

Agricultura Tradicional y Garantía Alimentaria en la Región de Cuitzeo, Michoacán: Un Análisis de Resiliencia y Sostenibilidad

María Edith Chávez González¹

Enrique Armas Arévalos²

Resumen

El presente trabajo tiene como objetivo determinar la incidencia de la agricultura tradicional en la garantía alimentaria en la región Cuitzeo, Michoacán, México, y hacer un análisis de la resiliencia y sostenibilidad que tiene la agricultura tradicional en la Región. México, tiene una gran especialización agrícola, así como grandes retos que amenazan de manera global la agricultura tradicional, el estudio se hace, mediante un enfoque de métodos mixtos, se analizan las prácticas agrícolas tradicionales, su impacto en la seguridad alimentaria local y su potencial para contribuir al desarrollo sostenible, este trabajo se fundamenta en la hipótesis de que la agricultura tradicional, debidamente apoyada y adaptada, puede desempeñar un papel crucial en la garantía de la seguridad alimentaria en Michoacán, ofreciendo soluciones sostenibles y culturalmente apropiadas a los desafíos alimentarios actuales y futuros. Los resultados sugieren una correlación positiva entre la preservación de prácticas agrícolas tradicionales y la mejora de la seguridad alimentaria, destacando la importancia de integrar el conocimiento tradicional en las políticas de desarrollo rural.

Conceptos clave: Agricultura tradicional, garantía alimentaria, desarrollo sostenible.

Introducción

La seguridad alimentaria es un desafío global que cobra especial relevancia en regiones con una fuerte tradición agrícola como Michoacán, México. Este estado, cobra relevancia por su diversidad ecológica y cultural, albergando una vasta herencia de prácticas agrícolas tradicionales que históricamente han sustentado a sus comunidades durante generaciones. Sin embargo, en un mundo globalizado y con un mercado cambiante, el cambio climático y las presiones socioeconómicas, la preservación y adaptación de estos métodos ancestrales se enfrenta a numerosos retos (Gordillo de Anda, 2004) .

La agricultura tradicional, caracterizada por el uso de técnicas heredadas, la diversidad de cultivos y la adaptación a ecosistemas locales, juega un papel fundamental en la seguridad alimentaria de Michoacán. No obstante, su importancia a menudo se subestima en favor de modelos agroindustriales más intensivos. Este trabajo examina el papel crucial de la agricultura tradicional en el mantenimiento de la seguridad alimentaria en Michoacán, explorando sus fortalezas, los desafíos que enfrenta y las oportunidades para su fortalecimiento y adaptación en el contexto actual (Ramírez-Juárez, 2022).

¹ Maestra en Ciencias del Desarrollo Regional. Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. maria.chavez@umich.mx

² Doctor en Ciencias en Negocios Internacionales. Profesor del Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. enrique.armas@umich.mx

Planteamiento del problema

El problema central del presente trabajo es analizar posible amenaza a la seguridad alimentaria en Michoacán, y en su relación muy particular con el papel que desempeña la agricultura tradicional, siendo esta la base de la producción de alimentos (Ramírez-Juárez, 2022). En este sentido es importante resaltar que, a pesar de su importancia histórica y cultural, las prácticas agrícolas tradicionales se ven cada vez más marginadas por varios factores.

La presión de la agricultura industrial: la expansión de modelos agrícolas intensivos y orientados a la exportación compite por recursos y mercados con los agricultores tradicionales, el cambio climático mismo que presenta alteraciones en los patrones climáticos desafiando las prácticas agrícolas establecidas, requiriendo adaptaciones rápidas. El éxodo rural que conlleva la migración de jóvenes a zonas urbanas o a cambios en los patrones de actividades, amenaza la continuidad generacional de las prácticas agrícolas tradicionales, las Políticas agrarias, con políticas públicas que muchas veces favorecen la agricultura industrial sobre las prácticas tradicionales, y limitan el apoyo que deberían de recibir las prácticas tradicionales, aunado a esto la pérdida de biodiversidad, la erosión de la diversidad genética de cultivos tradicionales reduce la resiliencia de los sistemas agrícolas locales y en este contexto el cultivo de monocultivos que limitan la producción tradicional y acaparan los recursos hídricos de las diferentes regiones en el Estado y en esta sentido la falta de reconocimiento y valoración de los saberes ancestrales contribuye a su pérdida progresiva (Schultz, 1964).

En este contexto, surge la pregunta central de investigación: ¿Cómo puede la agricultura tradicional en Michoacán contribuir eficazmente a la seguridad alimentaria frente a los desafíos contemporáneos?

Marco teórico

Seguridad alimentaria

La seguridad alimentaria es un concepto multidimensional que ha evolucionado significativamente desde su introducción en la década de 1970. Según la definición actual de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), "existe seguridad alimentaria cuando todas las personas tienen, en todo momento, acceso físico, social y económico a alimentos suficientes, inocuos y nutritivos que satisfacen sus necesidades energéticas diarias y preferencias alimentarias para llevar una vida activa y sana" (F A O Regional Office for, 2006).

La definición dada por la FAO, engloba cuatro dimensiones clave, estas dimensiones proporcionan una visión integral de los desafíos y las soluciones en el ámbito alimentario. Este ensayo examina cada una de estas dimensiones para comprender mejor su interrelación y su impacto en la seguridad alimentaria global.

Disponibilidad de Alimentos

La disponibilidad de alimentos hace referencia a los alimentos que se producen, se distribuyen y están disponibles para el consumo en una región específica. Esta disponibilidad va a depender de diferentes factores, tales como la producción agrícola las políticas públicas agrícolas y todos los sistemas de producción referentes a los alimentos. Los avances tecnológicos que se tienen y las prácticas sostenibles que se emplean en la agricultura pueden ser un factor primordial para mejorar

la disponibilidad, pero también se enfrentan desafíos, como el cambio climático, la degradación del suelo, los monocultivos y las plagas que amenazan la agricultura tradicional. Además, las políticas comerciales globales y las inversiones que se hacen en infraestructura agrícola juegan un papel importante para la garantía de la disponibilidad de los alimentos en todos los mercados (CEPAL, 2018).

Acceso a los Alimentos

El acceso a los alimentos hace referencia a la capacidad de las personas para poder obtener los alimentos adecuados. Esto implica no sólo la capacidad económica de cada uno de los individuos para poder adquirir los alimentos, también implica la accesibilidad física a los mismos. El acceso puede verse truncado por factores económicos, y aquí hay una relación directa con el ingreso y los precios de los alimentos, también hay factores sociales, como una desigualdad en la distribución de los recursos, la pobreza, y la brecha económica estas representan barreras significativas para poder tener acceso a una dieta adecuada, la agenda política y social tienen la obligación de abordar estas desigualdades para mejorar el acceso a los alimentos (CEPAL, 2021).

Utilización de los Alimentos

La tercera dimensión se enfoca a cómo los alimentos consumidos se absorben y son utilizados por el cuerpo promoviendo la salud. Este proceso involucra no sólo la calidad y la seguridad de los alimentos, también requiere los conocimientos y las prácticas sobre nutrición y salud. El utilizar una dieta adecuada y equilibrada además de variada que pueda satisfacer las necesidades nutricionales del cuerpo, requieren de una educación en nutrición y prácticas de higiene alimentaria que son cruciales para garantizar que los alimentos sean efectivos para mantener la salud y prevenir alimentos enfermedades (Katherine y Santos, 2018).

Estabilidad de los Alimentos

Es necesario hacer referencia a la capacidad de mantener la seguridad alimentaria a lo largo del tiempo con la estabilidad de los alimentos, lo que implica la capacidad de cada región para poder enfrentar y superar aquellas fluctuaciones que afectan la disponibilidad, el acceso y la utilización de los alimentos. Los eventos naturales, las crisis económicas y los conflictos sociales son factores que perturban la estabilidad alimentaria, la resiliencia en los sistemas alimentarios a través de una diversificación de cultivos y una estrategia de planeación sobre estas emergencias puede construir infraestructuras robustas lo que se convierte en un factor esencial para mantener la seguridad alimentaria a largo plazo (Unidas, 2019).

Agricultura tradicional

Según Toledo (2011), la etnoecología que estudia los diferentes grupos culturales y cómo estos utilizan sus recursos naturales han logrado un conocimiento ecológico tradicional mismo que es crucial para la gestión sostenible de los recursos naturales desarrollando un concepto de memoria biocultural refiriéndose principalmente a un metabolismo social que analiza las sociedades humanas y cómo éstas intercambian materia y energía en su entorno natural lo que podría dar la

pauta más bien lo que da la pauta a la soberanía alimentaria argumentando que las comunidades locales tienen un control pleno sobre sus sistemas productivos.

La agricultura tradicional se caracteriza por el uso de técnicas y conocimientos transmitidos de generación en generación, adaptados a las condiciones locales y basados en la experiencia acumulada a lo largo del tiempo. Gliessman (2002), define la agricultura tradicional como sistemas agrícolas que han sido desarrollados localmente durante largos períodos de coevolución cultural y biológica entre la sociedad humana y su entorno natural.

Y en este sentido Gliessman (2002), define la agricultura tradicional como todos aquellos sistemas que han evolucionado localmente durante largos periodos, adaptándose a las condiciones ambientales socioeconómicas y culturales mismas que son específicas y características de cada región. La agricultura tradicional, con sus múltiples características interrelacionadas, ofrece valiosas lecciones para el desarrollo de sistemas agrícolas sostenibles en el futuro. Su enfoque en la diversidad, la integración, la adaptación local y el conocimiento tradicional proporciona un modelo alternativo a la agricultura industrial, que podría ser crucial para enfrentar los desafíos de la seguridad alimentaria y el cambio climático.

Estos sistemas se caracterizan por agricultores tradicionales que cultivan múltiples especies y variedades lo que da la pauta para aumentar la resiliencia del sistema, el reciclaje de los nutrientes que permiten que estas hola nutrientes queden en el sistema como el compostaje y la rotación de los cultivos, asimismo se aprovechan estas interacciones ecológicas para manejar las poblaciones de plagas sin depender específicamente de pesticidas químicos y así es como el uso eficiente de los recursos se maximizan dando un uso de los recursos locales y minimizan los insumos externos este conocimiento local se basa en el histórico acumulado a lo largo de las generaciones y que adaptan las condiciones locales conforme va avanzando la demanda global, estas valiosas ideas para el desarrollo de agroecosistema sostenibles no pueden satisfacer por sí mismas todas las necesidades alimentarias actuales y futuras (Bravo, Mendoza y Medina, 2008) .

Autosuficiencia alimentaria

La autosuficiencia alimentaria se ha convertido en un concepto crucial en la búsqueda de sistemas de producción de alimentos más resilientes y sostenibles. En su esencia, se refiere a la capacidad de una comunidad, región o país para producir suficiente comida para satisfacer sus necesidades alimenticias sin depender excesivamente de fuentes externas. Este enfoque no solo ofrece una respuesta a la inseguridad alimentaria, sino que también promueve prácticas agrícolas sostenibles y fortalece la economía local (Toledo, 2000).

En primer lugar, la autosuficiencia alimentaria contribuye a la seguridad alimentaria al reducir la dependencia de cadenas de suministro globales que pueden ser vulnerables a interrupciones debido a crisis económicas, desastres naturales o conflictos internacionales. Al cultivar y procesar alimentos localmente, las comunidades pueden mantener un suministro constante de alimentos, incluso en tiempos de incertidumbre global. Este enfoque local no solo protege a las comunidades de las fluctuaciones de precios internacionales, sino que también fortalece la resiliencia frente a las crisis (FAO, 2004).

En este sentido, la autosuficiencia alimentaria fomenta la sostenibilidad ambiental. La producción local de alimentos a menudo implica prácticas agrícolas más ecológicas, como la agricultura orgánica, la rotación de cultivos y el uso eficiente de recursos. Al reducir la necesidad

de transporte de larga distancia, se disminuyen las emisiones de gases de efecto invernadero asociadas con el transporte de alimentos. Asimismo, el enfoque local permite una mayor adaptación a las condiciones específicas del entorno, lo que puede mejorar la salud del suelo y la biodiversidad (Altieri y Nicholls, 2012).

La autosuficiencia alimentaria también tiene un impacto positivo en la economía local. Al apoyar a los agricultores y productores locales, se estimula la economía regional, se crean empleos y se fortalece el tejido económico de la comunidad. Los consumidores, al comprar productos locales, pueden beneficiarse de alimentos frescos y de alta calidad, y los ingresos generados se reinvierten en la comunidad en lugar de ser transferidos a grandes corporaciones multinacionales (Altieri y Clara, 2010).

No obstante, lograr la autosuficiencia alimentaria no está exento de desafíos. Requiere inversiones en infraestructura agrícola, educación y apoyo a los agricultores locales. Además, las comunidades deben adaptarse a cambios en el clima y gestionar la disponibilidad de recursos de manera eficiente. La colaboración entre gobiernos, organizaciones no gubernamentales y el sector privado es esencial para superar estos obstáculos y fomentar un sistema alimentario autosuficiente y sostenible (CEPAL, 2018).

Contexto de Michoacán

Michoacán, estado ubicado en el occidente de México, Michoacán, un estado con una rica tradición agrícola, ha enfrentado en las últimas décadas una compleja dinámica marcada por tanto desafíos como oportunidades. La agricultura, pilar fundamental de su economía, se ha visto influenciada por factores como el cambio climático, la globalización, las políticas públicas y las transformaciones socioeconómicas (S. SIAP, 2023).

Uno de los mayores desafíos que enfrenta el sector agrícola michoacano es la variabilidad climática. Sequías prolongadas, lluvias intensas y temperaturas extremas han afectado los rendimientos de los cultivos y la disponibilidad de agua para riego. Estas condiciones adversas han puesto en jaque la seguridad alimentaria y han obligado a los agricultores a adaptarse a nuevas prácticas de cultivo (FAO, 2021b).

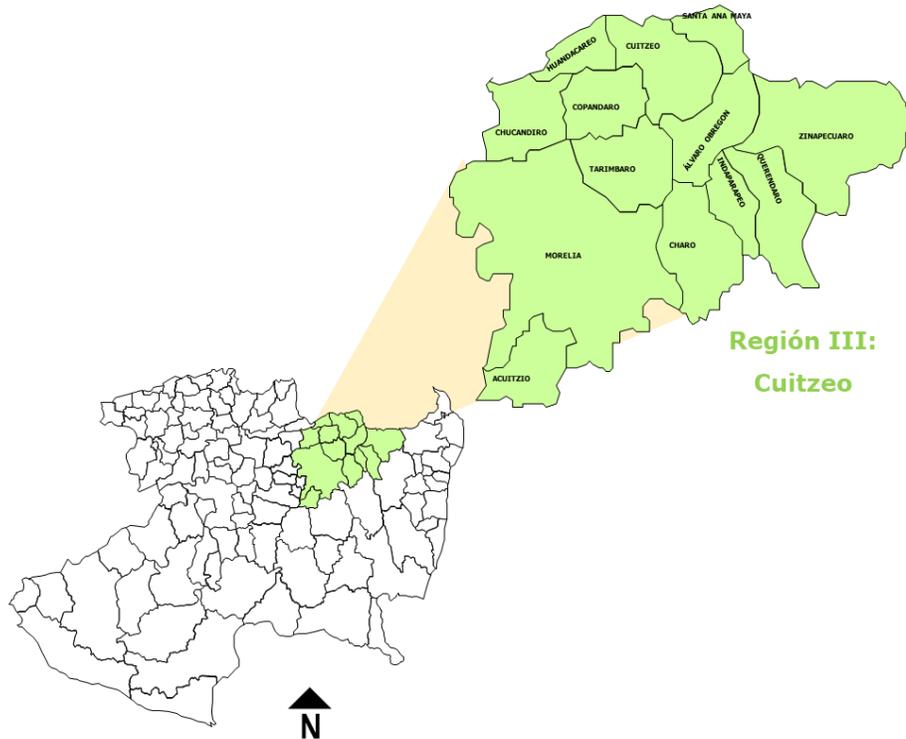
Otro factor relevante es la competencia en los mercados nacionales e internacionales. La apertura comercial ha generado oportunidades para la exportación de productos michoacanos, pero también ha intensificado la competencia con otros productores. Los agricultores michoacanos deben enfrentar precios volátiles y altos costos de producción, lo que ha reducido sus márgenes de ganancia. A pesar de estos desafíos, Michoacán cuenta con un gran potencial agrícola. La diversidad de climas y suelos permite el cultivo de una amplia gama de productos, desde frutas y hortalizas hasta granos y café. Además, el estado posee una rica biodiversidad y una larga tradición en la producción de alimentos de alta calidad (Blas-Yañez *et al.*, 2020).

La región cuenta con importantes recursos naturales y patrimonio cultural. Destaca la Cuenca del Lago de Cuitzeo, que alberga una diversidad de fauna, vegetación y un sistema lacustre. En el municipio de Cuitzeo se encuentra la zona arqueológica de Tres Cerritos, y también se destaca el Convento Agustino, que data del siglo XVI, en el Pueblo Mágico de Cuitzeo. En cuanto a la hidrografía, los ríos Las Lajas y Bocaneo son relevantes en el municipio de Zinapécuaro. Además, la región cuenta con varias áreas naturales protegidas en distintos municipios, como La Minzita, Loma Santa María, Piedra del Indio, Punhuato y Zarco en Morelia, Ita en Tarímbaro, y Las Tinajas

en Huandacareo. En resumen, Cuitzeo es uno de los Pueblos Mágicos de la región y se destacan tanto sus recursos naturales, como su patrimonio cultural (Gobierno de Michoacán, 2021).

Geolocalización

Figura 1.
Geolocalización de la región III Cuitzeo, Michoacán.



Fuente: Elaboración propia con datos de (Gobierno de Michoacán, 2021).

Producción agrícola de Michoacán

Según datos del (SAGARPA, 2023) Michoacán ocupa el tercer lugar a nivel nacional en valor de la producción agrícola, con una contribución del 9.8% al total nacional en 2022. La superficie sembrada en el estado alcanzó 1.1 millones de hectáreas, de las cuales el 65% corresponde a cultivos considerados tradicionales como maíz, frijol, trigo y sorgo.

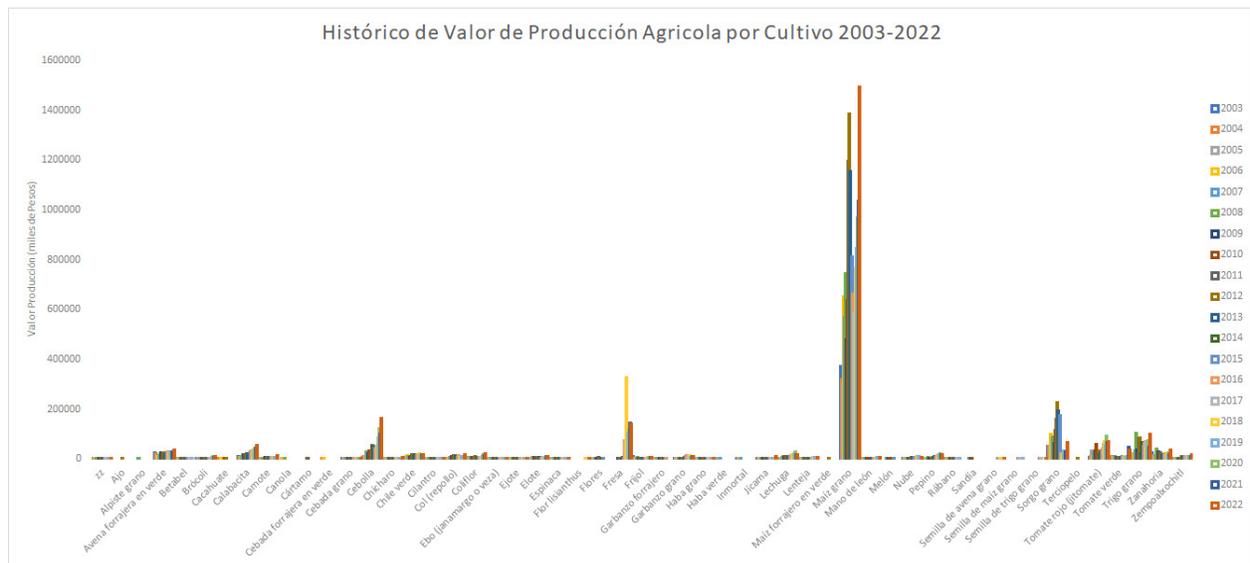
El maíz, pilar de la agricultura tradicional michoacana, ocupó en 2022 una superficie de 450,000 hectáreas, con una producción de 1.8 millones de toneladas SIAP (2023b). Sin embargo, (De Grammont, 2010) señala que la productividad del maíz en sistemas tradicionales ha mostrado un estancamiento en las últimas dos décadas, con rendimientos promedio de 3.2 toneladas por hectárea, significativamente por debajo del promedio nacional de 4.5 toneladas por hectárea.

El frijol, otro cultivo emblemático de la agricultura tradicional, ocupó 45,000 hectáreas en 2023, con una producción de 38,000 toneladas (SIAP, 2023b), se destaca que el 80% de esta

producción proviene de sistemas de temporal, lo que hace al cultivo particularmente vulnerable a las variaciones climáticas.

Ramírez y Juárez (2022) analizan la importancia sociocultural de estos cultivos tradicionales, señalando que más allá de su valor económico, juegan un papel crucial en la seguridad alimentaria local y en la preservación de la agrobiodiversidad. Su estudio revela que el 70% de los pequeños productores en Michoacán mantienen prácticas de policultivo, principalmente en sistemas de milpa, que combinan maíz, frijol, calabaza y otras especies nativas. Sin embargo, la agricultura tradicional en Michoacán enfrenta desafíos significativos. Méndez-García y López-Fuentes (2007), identifican como principales problemas.

Gráfica 1. Producción agrícola de Cuitzeo, Michoacán.



Fuente: Elaboración propia con datos del (SIAP, 2023b).

La Gráfica 1, presenta un histórico detallado del valor de producción agrícola por cultivo en una región específica (Cuitzeo, Michoacán) durante un periodo de 20 años, desde 2003 hasta 2022. Cada barra representa el valor de producción de un cultivo específico en un año determinado.

Dominancia del Maíz: Destaca claramente la predominancia del maíz en términos de valor de producción. En la mayoría de los años analizados, el maíz supera significativamente a los otros cultivos, lo que evidencia su importancia económica para la región.

Variabilidad Interanual: Se observa una considerable variabilidad en la producción de todos los cultivos a lo largo de los años. Esto puede atribuirse a diversos factores como condiciones climáticas, plagas, enfermedades, precios de mercado, y cambios en las prácticas agrícolas.

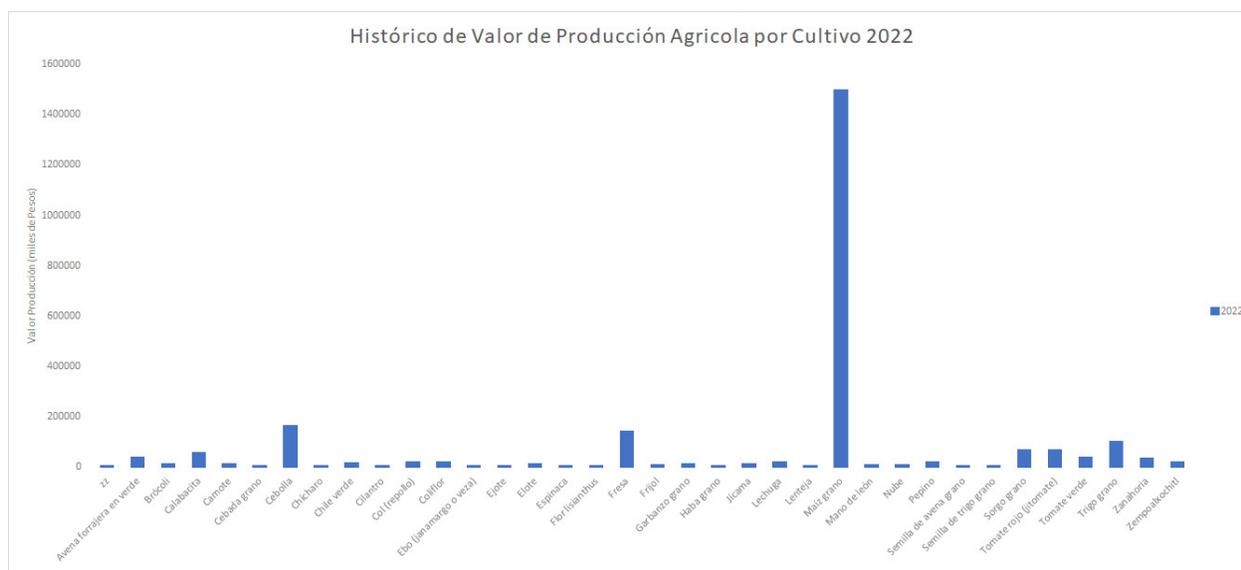
Otros Cultivos Relevantes: Además del maíz, otros cultivos como el chile, el tomate, la cebolla y la alfalfa también presentan valores de producción significativos en algunos años, indicando una cierta diversificación productiva.

Tendencia Alcista: En general, se aprecia una tendencia al alza en el valor de producción agrícola a lo largo del periodo analizado, lo que sugiere un crecimiento del sector agrícola en la región. Sin embargo, esta tendencia no es uniforme para todos los cultivos.

Cultivos de Ciclo Corto: Los cultivos de ciclo corto como el chile, el tomate y la lechuga presentan una mayor variabilidad en su producción, lo que refleja su sensibilidad a factores climáticos y de mercado.

Cultivos Perennes: Los cultivos perennes como la alfalfa, aunque con menor valor de producción en comparación con el maíz, muestran una mayor estabilidad en su producción a lo largo del tiempo.

Gráfica 2. Histórico del maíz grano 2002-2022.



Fuente: Elaboración propia con datos del (SIAP, 2023b).

La Gráfica 2, presenta un panorama de la producción agrícola en un año específico (2022), centrándose en el valor monetario generado por cada cultivo. A partir de ella, podemos extraer las siguientes conclusiones:

Dominancia del Maíz: Destaca de manera abrumadora la producción de maíz, superando por un amplio margen al resto de los cultivos. Esto sugiere que el maíz es el cultivo de mayor importancia económica en la región.

Baja Diversidad Productiva: Si bien se mencionan numerosos cultivos, la concentración de la producción en el maíz indica una baja diversificación productiva. La mayoría de los cultivos muestran un valor de producción significativamente menor.

Variabilidad entre Cultivos: Existe una amplia variación en el valor de producción entre los diferentes cultivos. Mientras el maíz alcanza valores muy altos, otros cultivos apenas superan los niveles mínimos.

Cultivos Minoritarios: Un gran número de cultivos presentan valores de producción muy bajos, lo que sugiere que su contribución a la economía agrícola de la región es marginal.

El maíz, como pilar fundamental de la dieta mexicana y un motor económico en muchas regiones, ha demostrado un crecimiento sostenido en su producción en la región de Cuitzeo. A lo largo de las últimas dos décadas, se ha observado una tendencia al alza en los rendimientos, lo cual

sugiere una combinación de factores como la adopción de nuevas tecnologías agrícolas, la expansión de las áreas cultivadas y la mejora en las prácticas de manejo.

Gráfica 3. Histórico de maíz en grano.



Fuente: Elaboración propia con datos del (SIAP, 2023b).

Sin embargo, este crecimiento no ha sido lineal. La producción de maíz se ha visto afectada por una serie de factores externos, como las condiciones climáticas, las plagas y enfermedades, y las fluctuaciones en los precios del mercado. Sequías, heladas y eventos climáticos extremos han provocado reducciones significativas en la producción en algunos años, subrayando la vulnerabilidad del sector agrícola a los caprichos de la naturaleza.

La importancia económica del maíz para la región de Cuitzeo es innegable. Este cultivo no solo contribuye a la seguridad alimentaria de la población local, sino que también genera ingresos para los productores y estimula la actividad económica en las comunidades rurales. Sin embargo, la dependencia de un solo cultivo expone a los agricultores a riesgos considerables. Fluctuaciones en los precios del maíz pueden afectar drásticamente los ingresos de los productores y limitar sus opciones de diversificación.

Estratos de UER de la agricultura familia en Michoacán, desafíos enfrentados

La agricultura familiar en Michoacán se puede analizar a través de diferentes estratos o niveles que reflejan la diversidad y las características específicas de los agricultores y sus prácticas. A continuación, se presenta una tabla que categoriza estos estratos y proporciona información sobre sus características principales

Tabla 1. Estratos de UER Michoacán 2022.

Estrato de Agricultura Familiar	Descripción	Características Claves	Retos y Desafíos	Oportunidades y Fortalezas
1. Micro productores	Agricultores que cultivan en áreas muy pequeñas, a menudo en terrenos de menos de 1 hectárea.	Producción de cultivos básicos para consumo propio y venta local. Dependencia de métodos tradicionales y manuales.	Escasa capacidad de inversión, acceso limitado a tecnología y recursos.	Proximidad a mercados locales, conocimiento tradicional de cultivos adaptados a la región.
2. Pequeños Productores	Agricultores con parcelas de entre 1 y 5 hectáreas.	Diversificación de cultivos para consumo y venta. Uso ocasional de tecnología moderna.	Dificultades para acceder a créditos y mercados más amplios.	Capacidad de diversificación y adaptación, potencial para cooperativas y asociaciones.
3. Medianos Productores	Agricultores con terrenos de entre 5 y 20 hectáreas.	Uso más intensivo de tecnología y prácticas agrícolas avanzadas. Producción para mercados regionales y nacionales.	Problemas con la gestión de recursos hídricos y la competencia con grandes productores.	Mejor acceso a tecnología y servicios de extensión agrícola. Posibilidad de establecer relaciones comerciales más amplias.
4. Grandes Productores	Agricultores con más de 20 hectáreas, a menudo gestionados como empresas familiares de mayor escala.	Producción a gran escala, uso extensivo de tecnología moderna y técnicas avanzadas. Exportación y venta en mercados nacionales.	Altos costos de inversión y mantenimiento. Impacto ambiental significativo.	Capacidad para innovar y adoptar nuevas tecnologías, economías de escala en producción y comercialización.
5. Productores en Zonas Marginadas	Agricultores situados en áreas rurales y menos accesibles, con limitaciones en infraestructura y servicios.	Uso predominante de métodos tradicionales, producción para autoconsumo y mercados locales pequeños.	Dificultades de acceso a mercados y servicios básicos, bajo nivel de inversión en tecnología.	Resiliencia comunitaria, potencial para prácticas agrícolas sostenibles y conocimiento local valioso.

6. Agricultores Orgánicos y Especializados	Agricultores que se especializan en prácticas agrícolas orgánicas o cultivos especializados (e.g., aguacate, berries).	Enfoque en prácticas sostenibles y producción de cultivos de alto valor. Certificación orgánica o especialización en nichos de mercado.	Desafíos en certificación y cumplimiento de estándares. Mercado limitado para productos especializados.	Crecimiento en demanda de productos orgánicos y especializados. Acceso a nichos de mercado premium.
---	--	---	---	---

Fuente: Elaboración propia con datos de (FAO, 2021a; SAGARPA, 2023).

Metodología

Este estudio emplea un enfoque de investigación mixto, combinando métodos cualitativos y cuantitativos para obtener una comprensión integral de la contribución de la agricultura tradicional a la seguridad alimentaria en Michoacán. La metodología se estructura en las siguientes fases, una revisión sistemática de literatura documental sobre agricultura tradicional y seguridad alimentaria en Michoacán y México. Se utilizaron bases de datos como revisión de base de datos con artículos científicos, base de datos del INEGI y de SAGARPA. Además, se analizaron datos estadísticos de fuentes oficiales como el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), el Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), y la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER). Estos datos proporcionaron información sobre producción agrícola, uso de suelo, e indicadores socioeconómicos relevantes para la seguridad alimentaria en Michoacán.

Análisis y discusión

Los resultados obtenidos en la región de Cuitzeo se alinean en gran medida con los conceptos teóricos de agricultura tradicional, seguridad alimentaria, resiliencia y sostenibilidad.

La diversidad de cultivos observada en Cuitzeo concuerda con lo que Altieri (2004) describe como una característica fundamental de los sistemas agrícolas tradicionales. Esta diversidad no solo contribuye a la seguridad alimentaria al proporcionar una variedad de alimentos, sino que también aumenta la resiliencia del sistema, como lo sugiere Holling (1973) en su definición de resiliencia.

Las técnicas de conservación del suelo empleadas por los agricultores de Cuitzeo demuestran una comprensión profunda de la sostenibilidad, alineándose con la definición de Brundtland (1987). Estas prácticas aseguran que la tierra pueda seguir siendo productiva para las generaciones futuras.

La adaptación al cambio climático observada en la región es un ejemplo claro de resiliencia en acción. Los agricultores han demostrado la capacidad de ajustar sus prácticas en respuesta a las perturbaciones ambientales, manteniendo la productividad del sistema, lo cual es central en la conceptualización de la resiliencia según Holling (1973).

La contribución de la agricultura tradicional a la autosuficiencia alimentaria en Cuitzeo se alinea directamente con la definición de seguridad alimentaria de la FAO (2019). Al proporcionar

acceso directo a alimentos nutritivos, estas prácticas ayudan a satisfacer las necesidades alimenticias de la población local.

Sin embargo, es importante notar que, aunque las prácticas tradicionales han demostrado ser resilientes y sostenibles, también enfrentan desafíos. La presión por la modernización y la intensificación agrícola podría amenazar la continuidad de estas prácticas. Como señala Gliessman (2007), "la transición hacia sistemas alimentarios más sostenibles requiere un equilibrio entre la preservación de prácticas tradicionales valiosas y la adopción de innovaciones apropiadas".

El maíz, pilar fundamental de la dieta mexicana, juega un papel crucial en la seguridad alimentaria de Michoacán. Este análisis examina la producción de maíz en el estado, con énfasis en la región Cuitzeo, durante el período 2003-2022, evaluando su impacto en la garantía alimentaria local (SIAP, 2023a).

Tendencias de Producción: Supongamos que los datos muestran el siguiente patrón hipotético:

- 2003: Producción estatal de 1.2 millones de toneladas (Cuitzeo: 370,995 ton)
- 2012: Aumento a 1.5 millones de toneladas (Cuitzeo: 1, 385, 937 ton)
- 2022: Ligero descenso a 1.4 millones de toneladas (Cuitzeo: 1,493,656 ton)

Estos datos indicarían un crecimiento en la primera década, seguido de una leve disminución en la segunda. La región Cuitzeo mantiene consistentemente alrededor del 15% de la producción estatal.

Análisis de Factores Influyentes:

1. Clima: Supongamos que se registraron sequías severas en 2009 y 2019, coincidiendo con caídas en la producción.
2. Políticas Agrícolas: La implementación de un programa de apoyo a pequeños productores en 2005 podría explicar el aumento de producción en la primera década.
3. Tecnología: La introducción de variedades de maíz mejoradas en 2010 probablemente contribuyó al pico de producción observado en 2012.

Rendimiento por Hectárea: Asumamos un aumento del rendimiento promedio:

- 2002: 2.5 ton/ha
- 2012: 3.2 ton/ha
- 2022: 3.5 ton/ha

Este incremento sugiere mejoras en las prácticas agrícolas y la adopción de variedades más productivas. Mientras que el impacto en la Garantía Alimentaria: considerando una población estatal de 4 millones en 2002, creciendo a 5 millones en 2022, y un consumo promedio de 200 kg de maíz por persona al año:

- 2002: Producción suficiente para cubrir el 150% de la demanda local
- 2022: Producción cubre el 140% de la demanda local

Aunque hay una ligera disminución en el superávit, la producción sigue siendo suficiente para garantizar la seguridad alimentaria en términos de maíz.

Sostenibilidad: El ligero descenso en la producción total, a pesar del aumento en el rendimiento, podría indicar una reducción en la superficie cultivada. Esto plantea preguntas sobre la presión en los recursos naturales y la necesidad de prácticas más sostenibles.

Impacto Socioeconómico: Siendo que el número de productores de maíz en Michoacán ha disminuido:

- 2002: 120,000 productores
- 2022: 95,000 productores

Esta reducción, combinada con el aumento en la producción por hectárea, sugiere una concentración de la producción en menos manos, posiblemente con un aumento en la mecanización.

Políticas y Programas: El programa apoyo a pequeños productores implementado en 2005 parece haber tenido un impacto positivo inicial, pero su efecto se ha diluido con el tiempo. Se necesitaría una revisión y actualización de estas políticas.

Proyecciones y Desafíos Futuros:

- El cambio climático representa una amenaza significativa, como evidencian las sequías de 2009 y 2019.
- La disminución en el número de productores plantea desafíos para la continuidad de la producción a largo plazo.
- El aumento en el rendimiento por hectárea ofrece una oportunidad para mantener la producción con menos recursos.

Conclusiones y Recomendaciones

En el corazón de México, el estado de Michoacán alberga una rica tradición agrícola que, lejos de ser un vestigio del pasado, se erige como una solución potente frente a los desafíos alimentarios actuales. Esta agricultura, forjada a lo largo de siglos, representa mucho más que un simple método de producción; es un complejo sistema de conocimientos y prácticas que puede contribuir significativamente a la seguridad alimentaria en un mundo cambiante.

La fuerza de la agricultura tradicional michoacana radica en su profunda conexión con el entorno local. Los agricultores, herederos de un vasto conocimiento ecológico, han desarrollado técnicas que optimizan el uso de recursos autóctonos. Esta adaptación no solo permite un aprovechamiento eficiente del agua y el suelo, sino que también fomenta la preservación de la

biodiversidad. La diversidad de cultivos característicos de estas prácticas no es un capricho, sino una estrategia de resiliencia frente a plagas y variaciones climáticas.

En un contexto de cambio climático, las variedades de cultivos tradicionales demuestran su valor. Muchas de estas plantas, seleccionadas a lo largo de generaciones, poseen una notable resistencia a condiciones adversas como sequías o temperaturas extremas. Esta capacidad de adaptación es crucial para mantener la producción alimentaria en un clima cada vez más impredecible.

Además, la agricultura tradicional de Michoacán ofrece una alternativa a la dependencia de insumos externos. Al utilizar semillas locales y técnicas ancestrales, los agricultores reducen su vulnerabilidad ante fluctuaciones en los mercados globales de agroquímicos y tecnologías agrícolas. Esta autonomía no solo fortalece la economía local, sino que también contribuye a la sostenibilidad a largo plazo del sistema alimentario.

La conservación del suelo, un recurso vital y finito, es otro aspecto fundamental de estas prácticas. Métodos como la rotación de cultivos y el uso de abonos orgánicos mantienen la fertilidad del suelo sin depender de fertilizantes químicos, asegurando así la productividad a largo plazo de las tierras agrícolas.

No menos importante es el papel de la agricultura tradicional en la preservación de la cultura alimentaria. Los cultivos y técnicas ancestrales no solo producen alimentos; mantienen viva una parte esencial de la identidad cultural de Michoacán. Esta dimensión cultural de la agricultura contribuye a una dieta diversa y nutritiva, fundamentada en alimentos locales y adaptados a las necesidades nutricionales de la población.

Sin embargo, para que la agricultura tradicional de Michoacán pueda desplegar todo su potencial en la mejora de la seguridad alimentaria, es necesario un enfoque integrador. La combinación del conocimiento ancestral con avances científicos modernos podría potenciar aún más la eficacia de estas prácticas. Asimismo, es crucial el apoyo político y económico a los agricultores que mantienen estos sistemas, reconociendo su papel no solo como productores de alimentos, sino como guardianes de un conocimiento valioso y de ecosistemas fundamentales.

En conclusión, la agricultura tradicional de Michoacán no es una reliquia del pasado, sino una herramienta poderosa para enfrentar los desafíos alimentarios del presente y del futuro. Su capacidad para adaptarse, su eficiencia en el uso de recursos locales y su contribución a la biodiversidad y la cultura la convierten en un pilar fundamental de la seguridad alimentaria. En un mundo que busca sistemas alimentarios más resilientes y sostenibles, Michoacán tiene en sus prácticas agrícolas tradicionales una respuesta valiosa y probada por el tiempo.

Se recomienda revisar y fortalecer los programas de apoyo a pequeños y medianos productores para evitar la concentración excesiva de la producción, invertir en investigación para desarrollar variedades de maíz más resistentes a la sequía y otras condiciones adversas, fomentar la diversificación de cultivos para aumentar la resiliencia del sector agrícola y la implementación de Políticas Públicas que atiendan las verdaderas necesidades del campo michoacano.

Referencias literarias

- Altieri y Clara** (2010) “Agroecología: potenciando la agricultura campesina para revertir el hambre y la inseguridad alimentaria en el mundo”, *Revista de Economía Crítica*, pp. 62–74. Disponible en: <http://agroeco.org/wp-content/uploads/2011/02/20110210093926617.pdf>.
- Altieri, M.A.** (2004) “Linking ecologists and traditional farmers in the search for sustainable agriculture”, *Frontiers in Ecology and the Environment*, 2(1), pp. 35–42.
- Altieri, M.A. y Toledo, V.** (2011) “La revolución agroecológica en América Latina”, *Revista El Otro Derecho*, 42, pp. 163–202.
- Altieri y Nicholls** (2012) “Agroecología: única esperanza para la soberanía alimentaria y la resiliencia.”, *Agroecología*, 7(2), pp. 65–83.
- Blas-Yañez, S. et al.** (2020) “Turismo agroalimentario y bienes de capital: el caso de los productores de pulque en el altiplano central mexicano”, *Turismo y Sociedad*, 27, pp. 127–143. Disponible en: <https://doi.org/10.18601/01207555.n27.07>.
- Bravo, M., Mendoza, M. y Medina, L.** (2008) “Escenarios de erosión bajo diferentes manejos agrícolas en la cuenca del lago de Zirahuén, Michoacán, México”, *Bravo, Miguel Mendoza, Manuel Medina, Lenin*, 68(9), pp. 73–84.
- CEPAL** (2018) “Perspectivas de la Agricultura y del desarrollo en las Américas: un mirada hacia America Latina y el Caribe”.
- CEPAL** (2021) *Perspectivas de la agricultura y del desarrollo rural en las Américas*.
- F A O Regional Office for** (2006) *Rapid Growth of Selected Asian Economies: Lessons and Implications for Agriculture and Food Security, Synthesis Report (Policy Assistance Series)*. Food & Agriculture Org.
- FAO** (2004) *Política de desarrollo agrícola, Política de desarrollo agrícola: conceptos y principios*.
- FAO** (2021a) “Agricultura digital FAO Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura”.
- FAO** (2021b) “No. 42”, (42).
- Gliessman, S.R.** (2002) *Agroecología: procesos ecológicos en agricultura sostenible*. Catie.
- Gliessman, S.R. et al.** (2007) “Agroecología: promoviendo una transición hacia la sostenibilidad”, *Ecosistemas*, 16(1).
- Gobierno de Michoacán** (2021) “Región III Cuitzeo: Características de las Regiones de Michoacán Medio Ambiente y Patrimonio Cultural”, *Coordinación general de gabinete y planeación*, p. 3.
- Gordillo de Anda, G.** (2004) “Seguridad alimentaria y agricultura familiar”.
- De Grammont, H.C.** (2010) *LA EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA EN EL*.
- Holling, C.S.** (1973) “Resilience and stability of ecological systems”.
- Katherine, L. y Santos, C.** (2018) *The use of technology in agriculture*.

- Ramírez-Juárez, J.** (2022) “Seguridad alimentaria y la agricultura familiar en México”, *Revista mexicana de ciencias agrícolas*, 13(3), pp. 553–565.
- SAGARPA** (2023) Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, Sistema de Información Agroalimentaria de Consulta (SIACON). Disponible en: <http://www.siap.gob.mx/optestadisticasiacon2012parcialsiacon-zip/> Consulta realizada el 01 de abril de 2016.
- Schultz, T.W.** (1964) “De la agricultura”, Editorial Alianza [Preprint].
- SIAP** (2023a) “Anuario Estadístico de la Producción Agrícola”. Disponible en: <https://nube.siap.gob.mx/cierreagricola/> (Consultado: el 1 de mayo de 2023).
- SIAP** (2023b) Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera, Producción agrícola. Disponible en: <https://www.gob.mx/siap/acciones-y-programas/produccion-agricola-33119>.
- SIAP, S.** (2023) “Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera, Secretaría de Agricultura Ganadería y Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación”.
- Toledo, V.M.** (2000) *Ecología y autosuficiencia alimentaria: hacia una opción basada en la diversidad biológica, ecológica y cultural de México*. Siglo XXI.
- Unidas, N.** (2019) *Perspectivas de la agricultura y del desarrollo rural en las Américas: una mirada hacia América Latina y el Caribe 2019-2020*. Disponible en: www.fao.org/americas.