y Totatiche. La región tiene una agricultura principalmente de temporal y de monocultivo del maíz, la cual en los últimos años ha incorporado maquinaria y equipo, así como insumos con altas tecnologías para aumentar los rendimientos en la producción. Sobresale la ganadería bovina, la cual 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 años de estudio, 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 de maíz forrajero (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 años escolares, 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 dinamica 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 dinamica 2022.

Los datos señalados demuestran que la región del norte de Jalisco 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 climas 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 presentó 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 a SAGARPA y son las variables independientes, pues ellas reflejan la capacidad productiva, así como, las incorporaciones que se han hecho en materia de innovación y cambio tecnológico de acuerdo al rendimiento del maíz reflejados en las toneladas por hectárea. Los datos se obtuvieron para los años 2010, 2015 y 2020. Se toma en cuenta estas variables, pues se trata de medir el efecto de las hectáreas cosechadas, la producción y la productividad de maíz (esta última como reflejo de la introducción de emprendimientos derivados de la incorporación en innovación tecnológica), sobre la carencia alimentaria.

El modelo propuesto a través de datos de panel es la siguiente ecuación:

$$PCA_{it} = \beta_1 + \beta_2 HC_{it} + \beta_3 TH_{it} + \beta_4 TTM_{it} + u_{it}$$

Los parámetros para estimar son β_1 , β_2 , β_3 y β_4 .

La población total con carencia alimentaria (PCA) se presenta en la Tabla 1, ahí se muestra que el municipio que presenta mayor carencia alimentaria de la región del sur de Zacatecas es Tlaltenango de Sánchez Román y el de la región del norte de Jalisco es Colotlán.

Municipios que tienen el mayor número de habitantes de su región, asimismo son los municipios que presentan el mayor incremento de carencia alimentaria en el periodo de pandemia.

Tabla 1. Carencia alimentaria en los municipios de la región.

Municipios	Años		
	2010	2015	2020
Atolinga	212	379	503
Benito Juárez	607	579	497
Colotlán	1922	1402	2719
Huejúcar	585	763	374
Momax	224	455	150
Santa María de los Ángeles	445	340	349
Tepechitlán	624	1634	1794
Tlaltenango de Sánchez Román	5371	4584	10910
Totatiche	306	590	532
Villa Guerrero	840	749	1344

Fuente: cálculos propios con base en el CONEVAL

Las hectáreas cosechadas (HC) se pueden observar en la Tabla 2. El municipio con mayor cantidad de HC por la región sur de Zacatecas es Tlaltenango y por la región norte de Jalisco es Colotlán. La caída marcada de esta variable en el año 2015 se debe a los años con bajas precipitaciones. También se observa que Tlaltenango y Colotlán debido a su población más extensa tienen mayor número de hectáreas cosechadas.

Tabla 2. Hectáreas cosechadas en los municipios de la región.

Municipios	Años		
	2010	2015	2020
Atolinga	2917	1540	2644
Benito Juárez	2888	1750	3040
Colotlán	6306	4965	5791
Huejúcar	4250	2628	3888
Momax	1667	993	1866
Santa María de los Ángeles	2774	2310	2140
Tepechitlán	7297	3112	6590
Tlaltenango de Sánchez Román	8243	3640	7751
Totatiche	5106	4095	4761
Villa Guerrero	5718	4187	5007

Fuente: cálculos propios con base en el SIACON

La producción total de maíz en toneladas (TTM) se presenta en la Tabla 3, ahí se muestra que el municipio que tiene la menor variación en dicha variable es Tlaltenango, Zac., dado que este municipio es el que esta mayormente tecnificado al utilizar el riego o punta de riego.

Tabla 3. Toneladas de producción de maíz en los municipios de la región.

Municipios	Años		
	2010	2015	2020
Atolinga	24217	12465	16714
Benito Juárez	17946	11625	14941
Colotlán	75668	53205	31931
Huejúcar	75668	53205	31931
Momax	9995	6918	9797
Santa María de los Ángeles	33650	16523	5405
Tepechitlán	47230	28024	36247
Tlaltenango de Sánchez Román	47303	36425	50478
Totatiche	69714	50111	47592
Villa Guerrero	77595	50535	52843

Fuente: cálculos propios con base en el SIACON.

La productividad del maíz medida en toneladas por hectárea (TH) es la variable con mayor inestabilidad entre municipios y el tiempo. Esto porque es la variable que responde más a las variaciones de precipitación pluvial en la estación vegetativa de la planta de maíz.

Tabla 4. Toneladas de maíz por hectárea en los municipios de la región.

Municipios	Años		
	2010	2015	2020
Atolinga	8.3	8.09	6.32
Benito Juárez	6.21	6.64	4.91
Colotlán	12	10.72	5.51
Huejúcar	9.41	2.71	2.49
Momax	6	6.97	5.25
Santa María de los Ángeles	12.13	7.15	2.53
Tepechitlán	6.47	9.01	5.5
Tlaltenango de Sánchez Román	5.74	10.01	6.51
Totatiche	13.65	12.24	10
Villa Guerrero	13.57	12.07	10.55

Fuente: calculos propios con base en el SIACON.

Resultados

En el trabajo se aplicó las técnicas de datos de panel por la característica de los datos.

Los resultados de las regresiones en las técnicas de efectos fijos y efectos aleatorios no responden a la hipótesis planteada, donde a mayor productividad del maíz derivado de un emprendimiento de los actores productivos habría una disminución de la carencia alimentaria en el norte de Jalisco y sur de Zacatecas, como lo plantean el segundo objetivo del desarrollo sostenible, además, no se encontró que las variables explicativas fueran significativas (Tabla 5).

Por lo tanto, nuestra hipótesis es rechazada. Al tratar de reducir la carencia alimentaria en esta región mediante un aumento en la productividad los efectos serian nulos, según los resultados obtenidos. Estos resultados se pueden explicar por las precarias condiciones en que viven los trabajadores agrícolas, en donde se tienen que considerar prestaciones y servicios de ley, que mejoren sus ingresos y a su vez la calidad de vida, esto obedecería a otro estudio de mayor profundidad respecto a las condiciones de vida de los pobladores rurales. Los resultados del modelo y del trabajo en general, sugieren que la innovación, el cambio tecnológico en la producción de maíz, también, debe incorporar mejoras salariales para los trabajadores, pero ellos a su vez deben de contar con una mayor capacidad de conocimientos, los cuales se requieren para poder utilizar estos nuevos mecanismos productivos, con ello se mejoran los ingresos de la población y se reduce la carencia alimentaria derivada de la dependencia trasnacional.

Tabla 5. Producción de maíz y su relación con la crisis alimentaria en el norte de jalisco y sur de zacatecas.

Variable dependiente: carencia alimentaria.

Variable	Modelo de mínimos cuadrados	Modelos de efectos fijos	Modelo de efectos aleatorios
Constante	(-) NS	(+) NS	(-) NS
Hectáreas cosechadas	(+) **	(+)NS	(+) NS
Toneladas totales de maíz	(-) NS	(-) NS	(-) NS
Rendimiento por hectárea	(+)NS	(-)NS	(+)NS

*Significativo al 10%, **significativo al 5%, ***significativo al 1%. N=30.
T=2010, 2015 y 2020.

NS: No significativo.

Fuente: elaboración propia con datos del SIACON.

En el modelo de efectos fijos con variable dicotómica (Tabla 6) para establecer la heterogeneidad entre los diferentes municipios de la región se muestra que el único municipio diferente de los demás y que si afecta la producción de maíz a la carencia alimentaria es Tlaltenango de Sánchez Román. Los demás municipios no afectan la producción de maíz a la carencia alimentaria.

Tabla 6. Producción de maíz y carencia alimentaria por municipio del norte de Jalisco y sur de Zacatecas.

Variable dependiente: carencia alimentaria.

Municipios	Mínimos cuadrados con variable dicotómica (MCVD) efectos fijos
Constante	(-) NS
Hectáreas cosechadas	(-)NS
Toneladas totales de maíz	(-)NS
Rendimiento por hectárea	(-) NS
Colotlán	(-) NS
Huejucar	(-)NS
Santa María de los Ángeles	(-)NS
Totatiche	(-) NS
Villa Guerrero	(-)NS
Atolinga	(-)NS
Benito Juárez	(-)NS
Momax	(-)NS
Tepechitlán	(-)NS
Tlaltenango	(+)***

*Significativo al 10%, **significativo al 5%, ***significativo al 1%. N=30. T=2010, 2015 y 2020.

NS: No significativo.

Fuente: elaboración propia con datos del SIACON.

Conclusiones

Actualmente los productores de maíz en México y en la región estudiada están viviendo los estragos de la reestructuración productiva mundial generado 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. Por ello, la importancia del emprendimiento agrícola, que incorpore mecanismos que contrarresten los actuales obstáculos en la producción del maíz, tales como el cambio climático, los efectos del covid-19 y la guerra en Ucrania, así como las dificultades futuras.

Se concluye que la carencia 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, han 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 sinergia entre productores y actores institucionales favorecería a orientar la formación de recursos humanos, los apoyos deben ser focalizados en apoyos económicos, ofrecer servicios de financiamiento y difundir nuevos conocimientos, según los requerimientos de las unidades de producción agrícola. Estos podrían ser aliados estratégicos para incrementar su productividad y competitividad en el mercado. Sin embargo, se requiere que incrementen su vinculación, alcancen prestigio y consoliden su participación como fuentes de innovación en el sector agrícola.

La región norte de Jalisco y sur de Zacatecas seguirá incorporando innovación y cambio tecnológico, pero este se debe dar de manera oportuna y no de forma aletargada, sería importante identificar las condiciones y mecanismos que permiten la comunicación, cooperación y colaboración continua y formal entre las instituciones y los productores para implementar proyectos encaminados a la integración de tecnología e innovación en la producción agrícola de las regiones estudiadas.

Bibliografía

Libro

- Schumpeter, J. (1996). *Teoría del desenvolvimiento económico: una investigación sobre ganancias, capitales, crédito, interés y ciclo económico*. México: Fondo de cultura Económica
- Téllez, L. (1994). *La modernización del sector agropecuario y forestal: una visión de la modernización de México* ed. Fondo de Cultura Económica.

Capítulos de libro

- Pérez, A. y Chávez, L. (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* (pp. 49-68) editorial Colofón.

Artículos de revista electrónica

- Crissien, J. (2009). Investigando el entrepreneurship tras un marco teórico y su aporte al desarrollo económico de Colombia. *EAN*, núm. 66 pp. 67-84. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=20620269004>. Consultado (3 de julio de 2022).
- Escalante, R.; Catalán, H.; Galindo, L. y Reyes, O. (2007). Desacralización en México: tendencias actuales y retos hacia el futuro. *Cuadernos de Desarrollo Rural* núm. 59 pp. 87-116. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/117/11759004.pdf>. Consultado el (15 de julio de 2022).
- Fernández, J. (2015). Economía neoshumpeteriana, innovación y política tecnológica. *Cuadernos de economía*, Vol.38 núm107 pp. 79-89. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0210026615000175>. Consultado el (5 de julio de 2022).
- García, R. (2018). Cambio tecnológico en la producción agraria Argentina: algunas teorías en disputa. *Mundo agrario* Vol. 19 núm. Recuperado de <https://doi.org/10.24215/15155994e090>. Consultado el (24 de julio de 2022).
- González, A. y Ávila, J. (2014). El maíz en Estados Unidos y en México. Hegemonía en la producción de un cultivo. *Argumentos* 27 (75) pp.215-237. Recuperado de: <https://www.scielo.org.mx/pdf/argu/v27n75/v27n75a11.pdf>. Consultado el (8 de junio de 2022).
- González, J.; Damián, M.; Álvarez, J.; Méndez, J.; Rappo, S. y Paredes, J. (2018), Maíz (Zea mays L.) y seguridad alimentaria en el municipio de Calpan, Puebla-México, *Agro Productividad*, Vol. 11 núm.1 pp. 37-43. Recuperado de <https://revista-agroproductividad.org/index.php/agroproductividad/article/view/149/123>. Consultado el (3 de julio de 2022).
- Landoni, J. (2006). Empresario y capitalista: nota una teoría austriaca de la firma. *Management for Value*, Vol. 1 núm. 2 pp.26-59. Recuperado de https://scholar.google.es/citations?view_op=view_citation&hl=es&user=ub3QksEAAAAJ&citation_for_view=ub3QksEAAAAJ;u-x6o8ySG0sC. Consultado el (4 de octubre de 2018).
- Otero, G. (2013). El régimen alimentario neoliberal y su crisis. Estado, agroempresas multinacionales y biotecnología antípoda. *Revista de Antropología y Arqueología*, núm.17 pp.49-78. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/814/81429096004.pdf>. Consultado el (24 de junio de 2022).
- Rubio, B. (2008). De la crisis hegemónica y financiera a la crisis alimentaria. Impacto sobre el campo mexicano. *Argumentos*, vol. 21, núm. 57 pp. 35-52. Recuperado de: <https://www.scielo.org.mx/pdf/argu/v21n57/v21n57a3.pdf>. Consultado el (9 de julio de 2022).
- Rubio, B. (2015). La soberanía alimentaria en México: una asignatura pendiente. *Mundo Siglo XXI, Revista CIECAS* Vol. X núm.36, pp.55-70. Recuperado de <https://www.mundosisigloxxi.ipn.mx/pdf/v10/36/05.pdf>. Consultado el (17 de julio de 2022).
- Sánchez, J.; Rendón, R.; Cuevas, V. y Díaz, J. (2021). El papel de los actores institucionales como fuente de innovación para los productores de maíz en México. *Ciencia y Tecnología Agropecuaria*, Vol.22 núm.2. Recuperado de https://doi.org/10.21930/rcta.vol22_num2_art:1632. Consultado el (20 de junio de 2022).

Bibliografía

- Stam, E.; Saddle, K.; Hessels J. y Stel A. (2006). Los emprendedores con potencial de crecimiento y de desarrollo económico: Políticas públicas de apoyo a los emprendedores. *Ekonomiaz*, núm. 62, pp.124-49. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?Codigo=2291447>. Consultado el (30 de junio de 2022).
- Uribe, J.; Valenciano, P. y Bonilla, J. (2013), El desarrollo local y empresarial: La formación como factor básico para orientar al emprendedor. *Revista Omnia Science*. Recuperado de <https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099/14108/Uribe%20Toril.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Consultado el (3 de junio de 2022).
- Mballa, V y Saucedo A. (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. Recuperado de <https://www.scielo.org.mx/pdf/est/v18n57/2448-6183-est-18-57-487.pdf>. Consultado el (3 de mayo de 2022).

Páginas de internet

- CONEVAL. (2022). Resultados de pobreza carencia alimentaria por municipio consulta dinámica. Recuperado de https://www.coneval.org.mx/Medicion/paginas/consulta_pobreza_municipal.aspx. Consultado el (7 de julio de 2022).
- CONEVAL. (2021). Informe de la Evaluación de la Política de Desarrollo Social 2020. Recuperado de https://www.coneval.org.mx/SalaPrensa/Comunicadosprensa/Documents/2021/COMUNICADO_01_IEPDS_2020.pdf. Consultado el (8 de julio de 2022).
- FAO. (2022). Informe mundial sobre las crisis alimentarias: la inseguridad alimentaria aguda alcanza nuevos niveles máximos. Recuperado de <https://www.fao.org/newsroom/detail/global-report-on-food-crises-acute-food-insecurity-hits-new-highs/es>. Consultado el (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. Recuperado de <https://www.fao.org/3/ca6030es/ca6030es.pdf>. Consultado el (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. Recuperado de <https://www.unicef.org/lac/informes/panorama-de-la-seguridad-alimentaria-y-nutricional-2018>. Consultado el (15 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. Recuperado de <https://www.fao.org/3/cb1000es/cb1000es.pdf>. Consultado (18 de junio de 2022).
- INEGI. (2022). Censos y conteos de población y vivienda. Consulta dinámica. Recuperado de www.inegi.com.mx. Consultado el (14 de julio de 2022).
- Organización de Naciones Unidas. (2022). En un año el número de personas con hambre en América Latina y el Caribe creció 4 millones. Comunicado de prensa. Recuperado de: <https://mexico.un.org/es/189074-en-un-ano-el-numero-de-personas-con-hambre-america-latina-y-el-caribe-crecio-en-4-millones>. Consultado el (24 de julio de 2022).
- SIACON. (2020). Consulta dinámica. Recuperado de: <https://www.gob.mx/siap/documentos/siacon-ng-161430>. Consultado el (14 de julio de 2022).