

Memoria territorial y transformaciones socioambientales en San Luis del Valle, Chignahuapan, Puebla

Territorial memory and socio-environmental transformations in San Luis del Valle, Chignahuapan, Puebla

Abigail **García Rodríguez**¹, Fernando **Mohedano López**², María
Nancy **Herrera Moreno**³

Resumen

Las comunidades rurales en México enfrentan procesos de transformación asociados a diversos factores, como cambios ambientales, productivos y socioculturales, que han modificado la relación histórica entre la población y el territorio en el que habitan. En ese contexto, la memoria territorial de las comunidades constituye una herramienta fundamental para entender cómo los pobladores perciben e interpretan las transformaciones experimentadas por su entorno. El objetivo de esta investigación fue analizar algunas transformaciones socioambientales percibidas por los habitantes de San Luis del Valle, Chignahuapan, Puebla, a partir de la reconstrucción de la memoria territorial comunitaria. La investigación se realizó mediante un enfoque cualitativo y un estudio de caso; se realizaron recorridos de observación en la comunidad, registros fotográficos y conversaciones informales con sus habitantes, quienes compartieron experiencias y recuerdos

relacionados con su territorio, las actividades productivas que realizaban, así como sus prácticas y costumbres. Los resultados muestran que los habitantes identifican cambios significativos en aspectos como la regularidad de las lluvias, la reducción del caudal del Arroyo San Luis, las modificaciones en los sistemas agrícolas tradicionales y los procesos migratorios hacia Estados Unidos. Asimismo, se observó la permanencia de prácticas culturales y de formas de organización comunitaria que contribuyen a fortalecer la identidad local. Se concluye que la memoria territorial permite reconstruir las transformaciones socioambientales ocurridas en las últimas décadas y constituye un mecanismo mediante el cual la comunidad preserva conocimientos tradicionales, identidad, valores y formas de relación con su territorio frente a escenarios de cambio.

Palabras clave: comunidades rurales, cambio ambiental, prácticas culturales, conocimiento local.

¹ Instituto Politécnico Nacional

² Instituto Politécnico Nacional

³ Instituto Politécnico Nacional

Recibido: 6 de junio de 2026

Aceptado: 2 de agosto de 2026

Publicado como ARTÍCULO CIENTÍFICO en Ra Ximhai 3(2): 455-478

doi.org/10.35197/rx.22.02.2026.20.ag



Abstract

Rural communities in Mexico face transformation processes associated with different type of factors, such as environmental, productive, and sociocultural changes, which have modified the historical relationship between the population and the territory they inhabit. In this context, the territorial memory of communities constitutes a fundamental tool for understanding how inhabitants perceive and interpret the transformations their environment has undergone. The objective of this research was to analyze some of the socio-environmental transformations perceived by the inhabitants of San Luis del Valle, Chignahuapan, Puebla, based on the reconstruction of community territorial memory. The research was conducted using a qualitative approach and a case study methodology; Field visits in the community, alongside photographic records and informal conversations with local inhabitants, who shared experiences

and memories related to their territory, the productive activities they carried out, and their practices or customs. The results show that inhabitants identify significant changes in specific aspects, such as rainfall regularity, the reduction of the San Luis Stream's flow, modifications in traditional agricultural systems, and migratory processes to the United States. Likewise, the persistence of cultural practices and forms of community organization that contribute to strengthening local identity was observed. It is concluded that territorial memory allows for the reconstruction of socio-environmental transformations that occurred over recent decades and constitutes a mechanism through which the community preserves traditional knowledge, values, and ways of relating to their territory in the face of changing scenarios.

Keywords: rural communities, environmental change, cultural practices, local knowledge.

INTRODUCCIÓN

En el contexto de los estudios sobre territorio, desarrollo rural y cambio ambiental, diversos autores han señalado la importancia de comprender las transformaciones que experimentan las comunidades a partir de la interacción entre factores ecológicos y sociales (Folke et al., 2005; Wheeler, 2014).

Durante las últimas décadas, las comunidades rurales han experimentado transformaciones derivadas de cambios ambientales, económicos y socioculturales que han modificado profundamente las dinámicas territoriales. Fenómenos como el cambio climático, la disminución de la disponibilidad de agua, la transformación de los sistemas productivos y la migración han generado nuevas formas de relación entre las poblaciones y los espacios que habitan (IPCC, 2023).

En México, numerosos estudios han documentado los efectos del cambio ambiental sobre los medios de vida rurales (Eakin, 2005; Harvey et al., 2014), sin embargo, gran parte de estas investigaciones se han centrado en indicadores biofísicos, dejando en segundo plano la forma en que las comunidades locales interpretan los cambios ocurridos en sus territorios.

La memoria territorial representa una perspectiva valiosa para entender estas transformaciones, ya que permite recuperar las experiencias, conocimientos y narrativas construidas por los habitantes de las comunidades rurales a partir de su interacción cotidiana con su entorno (Escobar, 2001; Toledo & Barrera-Bassols, 2008). A través de la memoria es posible identificar cambios ambientales, cambios productivos y modificaciones en las formas de organización comunitaria que difícilmente pueden observarse únicamente mediante indicadores cuantitativos.

San Luis del Valle es una localidad rural del municipio de Chignahuapan, en la región norte del estado de Puebla. De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda 2020 del INEGI, cuenta con una población aproximada de 414 habitantes y se localiza a una altitud cercana a los 2,501 metros sobre el nivel del mar (figura 1).

Figura 1.

Delimitación geográfica de la localidad de San Luis del Valle, municipio de Chignahuapan, Puebla



Nota: Elaboración propia en QGIS 3.34 Prizren con base cartográfica del Mapa Digital de México (consultado en mayo de 2026).

La localidad se encuentra inmersa en un paisaje de montaña característico de la Sierra Norte de Puebla (figura 2), con un clima templado subhúmedo y una marcada temporada de lluvias que, históricamente, ha favorecido las actividades agrícolas. Su territorio está rodeado de áreas boscosas compuestas principalmente por especies de pino y encino (CONABIO, 2021), así como de parcelas destinadas al cultivo de maíz y otros productos de autoconsumo, ya que la agricultura continúa siendo la principal actividad económica, complementada por la cría de animales de traspatio, trabajos temporales y, en muchos casos, por las remesas enviadas por familiares migrantes que residen en Estados Unidos.

La comunidad se localiza en la región hidrológica Tuxpan-Nautla, al norte del estado de Puebla, integrada por las cuencas de los ríos Tecolutla, Cazones y Tuxpan, cuyas aguas desembocan en el Golfo de México. La hidrografía regional está dominada por el río Tecolutla y diversos afluentes, así como por cuerpos de agua originados por escurrimientos superficiales y manantiales favorecidos por las condiciones geomorfológicas y climáticas de la Sierra Madre Oriental (Can-Chulim et al., 2014). En este contexto, se encuentra el Arroyo San Luis, principal referente natural de la comunidad y elemento central de su vida cotidiana. Históricamente, mantuvo un caudal permanente durante gran parte del año, desempeñando un papel relevante en las actividades productivas y en la memoria colectiva local.

Figura 2.

San Luis del Valle, Municipio de Chignahuapan, Puebla



Nota: Material fotográfico donado por el Sr. Federico García (1995).

La comunidad constituye un caso de interés para el estudio de las transformaciones socioambientales y la memoria territorial, ya que sus habitantes han experimentado la disminución de las lluvias, la reducción y casi desaparición del caudal del Arroyo San Luis (figura 3), cambios en las prácticas agrícolas y procesos migratorios hacia Estados Unidos. A pesar de ello, persisten prácticas culturales y formas de organización que continúan fortaleciendo la identidad local.

Si bien las transformaciones socioambientales en comunidades rurales han sido ampliamente estudiadas desde enfoques centrados en el cambio de uso del suelo, la vulnerabilidad, la adaptación al cambio climático y las dinámicas productivas (Adger, 2006; Eakin, 2005; Eakin et al., 2017), son aún limitadas las investigaciones que incorporan la memoria territorial como eje analítico para comprender la manera en que las comunidades interpretan, resignifican y transmiten estos procesos a partir de sus propias experiencias y conocimientos locales. Estudios recientes han destacado que la memoria social y las narrativas comunitarias constituyen herramientas relevantes para

explicar las relaciones entre sociedad y ambiente, así como los procesos de adaptación y resiliencia frente a escenarios de cambio; sin embargo, dichos trabajos se han desarrollado principalmente en contextos distintos al territorio mexicano y con énfasis en problemáticas específicas (Tran et al., 2022). En este sentido, la presente investigación aporta una aproximación cualitativa que integra la memoria territorial como categoría de análisis para reconstruir, desde las narrativas de los habitantes de San Luis del Valle, las transformaciones ambientales, productivas, migratorias y familiares que han configurado el paisaje y la identidad territorial de la comunidad, contribuyendo a una comprensión más integral de los procesos socioambientales en contextos rurales. El objetivo de este trabajo fue analizar las transformaciones socioambientales percibidas por los habitantes de la localidad de San Luis del Valle durante las últimas décadas, a partir de las percepciones, experiencias y recuerdos con los que cuentan, para reconstruir la memoria territorial comunitaria e identificar los cambios asociados a la disponibilidad de agua, las actividades agrícolas, y las prácticas socioculturales que han configurado la relación entre la población y su territorio.

Figura 3.

Cauce actual del arroyo San Luis del Valle



Nota: Fotografía capturada en campo por la autora A. García (2026).

SOPORTE TEÓRICO

Memoria Territorial

La memoria territorial puede entenderse como el conjunto de recuerdos, experiencias y significados que las comunidades construyen en relación con los espacios que habitan (Halbwachs, 1992). Esta memoria permite interpretar el territorio no solo como un espacio físico, sino también como una construcción social en la que convergen historia, identidad y prácticas culturales (Escobar, 2001).

Desde esta perspectiva, el territorio es un espacio vivido, apropiado y significado por quienes lo habitan. Los recuerdos asociados a lugares específicos, actividades productivas y acontecimientos comunitarios constituyen elementos fundamentales para comprender los procesos de transformación territorial (Toledo & Barrera-Bassols, 2008) “La memoria biocultural integra conocimientos, prácticas y creencias desarrolladas históricamente por las comunidades en interacción con sus territorios”.

Transformaciones socioambientales

Las transformaciones socioambientales se refieren a los cambios que ocurren en los sistemas en los que interactúan la sociedad y la naturaleza (Folke et al., 2005). Dichos cambios pueden manifestarse mediante alteraciones en los ecosistemas, modificaciones en el uso del suelo, cambios en las actividades productivas y transformaciones en las formas de organización social.

En comunidades rurales, estas transformaciones suelen manifestarse en la disponibilidad de agua, la productividad agrícola, la migración y la adaptación de los habitantes a nuevas condiciones ambientales (Adger, 2006; Eakin, 2005).

"La vulnerabilidad es el grado en que un sistema es susceptible a los efectos adversos (del cambio climático) y es incapaz de afrontarlos. En todas las formulaciones, los parámetros clave de la vulnerabilidad son el estrés al que está expuesto un sistema, su sensibilidad y su capacidad de adaptación" (Adger, 2006).

Sistemas socioecológicos

Los sistemas socioecológicos constituyen marcos analíticos que permiten comprender la interacción entre componentes ecológicos y sociales (Ostrom, 2009). Desde esta perspectiva, los cambios ambientales no afectan únicamente a los ecosistemas, sino también a las prácticas culturales, económicas y comunitarias de quienes dependen de ellos. La resiliencia de estos sistemas depende de la capacidad de las comunidades para adaptarse a las transformaciones sin perder elementos fundamentales de su identidad y cohesión social (Folke et al., 2005).

MÉTODOS Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

La presente investigación se desarrolló con un enfoque cualitativo y utilizó el estudio de caso como estrategia metodológica para comprender las transformaciones socioambientales y la memoria territorial en la comunidad de San Luis del Valle, municipio de Chignahuapan, Puebla. Este enfoque permitió recuperar las experiencias, percepciones y conocimientos de los habitantes desde su propia perspectiva, reconociendo el valor de las narrativas locales para interpretar los cambios ocurridos en el territorio.

El proceso metodológico se llevó a cabo en varias etapas. En una primera fase, se realizó una revisión documental orientada a identificar conceptos relacionados con la memoria territorial, las transformaciones socioambientales, los sistemas socioecológicos y el conocimiento local. Esta revisión ayudó a construir las categorías de análisis iniciales y orientar el trabajo de campo.

Posteriormente, se efectuaron visitas exploratorias a la comunidad con el propósito de reconocer las características generales del territorio, identificar espacios relevantes para los habitantes y establecer un primer acercamiento con la población local (figura 4). Estas visitas facilitaron la construcción de confianza y permitieron comprender las dinámicas cotidianas de la comunidad.

En una tercera etapa, se realizaron recorridos territoriales sistemáticos en distintas áreas de la localidad. Durante estos recorridos, se observaron elementos del paisaje, zonas agrícolas, caminos y cuerpos de agua (figura 5). La observación directa mostró evidencias de los cambios ambientales y productivos mencionados por la población.

Figura 4.

Visitas exploratorias en la comunidad, mayo de 2026



Nota. Material fotográfico capturado en campo por la autora A. García (2026).

Como técnica principal de obtención de información, se emplearon conversaciones informales con habitantes de la comunidad, seleccionados mediante muestreo por conveniencia considerando su accesibilidad, disposición para participar y conocimiento sobre las transformaciones del territorio. Las conversaciones se realizaron en espacios cotidianos, como viviendas, parcelas y lugares de reunión comunitaria, favoreciendo un ambiente de confianza para la recuperación de recuerdos, experiencias y percepciones.

La participación fue completamente voluntaria. Antes del inicio de cada conversación, se explicó a las personas participantes el propósito de la

investigación, el uso exclusivamente académico de la información, el carácter voluntario de su participación y la posibilidad de retirarse en cualquier momento sin consecuencia alguna. El consentimiento informado se obtuvo de manera verbal, considerando que las conversaciones se desarrollaron en espacios cotidianos de la comunidad y sin la recopilación de información sensible. Con el propósito de proteger la identidad de las personas participantes, los testimonios fueron anonimizados mediante códigos de identificación, preservando en todo momento la confidencialidad de la información, en concordancia con los principios éticos de respeto por las personas, participación voluntaria y confidencialidad en la investigación social.

Figura 5.

Recorridos territoriales en la localidad, mayo de 2026



Nota: Material fotográfico capturado en campo por la autora A. García (2026).

Las conversaciones informales constituyen una técnica ampliamente utilizada en la investigación cualitativa porque favorecen interacciones más naturales entre las personas investigadoras y los participantes, permitiendo recuperar narrativas, experiencias y significados construidos en la vida cotidiana (Salinas Meruane & Cárdenas Castro, 2009). A diferencia de las entrevistas altamente estructuradas, este tipo de interacción facilita la evocación espontánea de recuerdos y la construcción compartida del conocimiento, aspecto particularmente pertinente en investigaciones orientadas a comprender procesos de memoria territorial y transformaciones socioambientales.

De manera complementaria, se utilizó el registro fotográfico para documentar elementos del paisaje, infraestructura local y espacios significativos para la memoria colectiva, complementando la información obtenida mediante la observación y las conversaciones.

Asimismo, los recorridos territoriales y el registro fotográfico permitieron contrastar las narrativas de los participantes con las condiciones

observadas en el territorio, fortaleciendo la interpretación de los procesos socioambientales mediante la triangulación de distintas técnicas cualitativas. Este tipo de aproximación participativa favorece una comprensión más integral de las dinámicas locales y de la relación entre las comunidades y su entorno (Geilfus, 2002).

Una vez concluido el trabajo de campo, la información recopilada se organizó y sistematizó mediante un análisis temático. Posteriormente, los testimonios, el diario de campo y los registros de observación fueron revisados y agrupados en categorías relacionadas con transformaciones ambientales, cambios en las actividades productivas, migración, prácticas culturales y memoria territorial. Este procedimiento permitió identificar patrones recurrentes, contrastar experiencias entre distintos participantes y reconstruir las principales transformaciones percibidas por la comunidad.

Finalmente, los hallazgos obtenidos fueron interpretados a la luz de los planteamientos teóricos sobre memoria territorial y transformaciones socioambientales, para comprender cómo los habitantes construyen significados sobre los cambios ocurridos en su entorno y cómo estos procesos influyen en la identidad y en la relación de la comunidad con su territorio.

De acuerdo con Creswell y Poth (2018) la investigación cualitativa permite explorar los significados que las personas atribuyen a sus experiencias y contextos de vida, siendo especialmente útil para analizar procesos sociales y culturales desde la perspectiva de los propios participantes. Asimismo, este enfoque facilita la comprensión de realidades construidas socialmente a lo largo del tiempo.

En investigaciones relacionadas con el territorio, la memoria y el cambio socioambiental, el enfoque cualitativo ha demostrado ser especialmente pertinente para recuperar conocimientos locales, prácticas cotidianas y experiencias históricas que difícilmente pueden captarse mediante métodos exclusivamente cuantitativos (Berkes, 2017). Desde esta perspectiva, las conversaciones informales, la observación directa, el diario de campo y el registro fotográfico constituyen herramientas complementarias que permiten comprender las relaciones entre las comunidades y su territorio desde un enfoque participativo (Geilfus, 2002). Asimismo, la recuperación de narrativas y memorias colectivas ha sido ampliamente reconocida como una estrategia metodológica para analizar procesos territoriales, reconstruir experiencias compartidas e interpretar los significados atribuidos por las comunidades a los cambios socioambientales (Halbwachs, 1992; Vargas Trejos & Gómez Seguel, 2026).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los hallazgos de la investigación permiten comprender cómo los habitantes de San Luis del Valle interpretan y significan las transformaciones ocurridas en su territorio a partir de sus experiencias de vida, recuerdos familiares y prácticas cotidianas. La memoria territorial emergió como un elemento central para reconstruir los cambios ambientales, productivos, sociales y culturales ocurridos en las últimas décadas, así como para identificar los aspectos que perduran en la identidad colectiva de la comunidad.

A diferencia de los estudios que analizan las transformaciones rurales únicamente mediante indicadores biofísicos o económicos, los testimonios recopilados muestran que los habitantes perciben los cambios territoriales a través de experiencias profundamente vinculadas con los lugares, las personas y los acontecimientos que han marcado la historia local. En este sentido, el territorio no aparece únicamente como un espacio geográfico, sino como un entramado de memorias, afectos y relaciones sociales que se transforman constantemente. Esta interpretación coincide con los planteamientos de la ecología política y de los estudios sobre memoria territorial, que señalan que las comunidades construyen conocimientos ambientales a partir de experiencias históricas acumuladas y de su interacción cotidiana con el entorno (Toledo & Barrera-Bassols, 2008).

La información obtenida durante los recorridos de campo, las conversaciones informales y la observación participante evidenciaron cuatro grandes dimensiones de transformación: los cambios ambientales, las modificaciones en las actividades productivas, los procesos migratorios y las transformaciones asociadas a la memoria familiar y comunitaria. Estas dimensiones están estrechamente relacionadas y reflejan cómo la comunidad ha experimentado y adaptado su relación con el territorio.

La observación realizada durante el trabajo de campo mostró diversos elementos que forman parte de la vida cotidiana de la comunidad. Entre los aspectos observados destacan el Arroyo San Luis y sus condiciones actuales, los paisajes agrícolas, las áreas boscosas (figura 6), las viviendas rurales tradicionales, las cocinas de humo, las prácticas culinarias locales (figura 7), el panteón comunitario y algunos espacios vinculados a ceremonias y actividades colectivas (figura 8). Estos aspectos contribuyen a contextualizar las narrativas de los habitantes y a comprender de manera más integral las transformaciones socioambientales y culturales descritas en el presente estudio.

Transformaciones ambientales percibidas por la comunidad

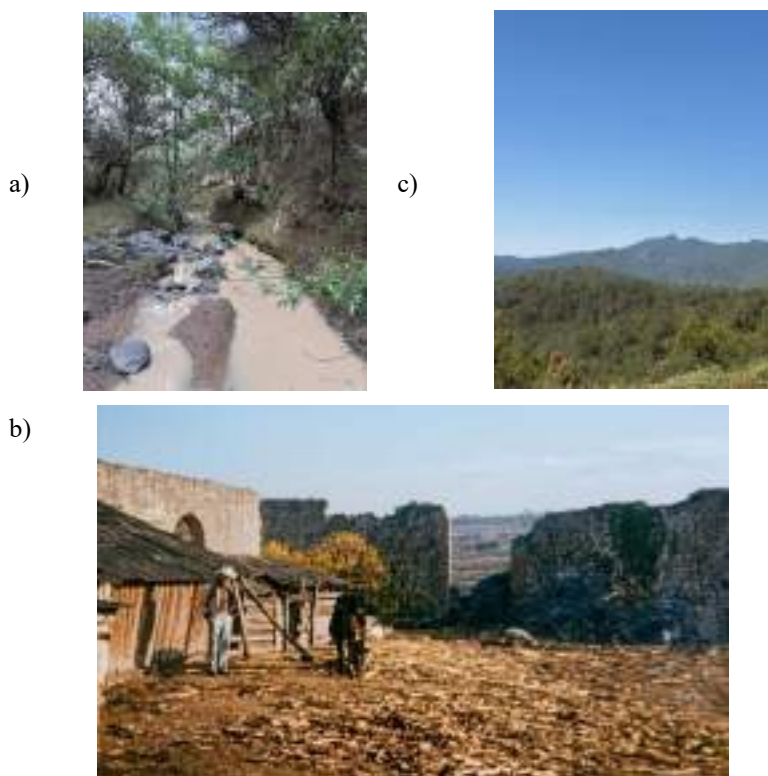
Uno de los temas más recurrentes en las conversaciones con los habitantes fue la percepción de cambios en las condiciones ambientales de la comunidad. Las personas mayores, en particular quienes han vivido toda su

vida en San Luis del Valle, señalaron que las lluvias han cambiado significativamente en comparación con décadas anteriores. De acuerdo con sus recuerdos, anteriormente los ciclos de precipitación eran más regulares, lo que permitía planificar con mayor certeza las actividades agrícolas y ganaderas.

Los habitantes perciben una disminución de la precipitación y una mayor variabilidad climática, factores que han generado incertidumbre en las actividades agrícolas y cambios en el manejo de los cultivos. Esta percepción coincide con lo documentado por Eakin (2005), quien señala que los agricultores suelen identificar los efectos del cambio climático mediante la observación de los ciclos agrícolas, la disponibilidad de agua y el comportamiento de la vegetación.

Figura 6.

a) Arroyo San Luis b) Paisajes agrícolas c) Áreas Boscosas



Nota: Material fotográfico capturado en campo por la autora A. García (2026) y donación de material fotográfico por el señor Federico García (Paisajes agrícolas ca. 1995).

Figura 7.

- a) Viviendas Rurales tradicionales b) Cocina de humo tradicional c) Prácticas culinarias locales



Nota: Material fotográfico capturado en campo por la autora A. García (2021 y 2026)

Uno de los elementos más significativos de la memoria territorial local es el Arroyo San Luis. Diversos testimonios coinciden en señalar que entre los años 2000 y 2005, se observaron cambios importantes en su caudal. Mientras que generaciones anteriores recuerdan un arroyo con mayor cantidad de agua durante gran parte del año, actualmente se percibe una reducción considerable de su caudal, que permanece activo principalmente durante la temporada de lluvias.

Transformaciones ambientales percibidas por la comunidad

Uno de los temas más recurrentes en las conversaciones con los habitantes fueron los testimonios obtenidos evidencian que, en décadas anteriores, el arroyo mantenía un flujo permanente de agua limpia durante todo el año y desempeñaba un papel fundamental en la vida cotidiana de la comunidad. En sus orillas se realizaban actividades domésticas, como el lavado de ropa, y se construían pequeños pocitos que funcionaban como filtros naturales para la obtención de agua destinada al consumo doméstico. Asimismo, se reportó la presencia de abundante vegetación arbórea a lo largo del cauce, lo que contribuía a la conservación del ecosistema ribereño.

Figura 8.

- a) Panteón local b) Ceremonia de Levantada de la Cruz c) Comunidad Camino al Panteón



Nota: Material fotográfico capturado en campo por la autora A. García (2021 y 2026)

Los relatos también muestran que el arroyo constituía un importante espacio de convivencia y recreación para distintas generaciones. La existencia de pozos de gran tamaño permitía actividades recreativas y de baño, mientras que el entorno funcionaba como un lugar de encuentro social para niños, jóvenes y familias. Estos elementos permanecen fuertemente asociados a la memoria colectiva de la comunidad y reflejan el valor social y cultural que el arroyo tuvo en el pasado.

Un factor común entre los participantes fue mencionar que una de las transformaciones importantes ocurrió cuando parte del agua comenzó a entubarse para abastecer a las viviendas de la comunidad. Sin embargo, consideran que la disminución de las lluvias ha sido un factor determinante por lo que actualmente el cauce ya no se llene como ocurría anteriormente. Esta percepción coincide con investigaciones sobre sistemas

socioecológicos rurales que muestran cómo la combinación de cambios climáticos y modificaciones en la gestión local del agua puede alterar significativamente la disponibilidad hídrica percibida por las comunidades (Ostrom, 2009).

Además de las transformaciones asociadas al arroyo, los testimonios señalaron cambios en la fauna local. Los habitantes recordaron que anteriormente era común la presencia de ranas, conejos y otras especies en los campos y áreas cercanas a la comunidad, mientras que en la actualidad estas observaciones son menos frecuentes. De acuerdo con la percepción de los entrevistados, la disminución de estas especies forma parte de las modificaciones ambientales que han ocurrido en el territorio durante las últimas décadas.

Las fotografías del arroyo permiten documentar visualmente esta transformación y constituyen un recurso valioso para contrastar las narrativas comunitarias con las condiciones actuales del paisaje. Más allá de su función hidrológica, el arroyo representa un referente identitario para la comunidad, pues forma parte de los recuerdos de infancia, de las actividades recreativas y de las experiencias cotidianas de varias generaciones (figura 9).

Asimismo, los recorridos realizados en las áreas boscosas permitieron identificar la importancia que los habitantes atribuyen al monte como espacio de trabajo, abastecimiento y memoria. Algunos pobladores compartieron experiencias relacionadas con actividades de aprovechamiento forestal que desempeñaron durante gran parte de su vida (figura 10).

Entre ellos destaca el Participante 1, quien nació y creció en la localidad y durante muchos años obtuvo su sustento económico de la tala en las zonas boscosas cercanas. Debido a esta trayectoria laboral, su percepción sobre la pérdida de vegetación difiere de la de otros habitantes; sin embargo, reconoce que el clima ha cambiado considerablemente en comparación con décadas anteriores. Desde su perspectiva, la disminución del caudal del Arroyo San Luis se relaciona principalmente con el entubamiento del agua para uso doméstico. Durante la conversación también expresó que una de las cosas que más extraña son las personas que ya no están presentes en la comunidad y los cambios ocurridos en espacios significativos para su historia familiar.

Los testimonios también evidenciaron cambios percibidos en las condiciones climáticas locales. Los habitantes señalaron un aumento de las temperaturas respecto a décadas anteriores, el cual asociaron con la disminución de la cobertura arbórea en distintos sectores de la comunidad. Esta percepción coincide con estudios que destacan el papel de la vegetación en la regulación microclimática y la conservación de la humedad del suelo

(Millenium Ecosystem Assessment, 2005), lo que refuerza la relación entre la pérdida de vegetación y las modificaciones ambientales locales.

Figura 9.

Fotografías actuales del cauce del Arroyo San Luis



Nota: Material fotográfico capturado en campo por la autora A. García (2026)

Transformaciones productivas y cambios en el paisaje rural

La memoria territorial también evidenció los cambios importantes en las actividades productivas de la comunidad. Los habitantes recuerdan una agricultura más diversificada en décadas anteriores, en la que cultivos como maíz, alverjón, haba y cebolla ocupaban una parte importante de las parcelas familiares.

Figura 10.

Retrato de Federico García, transporte de madera y observación contemporánea de la zona boscosa



Nota: Registro fotográfico del traslado de trozos de madera en camión de carga y perspectiva actual del sujeto contemplando el entorno forestal. Fotografías de campo de la autora (mayo de 2026) y donación de material fotográfico por el señor Federico García.

Los testimonios de los pobladores permiten ampliar esta reconstrucción histórica. Otro factor en común entre los diálogos sostenidos con los habitantes es que durante su infancia, la alimentación familiar dependía en gran medida de los productos cultivados por las propias familias. Entre los alimentos mencionados destacan calabacitas, nopales, quelites o quintoniles, frijoles, habas y maíz. También señalaron que era común criar pollos para autoconsumo y que, desde pequeños, aprendían a sacrificarlos y a prepararlos para la alimentación familiar (figura 11).

Asimismo, recordaron las prácticas relacionadas con la molienda del maíz y la elaboración de alimentos tradicionales, conocimientos que formaban parte de la vida cotidiana y de la transmisión intergeneracional de saberes.

Los testimonios señalaron que anteriormente, las milpas integraban una mayor diversidad de cultivos, entre ellos haba, frijol, calabaza, cebolla, papas coyolas y pepitas de girasol, lo que reflejaba una estrecha relación entre la producción agrícola y la alimentación familiar. Actualmente, aunque el maíz continúa siendo un cultivo importante, se observa una mayor presencia de nopales (figura 12) y árboles frutales en diversas parcelas.

Figura 11.

Señora Concepción Ramírez durante la preparación de alimentos en el entorno familiar



Nota: Homenaje visual y registro de las actividades de preparación culinaria comunitaria. Retrato póstumo procedente de la donación de material fotográfico por el señor Federico García (ca. 2000).

Durante los recorridos de campo se corroboró esta transformación en el uso agrícola del territorio. Asimismo, los productores señalaron que el programa Sembrando Vida ha representado un apoyo relevante al proporcionar ingresos complementarios que les permiten afrontar

contingencias y fortalecer sus actividades productivas. La diversidad de cultivos reportada para las milpas tradicionales coincide con lo señalado por Altieri y Toledo (2011), quienes destacan que estos sistemas agrícolas funcionan como reservorios de biodiversidad y contribuyen a la resiliencia frente a la variabilidad climática. Los cambios observados en la composición de los cultivos reflejan procesos de adaptación de los productores a nuevas condiciones ambientales y socioeconómicas.

Figura 12.

Parcela de siembra de nopal



Nota: Material fotográfico capturado en campo por la autora A. García (2026)

Figura 13.

Registro del fenómeno de granizadas en la comunidad



Nota: Evidencia del evento hidrometeorológico ocurrido el 23 de mayo de 2026. Material fotográfico donado por Gonzalo Rodríguez García.

El Participante 4 relató que los fenómenos meteorológicos extremos, como las heladas y las granizadas, representan una amenaza constante para la agricultura local. Según su testimonio, estos eventos pueden ocasionar pérdidas significativas en los cultivos, especialmente cuando ocurren durante etapas críticas del desarrollo de las plantas. Durante el trabajo de campo, fue posible documentar mediante fotografías, eventos de granizo de dimensiones considerables, algunos de tamaño similar al de un limón o un huevo pequeño, capaces de destruir completamente una cosecha en cuestión de minutos (figura 13). En este contexto, los apoyos gubernamentales son percibidos como mecanismos que contribuyen a reducir la vulnerabilidad económica de las familias campesinas. Esta situación coincide con estudios sobre adaptación rural al cambio climático que destacan la importancia de los programas institucionales para fortalecer la capacidad adaptativa de los pequeños productores frente a eventos extremos (Eakin et al., 2017).

Las viviendas rurales constituyen otro indicador de transformación territorial. Algunas casas tradicionales permanecen habitadas y conservan características arquitectónicas asociadas a generaciones anteriores, mientras que otras han sido modificadas o sustituidas por construcciones más modernas. Los pobladores también señalaron que perciben un crecimiento tanto de la población como de la construcción de viviendas. Recordaron que anteriormente predominaban las casas de madera y de materiales locales (figura 14), mientras que actualmente muchas viviendas presentan estilos arquitectónicos distintos, asociados a las remesas enviadas por migrantes que trabajan en Estados Unidos.

Migración y reconfiguración de la vida comunitaria

La migración internacional constituye uno de los principales procesos sociales identificados en la investigación. La mayoría de las familias mantiene vínculos con personas que han migrado, principalmente hacia Carolina del Norte y Tennessee, Estados Unidos, debido a la escasez de oportunidades laborales en la comunidad. Los habitantes reconocen que las remesas han mejorado las condiciones de vida mediante la construcción o ampliación de viviendas y el acceso a bienes y servicios; sin embargo, también señalan que la migración ha modificado las dinámicas familiares, reducido la participación de los jóvenes en actividades tradicionales y afectado la transmisión intergeneracional de conocimientos. La Participante 8 relató que la migración de dos de sus hijos le permitió mejorar su vivienda, acceder a servicios de salud e incorporar internet a su hogar. Estas observaciones coinciden con lo señalado por Massey et al. (1993) y Cohen (2013), quienes destacan que la migración transforma tanto las relaciones sociales como las prácticas culturales y territoriales de las comunidades de origen.

Memoria familiar, ausencia y transformación de los lugares

Uno de los hallazgos más significativos fue la importancia de los recuerdos asociados a familiares y habitantes que ya no residen o han fallecido. Durante las conversaciones fueron frecuentes las referencias a padres, abuelos, vecinos y amigos cuya presencia permanece en la memoria colectiva a través de los espacios que habitaron. Así, los habitantes no solo evocan a las personas, sino también las casas, caminos, parcelas y lugares de convivencia vinculados a ellas, los cuales adquieren nuevos significados tras su partida o fallecimiento. Algunas viviendas permanecen abandonadas y otras han sido ocupadas o transformadas, modificando la forma en que estos espacios son percibidos por quienes conservan esos recuerdos.

Una familia integrada por varios primos recordó que su infancia estuvo marcada por actividades hoy poco frecuentes en la comunidad, como los paseos a caballo, los recorridos por el territorio y los juegos al aire libre. Asimismo, quienes migraron desde temprana edad a diferentes ciudades de la república, señalaron que las visitas periódicas a San Luis del Valle les permitieron mantener vínculos con las prácticas rurales y con la memoria familiar del territorio.

Figura 14.

Composición de la vivienda tradicional y entorno rural.



Nota: La perspectiva posterior permite el análisis de la arquitectura vernácula elaborada con madera, característica de la región. Donación de material fotográfico por Federico García.

La dimensión afectiva de la memoria también estuvo presente en el testimonio del Participante 1. Durante la conversación, relató que su padre fue propietario de una antigua hacienda ubicada en la localidad (figura 15), espacio que durante años constituyó un referente importante dentro del paisaje comunitario y de la historia familiar. Para el Participante 1, así como para otros integrantes de su familia, la antigua hacienda conserva un

profundo valor simbólico y emocional, ya que forma parte de sus recuerdos familiares y de la historia local.

La relevancia de este relato trasciende la historia de una familia, pues muestra cómo determinados elementos del paisaje se convierten en depositarios de memoria y significado social. Más que un escenario físico, el paisaje integra dimensiones ecológicas, culturales, históricas y económicas construidas mediante la interacción entre naturaleza y sociedad (Armenteras & Vargas, 2016; Mata Olmo & Tarroja i Coscuela, 2006). En este sentido, la antigua hacienda constituye un referente de identidad y pertenencia para la comunidad, evidenciando que la memoria colectiva se construye y reconstruye a partir de espacios cargados de significado (Halbwachs, 1992).

Figura 15.

Perspectiva estructural de la antigua hacienda



Nota: Vista parcial del casco de la propiedad tradicional. Donación de material fotográfico por Federico García (ca. 2000).

CONCLUSIONES

El análisis de la memoria territorial en San Luis del Valle mostró cómo los habitantes interpretan y resignifican las transformaciones socioambientales ocurridas en su comunidad en las últimas décadas. A través de los relatos, recuerdos y experiencias compartidas por los pobladores, fue posible reconstruir cambios que han afectado tanto al entorno natural como a las dinámicas sociales y productivas del territorio.

Los testimonios evidencian que la disminución de las lluvias y la reducción del caudal del Arroyo San Luis han transformado las prácticas agrícolas mediante la sustitución de cultivos tradicionales y la adopción de nuevas estrategias de subsistencia. Asimismo, la migración hacia Estados

Unidos ha contribuido al mejoramiento económico de numerosas familias, aunque también ha modificado las dinámicas comunitarias y la transmisión intergeneracional de conocimientos. La memoria territorial demostró ser una herramienta metodológica y analítica para comprender estas transformaciones desde la perspectiva de los habitantes, revelando no solo los cambios del paisaje, sino también los significados y conocimientos asociados al territorio. A pesar de estos procesos, San Luis del Valle conserva prácticas culturales y formas de organización comunitaria que fortalecen la identidad colectiva y la continuidad de su patrimonio biocultural.

Limitaciones del estudio y futuras líneas de investigación

Al tratarse de un estudio de caso con enfoque cualitativo, los resultados corresponden a un contexto específico y no buscan generalizarse a otras comunidades rurales. Asimismo, la reconstrucción de los cambios territoriales se basa en las narrativas de los participantes, las cuales reflejan interpretaciones construidas desde la memoria colectiva.

Futuras investigaciones podrán realizar estudios comparativos en otras comunidades rurales e integrar herramientas geoespaciales, análisis multitemporales del paisaje y enfoques intergeneracionales para profundizar en la comprensión de las transformaciones socioambientales y fortalecer estrategias de conservación del patrimonio biocultural.

LITERATURA CITADA

- Adger, N. (2006). Vulnerability. *Global Environmental Change*, 16(3), 268-281. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2006.02.006>
- Altieri, M., & Toledo, V. (2011). The agroecological revolution in Latin America: rescuing nature, ensuring food sovereignty and empowering peasants. *The Journal of Peasant Studies*, 38(3), 587-612. <https://doi.org/10.1080/03066150.2011.582947>
- Armenteras, D., & Vargas, O. (2016). Patrones del paisaje y escenarios de restauración: acercando escalas. *Acta Biológica Colombiana*, 21(1 Supl.), 229-239. <https://doi.org/10.15446/abc.v21n1sup.50848>
- Berkes, F. (2017). *Sacred Ecology* (4 ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315114644>
- Can-Chulim, A., Ortega Escobar, H. M., Sánchez Bernal, E. I., & Cruz Crespo, E. (2014). Calidad del agua para riego en la Sierra Norte de Puebla, México. *Tecnología y Ciencias del Agua*, 5, 77-96. <https://www.redalyc.org/pdf/3535/353539899005.pdf>
- Cohen, J. H. (2013). Latin America: internal migration. En I. Ness (Ed.). *Encyclopedia of Global Human Migration*. <https://doi.org/10.1002/9781444351071.wbeghm342>

- CONABIO. (2021). *Biodiversidad Mexicana*.
<https://www.biodiversidad.gob.mx/conabio>
- Creswell, J., & Poth, C. (2018). *Qualitative Inquiry and Research Design Choosing Among Five Approaches (4 ed.)*. Sage Publications.
- Eakin, H. (2005). Institutional change, climate risk, and rural vulnerability: Cases from Central Mexico. *World Development*, 33(11), 1923-1938.
<https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2005.06.005>
- Eakin, H., Bojórquez-Tapia, L. A., Janssen, M. A., Georgescu, M., Navarrete, D., Vivoni, E., . . . Lerner, A. (2017). Urban resilience efforts must consider social and political forces. *roc. National Academy of Sciences USA*, 114(2), 186-189.
<https://doi.org/10.1073/pnas.1620081114>
- Escobar, A. (2001). Culture sits in places: reflections on globalism and subaltern strategies of localization. *Political Geography*, 20(2), 139-174. [https://doi.org/10.1016/S0962-6298\(00\)00064-0](https://doi.org/10.1016/S0962-6298(00)00064-0).
- Folke, C., Hahn, T., Olsson, P., & Norberg, J. (2005). Adaptive governance of social-ecological systems. *Annual Review of Environment and Resources*, 30, 441-473.
<https://doi.org/10.1146/annurev.energy.30.050504.144511>
- Geilfus, F. (2002). *80 herramientas para el desarrollo participativo: diagnóstico*. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA).
- Halbwachs, M. (1992). *On Collective Memory*. En L. A. Coser (Ed.) Chicago: The University of Chicago Press.
- Harvey, C. A., Chacón, M., Donatti, C. I., Garen, E., Hannah, L., Andrade, A., ... Wollengerb, E. (2014). Climate-Smart Landscapes: Opportunities and Challenges for Integrating Adaptation and Mitigation in Tropical Agriculture. *Conservation Letters*, 7(2), 77-90.
<https://doi.org/10.1111/conl.12066>
- INEGI (2020). *Censo de Población y Vivienda*. <https://www.inegi.org.mx/>
- IPCC (2023) *Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [H. Lee and J. Romero (Eds.)]. <https://doi.org/10.59327/IPCC/AR6-9789291691647>.
- Massey, D., Arango, J., Hugo, G., Kouaouci, A., Pellegrino, A., & Taylor, E. (1993). Theories of International Migration: A Review and Appraisal. *Population and Development Review*, 19, 431-466.
<https://doi.org/10.2307/2938462>
- Mata Olmo, R., & Tarroja i Coscuella, A. (2006). Criterios paisajísticos en la ordenación del territorio y el urbanismo. En R. Mata Olmo, & A.

- Tarroja i Coscuela (Ed.). *El paisaje y la gestión del territorio* (pp. 197-238). Diputación de Barcelona.
- Millenium Ecosystem Assessment (2005). Global Assessment Report: Policy Responses. A Report of the Millennium Ecosystem Assessment. <https://wedocs.unep.org/items/839d0b3f-0599-4a4e-8cf9-bbe344198dc2>
- Ostrom, E. (2009). A General Framework for Analyzing Sustainability of Social-Ecological Systems. *Science*. 325(5939), 419-422. <https://doi.org/10.1126/science.1172133>
- Salinas Meruane, P., & Cárdenas Castro, M. (2009). *Métodos de Investigación Social (2a ed.)*. Editorial "Quipus" CIESPAL.
- Toledo, V. M., & Barrera-Bassols, N. (2008). *La memoria biocultural: La importancia ecológica de las sabidurías tradicionales (1 ed.)*. Icaria Editorial.
- Tran, T. A., Rigg, J., Taylor, D., Miller, M. A., Jamie, P., & Thanh, L. P. (2022). Social memory in the Mekong's changing floodscapes: Narratives of agrarian communities' adaptation. *Human Ecology*, 50(5), 879–893. <https://doi.org/10.1007/s10745-022-00362-0>
- Vargas Trejos, Y., & Gómez Seguel, A. (2026). Resistencia y memoria en territorios contaminados: Cartografías del daño y narrativas de bienestar en Quintero-Puchuncaví, Chile. *Revista de Estudios Latinoamericanos sobre Reducción del Riesgo de Desastres*. 10(1), 91-106.
- Wheeler, R. (2014). Mining memories in a rural community: Landscape, temporality. *Journal of Rural Studies*, 36, 22-32. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2014.06.005>.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a las y los habitantes de San Luis del Valle, Puebla, por compartir generosamente sus experiencias, conocimientos y recuerdos, que hicieron posible esta investigación. Se reconoce especialmente a las personas mayores de la comunidad, cuyas memorias contribuyeron a reconstruir la historia territorial y social de San Luis del Valle.

SÍNTESIS CURRICULAR

Abigail García Rodríguez

Línea de Investigación e incidencia: Planificación y Gestión del Desarrollo Turístico, Turismo Sostenible y Comunidades Rurales, Conservación del Patrimonio Paisajístico. Maestra en Administración e Innovación Turística y Licenciada en Turismo por el Instituto Politécnico Nacional. Coautora del capítulo Evaluación de recursos bioculturales para el desarrollo turístico del

pueblo Yoreme mayo de Lázaro Cárdenas, Sinaloa (2025) y ponente en el Encuentro Internacional de Turismo 2025. Admitida al Doctorado en Ciencias en Conservación del Patrimonio Paisajístico del CIIDIR Unidad Sinaloa, Instituto Politécnico Nacional. Correo electrónico: agarcia.mait@gmail.com.

Fernando Mohedano López

Línea de Investigación e incidencia: Estudios para la Sostenibilidad, el Medio Ambiente, el Turismo y los Recursos Naturales, Agenda 2030. Doctor en Conservación y Restauración del Medio Natural. Profesor-investigador de la Escuela Superior de Turismo del Instituto Politécnico Nacional y profesor invitado del Doctorado en Ciencias del Patrimonio Paisajístico del CIIDIR Unidad Sinaloa. Su trabajo se centra en turismo sostenible, conservación ambiental y desarrollo regenerativo, con diversas publicaciones científicas y experiencia en dirección de tesis de licenciatura y posgrado. Filiación académica: Instituto Politécnico Nacional. Correo electrónico: fernandomohedanol@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0894-5642>.

María Nancy Herrera Moreno

Línea de Investigación e incidencia: Biorremediación, Fitorremediación, Educación Ambiental, Desarrollo Sostenible y Pueblos Indígenas. Doctora en Ciencias Aplicadas al Aprovechamiento de Recursos Naturales e Ingeniera en Acuacultura. Profesora Titular "C" del CIIDIR Unidad Sinaloa del Instituto Politécnico Nacional. Su investigación se enfoca en la evaluación socioecológica, el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, la educación ambiental y el desarrollo sostenible en comunidades indígenas. Correo electrónico: nherrera@ipn.mx. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5390-8432>.

Consecuencias académicas y emocionales de la narcoviolenencia en estudiantes de Culiacán, Sinaloa

Academic and emotional consequences of drug-related violence on students in Culiacán, Sinaloa

Rosalva Ruiz Ramírez¹, María Teresa Prieto Quezada², José
Claudio Carrillo Navarro³

Resumen

La investigación analiza, desde la percepción docente, las consecuencias académicas y emocionales generadas por la narcoviolenencia en el estudiantado de distintos niveles educativos de Culiacán, Sinaloa, desde una perspectiva de derechos humanos y cultura de paz. El método fue cuantitativo, no experimental y transversal; participaron 124 docentes que respondieron un cuestionario en línea. Los datos se analizaron mediante estadística descriptiva univariada y correlación de Spearman. Los resultados muestran que la narcoviolenencia afecta la continuidad educativa, la asistencia en las modalidades presencial, virtual y mixta, el cumplimiento de tareas, la participación y la disposición hacia las actividades académicas con repercusiones en el rendimiento académico, reprobación y riesgo de deserción. En lo emocional, se identifican manifestaciones de miedo, estrés, desánimo, angustia, tristeza,

frustración, nerviosismo y desesperación, las cuales reflejan un deterioro en la salud mental. El nivel de primaria concentra los mayores porcentajes de afectación. Se concluye que la continuidad de las clases, por sí sola, no garantiza el derecho a la educación, ya que su ejercicio requiere condiciones de seguridad, estabilidad emocional, accesibilidad tecnológica y justicia educativa. El aporte original del estudio radica en evidenciar que los efectos de la narcoviolenencia varían según el nivel educativo, repercuten en la continuidad educativa y el bienestar emocional, además vulneran el derecho a la educación y al desarrollo integral en ambientes libres de violencias.

Palabras clave: narcoviolenencia, derecho a la educación, percepción docente, cultura de paz.

Abstract

This research analyses, from the teachers' perspective, the academic and emotional consequences of drug-related violence on

¹ Universidad Autónoma de Sinaloa

² Universidad de Guadalajara

³ Universidad de Guadalajara

Recibido: 6 de junio de 2026

Aceptado: 2 de agosto de 2026

Publicado como ARTÍCULO CIENTÍFICO en Ra Ximhai 3(2): 479-504

doi.org/10.35197/rx.22.02.2026.21.rr



students at different educational levels in Culiacán, Sinaloa, from a human rights and peace culture perspective. The methodology was a quantitative, non-experimental, cross-sectional design and included 124 teachers who completed an online questionnaire. Data were analyzed using univariate descriptive statistics and Spearman's correlation. The findings show that narcoviolence affects educational continuity, attendance across in-person, virtual, and hybrid modalities; homework completion, participation, and students' willingness to engage in academic activities, with repercussions for academic performance, reprobation, and school dropout. Emotionally, manifestations of fear, stress, discouragement, anguish, sadness, frustration, nervousness, and despair

were identified, reflecting a decline in mental health. The primary education level showed the highest rates of impact. It is concluded that the continuation of classes does not guarantee the right to education, as exercising this right requires safety, emotional stability, technological accessibility, and educational justice. The study's original contribution lies in demonstrating that the effects of drug-related violence vary by educational level and impact both educational continuity and emotional well-being, and also violate the right to education and to holistic development in environments free from violence.

Keywords: drug-related violence, right to education, teacher perception, culture of peace.

INTRODUCCIÓN

La narcoviolencia puede entenderse como un fenómeno hegemónico, estructural y simbólico. El carácter estructural se explica por su arraigo en las condiciones de desigualdad social, pobreza, exclusión y falta de oportunidades, lo que permite comprender su persistencia, alcance y normalización (Galtung, 1969). Su condición hegemónica radica en su capacidad para incidir en la producción de significados y en los esquemas de percepción social, moldeando formas de pensar, actuar y comprender la realidad (Frías, 2024). En lo simbólico incorpora que los actos violentos no se limitan a eliminar al enemigo, sino que funcionan como dispositivos de comunicación orientados al ejercicio del poder, al control territorial y a la consolidación de formas de dominación social (Frías, 2024; Bourdieu & Passeron, 2001). Esto favorece la naturalización e interiorización de la violencia por parte de la población (Bourdieu & Passeron, 2001).

La narcoviolencia se presenta en diversas regiones del país, aunque su incidencia es significativa en los estados de Chihuahua, Sinaloa y Guerrero (Rosen & Zepeda, 2017). En el caso de Sinaloa, reconocido históricamente como un epicentro del narcotráfico, desde el 9 de septiembre de 2024, la fragmentación interna entre las facciones de Los Chapitos y Los Mayos ha intensificado la violencia en los municipios de Culiacán, Badiraguato, Navolato, El Dorado, Concordia y El Rosario. Este conflicto ha generado escenarios de confrontación que trascienden la lógica delictiva y se expanden como fenómenos sociales de alto impacto, caracterizados por enfrentamientos armados entre grupos criminales y el Ejército mexicano, narcobloqueos, cierres de carreteras y avenidas mediante el uso de

ponchallantas y vehículos robados e incendiados, además de homicidios reportados diariamente, extorsiones, desapariciones y secuestros tanto individuales como colectivos (Salas, 2025).

La narcoviolenencia constituye un entramado de prácticas y narrativas que inciden en la configuración del sistema político, social, cultural y económico (Frías, 2024; Rosen & Zepeda, 2017), extendiendo sus efectos a la familia, la comunidad y la escuela (Solano López & Trujillo Reyes, 2021). En el ámbito educativo mexicano, ha generado transformaciones significativas al alterar el papel de la escuela como espacio de resguardo y de formación. La presencia constante de actos de narcoviolenencia ha provocado la suspensión de actividades académicas, el cierre temporal de planteles y la interrupción de los procesos de enseñanza y aprendizaje, lo que afecta la continuidad educativa, la capacidad de la educación para promover el pensamiento crítico y ofrecer alternativas de desarrollo a los estudiantes (Bravo Verdugo, et al., 2023; Colin Huizar, 2022; Solano López & Trujillo Reyes, 2021).

En el estudiantado, la narcoviolenencia genera inseguridad, angustia, tristeza, preocupación, desesperación, incertidumbre, vulnerabilidad, desaliento, frustración, desesperanza (Sánchez Guzmán et al., 2025; Burgos Dávila et al., 2023), ansiedad (Gastélum Escalante et al., 2025; Burgos Dávila et al., 2023); estrés vinculado con la percepción de ser víctima de actos delictivos (Gastélum Escalante et al., 2025; Sánchez Guzmán et al., 2025; Burgos Dávila, et al., 2023). A ello se suma el miedo de convertirse en víctima colateral durante los trayectos entre el hogar, la escuela, espacios de socialización o formación extracurricular (Mexicanos Primero Sinaloa, 2025; Gastélum Escalante et al., 2025; Sánchez Guzmán et al., 2025; Burgos Dávila et al., 2023).

Estas afectaciones trascienden el ámbito individual y repercuten en la convivencia escolar, pues el entorno inmediato tiende a percibirse como una zona de conflicto (Bravo Verdugo et al., 2023; Burgos Dávila et al., 2023; Colin Huizar, 2022), se reducen las actividades extracurriculares, se incrementan las dificultades para dormir (Gastélum Escalante et al., 2025), disminuye la capacidad de concentración académica (Gastélum Escalante, et al., 2025; Bravo Verdugo, et al., 2023; Colin Huizar, 2022) y se refuerza la percepción de que la violencia forma parte de la vida cotidiana (Colin Huizar, 2022). En ese sentido, las familias optan por no enviar a sus hijos e hijas a las clases, priorizando la protección física sobre la educación. Esta situación provoca ausentismo, bajo rendimiento académico y, en casos más graves, rezago académico y deserción escolar, lo que impacta negativamente en la calidad educativa y reduce las posibilidades de que los jóvenes continúen su formación en niveles superiores (Sánchez Guzmán, et al., 2025; Colin Huizar, 2022).

De manera paralela, la presencia del poder económico y social de los grupos criminales influye en las expectativas de vida de los jóvenes, quienes perciben como atractivas las oportunidades que ofrece el narcotráfico frente a un sistema educativo debilitado, con limitadas garantías de seguridad e inserción laboral (Colin Huizar, 2022; Tezoco Tzanahua, 2020). Para Reguillo Cruz (2015) y Tezoco Tzanahua (2020), estas condiciones profundizan la vulnerabilidad social, desigualdad y la falta de oportunidades. Asimismo, Esparza Bernal y Burgos Dávila (2025) y Chávez Villegas y Butti (2020) consideran que los contextos de narcoviolenencia funcionan como máquinas devoradoras de trayectorias de vida.

A pesar de la magnitud de la narcoviolenencia, no ha sido abordada de manera sistemática como un campo de investigación dentro de las agendas educativas (Burgos Dávila & Moreno Candil, 2024). En ese tenor, el artículo plantea la siguiente pregunta ¿Cuáles son las consecuencias académicas y emocionales de la narcoviolenencia en el estudiantado de Culiacán, Sinaloa, desde la percepción docente? El objetivo es analizar, desde la percepción docente, las consecuencias académicas y emocionales de la narcoviolenencia en el estudiantado de distintos niveles educativos de Culiacán, Sinaloa, desde una perspectiva de derechos humanos y cultura de paz.

La investigación surge en el marco de la crisis de narcoviolenencia registrada en Culiacán, Sinaloa desde el 9 de septiembre de 2024, donde las escuelas han enfrentado interrupciones constantes de clases, asistencia irregular, cierres temporales de planteles y un ambiente de alerta permanente; lo que ha obligado, a sustituir las clases presenciales por modalidades virtuales (Mexicanos Primero Sinaloa, 2025). Asimismo, el miedo, la ansiedad y el estrés se incorporaron al entorno escolar, incluso en situaciones donde el alumnado se resguarda en el suelo ante el sonido de balaceras. La escuela se ha convertido en un escenario atravesado por la narcoviolenencia (Mexicanos Primero Sinaloa, 2025; Salas, 2025). Desde la perspectiva de los derechos humanos, la narcoviolenencia compromete el derecho del alumnado a aprender en condiciones de seguridad, dignidad, integridad, bienestar emocional y libres de violencias. Asimismo, la cultura de paz ofrece un marco formativo para orientar a que las respuestas escolares no se limiten a la continuidad académica, sino que promuevan la prevención de violencias, la reconstrucción de la confianza, la participación estudiantil, la protección y la justicia en las trayectorias educativas.

MÉTODOS Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

En la investigación se empleó el método cuantitativo con un diseño no experimental y transversal, de alcance descriptivo y correlacional (Hernández-Sampieri & Mendoza Torres, 2018). La muestra fue no

probabilística por conveniencia, basada en la accesibilidad y en la disposición del profesorado. Participaron 124 docentes (27 hombres y 97 mujeres) que laboran en diferentes niveles educativos del municipio de Culiacán, Sinaloa, México: 45 en primaria (36.3%), 27 en secundaria (21.8%), 30 en preparatoria (24.2%) y 22 en licenciatura (17.7%). Debido al carácter no probabilístico de la muestra, los resultados no son estadísticamente representativos y no pueden generalizarse. Asimismo, aunque los hallazgos se sustentan en la percepción docente, constituye una fuente pertinente para identificar las consecuencias académicas y emocionales asociadas con la narcoviolencia, debido al contacto directo y continuo del profesorado con el estudiantado.

La técnica de investigación fue la encuesta. Para ello, se elaboró un cuestionario integrado por 45 preguntas divididas en cuatro secciones: I) Datos generales: 7 preguntas de opción múltiple, 3 abiertas y 1 cerrada; II) Factor estudiantil: 5 preguntas de opción múltiple y 1 de escala Likert; III) Factor docente: 7 preguntas de opción múltiple, 2 de escala Likert, 1 cerrada y 1 de intervalo; IV) Consecuencias académicas: 10 preguntas abiertas, 6 de opción múltiple y 1 cerrada. El total de ítems fue de 102. Las preguntas de escala Likert se valoraron mediante cuatro categorías: Nunca = 1; A veces = 2, Con frecuencia = 3 y Siempre = 4. Este artículo sólo contempla preguntas de las secciones: Datos generales, factor estudiantil y consecuencias académicas.

Los criterios de confiabilidad y validez del cuestionario fueron: a) revisión de personas expertas en violencia escolar, de género y social, educación y metodología de la investigación; b) una prueba piloto con 10 docentes; c) la pertinencia de los ítems respecto del objetivo y d) fiabilidad alfa de Cronbach, cuyo valor fue 0.84.

El cuestionario se aplicó mediante un formulario de Google, cuyo enlace se compartió en grupos de WhatsApp de docentes y se solicitó su difusión entre otros integrantes del profesorado. La participación fue voluntaria, se garantizó la confidencialidad y el anonimato. El cuestionario fue autoadministrado y requirió entre 15 y 20 minutos para su respuesta. Estuvo disponible del 10 de octubre al 10 de noviembre de 2024. La información se analizó mediante estadística descriptiva univariada y correlaciones no paramétricas de Spearman ($\alpha=0.05$), a través del paquete estadístico para las Ciencias Sociales IBM-SPSS V23.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Modalidades educativas implementadas en los distintos niveles escolares

La narcoviolenia que se vivió en el municipio de Culiacán, Sinaloa provocó inseguridad en toda la población, por lo que las autoridades escolares y estatales decidieron reconfigurar la modalidad de enseñanza presencial a formas flexibles y operativas para mantener la continuidad educativa (Mexicanos Primero Sinaloa, 2025).

En ese sentido, los resultados en la tabla 1 muestran que 52.4% del estudiantado tuvo clases en la modalidad mixta, es decir, combinó las clases presenciales y virtuales según las condiciones de seguridad. Esta modalidad predominó en primaria (19.4%), donde el alumnado requiere mayor acompañamiento docente, ya que de acuerdo con Huepe et al. (2022), cuanto menor es su edad, las modalidades virtuales o mixtas son menos efectivas por el acceso limitado a dispositivos tecnológicos y la necesidad de acompañamiento de padres, madres, hermanos o hermanas mayores. La modalidad completamente virtual (22.6%) fue la segunda en implementarse para asegurar la continuidad educativa y cuidar la seguridad e integridad del alumnado.

Tabla 1.
Modalidades educativas implementadas en contextos de narcoviolenia

	Primaria		Secundaria		Preparatoria		Universidad		Total	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Mixto	24	19.4	10	8.1	18	14.5	13	10.5	65	52.4
Virtual	8	6.5	5	4	9	7.3	6	4.8	28	22.6
Solo tareas por WhatsApp	9	7.3	9	7.3	1	0.8	2	1.6	21	16.9
Presencial	4	3.2	3	2.4	2	1.6	1	0.8	10	8.1

Nota: Elaboración propia con base en la información obtenida en el trabajo de campo, 2025.

Asimismo, 16.9% del profesorado no impartió clases durante el periodo de narcoviolenia y se limitó al envío y recepción de tareas mediante WhatsApp; principalmente, en primaria y en secundaria (7.3% en ambos niveles). El resultado sugiere que, en algunos casos, la inseguridad y las limitaciones tecnológicas impiden que el alumnado reciba clases formales. Aunque WhatsApp permite mantener la comunicación entre docentes y estudiantes, esta modalidad puede limitar la interacción, la explicación de contenidos, la retroalimentación y el acompañamiento pedagógico.

Las clases completamente presenciales presentaron el porcentaje más bajo (8.1%). Este resultado indica que la narcoviolencia dificulta que se sostenga la normalidad escolar, debido a que la continuidad de las clases presenciales depende de la seguridad y de las restricciones a la movilidad derivadas de la violencia; lo que puede comprometer el derecho del alumnado a la educación en condiciones de accesibilidad, seguridad y calidad.

Para Ruiz-Ramírez et al. (2023) y Huepe et al. (2022), las modalidades virtuales funcionan como un mecanismo de continuidad educativa ante contextos de crisis, como la inseguridad provocada por la narcoviolencia; sin embargo, estas modalidades evidencian que las respuestas institucionales enfrentan una problemática estructural relacionada con las desigualdades socioeconómicas. En ese sentido, desde la percepción de los y las docentes, 45.9% del estudiantado tiene limitaciones tecnológicas para participar en las actividades escolares, debido a que no cuentan con computadora, laptop, celulares de gama media o alta y/o acceso a internet. De manera que, la continuidad educativa en contextos de narcoviolencia no depende únicamente de la voluntad docente o estudiantil, sino de condiciones estructurales que garanticen acceso tecnológico, conectividad, acompañamiento pedagógico y seguridad.

Es importante precisar que el alumnado de secundaria, preparatoria y universidad sí tienen teléfonos celulares, pero son de gama baja, es decir, no tienen el almacenamiento, rendimiento y procesamiento adecuado para que funcionen con las plataformas de reuniones virtuales o educativas; asimismo, la conectividad de internet suele ser inestable o deficiente.

Esta problemática se presenta en todos los niveles educativos: primaria (17.74%), secundaria (8.06%), preparatoria (12.90%) y universidad (7.26%), aunque con mayor incidencia en primaria, se explica por dos situaciones: 1) en esta etapa, el estudiantado tiene menor autonomía para trabajar con recursos digitales, y en algunos casos, las familias no priorizan la adquisición de dispositivos tecnológicos y 2) la falta de recursos económicos dificultan que los hogares cuenten con varios dispositivos electrónicos. Por ello, cuando solo existe un dispositivo en casa, suele ser utilizado por hermanos o hermanas que cursan niveles educativos superiores.

El acceso a internet, computadora u otros dispositivos tecnológicos permite compensar parcialmente la pérdida de clases presenciales y mantener la continuidad escolar. En cambio, la falta de estos recursos dificulta la participación en modalidades virtuales, retrasa los contenidos, limita los aprendizajes significativos y reduce el rendimiento académico.

Situación académica del estudiantado en contextos de narcoviolencia

Asistencia a clases y continuidad escolar

En la modalidad virtual, 31.5% del profesorado reporta niveles de asistencia entre 49% y 59%, evidenciando un alto grado de ausentismo (tabla 2). Esto sugiere que la virtualidad funciona como una estrategia emergente ante escenarios de riesgo, pero no garantiza por sí sola la continuidad educativa en contextos de narcoviolencia. Su implementación se ve limitada por condiciones estructurales como la conectividad, el acceso a dispositivos tecnológicos (Ruiz-Ramírez et al., 2023; Huepe et al., 2022) y el bienestar socioemocional del alumnado, lo que compromete el derecho a la educación en condiciones de igualdad, accesibilidad y seguridad.

Tabla 2.
Asistencia a clases en las modalidades educativas

		Primaria		Secundaria		Preparatoria		Universidad		Total	
		F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Virtual											
80-100%		5	4	1	0.8	1	0.8	5	4	12	9.7
60-79%		8	6.5	0	0	3	2.4	4	3.2	15	12.1
49-59%		12	9.7	5	4	15	12.1	7	5.6	39	31.5
Menor al 39%		5	4	4	3.2	5	4	3	2.4	17	13.7
Sin clases virtuales		15	12.1	17	13.7	6	4.8	3	2.4	41	33.1
Presencial											
80-100%		4	3.2	2	1.6	7	5.6	6	4.8	19	15.3
60-79%		8	6.5	5	4	6	4.8	4	3.2	23	21
49-59%		15	12.1	4	3.2	6	4.8	5	3	30	24.2
Menor al 39%		12	9.7	5	4	4	3.2	0	0	21	16.9
Sin clases presenciales		6	4.8	11	8.9	7	5.6	7	5.6	31	25

Nota: Elaboración propia con base en la información obtenida en el trabajo de campo, 2025.

En la modalidad presencial, 24.2% del profesorado reporta que la asistencia del alumnado se concentra entre 49% a 59%, lo que refleja una participación irregular. Además, 25% indica que no imparte clases presenciales, lo que evidencia que la presencialidad tampoco sostiene la

continuidad educativa en escenarios de narcoviolencia. Estas limitaciones se explican por restricciones en la movilidad, riesgo a hechos violentos, situaciones de confinamiento y afectaciones al bienestar emocional, condiciones que vulneran el derecho del alumnado a trasladarse, permanecer y aprender en espacios libres de violencia. Con relación a la movilidad, se coincide con Bravo Verdugo et al. (2023) y Colin Huizar (2022), quienes señalan que los hechos violentos restringen la movilidad y dificultan la asistencia escolar; así, la enseñanza y el aprendizaje quedan sujetos a condiciones de contingencia que afectan las trayectorias educativas y amplían las desigualdades. En consecuencia, el derecho a la educación también depende de territorios seguros y en paz.

La secundaria emerge como un nivel vulnerable, al concentrar mayores proporciones de docentes que no imparten clases; lo que evidencia desigualdades tecnológicas y limitaciones institucionales para sostener la equidad educativa. Desde la justicia educativa, resulta prioritario implementar apoyos que eviten la ampliación de brechas de aprendizaje, permanencia y participación escolar en contextos de narcoviolencia.

Cumplimiento de las tareas escolares

De acuerdo con el profesorado, el alumnado no cumple completamente con la entrega de tareas escolares (tabla 3). El 36.3% entrega tareas escolares en un rango de 60 a 79%, situación asociada a múltiples condiciones derivadas de la narcoviolencia: interrupciones constantes de clases, cambios abruptos de modalidad educativa —determinadas por los hechos violentos—, la carencia de dispositivos tecnológicos, la conectividad deficiente, asistencia irregular, falta de atención o de concentración y afectaciones emocionales. Estas condiciones dificultan el trabajo escolar, limitan el seguimiento docente y vulneran el derecho a aprender.

Tabla 3.

Rango del cumplimiento de las tareas escolares

	Primaria		Secundaria		Preparatoria		Universidad		Total	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
80 a 100%	9	7.3	5	4	3	2.4	10	8.1	27	21.8
60 a 79%	17	13.7	14	11.3	8	6.5	6	4.8	45	36.3
40 a 59%	12	9.7	3	2.4	11	8.9	5	4	31	25
Menor del 39%	7	5.6	5	4	8	6.5	1	0.8	21	16.9

Nota: Elaboración propia con base en la información obtenida en el trabajo de campo, 2025.

En primaria (13.7%) y secundaria (11.3%) predominó el cumplimiento de tareas entre 60 a 79%. En preparatoria sobresale el rango de 40 a 59% (8.9%), lo que evidencia mayores dificultades para sostener el trabajo académico. En contraste, la universidad presentó mayor porcentaje de cumplimiento en el rango de 80 a 100% (8.1%), lo que sugiere mayor autonomía tecnológica y académica. La preparatoria es el nivel más vulnerable, desde una perspectiva de justicia educativa, se requieren estrategias diferenciadas para prevenir el rezago escolar, la pérdida de aprendizajes significativos y la desvinculación de la pertenencia escolar.

El análisis de correlación de Spearman muestra una asociación positiva y significativa entre la asistencia a clases virtuales y el cumplimiento de tareas ($Rho = 0.339$; $p\text{-value} = 0.001$), es decir, conforme aumenta la asistencia a clases virtuales, también se incrementa el cumplimiento de tareas, lo que sugiere que la modalidad virtual puede contribuir a favorecer la continuidad de las actividades académicas en contextos de narcoviolenencia; sin embargo, su efectividad depende del acceso a dispositivos tecnológicos, la conectividad, la estabilidad emocional, el acompañamiento docente y familiar. En ausencia de estas condiciones, puede reproducir desigualdades educativas que limitan el aprendizaje del alumnado.

Actitudes académicas del estudiantado en contextos de narcoviolenencia

Los resultados en la tabla 4 muestran que, de acuerdo con la percepción docente, las actitudes académicas del estudiantado se han debilitado. El hecho de que el alumnado sólo “a veces” ponga atención en clases refleja dificultades cognitivas y emocionales para mantener la atención y la concentración, involucrarse académicamente y apropiarse de los contenidos. Estos resultados coinciden con Gastélum Escalante et al. (2025); Bravo Verdugo et al. (2023) y Colin Huizar (2022), quienes consideran que la exposición constante a la narcoviolenencia limita la concentración.

Tabla 4.

Percepción docente sobre las actitudes académicas del estudiantado

	Media	Me	CV	Mínimo	Máximo	Valoración
Atención en clases	2.08	2	29.77	1	3	A veces
Participación	2.28	2	26.53	1	4	A veces
Disposición para realizar actividades	2.32	2	21.64	1	3	A veces
Desmotivación	2.37	2	28.69	1	4	A veces
Presencia de dudas	2.49	2	25.32	2	4	A veces

Nota: Elaboración propia con base en la información obtenida en el trabajo de campo, 2025.

Desde la percepción docente, algunos estudiantes presentan ausencia de disposición para realizar actividades escolares y participar en clase; mientras que, en otros, se observa una disminución. Esta situación puede asociarse

con la inestabilidad emocional, los cambios súbitos en las modalidades de enseñanza y la percepción de inseguridad. En consecuencia, se reducen las interacciones pedagógicas, la apropiación de aprendizajes significativos y la integración escolar.

El análisis de correlación de Spearman indica que conforme disminuye la participación del alumnado, aumentan las afectaciones en la salud mental ($Rho = 0.254$; $p\text{-value} = 0.004$), se deteriora el estado de ánimo ($Rho = -0.246$; $p\text{-value} = 0.006$) y se incrementan los niveles de desmotivación ($Rho = -0.191$; $p\text{-value} = 0.034$). Asimismo, conforme disminuye la disposición para realizar actividades escolares aumentan las dificultades en la salud mental ($Rho = 0.183$; $p\text{-value} = 0.042$). Lo que sugiere que la participación estudiantil y la disposición académica se relacionan con factores cognitivos, académicos, socioemocionales; así como las condiciones de seguridad dentro y fuera de la escuela. En contextos de narcoviolencia, las escuelas enfrentan el desafío de garantizar la continuidad educativa y promover espacios seguros de diálogo, confianza y convivencia escolar pacífica que contribuyan al bienestar y al desarrollo integral del estudiantado.

El profesorado observa que el estudiantado presenta desmotivación para realizar actividades académicas o participar en clase. El análisis de correlación de Spearman muestra que, conforme aumentan los niveles de desmotivación, también se incrementan las manifestaciones de desánimo ($Rho = 0.267$; $p\text{-value} = 0.003$), miedo ($Rho = 0.280$; $p\text{-value} = 0.002$), angustia ($Rho = 0.291$; $p\text{-value} = 0.001$), desesperación ($Rho = 0.278$; $p\text{-value} = 0.002$), frustración ($Rho = 0.235$; $p\text{-value} = 0.009$) y aburrimiento ($Rho = 0.304$; $p\text{-value} = 0.001$). De manera que, una mayor desmotivación académica tiende a incrementar las afectaciones emocionales, lo que evidencia la relación entre el bienestar emocional del estudiantado y su involucramiento en las actividades escolares.

Asimismo, el profesorado indicó que el estudiantado presenta dudas durante el proceso educativo, lo que puede reflejar afectaciones académicas y emocionales. En lo académico, las dudas pueden relacionarse con dificultades para comprender y apropiarse de los contenidos, derivadas de la disminución de la atención y de las interrupciones en la continuidad escolar. En lo emocional, el análisis de correlación muestra asociaciones positivas entre las dudas en el proceso educativo y los niveles de frustración ($Rho = 0.256$; $p\text{-value} = 0.004$), desesperación ($Rho = 0.276$; $p\text{-value} = 0.002$) y desánimo ($Rho = 0.262$; $p\text{-value} = 0.003$). Esto sugiere que, conforme aumentan las dudas del estudiantado también tienden a incrementarse estas afectaciones emocionales.

En conjunto, la disminución de la atención, la baja participación estudiantil, la indisposición para realizar actividades escolares, la desmotivación y la presencia constante de dudas configuran una

problemática socioeducativa compleja; por lo que no deben interpretarse únicamente como apatía estudiantil, sino manifestaciones socioemocionales vinculadas a la narcoviolencia, la cual altera las condiciones de seguridad, estabilidad y confianza necesarias para el aprendizaje. Por ello, estas afectaciones comprometen el derecho del estudiantado a la educación y exigen respuestas institucionales integrales, situadas, sostenidas, orientadas al bienestar socioemocional, a la continuidad educativa y a la reconstrucción de entornos pacíficos.

Situación emocional del estudiantado en contextos de narcoviolencia

De acuerdo con la percepción docente, en el estudiantado presenta una tendencia hacia afectaciones emocionales de intensidad media a alta, las cuales varían según el grado de exposición a los hechos violentos, al acompañamiento recibido, a la seguridad del estudiantado y a su inteligencia emocional. Las emociones reportadas como “a veces” (intensidad media) son angustia, tristeza, desesperación, aburrimiento, nerviosismo y frustración. Las que manifiestan “con frecuencia” (intensidad alta) son desánimo, estrés y miedo (tabla 5). Los resultados evidencian la necesidad de fortalecer el bienestar socioemocional del estudiantado para garantizar su derecho a la educación en ambientes seguros, dignos y libres de violencias.

Tabla 5.
Emociones negativas que experimenta el estudiantado

	Media	Me	CV	Mínimo	Máximo	Valoración
Angustia	2.24	2	29.20	1	4	A veces
Tristeza	2.27	2	32.37	1	4	A veces
Desesperación	2.28	2	32.36	1	4	A veces
Aburrimiento	2.28	2	29.33	1	4	A veces
Nerviosismo	2.32	2	31.32	1	4	A veces
Frustración	2.45	2	25.13	2	4	A veces
Desánimo	2.63	3	27.20	1	4	Con frecuencia
Estrés	2.74	3	25.41	2	4	Con frecuencia
Miedo	2.81	3	27.88	2	4	Con frecuencia

Nota: Elaboración propia con base en la información obtenida en el trabajo de campo, 2025.

La angustia forma parte de la experiencia escolar en contextos de narcoviolencia, al vincularse con la incertidumbre y la percepción del riesgo ante la inestabilidad del entorno. La tristeza puede surgir por la pérdida de la normalidad escolar, debido a que las familias limitan las salidas recreativas e incluso evitan enviar a sus hijos e hijas a la escuela como medida de protección, lo que concuerda con Sánchez Guzmán et al. (2025) y Colin Huizar (2022).

La desesperación puede explicarse por la percepción de falta de control ante los hechos violentos, la incertidumbre sobre los cambios abruptos de las modalidades de enseñanza. El aburrimiento, puede presentarse por las suspensiones de clases presenciales o por la implementación de clases

virtuales, lo cual reduce la interacción social y la convivencia con sus pares. El nerviosismo refleja un estado de tensión emocional vinculado con la inseguridad, los traslados inciertos y el temor a balaceras, situaciones que vulneran la seguridad personal y familiar. Asimismo, manifiestan frustración, lo que coincide con Sánchez Guzmán et al. (2025) y Burgos Dávila et al. (2023), quienes reportan que esta emoción emerge en contextos de narcoviolencia como respuesta a la incertidumbre, a la inseguridad y a la interrupción de la vida cotidiana. La frustración puede limitar la disposición del estudiantado para realizar actividades académicas y generar sensaciones de impotencia e irritabilidad. Por ello, es necesario fortalecer prácticas educativas orientadas a la regulación emocional, la comunicación asertiva y la convivencia constructiva, para que las instituciones educativas contribuyan a transformar la frustración en formas no violentas de expresión, relación empática y participación prosocial.

Además, el profesorado percibe que una de las emociones más frecuentes en el estudiantado es el desánimo, entendido como una pérdida de energía emocional que dificulta la continuidad de las actividades escolares. Aunque el estudiantado puede asistir a clases presenciales, virtuales o mixtas, lo hace con menor interés, baja motivación, escasa disposición para participar o realizar actividades académicas. Esto puede afectar la forma en que perciben su futuro académico.

De acuerdo con la percepción docente, todo el estudiantado manifiesta estrés, el cual representa una carga emocional y corporal intensa, particularmente en contextos como el que se viven en Culiacán, donde pueden presentarse, balaceras, suspensión de clases, enfrentamientos armados entre civiles y fuerzas de seguridad, así como cambios repentinos en la modalidad de enseñanza. En este escenario, el estrés deja de ser una respuesta aislada y se incorpora a la experiencia cotidiana y escolar del estudiantado. El estudiantado que manifiesta estrés puede presentar dificultades para concentrarse, comprender los contenidos, participar en las clases o cumplir con las tareas, lo que interfiere con los procesos de adquisición de aprendizajes significativos. Asimismo, cuando no ha desarrollado habilidades socioemocionales para el manejo del estrés, pueden surgir respuestas impulsivas o agresivas hacia sus compañeros, compañeras, docentes e incluso familiares. Por ello, las instituciones escolares, en corresponsabilidad con padres y madres de familia, deben integrar en sus modelos educativos y de crianza acciones prosociales orientadas a la gestión y regulación de las emociones, la prevención de las violencias y la construcción de respuestas pacíficas, empáticas y respetuosas ante situaciones de narcoviolencia.

Además, reportan que todo el estudiantado experimenta miedo, ya que, según la percepción docente, el entorno es percibido como inestable y

potencialmente peligroso ante el temor de convertirse en víctimas colaterales de los hechos violentos, lo que concuerda con lo reportado por Mexicanos Primero Sinaloa (2025); Sánchez Guzmán et al. (2025) y Burgos Dávila et al. (2023), quienes documentan el miedo como una de las principales afectaciones de la narcoviolenencia. Para Colin Huizar (2022), la exposición constante a hechos violentos refuerza el miedo y la percepción de que la violencia forma parte de la vida cotidiana. Por ello es necesario que la sociedad, las instituciones educativas y las instancias de seguridad eviten la normalización del miedo y de la violencia en la vida diaria del alumnado, ya que se puede generar habituación frente a la narcoviolenencia; la cual puede incidir negativamente en la construcción de valores, en las formas de convivencia y en la percepción de seguridad personal y comunitaria. En este punto, la cultura de paz constituye un marco formativo para contrarrestar la naturalización de la violencia y del miedo; en ese sentido, las autoridades educativas de los ámbitos municipal, estatal y federal deben asumir un papel formativo, preventivo y restaurativo mediante la implementación de talleres integrales orientados a generar prácticas escolares basadas en el cuidado colectivo, la corresponsabilidad, la justicia educativa, la dignidad humana y la prevención de las violencias, con la finalidad de contribuir en la reconstrucción del tejido social frente a contextos de narcoviolenencia.

Los resultados coinciden con Sánchez Guzmán et al. (2025) y Burgos Dávila et al. (2023), quienes señalan que la narcoviolenencia genera miedo, angustia, tristeza y desesperación. En la literatura revisada no se encontraron estudios que documenten aburrimiento, nerviosismo y desánimo, por lo que su reconocimiento constituye un aporte de la investigación. Las emociones negativas afectan el aprendizaje significativo al generar falta de concentración, cansancio cognitivo, desmotivación y baja disposición académica. Asimismo, deterioran la convivencia escolar, debido a que el entorno inmediato se percibe como zona de conflicto que limita la construcción de vínculos seguros (Bravo Verdugo, et al., 2023; Burgos Dávila, et al., 2023; Colin Huizar, 2022). Por ello, es fundamental fortalecer prácticas pedagógicas centradas en el cuidado colectivo, el desarrollo de habilidades socioemocionales y la educación para la paz, a fin de resignificar la escuela como espacio seguro.

Consecuencias académicas en el estudiantado en contextos de narcoviolenencia

De acuerdo con la percepción docente, la tabla 6 muestra que la principal consecuencia de la narcoviolenencia en el estudiantado es el bajo rendimiento académico (53.23%). Esta afectación se relaciona con la alteración de las

rutinas escolares, el debilitamiento de los hábitos de estudio y la regularidad en la asistencia de clases, lo que coincide con lo reportado por Sánchez Guzmán et al. (2025) y Colin Huizar (2022). El bajo rendimiento académico se presenta con mayor incidencia en primaria (19.35%) y preparatoria (15.32%). En primaria se comprometen procesos básicos de aprendizaje y de estabilidad emocional y en preparatoria se debilitan las expectativas de la continuidad educativa y existe incertidumbre sobre los proyectos de vida; lo que coincide con Esparza Bernal y Burgos Dávila (2025) y Chávez Villegas y Butti (2020), quienes consideran que los contextos de narcoviolenia funcionan como máquinas devoradoras de trayectorias de vida, ya que el alumnado no tiene garantías de seguridad y de inserción laboral (Colin Huizar, 2022; Tezoco Tzanahua, 2020). Desde la cultura de paz es necesario fortalecer estrategias de acompañamiento y permanencia escolar, a fin de evitar que la narcoviolenia limite las aspiraciones académicas y personales de las juventudes.

Tabla 6.
Consecuencias académicas

	Primaria		Secundaria		Preparatoria		Universidad		Total	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Bajo rendimiento	24	19.35	14	11.29	19	15.32	9	7.26	66	53.23
Rezago académico	25	20.16	16	12.9	15	12.1	7	5.65	63	50.81
Retraso en los contenidos	25	20.16	11	8.87	8	6.45	6	4.84	50	40.32
Desinterés por el estudio	11	8.87	9	7.26	12	9.68	8	6.45	40	32.26
Déficit de aprendizaje	13	10.48	11	8.87	5	4	7	5.65	36	29.03
Deserción escolar	6	4.84	4	3.23	16	12.9	9	7.26	35	28.23
Reprobación	7	5.65	6	4.84	2	1.6	3	2.42	18	14.52

Nota: Elaboración propia con base en la información obtenida en el trabajo de campo, 2025.

Cada día de clases interrumpido por la narcoviolenia genera vacíos conceptuales, procedimentales, experienciales y significativos que dificultan la apropiación de nuevos aprendizajes, lo que contribuye al rezago académico del alumnado (50.81%), lo que coincide con lo reportado por Sánchez Guzmán et al. (2025) y Colin Huizar (2022). El rezago académico no es solo un retraso temporal de los contenidos, sino una reorganización desigual de las oportunidades de aprendizaje. Mientras que algunos estudiantes mantienen cierta continuidad curricular, otros quedan expuestos a brechas formativas que amplían la disparidad dentro del aula escolar, lo que puede entenderse como una inequidad educativa. Esta consecuencia la

manifiestan principalmente los docentes que imparten clases en el nivel de primaria (20.16%), ya que en esta etapa, el alumnado está en el desarrollo de las habilidades cognitivas y socioemocionales, las cuales son primordiales para la continuidad educativa. Con base en lo anterior, las estrategias de recuperación no deben limitarse a acelerar los contenidos, sino en priorizar diagnósticos de aprendizaje, acompañamiento diferenciado, flexibilización curricular y apoyo socioemocional.

Otra consecuencia identificada es el retraso en los contenidos académicos (40.32%), entendido como la falta de abordaje de temas esenciales y la ruptura de la secuencia didáctica necesaria para construir aprendizajes significativos y progresivos; esto es importante porque el currículum escolar funciona de manera acumulativa: cada nuevo conocimiento requiere de la consolidación de aprendizajes previos. Por ello, esta afectación puede provocar bajo rendimiento y rezago académico, dificultando la trayectoria escolar hacia niveles educativos superiores. Su mayor incidencia se registra en primaria (20.16%), etapa en la que se desarrollan habilidades fundamentales como la lectura, la escritura y el razonamiento lógico-matemático, por lo que el profesorado debe reforzar los contenidos para favorecer su consolidación.

El desinterés por el estudio (32.26%) evidencia una disminución en el compromiso académico del estudiantado. Esta afectación presenta una mayor incidencia en preparatoria (9.68%), etapa vulnerable porque en ella se toman decisiones relacionadas con la continuidad educativa, las expectativas del futuro y la permanencia escolar. Por ello, el desinterés por el estudio puede interpretarse como un indicador temprano de la fragilización del vínculo entre el estudiante y la escuela. Ante esta situación, es necesario implementar estrategias socioemocionales y pedagógicas integrales que fortalezcan la motivación, el sentido de pertenencia y permanencia escolar.

Respecto al déficit de aprendizaje (29.03%), el profesorado identifica dificultades en la adquisición, comprensión y consolidación de conocimientos y habilidades necesarias para apropiarse de los contenidos escolares. Esta afectación limita la calidad y profundidad de los aprendizajes significativos, así como el desarrollo de habilidades analíticas y pensamiento crítico, ampliando las desigualdades educativas. Su mayor incidencia se presenta en primaria (10.48%), nivel en que se consolidan aprendizajes fundamentales; en consecuencia, se generan vacíos formativos acumulativos que pueden afectar las trayectorias educativas. Aunque el déficit de aprendizaje disminuye en preparatoria (4%) y universidad (5.65%), sigue siendo relevante porque compromete competencias analíticas y especializadas necesarias para la continuidad educativa y la vida profesional.

La deserción escolar (28.23%) representa una de las consecuencias educativas más críticas asociadas a la narcoviolenencia, debido a que afecta las trayectorias académicas y limita las oportunidades de desarrollo profesional, económico y social del estudiantado. Esta problemática no es una decisión individual aislada, sino el resultado de un entramado de vulnerabilidades vinculadas con la narcoviolenencia, la inseguridad, el rezago académico, la brecha digital y el debilitamiento motivacional, lo que coincide con Tezoco Tzanahua (2020) y Reguillo Cruz (2015).

La mayor incidencia se presenta en preparatoria (12.9%) y universidad (7.26%), niveles en los que las juventudes enfrentan tensiones relacionadas con las expectativas de futuro y la inserción laboral; se coincide con Esparza Bernal y Burgos Dávila (2025); Colin Huizar (2022) y Chávez Villegas y Butti (2020) quienes señalan que vivir en contextos de narcoviolenencia reduce la posibilidad de continuar con la formación académica. Asimismo, advierten que la exposición de las juventudes a dinámicas de reclutamiento asociadas al crimen organizado aumenta el riesgo de abandono escolar. Esto evidencia una profunda fractura social y educativa, en la que la escuela enfrenta dificultades para consolidarse como referente legítimo de construcción de proyectos de vida frente al poder económico, social, territorial y simbólico del crimen organizado, lo que coincide con Rosen y Zepeda (2017). En este sentido, la narcoviolenencia profundiza la vulnerabilidad juvenil, debilita la permanencia escolar y amplía los riesgos de exclusión educativa y social, al impedir que las juventudes ejerzan su derecho a la educación en ambientes seguros, dignos y libres de violencia.

La reprobación (14.52%) constituye una evidencia del deterioro progresivo de los procesos educativos en contextos de narcoviolenencia, ya que es una consecuencia acumulativa del bajo rendimiento académico, del rezago educativo, del retraso en los contenidos, del desinterés por el estudio y del déficit de aprendizaje. La narcoviolenencia puede limitar la capacidad del estudiantado para alcanzar los aprendizajes y las competencias necesarias para cumplir con los criterios de evaluación escolar, asimismo, puede intensificar la desmotivación y el riesgo de deserción escolar.

Consecuencias de la inseguridad y del contexto social en el estudiantado

De acuerdo con la percepción docente, la narcoviolenencia genera afectaciones importantes en la seguridad del estudiantado. Una de las consecuencias identificadas es el riesgo para su seguridad (40.32%), el cual refleja una sensación de vulnerabilidad ante posibles hechos violentos durante la jornada escolar o en los trayectos entre la escuela y el hogar. Esta percepción se relaciona con la posibilidad de que ocurran balaceras, enfrentamientos armados, narcobloqueos u otros eventos de violencia en cualquier momento

y lugar; se coincide con Sánchez Guzmán et al. (2025) y Burgos Dávila et al. (2023), quienes reportan que la narcoviolencia genera percepciones de inseguridad y modifica la forma en que se experimenta el entorno. En ese sentido, el estudiantado puede concebir su comunidad y los espacios escolares como entornos atravesados por narcoviolencia, lo que concuerda con Bravo Verdugo et al. (2023), Burgos Dávila et al. (2023) y Colin Huizar (2022). Esta consecuencia se presenta en todos los niveles escolares: primaria (18.55%), secundaria (5.65%), preparatoria (7.26%) y universidad (8.87%). La mayor incidencia es en primaria, ya que, en ese nivel, el alumnado depende de la protección de personas adultas y cuenta con menores habilidades emocionales y cognitivas para gestionar situaciones de riesgo. La percepción de inseguridad puede contribuir indirectamente a otras consecuencias como el ausentismo escolar, estados de alerta permanentes, ansiedad, miedo, estrés y debilitar la experiencia educativa.

El incremento de la violencia escolar en los planteles educativos (17.74%) representa otra consecuencia relevante de la narcoviolencia, ya que evidencia que las dinámicas de violencia asociadas al narcotráfico, la inseguridad y la normalización de prácticas agresivas pueden trasladarse y reproducirse en el ámbito escolar. Los porcentajes entre primaria (4.84%), secundaria (4.84%), preparatoria (4%) y universidad (4%) son relativamente homogéneos y sugieren que esta problemática no se limita a una etapa educativa específica, sino que atraviesa el sistema escolar. Sus expresiones pueden manifestarse como agresiones verbales, físicas, psicológicas, sociales o sexuales; y en casos preocupantes, como aspiraciones de imitar modelos de poder vinculados con figuras del crimen organizado. Esta situación debilita las formas pacíficas de convivencia y de resolución de conflictos, por lo que vulnera los derechos humanos del estudiantado, particularmente al derecho de la educación, a la integridad personal, a la seguridad y a una vida libre de violencia. En primaria y secundaria esta afectación resulta preocupante debido a que son etapas donde se construyen habilidades de convivencia, regulación emocional, socialización, reconocimiento de normas y formación de valores.

Por lo anterior, es necesario que las instituciones escolares respondan mediante estrategias de formación y prevención basadas en el respeto a la dignidad, la gestión pacífica de conflictos y formas justas de convivencia en congruencia con la Ley General de Educación (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2019), la cual establece que las autoridades educativas deben promover la cultura de paz y el derecho a una vida libre de violencias. Asimismo, estas estrategias se articulan con la Ley General de los Derechos de Niñas, Niños y Adolescentes (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2014), que reconoce el derecho de niñas, niños y

adolescentes a vivir libres de violencia y a que se proteja su integridad personal.

En ese tenor, la educación para la paz ofrece un marco pertinente para atender la violencia escolar en contextos de narcoviencia, de acuerdo con Perales Franco y Schmelkes Del Valle (2024), la cultura de paz permite generar alternativas pacíficas para la transformación de conflictos y crear espacios de participación y acción basados en valores de justicia, respeto, cooperación y solidaridad. Estas acciones son necesarias para evitar que la narcoviencia incremente la violencia escolar y se normalice como referente de poder.

Asimismo, el profesorado indica un bajo nivel de interacción social en el estudiantado (9.68%), esto puede explicarse por las suspensiones de clases presenciales y el confinamiento en casa, condiciones que reducen las oportunidades de convivencia e interacción con sus pares y limitan el desarrollo de habilidades socioemocionales. Además, el miedo, la inseguridad y la percepción de riesgo modifican las dinámicas de convivencia y participación social, ya que el alumnado evita salir de casa, realizar actividades recreativas y socializar. Esta consecuencia se percibe mayormente en preparatoria (5.65%), etapa clave para la construcción identitaria y el sentido de pertenencia.

Finalmente, desde la percepción y la experiencia docente, el 5.65% considera que otra consecuencia es el cambio de domicilio, lo que evidencia procesos de movilidad forzada asociada a los contextos de narcoviencia. Las familias abandonan sus hogares como estrategia de protección y se trasladan a espacios percibidos como seguros, ante el temor de posibles procesos de reclutamiento forzado por parte de grupos del crimen organizado. Esta situación se presenta en preparatoria (3.23%) y universidad (2.42%), lo que puede relacionarse con la mayor vulnerabilidad de las juventudes a dinámicas de captación e incorporación en actividades delictivas, incluso contra de su voluntad, como lo señalan Valdez Bátiz et al. (2023) y Rivera García (2022).

El cambio de domicilio asociado a la narcoviencia puede comprenderse como movilidad forzada interna que rompe vínculos sociales, altera trayectorias académicas, pérdida del sentido de pertenencia comunitaria. Desde un enfoque de derechos humanos, esta situación vulnera el derecho de recibir educación en condiciones de seguridad, libres de violencias, así como el derecho a la integridad personal y el desarrollo pleno. En ese tenor, la escuela puede hacer frente a estos efectos desarrollando mecanismos de acompañamiento para estudiantes en situación de movilidad forzada, con el fin de evitar la interrupción de sus trayectorias escolares y construirse como un espacio de restitución de derechos, reconstrucción de confianza, bienestar y desarrollo académico.

Consecuencias emocionales en el estudiantado en contextos de narcoviolenencia

La principal consecuencia emocional reportada por 61.34% del profesorado es el deterioro de la salud mental del estudiantado (tabla 7). El análisis de correlación de Spearman, indica que, conforme se incrementa el deterioro de la salud mental, también aumentan las manifestaciones de miedo ($Rho = 0.305$; $p\text{-value} = 0.001$), estrés ($Rho = 0.250$; $p\text{-value} = 0.005$), angustia ($Rho = 0.259$; $p\text{-value} = 0.004$) y desmotivación ($Rho = 0.222$; $p\text{-value} = 0.013$); de manera que, la salud mental deteriorada no constituye una afectación aislada, y en contextos de narcoviolenencia, limita el compromiso académico y la continuidad de los aprendizajes significativos; los cuales comprometen el derecho del estudiantado a aprender en condiciones de seguridad, integridad emocional, dignidad y bienestar. Por lo tanto, las autoridades educativas deben fortalecer prácticas escolares orientadas al cuidado emocional colectivo, a la participación social y a la contención emocional.

El 43.55% consideran que la narcoviolenencia incide en la configuración de un clima emocional adverso, ya que el estudiantado puede manifestar diversas consecuencias emocionales que varían de intensidad, según las capacidades de autorregulación emocional, acompañamiento familiar, docente o personal especializado, y el tiempo de exposición a los hechos violentos. Entre las emociones identificadas por el profesorado y las reportadas en la literatura se encuentran: inseguridad, angustia, tristeza, preocupación, desesperación, incertidumbre (Sánchez Guzmán et al., 2025; Burgos Dávila, et al., 2023), ansiedad, estrés, miedo (Gastélum Escalante et al., 2025; Sánchez Guzmán et al., 2025; Burgos Dávila et al., 2023), vulnerabilidad, desaliento, frustración, desesperanza (Sánchez Guzmán et al., 2025; Burgos Dávila et al., 2023), además este estudio identifica aburrimiento, nerviosismo y desánimo.

Tabla 7.

Consecuencias emocionales

	Primaria		Secundaria		Preparatoria		Universidad		Total	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Salud mental deteriorada	23	18.6	18	14.5	21	16.9	14	11.3	76	61.34
Problemas emocionales	22	17.47	12	9.68	10	8.06	10	8.06	54	43.55

Presencia de miedo	16	12.9	12	9.68	9	7.26	6	4.84	43	34.68
Estrés postraumático	13	10.5	2	1.6	3	2.42	8	6.45	26	20.97

Nota: Elaboración propia con base en la información obtenida en el trabajo de campo, 2025.

Otra consecuencia que el alumnado experimenta, es el miedo (34.68%), el cual compromete el derecho del alumnado a aprender en condiciones de seguridad, dignidad e integridad personal; este derecho se puede vulnerar durante los traslados escolares o durante la permanencia en las escuelas; el alumnado experimenta temor ante el sonido de sirenas de patrullas, ambulancias o detonaciones de armas de fuego; por lo que se han desarrollado estrategias de actuación ante balaceras (Salas, 2025; Mexicanos Primero Sinaloa, 2025). Ante esta situación, las autoridades de los distintos niveles de gobierno deben actuar bajo un enfoque de derechos humanos y cultura de paz, con el propósito de transformar las instituciones escolares en entornos protectores, capaces de resguardar la integridad física, emocional y social al estudiantado.

El estrés postraumático (20.97%) representa una afectación socioemocional de alta relevancia, porque refleja el impacto acumulado de vivir, observar o anticipar hechos violentos en el entorno cotidiano de Culiacán. Esta consecuencia evidencia que las condiciones de seguridad, estabilidad y confianza necesarias para aprender han sido vulneradas. Atender esta afectación implica que las escuelas desarrollen respuestas integrales de acompañamiento, cuidado escolar y comunitario, escucha activa y empática, prevención de las violencias y reconstrucción de la confianza.

El nivel de primaria concentra los porcentajes más altos de consecuencias emocionales (17.74%), lo que sugiere una mayor vulnerabilidad socioemocional. Esto puede explicarse porque las niñas y los niños aún se encuentran en el proceso de desarrollar su inteligencia emocional.

Por todo lo anterior, la escuela no debe limitarse a recuperar contenidos o mantener actividades académicas, sino asumir un papel formativo y restaurativo orientado a reconstruir los vínculos emocionales, sociales y comunitarios afectados por la narcoviolencia, así como garantizar el derecho a la educación en ambientes seguros, dignos y libres de violencias.

CONCLUSIONES

La narcoviolencia no solo daña la seguridad pública, sino que genera consecuencias académicas, las cuales se reflejan en la interrupción de clases, asistencia irregular, cambios de modalidad (virtual, presencial y mixta),

incumplimiento de tareas, baja atención, limitada participación y dificultades para adquirir aprendizajes significativos. Estas afectaciones derivan en retrasos de contenidos, desinterés, bajo rendimiento y reprobación. En conjunto, configuran una afectación multidimensional con efectos en el rezago académico y deserción escolar. Además, evidencian brechas digitales e injusticia educativa por la falta de dispositivos tecnológicos y conectividad para sostener la continuidad escolar.

En el ámbito emocional se identifican manifestaciones de angustia, tristeza, desesperación, aburrimiento, nerviosismo, frustración, desánimo, estrés y miedo. Entre ellas, el miedo y estrés presentan la mayor frecuencia, lo que indica una carga emocional sostenida ante la exposición de hechos violentos. Estas emociones pueden asociarse con consecuencias de mayor complejidad, como el deterioro de la salud mental, miedo persistente y estrés postraumático, lo que puede afectar el aprendizaje significativo, la convivencia pacífica, la participación y el bienestar del estudiantado.

También se identifican consecuencias vinculadas con la inseguridad, el incremento de la violencia escolar, el bajo nivel de interacción social y el cambio de domicilio, las cuales muestran que la narcoviolencia afecta la convivencia en las escuelas y puede obligar a las familias a modificar su lugar de residencia, con posibles repercusiones en la continuidad de las trayectorias educativas.

Aunque no se encontró una correlación significativa entre el grado escolar y las variables del cuestionario, el análisis de frecuencias identifica diferencias por nivel educativo. En secundaria, se observa una mayor interrupción de clases, debido a que el profesorado no imparte clases en ninguna modalidad. En preparatoria se identifica mayor vulnerabilidad en la entrega de tareas, desinterés por el estudio, bajo nivel de interacción social, cambio de domicilio y deserción escolar. En primaria se registra la mayor incidencia de consecuencias como retrasos en los contenidos, déficit de aprendizaje, reprobación, carencia de recursos tecnológicos, percepción de riesgo, bajo rendimiento académico, rezago educativo, salud mental deteriorada, problemas emocionales, miedo y estrés. Por ello, primaria se coloca como un nivel de atención prioritaria, debido a que las niñas y los niños requieren mayor acompañamiento familiar y docente para que desarrollen habilidades socioemocionales que les permitan reconocer, comprender y regular las experiencias y emociones asociadas a la narcoviolencia.

La investigación contribuye a comprender los efectos de la narcoviolencia más allá de las estadísticas delictivas, al evidenciar su impacto en la vida escolar, el bienestar socioemocional, las trayectorias educativas y la convivencia escolar. En estos contextos, el derecho a la educación no se garantiza sólo con mantener las clases, sino con asegurar

condiciones de seguridad, integridad personal, accesibilidad tecnológica, participación y justicia educativa. Por ello, se recomienda que las políticas educativas contextualizadas incorporen estrategias de atención socioemocional, protocolos para la continuidad académica en contextos de narcoviolencia, acciones para garantizar el acceso a dispositivos tecnológicos y conectividad, así como formación docente para la gestión de crisis, con el propósito de consolidar las escuelas como espacios de protección, restitución de derechos y construcción de paz.

LITERATURA CITADA

- Bourdieu, P., & Passeron, J.-C. (2001). *La reproducción: Elementos para una teoría del sistema de enseñanza*. Fontamara.
- Bravo Verdugo, E. R., Moreno Candil, D., & Fernández Heredia, B. (2023). Influencia de contextos de violencia y narcotráfico en la educación superior y la práctica docente. En *Memoria electrónica del XVII Congreso Nacional de Investigación Educativa* (pp. 1-9). Consejo Mexicano de Investigación Educativa. <https://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v17/doc/1228.pdf>
- Burgos Dávila, C. J., & Moreno Candil, D. (2024). Estudio psicosocial del narcotráfico y la violencia. Reflexiones metodológicas desde la investigación sensible. *Revista SOMEPSO*, 9(2), 147-171. <https://revistasomepso.org/index.php/revistasomepso/article/view/205/354>
- Burgos Dávila, C. J., Moreno Candil, D., & Almonacid Buitrago, J. (2023). Sentidos y experiencias juveniles sobre violencia y narcotráfico en Sinaloa. Estudio de caso del culiacanazo. *Athenea Digital. Revista de Pensamiento e Investigación Social*. 23(1), 1-21. <https://doi.org/10.5565/rev/athenea.3233>
- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (2014, 4 de diciembre). Ley General de los Derechos de Niñas, Niños y Adolescentes. Diario Oficial de la Federación. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGDNNA.pdf>
- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (2019, 30 de septiembre). Ley General de Educación. Diario Oficial de la Federación. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGE.pdf>
- Chávez Villegas, C., & Butti, E. (2020). Si no tienes educación, no eres nadie: explorando las experiencias escolares de jóvenes involucrados en la delincuencia relacionada con las drogas en Ciudad Juárez y Medellín. *Journal on Education in Emergencies*, 6(1), 160-188. <https://doi.org/10.33682/aw6h-91rv>

- Colin Huizar, A. (2022). Maestros bajo fuego. Repercusiones de la violencia criminal en escuelas públicas del Valle de Apatzingán, Michoacán. *Diálogos sobre educación. Temas actuales en investigación educativa*, 13(24), 1-20. <https://doi.org/10.32870/dse.vi24.1061>
- Esparza Bernal, V. H., & Burgos Dávila, C. J. (2025). Juventudes escolarizadas en contextos de violencia criminal: estudio sobre la construcción de proyectos de vida. *Pedagogía Social Revista Interuniversitaria*, 47, 221-234. https://doi.org/10.7179/PSRI_2025.47.13
- Frías, L. E. (2024). Narcoviolencia en México: un archivo hegemónico. Factualidad en Luis Astorga, Fernando Escalante Gonzalbo y Oswaldo Zavala. *Acápita, Revista de Literatura, Teoría y Crítica*, 5, 147-164. <https://acapite.iberomex.mx/index.php/acapite/article/view/68>
- Galtung, J. (1969). Violence, peace, and peace research. *Journal of Peace Research*, 6(3), 167-191. <https://doi.org/10.1177/002234336900600301>
- Gastélum Escalante, J., León Santiesteban, M., & Gastélum Escalante, C. (2025). Miedo, ansiedad y estrés: efectos de la violencia en los estudiantes universitarios. La narcopandemia en cifras. *Revista Multidisciplinaria de Ciencia Básica, Humanidades, Arte y Educación*, 3(13), 48-61. <https://doi.org/10.5281/zenodo.16416543>
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. (2018). Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. McGraw-Hill Education.
- Huepe, M., Palma, A., & Trucco, D. (2022). Educación en tiempos de pandemia: Una oportunidad para transformar los sistemas educativos en América Latina y el Caribe (Serie Políticas Sociales, No. 243). Comisión Económica para América Latina y el Caribe. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/48204-educacion-tiempos-pandemia-oportunidad-transformar-sistemas-educativos-america>
- Mexicanos Primero Sinaloa (2025, 25 de junio). Violencia en Sinaloa deja su huella en un ciclo escolar marcado por escuelas cerradas y aulas enlutadas. Mexicanos Primero Sinaloa. <https://mexicanosprimerosinaloa.org/2025/06/25/violencia-en-sinaloa-deja-su-huella-en-un-ciclo-escolar-marcado-por-escuelas-cerradas-y-aulas-enlutadas/>
- Perales Franco, C., & Schmelkes Del Valle, S. (2024). Educación para la paz. En R. T. Luna de la Mora, A. Hernández Tapia, J. E. García Hernández, A. P. Quintero Toscano & A. C. Baca Muro (coords). *Alternativas hacia la paz con reconciliación: propuestas desde el Sistema Universitario Jesuita* (pp. 519-530). Universidad Iberoamericana.

- <https://ibero.mx/sites/all/themes/ibero/descargables/publicaciones/alternativas-hacia-la-paz.pdf>
- Reguillo Cruz, R. (2015). La turbulencia en el paisaje: De jóvenes, necropolítica y 43 esperanzas. En J. M. Valenzuela Arce (coord.), *Juvenicidio: Ayotzinapa y las vidas precarias en América Latina y España* (pp. 59-78). NED Ediciones; El Colegio de la Frontera Norte. <https://books.google.com.mx/books?id=zh8ACwAAQBAJ&printsec=copyright#v=onepage&q&f=false>
- Rivera García, Ó. B. (2022). Ser joven privado de la libertad en ciudades del norte de México. *Frontera norte*, 34. <https://doi.org/10.33679/rfn.v1i1.2193>
- Rosen, D. J., & Zepeda, R. (2017). Una década de narcoviolencia en México: 2006-2016. En R. Benítez & S. Aguayo (eds.). *Atlas de la Seguridad y la Defensa de México 2016* (pp. 55-65). Ciudad de México. Instituto Belisario Domínguez del Senado de la República. https://www.casade.org/PublicacionesCasade/Atlas2016/Atlas_CAS_EDE_2016.pdf
- Ruiz-Ramírez, R., García-Cué, J. L., Estrada-Castro, K., Zapata-Martelo, E., & Ruiz-Martínez, F. (2023). Impacto de la covid-19 en estudiantes de preparatoria en comunidades rurales, México. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 21(1), 1-20. <https://doi.org/10.11600/rllcsnj.21.1.5332>
- Salas, C. (2025, 10 de septiembre). Un año de violencia en Sinaloa: así va el saldo de detenidos y asesinados en la narcoguerra de cárteles mexicanos. *Infobae*. <https://www.infobae.com/mexico/2025/09/10/un-ano-de-violencia-en-sinaloa-asi-va-el-saldo-de-detenidos-y-asesinados-en-la-narcoguerra-de-carteles-mexicanos/>
- Sánchez Guzmán, Y. L., Ibarra Aguirre, E., Burgos Dávila, C. J., & Valenzuela Santoyo, A. (2025). Exploración del autoconcepto y malestar psicológico en estudiantes universitarios en un contexto de violencia prolongada. *Dilemas contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 13(1), 1-25. <https://doi.org/10.46377/dilemas.v13i1.4756>
- Solano López, A., & Trujillo Reyes, B. F. (2021). Hacer escuela entre silencios. Docentes de telesecundaria en contextos de narcotráfico. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 51(2), 151-176. <https://doi.org/10.48102/rlee.2021.51.2.385>
- Tezoco Tzanahua, E. M. (2020). Niños y adolescentes: El nuevo rostro del narcotráfico en México. *RD-ICUAP*, 6(18), 36-49. <https://doi.org/10.32399/icuap.rdic.2448-5829.2020.18.243>
- Valdez Bátiz, J., Esparza Bernal, V., & Burgos Dávila, J. (2023). Narrativas juveniles sobre el narcotráfico en Sinaloa: Ingreso, riesgos y planes a

futuro. *Frontera Norte. Revista internacional de fronteras, territorios y regiones*, 35, 1–16. <https://doi.org/10.33679/rfn.v1i1.2306>.

SÍNTESIS CURRICULAR

Rosalva Ruiz Ramírez

Doctora en Ciencias en Socioeconomía, Estadística e Informática – Estudios del Desarrollo rural, por el Colegio de Postgraduados, México. Profesora-investigadora de la Universidad Autónoma de Sinaloa. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores e Investigadoras (nivel I) y Miembro Honorífico del Sistema Sinaloense de Investigadores y Tecnólogos. E-mail: rosalva.ruiz@uas.edu.mx. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0845-5945>.

María Teresa Prieto Quezada

Doctora en Educación, por la Universidad de Guadalajara, México. Profesora-investigadora de la Universidad de Guadalajara. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores e Investigadoras (nivel III). Coordinadora del Doctorado de Gestión de Paz y Prevención de Violencias, Universidad de Guadalajara. E-mail: materesaprieto@yahoo.com.mx. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3299-2927>.

José Claudio Carrillo Navarro

Doctor en Psicología, con orientación educativa, por la Universidad de Guadalajara, México. Profesor-investigador de la Universidad de Guadalajara. Coordinador de la Unidad de Apoyo a Comunidades Indígenas, Universidad de Guadalajara. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores e Investigadoras (nivel II). E-mail: jccn1964@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5320-7545>.

Meta-análisis sobre experiencias comunitarias de revalorización territorial y autonomía indígena en el norte de Sinaloa

Meta-analysis on community experiences of territorial revaluation and indigenous autonomy in northern Sinaloa

Elvia Nereyda **Rodríguez Saucedo**¹, Raquel **Rodríguez Saucedo**², Alma Lorena **Quintero Romanillo**³

Resumen

Este artículo presenta un meta-análisis de experiencias comunitarias en los municipios de Choix y El Fuerte, Sinaloa, centradas en la revalorización del territorio, la autonomía indígena y la soberanía alimentaria. Se sistematizaron 50 estudios de caso y fuentes secundarias entre 2010 y 2024. A través de matrices comparativas, codificación temática y análisis de indicadores de impacto, se identificaron elementos comunes de éxito, como la articulación comunitaria, el rescate del conocimiento tradicional, y el acompañamiento técnico-cultural. El estudio confirma que las iniciativas territoriales con enfoque intercultural generan impactos sostenibles cuando se fundamentan en la identidad, la participación local y una visión de largo plazo.

Palabras clave: autonomía indígena, valorización territorial, meta-análisis comunitario.

Abstract

This article presents a meta-analysis of community experiences in the municipalities of Choix and El Fuerte, Sinaloa, focused on the revaluation of territory, indigenous autonomy, and food sovereignty. Fifty case studies and secondary sources from 2010 to 2024 were systematized. Through comparative matrices, thematic coding, and impact indicator analysis, common success elements were identified, such as community organization, the recovery of traditional knowledge, and technical-cultural support. The study confirms that territorial initiatives with an intercultural approach generate sustainable impacts when grounded in identity, local participation, and a long-term vision.

Keywords: indigenous autonomy, territorial revaluation, community meta-analysis.

¹ Universidad Autónoma Indígena de México

² Universidad Autónoma Indígena de México

³ Universidad Autónoma Indígena de México

Recibido: 5 de enero de 2026

Aceptado: 24 de mayo de 2026

Publicado como ARTÍCULO CIENTÍFICO en Ra Ximhai 3(2): 505-531

doi.org/10.35197/rx.22.02.2026.22.er



INTRODUCCIÓN

Durante las últimas décadas, la concepción tradicional del desarrollo ha sido objeto de una revisión crítica debido a sus limitaciones para explicar la complejidad de las realidades sociales, culturales y territoriales. Históricamente, este paradigma se ha asociado con el crecimiento económico, la acumulación de capital y la expansión de los mercados, relegando dimensiones como la diversidad cultural, la sostenibilidad ambiental y las formas locales de organización social. Frente a ello, corrientes como el posdesarrollo, la ecología política y las epistemologías del Sur proponen comprender el desarrollo como un proceso histórico y territorial, construido a partir de las particularidades sociales, culturales y ambientales de cada comunidad (Escobar, 2010; Esteva & Prakash, 1998). En América Latina, este debate adquiere especial relevancia por los conflictos asociados con modelos extractivos que han afectado el control comunitario del territorio, las estructuras organizativas y las relaciones entre sociedad y naturaleza. Como respuesta, numerosos pueblos indígenas y comunidades rurales han fortalecido estrategias basadas en la reciprocidad, la cooperación, la defensa de los bienes comunes y la gestión comunitaria del territorio para preservar sus formas de vida e identidad cultural (Toledo, 2013; Gudynas, 2011). En este contexto, los enfoques del Buen Vivir (*sumak kawsay*) y el *Lekil Kuxlejal* cuestionan la noción de desarrollo centrada exclusivamente en el crecimiento económico al incorporar principios como la armonía comunitaria, la reciprocidad, la justicia social, la diversidad cultural y la sustentabilidad ambiental. Desde esta perspectiva, el territorio se entiende como un espacio donde las comunidades construyen conocimientos, reproducen identidades y definen colectivamente sus proyectos de vida (De Sousa Santos, 2009; Acosta, 2012).

El pueblo Yoreme mayo constituye un caso relevante para analizar estas formas de organización territorial. Su vida comunitaria integra prácticas productivas, conocimientos tradicionales y expresiones culturales transmitidas entre generaciones, como la conservación de variedades locales de maíz, el manejo comunitario del agua, la permanencia de la lengua Yoreme mayo y sus prácticas ceremoniales. Estos elementos fortalecen la cohesión social, resguardan el patrimonio biocultural y favorecen la adaptación frente a cambios económicos, ambientales y sociales (Boege, 2008; Leff, 2004). En municipios del norte de Sinaloa, como Choix y El Fuerte, las comunidades Yoreme mayo han impulsado procesos orientados a la defensa territorial, la conservación cultural y el desarrollo de alternativas productivas sustentadas en principios agroecológicos y capacidades locales. La articulación entre conocimientos tradicionales, participación comunitaria

y gestión colectiva ha permitido fortalecer mecanismos propios de organización y manejo del territorio.

Aunque el interés académico sobre estas experiencias ha aumentado, la evidencia disponible permanece dispersa debido a la diversidad de enfoques teóricos y metodológicos, lo que dificulta identificar los factores que explican la permanencia, sostenibilidad y capacidad de adaptación de estas iniciativas. En este sentido, el meta-análisis constituye una estrategia adecuada para integrar resultados de investigaciones previas, identificar tendencias comunes y valorar la consistencia de los hallazgos relacionados con los procesos organizativos y la gestión territorial comunitaria (Rist et al., 2012). Con base en ello, esta investigación tiene como objetivo identificar y analizar, mediante un enfoque de meta-análisis, los factores asociados con la permanencia, sostenibilidad y capacidad de adaptación de las experiencias comunitarias del pueblo Yoreme mayo en el norte de Sinaloa. El estudio se fundamenta en los aportes del posdesarrollo y las epistemologías del Sur, que reconocen el valor de los conocimientos territoriales, la organización colectiva y las prácticas culturales para comprender alternativas de desarrollo vinculadas con la identidad comunitaria, la diversidad sociocultural y las relaciones equilibradas entre sociedad y naturaleza (Gudynas, 2011; De Sousa Santos, 2009).

METODOLOGÍA

Diseño del estudio

La investigación se desarrolló mediante una revisión sistemática con integración metodológica mixta, orientada a analizar la evidencia científica relacionada con organización comunitaria, apropiación territorial, autonomía indígena y sistemas alimentarios sustentables. Se incluyeron estudios del pueblo Yoreme mayo del norte de Sinaloa y de otros territorios latinoamericanos con características socioculturales y ambientales comparables, con el propósito de identificar patrones comunes y particularidades territoriales. Debido a la complejidad de los procesos comunitarios, se aplicó un diseño convergente de métodos mixtos que permitió integrar resultados cuantitativos con interpretaciones cualitativas, relacionando tendencias medibles con los procesos sociales, culturales y territoriales que explican su permanencia. El proceso metodológico siguió los criterios establecidos por PRISMA 2020 para garantizar transparencia en la identificación, selección y evaluación de estudios (Page et al., 2021). La evidencia cualitativa fue analizada mediante síntesis temática basada en Thomas y Harden (2008), mientras que los resultados cuantitativos comparables fueron integrados mediante modelos de efectos aleatorios,

considerando la heterogeneidad entre estudios (DerSimonian & Laird, 1986; Borenstein et al., 2009).

Estrategia de búsqueda y selección de estudios

La búsqueda documental se realizó mediante bases de datos académicas, repositorios institucionales y fuentes de literatura gris relacionadas con pueblos indígenas, territorialidad, soberanía alimentaria, agroecología, gobernanza comunitaria y alternativas al desarrollo. Se incluyeron artículos científicos, tesis, informes técnicos y documentos institucionales con información relevante sobre experiencias comunitarias en México y América Latina. La estrategia de búsqueda combinó términos como autonomía indígena, territorio y cultura, soberanía alimentaria, agroecología, organización comunitaria, desarrollo territorial y pueblo yoreme, utilizando operadores booleanos para ampliar la recuperación de estudios pertinentes. El proceso de selección siguió las fases establecidas por PRISMA 2020. Se identificaron inicialmente 312 registros; después de eliminar duplicados, quedaron 274 documentos para la revisión de títulos y resúmenes. Posteriormente, 91 estudios fueron evaluados mediante lectura completa y finalmente 50 investigaciones cumplieron los criterios de inclusión y fueron incorporadas a la síntesis final.

DISCUSIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

Proceso de identificación y selección de estudios

La aplicación del protocolo de revisión sistemática conforme a los lineamientos de PRISMA 2020 permitió desarrollar un proceso ordenado y verificable para la identificación, selección e integración de estudios sobre experiencias comunitarias, organización territorial y alternativas de desarrollo indígena. La estrategia de búsqueda recuperó 312 registros provenientes de cuatro fuentes: 102 de Scopus, 94 de Web of Science, 56 de Redalyc y 60 de Google Scholar (figura 1). La integración de bases internacionales y regionales permitió incorporar evidencia de distintas disciplinas y perspectivas relacionadas con los procesos territoriales comunitarios. Durante la depuración inicial se identificaron y eliminaron 74 registros duplicados, quedando 238 documentos para la revisión de títulos y resúmenes. En esta etapa se excluyeron los estudios que no guardaban relación directa con los objetivos de la investigación o que no aportaban información suficiente sobre organización comunitaria, gestión territorial, autonomía o sostenibilidad sociocultural. La aplicación de los criterios de inclusión y exclusión permitió reducir progresivamente el universo documental y conformar un conjunto de estudios con mayor consistencia conceptual y metodológica. De los 92 documentos evaluados mediante lectura completa, 50 cumplieron con los criterios establecidos y fueron

incorporados a la síntesis final. Los estudios excluidos presentaron principalmente limitaciones metodológicas, ausencia de información empírica susceptible de análisis o escasa relación con los objetivos de la investigación.

El corpus final proporcionó una base documental sólida para analizar los procesos mediante los cuales las comunidades indígenas y rurales fortalecen su autonomía territorial, mantienen formas colectivas de organización y desarrollan estrategias frente a los modelos convencionales de desarrollo. La muestra estuvo integrada por 28 investigaciones cualitativas y 22 cuantitativas, lo que permitió combinar la identificación de tendencias generales con la comprensión de las dinámicas sociales, culturales y territoriales que sustentan las experiencias comunitarias. Esta diversidad metodológica fortaleció el análisis al integrar enfoques complementarios sobre los procesos organizativos.

La reducción progresiva de los registros refleja el rigor del proceso de selección más que una limitación de la revisión, ya que la pertinencia y calidad de la evidencia son más relevantes que el número de documentos incluidos. Asimismo, la ausencia de nuevos estudios relevantes durante la revisión de las referencias bibliográficas sugiere que la estrategia de búsqueda alcanzó una cobertura temática adecuada sobre organización comunitaria, autonomía territorial, soberanía alimentaria y alternativas al desarrollo.

Los resultados sintetizados en la tabla 1 muestran que la permanencia de las experiencias comunitarias responde a la interacción de factores sociales, culturales, ambientales y organizativos. La participación comunitaria fue la variable más frecuente, presente en 42 de los 50 estudios revisados y con el mayor valor promedio (4.7), lo que confirma su papel como componente estructural para la toma de decisiones colectivas, la organización interna y la gestión de los recursos comunes. En este sentido, la participación implica la capacidad de las comunidades para definir prioridades, administrar recursos y construir estrategias propias de desarrollo, en concordancia con los planteamientos de Ostrom (1990) sobre la gobernanza colectiva de los bienes comunes. La recuperación y valorización de los conocimientos tradicionales también mostró una alta presencia, al identificarse en 38 investigaciones con un valor promedio de 4.6. Los estudios evidencian que estos saberes trascienden la preservación cultural, al contribuir a la organización productiva, el manejo de los ecosistemas y la adaptación frente a cambios ambientales y sociales, consolidándose como sistemas dinámicos contruidos a partir de la memoria histórica y la experiencia colectiva.

La revisión de la evidencia muestra que los conocimientos tradicionales constituyen sistemas complejos estrechamente vinculados con el territorio. Más allá de las prácticas productivas, integran formas de interpretar la

naturaleza, conservar la biodiversidad, organizar el trabajo colectivo y fortalecer las relaciones comunitarias, configurando sistemas socioecológicos donde interactúan dimensiones ambientales, culturales y sociales. Esta interpretación coincide con Toledo (2013) y Leff (2004), quienes reconocen los saberes indígenas como formas alternativas de producción de conocimiento para la gestión territorial. Los hallazgos también evidencian que la permanencia de estas iniciativas depende de factores externos que pueden favorecer o limitar su desarrollo. Entre las principales barreras se identifican las dificultades de acceso a financiamiento, las limitaciones de infraestructura y equipamiento, la escasez de acompañamiento técnico con pertinencia cultural y el limitado reconocimiento institucional de las formas propias de organización. Si bien la capacidad organizativa interna constituye un elemento esencial para la sostenibilidad, su fortalecimiento requiere políticas públicas diferenciadas que reconozcan la diversidad cultural, organizativa y ecológica de los territorios y promuevan la autonomía mediante estrategias construidas con las propias comunidades.

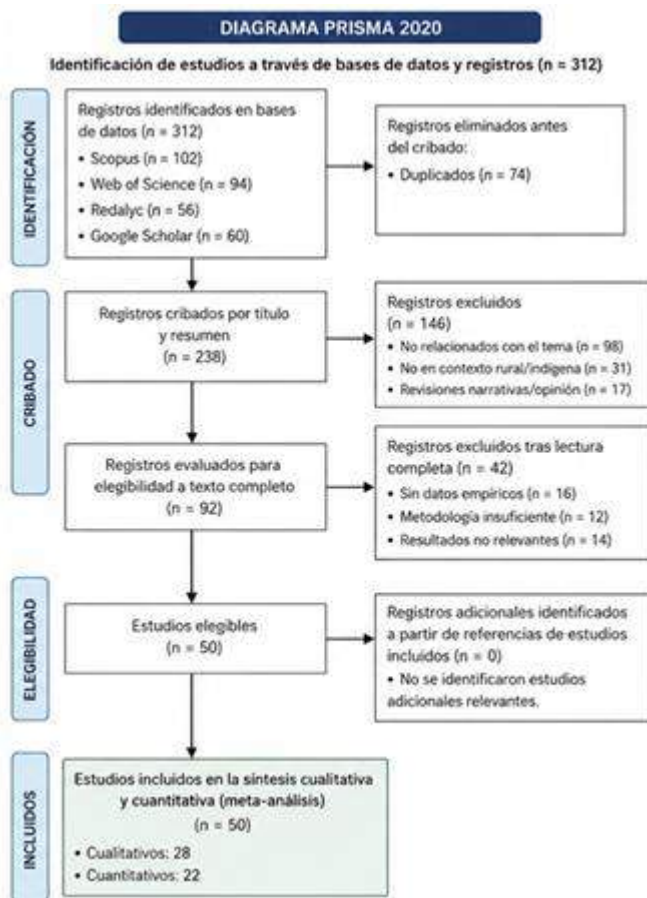
La revisión de la evidencia muestra que los conocimientos tradicionales constituyen sistemas complejos estrechamente vinculados con el territorio. Más allá de las prácticas productivas, integran formas de interpretar la naturaleza, conservar la biodiversidad, organizar el trabajo colectivo y fortalecer las relaciones comunitarias, configurando sistemas socioecológicos donde interactúan dimensiones ambientales, culturales y sociales. Esta interpretación coincide con Toledo (2013) y Leff (2004), quienes reconocen los saberes indígenas como formas alternativas de producción de conocimiento para la gestión territorial. Los hallazgos también evidencian que la permanencia de estas iniciativas depende de factores externos que pueden favorecer o limitar su desarrollo. Entre las principales barreras se identifican las dificultades de acceso a financiamiento, las limitaciones de infraestructura y equipamiento, la escasez de acompañamiento técnico con pertinencia cultural y el limitado reconocimiento institucional de las formas propias de organización. Si bien la capacidad organizativa interna constituye un elemento esencial para la sostenibilidad, su fortalecimiento requiere políticas públicas diferenciadas que reconozcan la diversidad cultural, organizativa y ecológica de los territorios y promuevan la autonomía mediante estrategias construidas con las propias comunidades.

La revisión de la evidencia muestra que los conocimientos tradicionales constituyen sistemas complejos estrechamente vinculados con el territorio. Más allá de las prácticas productivas, integran formas de interpretar la naturaleza, conservar la biodiversidad, organizar el trabajo colectivo y fortalecer las relaciones comunitarias, configurando sistemas

socioecológicos donde interactúan dimensiones ambientales, culturales y sociales.

Figura 1.

Diagrama de la declaración PRISMA 2020



Nota: Elaborado conforme a la declaración PRISMA 2020 (Page et al., 2021).

Esta interpretación coincide con Toledo (2013) y Leff (2004), quienes reconocen los saberes indígenas como formas alternativas de producción de conocimiento para la gestión territorial. Los hallazgos también evidencian que la permanencia de estas iniciativas depende de factores externos que pueden favorecer o limitar su desarrollo. Entre las principales barreras se identifican las dificultades de acceso a financiamiento, las limitaciones de infraestructura y equipamiento, la escasez de acompañamiento técnico con pertinencia cultural y el limitado reconocimiento institucional de las formas propias de organización. Si bien la capacidad organizativa interna constituye un elemento esencial para la sostenibilidad, su fortalecimiento requiere

políticas públicas diferenciadas que reconozcan la diversidad cultural, organizativa y ecológica de los territorios y promuevan la autonomía mediante estrategias construidas con las propias comunidades.

Tabla 1.

Principales resultados

Variable Común	Frecuencia en casos analizados	Impacto Promedio
Participación comunitaria	42	4.7
Revalorización del conocimiento tradicional	38	4.6
Acceso desigual a recursos	35	4.3
Políticas públicas inadecuadas	33	4.1
Fortalecimiento de identidades culturales	30	4.5
Tensiones entre desarrollo y sustentabilidad	29	4.2
Rol de las mujeres en los procesos locales	27	4.4
Estrategias agroecológicas	26	4.3
Educación y transmisión intergeneracional	25	4.0
Procesos de territorialidad y autonomía	23	4.6

Nota: Elaboración propia con base en revisión sistemática y meta-análisis (2025).

La integración de la evidencia confirma que la identidad cultural, la apropiación territorial y la autonomía colectiva son dimensiones interdependientes para la continuidad de las comunidades. La preservación de las lenguas originarias, las expresiones rituales, las formas organizativas y la defensa del territorio conforman un entramado sociocultural que fortalece la capacidad comunitaria para definir prioridades, administrar sus bienes territoriales y construir proyectos de vida acordes con sus valores y conocimientos. Asimismo, los estudios muestran una participación creciente de las mujeres en la toma de decisiones, la gestión de iniciativas productivas, la conservación del patrimonio cultural y la transmisión de conocimientos locales, fortaleciendo formas de gobernanza más inclusivas y diversas.

La agroecología y la transmisión intergeneracional de conocimientos también emergen como componentes esenciales para la permanencia de los sistemas territoriales. Las prácticas agroecológicas favorecen la producción sustentable, la conservación de la biodiversidad y una menor dependencia de insumos externos, mientras que la continuidad de los saberes fortalece la

identidad colectiva y los vínculos históricos entre las comunidades y sus territorios. Los resultados evidencian la tensión entre los modelos convencionales de desarrollo, centrados en el crecimiento económico y la productividad, y las propuestas comunitarias basadas en la reciprocidad, la autonomía, el equilibrio socioambiental y la memoria colectiva. En conjunto, la evidencia indica que la permanencia de las experiencias analizadas depende de la interacción entre participación comunitaria, conocimientos tradicionales, identidad cultural, gobernanza local y gestión territorial, configurando alternativas de desarrollo sustentadas en la diversidad biocultural y en los propios sistemas de organización de los pueblos

Análisis cuantitativo

La integración de los resultados cuantitativos de los estudios incluidos muestra una tendencia general favorable de las experiencias comunitarias analizadas (tabla 2). Los indicadores de las dimensiones económica, social y ambiental evidencian que sus efectos trascienden beneficios puntuales, al contribuir al fortalecimiento de las capacidades territoriales y de los procesos de organización comunitaria. Los hallazgos indican que estos resultados se sustentan en la interacción entre la organización colectiva, el manejo responsable de los recursos naturales y la construcción de conocimientos locales. En conjunto, la evidencia respalda que las alternativas comunitarias al desarrollo dependen de la articulación de factores económicos, sociales, culturales y ambientales, fortaleciendo procesos de desarrollo territorial sustentable basados en la movilización de recursos, saberes y mecanismos propios de cooperación.

La integración cuantitativa de los estudios incluidos identificó una tendencia general favorable en los indicadores asociados con las experiencias comunitarias analizadas. En la dimensión económica, los ingresos familiares registraron un incremento promedio de \$5,650 MXN mensuales ($p < 0.01$). Aunque los efectos variaron entre estudios por las diferencias territoriales y productivas, la tendencia evidencia que las iniciativas comunitarias fortalecen las economías locales mediante el aprovechamiento sustentable del patrimonio biocultural. Este incremento no solo representa un beneficio económico, sino también una mayor capacidad para sostener sistemas productivos propios, reducir la dependencia externa y fortalecer la autonomía comunitaria, en concordancia con Toledo (2020).

Tabla 2.

Resultados cuantitativos del meta-análisis (n = 50 estudios)

Variable Observada	Media/Proporción Estimada	Rango	Desviación Estándar	Significancia (p)
Aumento promedio	\$5,650 de mensuales	MXN \$1,200 – \$13,000	3,150	$p < 0.01$

Variable Observada	Media/Proporción Estimada	Rango	Desviación Estándar	Significancia (p)
ingresos por iniciativas comunitarias				
Incremento en la participación de mujeres	47%	20% – 80%	15.2	p < 0.01
Tasa de retención de jóvenes en actividades comunitarias	61%	35% – 89%	11.6	p < 0.05
Creación de empleos locales sostenibles	6.3 empleos/proyecto	2 – 18	3.2	p < 0.01
Aumento en superficie de tierras cultivadas bajo prácticas agroecológicas	38%	10% – 65%	12.4	p < 0.01
Número promedio de visitantes en turismo cultural	540 anuales	200 – 1,800	370	p < 0.05

Nota: Elaboración propia con base en revisión sistemática y meta-análisis (2025).
La participación de las mujeres aumentó en promedio 47 % (p < 0.01), reflejando una mayor presencia en actividades económicas, procesos organizativos, espacios de liderazgo y toma de decisiones. Más que un incremento cuantitativo, este resultado evidencia transformaciones en la gobernanza comunitaria al ampliar el reconocimiento de las mujeres como actoras clave en la producción, la conservación de conocimientos y la gestión territorial, en concordancia con Gudynas (2011) y De Schutter (2013). La participación de jóvenes alcanzó un promedio de 61 % (p < 0.05), lo que indica una mayor permanencia generacional y arraigo territorial. Este resultado sugiere que las experiencias comunitarias favorecen la continuidad de los proyectos colectivos mediante la transmisión de conocimientos, prácticas productivas y formas propias de organización, en

línea con el enfoque de posdesarrollo de Escobar (2010). En cuanto a la generación de empleo, los estudios reportaron un promedio de 6.3 empleos sostenibles por proyecto, evidenciando la capacidad de estas iniciativas para diversificar las oportunidades económicas, fortalecer las redes de cooperación y favorecer la permanencia de la población en sus comunidades. De este modo, el empleo comunitario se vincula tanto al bienestar económico como a la cohesión social y la gestión participativa del territorio (Acosta, 2012).

En la dimensión ambiental, las superficies manejadas mediante prácticas agroecológicas aumentaron en promedio 38 % ($p < 0.01$), favoreciendo la conservación de la biodiversidad, el uso sustentable de los recursos naturales y una menor dependencia de insumos externos. Estos resultados respaldan la agroecología como una estrategia territorial que integra producción campesina, conservación ambiental y soberanía alimentaria, de acuerdo con Altieri y Nicholls (2017). Las experiencias de turismo cultural comunitario registraron un promedio de 540 visitantes anuales ($p < 0.05$), lo que evidencia su potencial como alternativa económica complementaria cuando es gestionada bajo principios de organización y control comunitario. Más allá de sus beneficios económicos, el turismo fortalece la identidad territorial, la valoración del patrimonio biocultural y la transmisión de conocimientos tradicionales, en concordancia con los principios del Buen Vivir y la justicia ambiental (Pérez-Carmona, 2016).

Análisis cualitativo

El análisis cualitativo de los estudios seleccionados permitió profundizar en los factores sociales, culturales y territoriales que explican las tendencias identificadas en la síntesis cuantitativa. Mientras los resultados estadísticos muestran variaciones en aspectos económicos, productivos y organizativos, el análisis interpretativo permitió comprender los significados colectivos, las prácticas comunitarias y las relaciones sociales que sustentan la permanencia de estas experiencias.

Las categorías emergentes evidencian que los procesos comunitarios trascienden los beneficios materiales y los indicadores cuantificables, al depender del fortalecimiento de la identidad cultural, las capacidades organizativas, la transmisión de conocimientos y las relaciones de reciprocidad con el territorio. En conjunto, la evidencia muestra que la sostenibilidad de estas iniciativas resulta de la interacción entre dimensiones económicas, ambientales, sociales y culturales, así como de la capacidad de las comunidades para conservar sus prácticas, generar acuerdos y adaptarse a los cambios del entorno. En consecuencia, la continuidad de estas alternativas de desarrollo se sustenta tanto en sus resultados productivos como en los valores, conocimientos y significados compartidos que les otorgan legitimidad y cohesión colectiva (tabla 3).

Tabla 3.
Resultados cualitativos: categorías emergentes (n = 50 estudios)

Categoría Emergente	Frecuencia (%)	Cita de ejemplo representativa
Orgullo cultural y revitalización identitaria	84%	“Desde que hacemos los talleres de lengua, los niños ya no se avergüenzan de hablar yoreme” (Entrevista en El Fuerte).
Autonomía en la gestión de recursos	78%	“La gente ya no espera al gobierno, ahora hacemos cooperativas y nos organizamos” (Testimonio en Choix).
Resistencia al despojo territorial	76%	“Defendemos el río porque sin agua no hay vida. Es nuestra lucha desde siempre” (Encuentro comunitario 2024).
Roles de género resignificados	65%	“Antes las mujeres no participaban, ahora son las que llevan adelante el proyecto de turismo” (Líder comunitaria).
Educación intercultural y saberes propios	58%	“Queremos que la escuela enseñe lo nuestro: la medicina tradicional, los bailes, los cuentos” (Padre de familia).

Nota: Codificación temática axial de entrevistas, talleres y documentos etnográficos reportados en los estudios revisados.

Dentro de las categorías identificadas mediante la síntesis cualitativa, la revitalización identitaria y el fortalecimiento del sentido de pertenencia fueron las dimensiones más recurrentes, presentes en el 84 % de los estudios revisados. Este resultado confirma que la cultura constituye un componente central para la permanencia de las experiencias comunitarias, al fortalecer la organización social mediante la recuperación de las lenguas originarias, las prácticas ceremoniales, la memoria histórica y la transmisión de conocimientos. En este sentido, la identidad cultural actúa como un mecanismo dinámico de articulación colectiva que fortalece los procesos organizativos y la capacidad de adaptación de las comunidades, en concordancia con Bengoa (2010) y Dietz y Mateos Cortés (2011). La autonomía comunitaria, identificada en el 78 % de las investigaciones, evidencia que la gestión colectiva de los recursos fortalece la capacidad de decisión territorial mediante formas de organización sustentadas en la cooperación, la participación y la administración de bienes comunes. Más que un cambio en los mecanismos de gestión, estos procesos representan una construcción permanente de capacidades comunitarias, como señalan Toledo y Barrera-Bassols (2008).

La defensa territorial apareció en el 76 % de los estudios y confirma que el territorio trasciende su dimensión física para constituirse en un espacio histórico, cultural, espiritual y ecológico. La protección de fuentes de agua,

áreas agrícolas y espacios ceremoniales refleja proyectos comunitarios orientados a preservar formas de vida, conocimientos y relaciones sociales, en concordancia con Svampa (2019) y Escobar (2016).

La participación de las mujeres, presente en el 65 % de las investigaciones, evidencia una creciente incorporación al liderazgo, la producción comunitaria, la conservación de conocimientos y la toma de decisiones, fortaleciendo la gobernanza mediante una mayor diversidad de actores y perspectivas (Lamas, 2007; Stephen, 2005). Asimismo, la educación intercultural y la recuperación de conocimientos propios, identificadas en el 58 % de los estudios, fueron reconocidas como estrategias esenciales para la continuidad cultural y territorial. Los procesos educativos sustentados en lenguas originarias, saberes locales y metodologías participativas favorecen la transmisión intergeneracional del conocimiento y fortalecen la relación entre aprendizaje, identidad y territorio, en concordancia con la propuesta de interculturalidad crítica de Walsh (2009).

En conjunto, las categorías cualitativas muestran que la resiliencia comunitaria depende de la interacción entre identidad cultural, autonomía, organización social, conocimientos tradicionales, participación colectiva y gestión territorial. Desde los enfoques del posdesarrollo y las epistemologías del Sur, estas experiencias representan alternativas de desarrollo sustentadas en formas propias de organización, conocimiento y relación con la naturaleza. La integración de los hallazgos cuantitativos y cualitativos mediante la metainferencia permitió relacionar la magnitud de los cambios observados con los procesos sociales y culturales que explican su permanencia. La evidencia sintetizada en la tabla 4 muestra que las transformaciones económicas, productivas y organizativas responden a procesos territoriales más amplios vinculados con la construcción de identidad colectiva, la participación social y la consolidación de mecanismos comunitarios de gestión. En conjunto, los resultados indican que la continuidad y adaptación de estas experiencias dependen de la interacción entre las capacidades internas de las comunidades y los elementos culturales que otorgan legitimidad a sus procesos organizativos.

La primera metainferencia identifica a la identidad cultural yoreme como un componente esencial para la permanencia comunitaria. La participación de jóvenes en actividades comunitarias (61 %) adquiere mayor significado al relacionarse con la elevada frecuencia de estudios que documentan procesos de revitalización identitaria (84 %). Estos resultados indican que el arraigo generacional depende no solo de las oportunidades económicas, sino también de la transmisión de conocimientos, la lengua originaria, las prácticas tradicionales y los espacios de participación comunitaria. En este sentido, la educación intercultural fortalece la continuidad cultural y

territorial, en concordancia con Barrera-Bassols y Toledo (2005) y Dietz y Mateos Cortés (2011).

La segunda metainferencia relaciona el incremento de la participación de las mujeres (47 %) con la mayor presencia femenina en espacios de liderazgo, producción, organización comunitaria y toma de decisiones. La convergencia de la evidencia muestra que esta incorporación representa un cambio estructural en las formas de gobernanza, al ampliar la diversidad de conocimientos y perspectivas que intervienen en la gestión territorial, como señalan Stephen (2005) y Hernández (2016).

Tabla 4.

Integración de resultados cuantitativos y cualitativos

Hallazgo Integrado	Evidencia Cuantitativa	Evidencia Cualitativa	Interpretación General
Fortalecimiento de la identidad cultural yoreme	61% de retención juvenil en actividades culturales	Frecuencia del 84% en relatos sobre orgullo cultural	Las experiencias que combinan educación intercultural y prácticas comunitarias tienen mayor sostenibilidad.
Autonomía económica de las mujeres	47% aumento participación femenina	de Testimonios sobre liderazgo de mujeres en proyectos turísticos	Las mujeres son actores centrales en procesos de regeneración territorial.
Sostenibilidad agroecológica y defensa del territorio	38% aumento tierras agroecológicas	de 76% de testimonios sobre defensa del agua y resistencia al despojo	Agroecología y lucha territorial van de la mano en la visión indígena del desarrollo.
Turismo cultural como motor de cohesión y economía local	Promedio de 540 visitantes por año	Narrativas sobre vínculo emocional con el turismo cultural	El turismo es una herramienta de revalorización cultural cuando es comunitario y con identidad.

Nota: Análisis meta-integrativo de resultados cuantitativos y cualitativos según metodología de Tashakkori & Teddlie (2010).

La tercera metainferencia vincula el aumento de las superficies manejadas con prácticas agroecológicas (38 %) con las acciones de defensa territorial registradas en el 76 % de los estudios. Esta relación evidencia que la agroecología trasciende el ámbito productivo para constituirse en una estrategia territorial basada en conocimientos locales, conservación

ambiental, organización comunitaria y autonomía, fortaleciendo el patrimonio biocultural y la gestión sostenible de los recursos naturales (Leff, 2004; Escobar, 2008).

La cuarta metainferencia muestra que el turismo cultural comunitario, con un promedio de 540 visitantes anuales, adquiere relevancia cuando permanece bajo control de las comunidades. Además de generar ingresos, fortalece la valoración del patrimonio cultural, la transmisión de conocimientos y la autonomía territorial, siempre que la planificación y los beneficios sean gestionados colectivamente, en concordancia con Scheyvens (1999).

En conjunto, los resultados evidencian que las dimensiones económicas, sociales, culturales, ambientales y organizativas funcionan de manera interdependiente dentro de sistemas territoriales complejos. La organización colectiva fortalece la gestión del territorio, la identidad cultural impulsa la participación social y la conservación ambiental favorece la sostenibilidad de los sistemas productivos. Por ello, la permanencia de las alternativas comunitarias al desarrollo depende de la interacción entre gobernanza local, conocimientos tradicionales, participación colectiva, manejo responsable del territorio y fortalecimiento de capacidades comunitarias. Desde el punto de vista metodológico, los hallazgos confirman la utilidad de los enfoques mixtos para el estudio de procesos comunitarios. La integración de los análisis cuantitativo y cualitativo mediante la metainferencia permitió relacionar los cambios observables con los procesos históricos, organizativos y culturales que les otorgan significado, mostrando que las comunidades construyen estrategias propias de adaptación, innovación y gestión territorial sustentadas en sus conocimientos, valores colectivos y vínculos con el territorio.

La valoración de la calidad metodológica y del riesgo de sesgo de los 50 estudios seleccionados permitió estimar la solidez de la evidencia y el nivel de confianza de la síntesis realizada. En general, las investigaciones presentaron una calidad metodológica adecuada para responder a los objetivos del estudio, aunque se identificaron diferencias relacionadas con los diseños empleados, particularmente entre los enfoques cualitativos y cuantitativos (tabla 5).

Las diferencias metodológicas observadas reflejan la diversidad de enfoques utilizados para estudiar procesos comunitarios, caracterizados por la interacción de dimensiones sociales, culturales, territoriales y ambientales. Más que representar una limitación, esta heterogeneidad evidencia la complejidad del fenómeno analizado. La evaluación metodológica permitió identificar fortalezas y restricciones del conjunto documental, aportando mayor rigor y confianza a la interpretación de los resultados.

Tabla 5.
Evaluación de calidad metodológica y riesgo de sesgo en estudios incluidos

Tipo de Estudio	Número de Estudios (n = 50)	Calidad Alta	Calidad Moderada	Calidad Baja	Riesgo Bajo de Sesgo	Riesgo Moderado	Riesgo Alto
Cualitativos	28	18	9	1	20	7	1
Cuantitativos	22	8	11	3	9	10	3

Nota: Elaboración propia con base en Sterne et al. (2016) y Lockwood et al. (2015).

Los 28 estudios cualitativos presentaron, en general, una calidad metodológica favorable; el 64.3 % fue clasificado con calidad alta, mostrando coherencia entre objetivos, estrategias de investigación, procedimientos de recopilación de información e interpretación de los resultados. Asimismo, la mayoría consideró adecuadamente el contexto histórico, territorial y sociocultural, aspecto fundamental para el estudio de comunidades indígenas y procesos territoriales, de acuerdo con los criterios de Lockwood et al. (2015). El riesgo de sesgo fue predominantemente bajo y las limitaciones identificadas se relacionaron principalmente con descripciones metodológicas insuficientes o menor detalle en los procedimientos analíticos. Aun así, la evidencia mostró consistencia para sustentar categorías como identidad cultural, autonomía territorial, gobernanza comunitaria y transmisión de conocimientos tradicionales.

En los estudios cuantitativos se observó una mayor heterogeneidad metodológica y predominó la calidad moderada, debido a diferencias en los diseños, tamaños de muestra, definición de variables y procedimientos estadísticos. Estas variaciones no invalidan los resultados, pero requieren una interpretación cautelosa de los efectos integrados, siguiendo las recomendaciones de Sterne et al. (2016). El análisis del riesgo de sesgo mostró niveles principalmente bajos y moderados, asociados a factores de confusión, diferencias en los instrumentos de medición y limitaciones propias de los diseños observacionales. No obstante, los análisis de sensibilidad indicaron que la exclusión de los estudios con mayores limitaciones no modificó de manera sustancial las tendencias generales de la síntesis cuantitativa. En conjunto, la evaluación confirma que la evidencia disponible presenta calidad metodológica y niveles de riesgo de sesgo suficientes para respaldar las interpretaciones sobre revalorización territorial, autonomía comunitaria y alternativas al desarrollo. Sin embargo, la heterogeneidad observada resalta la conveniencia de avanzar hacia indicadores, instrumentos y metodologías más estandarizados que faciliten

la comparación entre estudios y fortalezcan la acumulación de evidencia científica.

Principales causas de sesgo

La identificación de las principales fuentes de sesgo permitió evaluar los factores metodológicos que podrían influir en la interpretación de la evidencia integrada. El análisis comparativo mostró que los estudios cualitativos y cuantitativos presentan desafíos específicos derivados de sus diseños, métodos de recopilación de información y estrategias analíticas. No obstante, estas limitaciones fueron consideradas durante la síntesis de la evidencia, sin afectar de manera significativa las tendencias generales de los resultados (tabla 6). Los 28 estudios cualitativos presentaron, en general, una adecuada solidez metodológica; el 64.3 % fue clasificado con calidad alta, debido a la coherencia entre los objetivos, los enfoques metodológicos, la recopilación de información y la interpretación de los resultados. Asimismo, se observó congruencia entre las categorías analíticas y la evidencia empírica, junto con una adecuada contextualización sociocultural y consideración de la reflexividad del investigador, fortaleciendo la confiabilidad de la síntesis temática conforme a los criterios de Lockwood et al. (2015).

Tabla 6.

Principales causas de sesgo identificadas por tipo de estudio

Dimensión evaluada		Estudios cualitativos (n = 28)	Estudios cuantitativos (n = 22)
Congruencia metodológica		Alta en 85%	Variable; inconsistente en 40%
Reflexividad del investigador	del	Adecuada en 75%	No aplica
Medición de resultados	de	N/A	Heterogénea en 55%
Sesgo por confusión		Bajo en general	Riesgo moderado en 45%
Selección de participantes	de	Transparente y justificada en 90%	Riesgo moderado en 40%
Transparencia ética		Presente en 95%	Presente en 80%

Nota: Elaboración propia con base en revisión sistemática y meta-análisis (2025). El riesgo de sesgo en las investigaciones cualitativas fue predominantemente bajo. Las principales limitaciones se relacionaron con diferencias en la descripción de los procedimientos analíticos y el alcance interpretativo; sin embargo, estas no afectaron la consistencia de las categorías emergentes ni el desarrollo de las metainferencias sobre los procesos sociales, culturales y territoriales.

En los estudios cuantitativos predominó una calidad metodológica moderada, asociada con la diversidad de diseños, estrategias de muestreo, definición de variables y procedimientos estadísticos, condiciones propias de la investigación comunitaria en contextos heterogéneos. La interpretación de los tamaños de efecto consideró estas diferencias, de acuerdo con las recomendaciones de Sterne et al. (2016). El análisis del riesgo de sesgo mostró niveles principalmente bajos y moderados, vinculados a factores de confusión, diferencias en los instrumentos de medición y limitaciones de los diseños observacionales. No obstante, los análisis de sensibilidad confirmaron que la exclusión de los estudios con mayores limitaciones no modificó de manera sustancial las tendencias generales de la síntesis.

En conjunto, la evaluación metodológica confirma que la evidencia disponible proporciona una base científica sólida para interpretar los procesos de autonomía comunitaria, gestión territorial, recuperación del patrimonio biocultural y construcción de alternativas al desarrollo. Aun así, la heterogeneidad observada resalta la necesidad de avanzar hacia indicadores, criterios metodológicos e instrumentos más comparables que fortalezcan la acumulación de evidencia y la evaluación de experiencias territoriales.

Análisis de sensibilidad

Con el propósito de evaluar la consistencia de los resultados integrados, se realizó un análisis de sensibilidad excluyendo los estudios con mayor riesgo de sesgo para determinar su influencia sobre las estimaciones generales. Este procedimiento permitió verificar la estabilidad de las tendencias identificadas y valorar la robustez de las conclusiones frente a las diferencias en la calidad metodológica de la evidencia disponible (tabla 7). La comparación de los resultados antes y después de excluir los estudios con mayor riesgo de sesgo mostró una alta estabilidad de las estimaciones. El efecto combinado pasó de 1.45 (IC 95 %: 1.21–1.69) a 1.42 (IC 95 %: 1.18–1.66), lo que representa una variación relativa de 2.1 %. Este cambio mínimo indica que los resultados no dependen de investigaciones con mayores limitaciones metodológicas y evidencian la solidez de la síntesis, conforme a los criterios de Higgins y Green (2011).

La heterogeneidad también presentó variaciones reducidas, con un descenso del I^2 de 64 % a 61 %. Esto sugiere que la variabilidad observada responde principalmente a la diversidad de los territorios, las características socioculturales de las comunidades y los distintos diseños metodológicos, más que al riesgo de sesgo de los estudios incluidos. En revisiones de fenómenos sociales complejos, este nivel de heterogeneidad es esperado y no compromete la interpretación de los resultados (Higgins & Thompson, 2002; Borenstein et al., 2017).

Tabla 7.
Resultados del análisis de sensibilidad (excluyendo estudios con alto riesgo)

Análisis realizado	de	Total de estudios	Con todos los estudios	Sin estudios alto riesgo	de (%)	Variación
Efecto combinado (OR general)	medio (OR)	50	1.45 (IC 95%: 1.21–1.69)	1.42 (IC 95%: 1.18–1.66)		–2.1%
Heterogeneidad (I²)			64%	61%		–3 puntos
Consistencia cualitativa (temas)			6 temas centrales	6 temas centrales		Sin cambio

Nota: Elaboración propia con base en revisión sistemática y meta-análisis (2025).
En la síntesis cualitativa, el análisis de sensibilidad confirmó la estabilidad de las seis categorías principales: revitalización cultural, autonomía comunitaria, defensa territorial, participación de las mujeres, educación intercultural y fortalecimiento organizativo. La permanencia de estas categorías tras excluir los estudios con mayores limitaciones metodológicas demuestra que los patrones identificados son consistentes y no dependen de investigaciones individuales, en concordancia con Thomas y Harden (2008).

En conjunto, la estabilidad de los resultados cuantitativos y cualitativos confirma la robustez de la evidencia integrada y respalda la validez de las metainferencias desarrolladas. La escasa variación en los tamaños de efecto, la estabilidad de la heterogeneidad y la permanencia de las categorías interpretativas fortalecen la confiabilidad de las conclusiones y proporcionan una base metodológica sólida para futuras investigaciones sobre procesos territoriales indígenas y rurales.

Modelo de efectos aleatorios (REML)

La integración de los resultados se realizó mediante un modelo de efectos aleatorios basado en máxima verosimilitud restringida (Restricted Maximum Likelihood, REML) (tabla 8). Este procedimiento se seleccionó debido a la heterogeneidad entre los estudios, asociada a diferencias en los diseños metodológicos, las características territoriales, las poblaciones participantes y los contextos socioculturales. A diferencia de los modelos de efecto fijo, el enfoque de efectos aleatorios asume que el efecto puede variar entre investigaciones, proporcionando una estimación global más representativa de la diversidad de las experiencias analizadas (Higgins & Thompson, 2002; Borenstein et al., 2009).

Dentro de las variables integradas al modelo meta-analítico, la participación comunitaria y la gobernanza presentaron el mayor efecto combinado ($d = 0.63$; IC 95 %: 0.40–0.87; $p < 0.001$), evidenciando una

asociación positiva entre la organización colectiva y el fortalecimiento de las iniciativas comunitarias. Este resultado confirma que la gobernanza favorece la planificación, la gestión de recursos compartidos y la permanencia de estrategias territoriales construidas por las propias comunidades, en concordancia con Ostrom (1990).

Las prácticas agroecológicas tradicionales mostraron un efecto moderado ($d = 0.56$; IC 95 %: 0.34–0.78; $p < 0.001$), indicando su contribución a la integración de la producción agrícola, la conservación ambiental y el fortalecimiento comunitario. Más que una alternativa técnica, la agroecología promueve la recuperación de conocimientos locales, la adaptación ecológica y la autonomía productiva (Gliessman, 2014). La soberanía alimentaria comunitaria, evaluada en 18 estudios, presentó un efecto promedio de $d = 0.48$ (IC 95 %: 0.31–0.65; $p < 0.001$). La evidencia muestra avances en la producción local y las capacidades productivas, además de fortalecer la autonomía territorial, la recuperación de prácticas agrícolas tradicionales y los vínculos entre alimentación, cultura e identidad, en concordancia con Altieri (2009).

Tabla 8.
Resultados de la síntesis estadística por modelo de efectos aleatorios (REML)

Variable agrupada	Número de estudios (n)	Tamaño del efecto promedio (d)	IC 95%	p valor	I ² (%)	Q de Cochran (p)
Soberanía alimentaria comunitaria	18	0.48	0.31 – 0.65	<0.001	62.4	45.6 (0.001)
Prácticas agroecológicas tradicionales	14	0.56	0.34 – 0.78	<0.001	58.2	39.1 (0.002)
Participación comunitaria en gobernanza	12	0.63	0.40 – 0.87	<0.001	67.8	36.4 (0.001)
Protección territorial y espiritualidad	9	0.41	0.12 – 0.70	0.004	71.2	29.9 (0.003)

Nota: Modelo de efectos aleatorios REML aplicado por heterogeneidad sustancial. Los valores de I^2 superan el 50%, lo que indica heterogeneidad moderada a alta (Higgins & Thompson, 2002).

La dimensión de protección territorial y espiritualidad registró el efecto más bajo ($d = 0.41$; IC 95 %: 0.12–0.70; $p = 0.004$), aunque mantuvo significancia estadística. Su importancia radica en que expresa la relación histórica, cultural y simbólica de las comunidades con el territorio, aspecto

estrechamente vinculado con la conservación, la defensa territorial y la identidad colectiva (Escobar, 2008; Kimmerer, 2013). El análisis de heterogeneidad mostró valores de I^2 superiores al 50 % y resultados significativos en la prueba Q de Cochran, indicando que la variabilidad entre estudios responde principalmente a diferencias territoriales, socioculturales y metodológicas. Estas condiciones justifican el empleo del modelo de efectos aleatorios mediante estimación REML, al asumir que los efectos pueden variar entre contextos.

En conjunto, el modelo REML evidencia asociaciones positivas y estadísticamente significativas entre gobernanza participativa, agroecología, soberanía alimentaria y protección territorial. La integración de estas dimensiones muestra que la organización colectiva, la gestión sustentable de los recursos, la identidad cultural y los sistemas productivos comunitarios conforman un entramado interdependiente que fortalece las alternativas territoriales al desarrollo convencional y respalda las metainferencias derivadas del análisis cualitativo. Con el fin de evaluar la posible influencia del sesgo de publicación, se aplicaron tres procedimientos complementarios: la inspección visual de los gráficos de embudo, la prueba de regresión de Egger y el método trim-and-fill. Estas técnicas permitieron identificar posibles asimetrías en la distribución de los tamaños de efecto y valorar la estabilidad de las estimaciones ante la eventual ausencia de estudios no incluidos en la síntesis (Egger et al., 1997; Duval & Tweedie, 2000). En conjunto, los análisis permitieron evaluar la solidez de la evidencia integrada (tabla 9).

Los análisis del sesgo de publicación mostraron que la soberanía alimentaria comunitaria presentó resultados estables. Aunque el gráfico de embudo sugirió una ligera asimetría, la prueba de Egger no fue significativa ($p = 0.076$) y el método trim-and-fill ajustó el tamaño del efecto de 0.48 a 0.44, sin modificar su interpretación. En las prácticas agroecológicas, la prueba de Egger fue significativa ($p = 0.032$), lo que sugiere una posible subrepresentación de estudios con efectos menores. Sin embargo, tras incorporar hipotéticamente dos estudios mediante trim-and-fill, el efecto pasó de 0.56 a 0.49, manteniéndose de magnitud moderada y estadísticamente significativo (Gurevitch et al., 2018).

La participación comunitaria mostró la mayor estabilidad. La prueba de Egger no fue significativa ($p = 0.081$) y el ajuste mediante trim-and-fill modificó mínimamente el tamaño del efecto ($d = 0.63$ a $d = 0.60$), confirmando la solidez de la asociación entre gobernanza participativa y fortalecimiento comunitario. Por su parte, la protección territorial y la espiritualidad presentaron mayor sensibilidad al sesgo de publicación. La prueba de Egger fue significativa ($p = 0.014$) y trim-and-fill estimó tres estudios faltantes, reduciendo el efecto de $d = 0.41$ a $d = 0.36$, aunque sin

perder significancia estadística, lo que coincide con lo señalado por Ioannidis (2005).

En conjunto, las correcciones aplicadas produjeron cambios limitados que no modificaron el sentido de las asociaciones ni las conclusiones del meta-análisis. Esto respalda la estabilidad de la evidencia y fortalece la interpretación de las relaciones entre soberanía alimentaria, agroecología, gobernanza comunitaria y defensa territorial como componentes de las alternativas comunitarias al desarrollo.

Tabla 9.

Análisis de sesgo de publicación

Variable agrupada	Asimetría gráfico embudo	en de	Test de Egger (p)	Estudios imputados (Trim and Fill)	Efecto ajustado (d)
Soberanía alimentaria comunitaria	Ligera		0.076	1	0.44
Prácticas agroecológicas tradicionales	Moderada		0.032	2	0.49
Participación comunitaria en gobernanza	Ligera	en	0.081	1	0.60
Protección territorial y espiritualidad	Alta	y	0.014	3	0.36

Nota: Se detectó posible sesgo de publicación en las variables con $p < 0.05$ en la prueba de Egger (Egger et al., 1997). La corrección con trim-and-fill (Duval & Tweedie, 2000) redujo ligeramente el tamaño del efecto, pero no modificó la dirección ni la significancia.

CONCLUSIONES

La presente investigación permitió establecer que las experiencias comunitarias desarrolladas por el pueblo yoreme del norte de Sinaloa y otros pueblos indígenas latinoamericanos con características socioculturales semejantes constituyen procesos territoriales que expresan formas alternativas de organización, producción y reproducción social frente a los modelos convencionales de desarrollo. La evidencia integrada de cincuenta estudios mostró que su permanencia depende de la capacidad colectiva para articular identidad cultural, organización comunitaria, apropiación territorial, conocimientos propios y estrategias de gestión acordes con sus valores históricos. Los resultados confirman que las alternativas comunitarias al desarrollo poseen una naturaleza multidimensional, donde

los cambios económicos, sociales y ambientales se encuentran vinculados con procesos culturales y organizativos más profundos. La síntesis cuantitativa evidenció efectos favorables en variables como ingresos familiares, participación femenina, incorporación juvenil, generación de empleo y prácticas agroecológicas; mientras que el análisis cualitativo permitió comprender que estos avances forman parte de procesos de fortalecimiento identitario, transmisión de conocimientos, defensa territorial y construcción de autonomía comunitaria.

El enfoque metodológico basado en una revisión sistemática bajo los criterios PRISMA 2020 y un meta-análisis mixto permitió integrar la magnitud de los cambios observados con los mecanismos sociales, culturales y territoriales que explican su permanencia. Los análisis de calidad metodológica, sensibilidad y sesgo de publicación mostraron estabilidad en las tendencias identificadas, fortaleciendo la confiabilidad de los resultados obtenidos. Uno de los principales aportes del estudio es demostrar que la autonomía comunitaria, la soberanía alimentaria, la agroecología, la gobernanza territorial y la identidad cultural forman parte de un sistema socioecológico interdependiente. La organización colectiva fortalece la gestión territorial; el territorio sostiene la reproducción cultural; los conocimientos tradicionales orientan prácticas sostenibles; y la identidad comunitaria incrementa la capacidad de respuesta ante presiones externas. Desde esta perspectiva, el territorio representa más que un espacio físico o productivo, al constituirse como un ámbito de memoria histórica, construcción cultural, generación de conocimiento y reproducción de formas propias de vida. En el caso del pueblo yoreme, sus prácticas comunitarias reflejan procesos de adaptación, resistencia y creación colectiva donde los saberes tradicionales dialogan con los desafíos actuales.

Los hallazgos presentan implicaciones relevantes para las políticas públicas orientadas al desarrollo rural y los pueblos indígenas. La evidencia sugiere la necesidad de transitar hacia modelos de intervención interculturales, territoriales y participativos, donde las comunidades sean reconocidas como actores con capacidad de decisión e innovación. El fortalecimiento de procesos educativos propios, organizaciones locales, prácticas agroecológicas, economías comunitarias y sistemas colectivos de gestión representa una estrategia para construir territorios más resilientes y sostenibles. La investigación presenta limitaciones asociadas con la heterogeneidad metodológica de los estudios incluidos, la disponibilidad desigual de información cuantitativa y la dificultad para establecer indicadores comparables entre contextos comunitarios diversos. Asimismo, la presencia de estudios cualitativos y de caso limita la generalización estadística de los resultados. Por ello, futuras investigaciones deberán fortalecer los análisis longitudinales, comparativos y el desarrollo de

indicadores comunes para evaluar la evolución de los procesos comunitarios.

Finalmente, las alternativas comunitarias identificadas no representan respuestas aisladas, sino procesos históricos y dinámicos de construcción territorial. Los resultados muestran que los conocimientos tradicionales constituyen sistemas vivos capaces de generar respuestas ante los desafíos contemporáneos. En este sentido, la investigación contribuye al debate sobre las alternativas al desarrollo al evidenciar formas de bienestar colectivo basadas en la cooperación, la autonomía, la justicia territorial y la conservación del patrimonio biocultural, donde la relación sociedad-naturaleza se construye desde principios de equilibrio, reciprocidad y continuidad cultural.

LITERATURA CITADA

- Acosta, A. (2012). *El Buen Vivir: Sumak Kawsay, una oportunidad para imaginar otros mundos*. Icaria Editorial.
- Altieri, M. A. (2009). Agroecology, small farms, and food sovereignty. *Monthly Review*, 61(3), 102–113.
- Barabas, A. M. (2008). *Autonomía y territorio en el México indígena: una aproximación etnográfica*. CIESAS.
- Bardin, L. (2002). *Análisis de contenido*. Ediciones Akal.
- Barrera-Bassols, N., & Toledo, V. M. (2005). Ethnoecology of the Yucatec Maya: Symbolism, knowledge and management of natural resources. *Journal of Latin American Geography*, 4(1), 9–41.
- Bebbington, A. (2007). Social capital and development studies II: Can Bourdieu travel to policy? *Progress in Development Studies*, 7(2), 155–162.
- Berger, R. (2015). Now I see it, now I don't: Researcher's position and reflexivity in qualitative research. *Qualitative Research*, 15(2), 219–234.
- Borenstein, M., Hedges, L. V., Higgins, J. P. T., & Rothstein, H. R. (2009). *Introduction to Meta-Analysis*. Wiley.
- Charmaz, K. (2006). *Constructing Grounded Theory*. Sage.
- Cohen, J. (1960). A coefficient of agreement for nominal scales. *Educational and Psychological Measurement*, 20(1), 37–46.
- CONEVAL e INEGI. (2020–2024). *Mediciones multidimensionales de pobreza y desigualdad*. Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social.
- Cornwall, A., & Jewkes, R. (1995). What is participatory research? *Social Science & Medicine*, 41(12), 1667–1676.

- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2018). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (4th ed.). SAGE Publications.
- Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (Eds.). (2018). *The SAGE Handbook of Qualitative Research* (5th ed.). SAGE Publications.
- DerSimonian, R., & Laird, N. (1986). Meta-analysis in clinical trials. *Controlled Clinical Trials*, 7(3), 177–188.
- Dietz, G., & Mateos Cortés, L. S. (2011). Multiculturalismo, interculturalidad y educación en América Latina: Tensiones y perspectivas. *Revista Iberoamericana de Educación*, 55(2), 1–16.
- Duval, S., & Tweedie, R. (2000). A nonparametric “trim and fill” method of accounting for publication bias in meta-analysis. *Journal of the American Statistical Association*, 95(449), 89–98.
- Duval, S., & Tweedie, R. (2000). Trim and fill: A simple funnel-plot-based method. *Biometrics*, 56(2), 455–463.
- Egger, M., Davey Smith, G., Schneider, M., & Minder, C. (1997). Bias in meta-analysis detected by a simple, graphical test. *BMJ*, 315(7109), 629–634.
- Escobar, A. (2008). *Territories of difference: Place, movements, life, networks*. Duke University Press.
- Escobar, A. (2010). *Territorios de diferencia: lugar, movimientos, vida, redes*. Universidad Autónoma de la Ciudad de México.
- Escobar, A. (2010). *Una minga para el postdesarrollo: Lugar, medio ambiente y movimientos sociales en América Latina*. Universidad Andina Simón Bolívar/Abya Yala.
- Gliessman, S. R. (2014). *Agroecology: The ecology of sustainable food systems* (3rd ed.). CRC Press.
- Gudynas, E. (2011). Buen Vivir: Germinando alternativas al desarrollo. *América Latina en Movimiento*, 462, 1–20.
- Gurevitch, J., Koricheva, J., Nakagawa, S., & Stewart, G. (2018). Meta-analysis and the science of research synthesis. *Nature*, 555(7695), 175–182.
- Hernández Castillo, R. A. (2016). *Mujeres indígenas y autonomía: Género, territorio y poder*. México: CIESAS.
- Higgins, J. P. T., & Green, S. (Eds.). (2011). *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions* (Version 5.1.0). The Cochrane Collaboration.
- Higgins, J. P. T., & Thompson, S. G. (2002). Quantifying heterogeneity in a meta-analysis. *Statistics in Medicine*, 21(11), 1539–1558.
- Higgins, J. P. T., Thomas, J., Chandler, J., Cumpston, M., Li, T., Page, M. J., & Welch, V. A. (Eds.). (2019). *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions* (2nd ed.). Wiley.

- Ioannidis, J. P. A. (2005). Why most published research findings are false. *PLoS Medicine*, 2(8), e124.
- Kimmerer, R. W. (2013). *Braiding sweetgrass: Indigenous wisdom, scientific knowledge, and the teachings of plants*. Milkweed Editions.
- Krippendorff, K. (2018). *Content analysis: An introduction to its methodology* (4th ed.). SAGE Publications.
- Leff, E. (2004). *Racionalidad ambiental: La reapropiación social de la naturaleza*. Siglo XXI Editores.
- Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (1985). *Naturalistic inquiry*. SAGE Publications.
- Lockwood, C., Munn, Z., & Porritt, K. (2015). Qualitative research synthesis: Methodological guidance for systematic reviewers. *JBIM Database of Systematic Reviews*, 13(10), 1–9.
- Martínez Luna, J. (2013). *Eso que llaman comunalidad*. Consejo Nacional para la Cultura y las Artes.
- Martínez Luna, J. (2014). *Comunalidad, autonomía y buen vivir*. Ediciones del Lirio.
- Ostrom, E. (1990). *Governing the commons: The evolution of institutions for collective action*. Cambridge University Press.
- Paez, A. (2017). Gray literature: An important resource in systematic reviews. *Journal of Evidence-Based Medicine*, 10(3), 233–240.
- Page, M. J., et al. (2021). The PRISMA 2020 statement. *BMJ*, 372, n71.
- Patton, M. Q. (2015). *Qualitative research & evaluation methods* (4th ed.). SAGE Publications.
- Restrepo, E., & Rojas, A. (2010). *Inflexión decolonial en la teoría social latinoamericana*. Ediciones desde abajo.
- Santos, B. de S. (2009). *Una epistemología del sur: la reinención del conocimiento y la emancipación social*. CLACSO.
- Scheyvens, R. (1999). Ecotourism and the empowerment of local communities. *Tourism Management*, 20(2), 245–249.
- Shrier, I., & Platt, R. W. (2008). Reducing bias through directed acyclic graphs. *BMC Medical Research Methodology*, 8(1), 70.
- Stephen, L. (2005). Women's rights are human rights: Campaigns and concepts in the Mexican women's movement. *Gender & History*, 17(2), 370–392.
- Sterne, J. A. C., Hernán, M. A., Reeves, B. C., Savović, J., Berkman, N. D., Viswanathan, M., & Higgins, J. P. T. (2016). ROBINS-I: A tool for assessing risk of bias in non-randomised studies of interventions. *BMJ*, 355, i4919.
- Thomas, J., & Harden, A. (2008). Methods for the thematic synthesis of qualitative research. *BMC Medical Research Methodology*, 8, 45

Toledo, V. M. (2009). *La memoria biocultural: la importancia ecológica de las sabidurías tradicionales*. Icaria Editorial.

Toledo, V. M. (2020). *El México profundo: Una civilización negada*. Editorial Ítaca.

SÍNTESIS CURRICULAR

Raquel Rodríguez Saucedá

Catedrática de la Universidad Autónoma Indígena de México. Ingeniera Bioquímica, por el Instituto Tecnológico de Los Mochis; Doctorado en Ciencias en Desarrollo Sustentable de los Recursos Naturales, por la Universidad Autónoma Indígena de México. Profesora Investigadora de Tiempo Completo en Licenciatura. Correo electrónico: raquelrguez@uaim.edu.mx. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6393-9582>.

Elvia Nereyda Rodríguez Saucedá

Catedrática de la Universidad Autónoma Indígena de México, adscrita a la Coordinación General de Investigación y Posgrado. Ingeniera Bioquímica, por el Instituto Tecnológico de Los Mochis; Doctorado en Ciencias en Desarrollo Sustentable de los Recursos Naturales, por la Universidad Autónoma Indígena de México. Profesora Investigadora de Tiempo Completo en Licenciatura, en la Maestría y Doctorado en Estudios para la Sostenibilidad y Medio Ambiente; Maestría y Doctorado en Estudios Sociales y Maestría y Doctorado en Educación para la Diversidad Cultural. Integrante del Cuerpo Académico Biodiversidad y estrategias comunitarias del desarrollo sostenible. Perteneciente al Sistema Nacional de Investigadores e Investigadoras Nivel I. Correo electrónico: elviaro@uaim.edu.mx. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5672-664X>.

Alma Lorena Quintero Romanillo

Bióloga por el Instituto Tecnológico de Los Mochis, Maestra y Doctora en Ciencias en Desarrollo Sustentable de Recursos Naturales por la Universidad Autónoma Indígena de México. Profesora Investigadora de Tiempo Completo en Ingeniería Forestal, y Maestría y Doctorado en Estudios para la Sostenibilidad y Medio Ambiente. Parte del núcleo académico básico de Estudios sociales. Perteneciente al Sistema Nacional de Investigadores como candidata, así como al Sistema Sinaloense de Investigadores. Integrante de Cuerpo Académico Biodiversidad y Estrategias Comunitarias de Desarrollo Sostenible. Correo electrónico: lorenaquintero@uaim.edu.mx. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4738-3024>.

Economía solidaria y desarrollo sostenible: evidencia empírica desde el noroeste de México

Solidarity economy and sustainable development: empirical evidence from northwest Mexico

Israel **Osuna Flores**¹, Arturo Rafael **Armenta López**², Xavier Eduardo **Verdugo Contreras**³

Resumen

El modelo económico capitalista ha mostrado efectos en los aspectos medioambientales, alteración de recursos naturales y en desigualdades económicas. Existe la necesidad de adoptar medidas alternas como la economía solidaria que conlleve la implementación de sistemas más equitativos y sostenibles. El presente trabajos se enfoca en el análisis de la relación entre la economía solidaria y el desarrollo sostenible, con énfasis con casos de éxito específicos en el noreste de México. Se llevó a cabo una revisión de literatura indexada, la cual fue complementada con estudios empíricos realizados en Sinaloa: uno de ellos aborda la parte cualitativa de 14 cooperativas pesqueras en la zona costera y otro sobre un estudio cuantitativo con 119 familias de agricultores de Ahome, Sinaloa, ambos derivados de investigaciones realizadas por otros autores. Se encontró que las cooperativas

pesqueras han desarrollado mecanismos de gobernanza ambiental, mientras que las familias de agricultores mostraron una baja resistencia al cambio e interés por participar en aspectos innovadores de comercialización. La economía solidaria promueve prácticas que coadyuvan a la conservación ambiental, además de que fomentan el consumo responsable y fortalecen las capacidades comunitarias, contribuyendo de esta manera, a los objetivos del desarrollo sustentable. Se concluye que la economía solidaria constituye una estrategia importante para poder avanzar en modelos de desarrollo más sostenibles, inclusivos y resilientes.

Palabras clave: cohesión social, gobernanza ambiental, innovación social, transición ecológica, ODS.

Abstract

The capitalist economic model has shown negative effects on the environment, including the depletion of natural resources and increased economic

¹ Universidad Autónoma Indígena de México

² Universidad Autónoma Indígena de México

³ Universidad Autónoma Indígena de México

Recibido: 5 de junio de 2026

Aceptado: 2 de agosto de 2026

Publicado como ARTÍCULO CIENTÍFICO en Ra Ximhai 3(2): 533-552

doi.org/10.35197/rx.22.02.2026.23.io



inequality. There is a need to adopt alternative measures, such as the solidarity economy, which leads to the implementation of more equitable and sustainable systems. This paper focuses on analyzing the relationship between the solidarity economy and sustainable development, with an emphasis on specific success stories in northeastern Mexico. A review of indexed literature was conducted, which was complemented by empirical studies carried out in Sinaloa: one qualitative study of 14 fishing cooperatives in the coastal zone, and another based on a quantitative study of 119 farming families in Ahome, Sinaloa. Both studies were derived from research conducted by other authors. We found that the fishing cooperatives have developed

environmental governance mechanisms, while the farming families showed low resistance to change and interest in participating in innovative aspects of marketing. The solidarity economy promotes practices that contribute to environmental conservation, fosters responsible consumption, and strengthens community capacities, thereby contributing to the goals of sustainable development. We concluded that the solidarity economy constitutes an important strategy for advancing towards more sustainable, inclusive, and resilient development models.

Keywords: Social cohesion, environmental governance, social innovation, ecological transition, SDGs.

INTRODUCCIÓN

En años recientes, se han venido presentando una serie de cambios y eventos a nivel global, como son la sobreexplotación de los recursos naturales, el incremento del efecto invernadero, reducción de la biodiversidad y la contaminación de ecosistemas, creando desequilibrios ambientales y alteraciones en el bienestar humano (Intergovernmental Panel on Climate Change [IPCC], 2023).

La forma de economía actual ha sido, hasta este momento, incapaz de garantizar una distribución equitativa de la riqueza y de ofrecer alternativas concretas a los desafíos ambientales contemporáneos; contribuyendo de manera significativa a su deterioro al incluir patrones de producción y consumo insostenibles (Daly, 2014; Jackson, 2017).

La economía solidaria ha sido consolidada como una perspectiva que busca compatibilizar la actividad económica con los principios de justicia social, cooperación y sostenibilidad ambiental, cuyas propuestas se encaminan a nuevas relaciones entre sociedad, naturaleza y economía (Laville, 2010).

Según Coraggio (2011), la economía solidaria se basa un conjunto de prácticas económicas como son la cooperación, la reciprocidad, y la gestión democrática de los recursos; cuyo objetivo es satisfacer necesidades colectivas por medio de formas de organización que enaltezcan el bienestar social y la sostenibilidad ecológica.

En América Latina, este tipo de economía alternativa ha venido teniendo una importancia especial debido a las desigualdades sociales, los actos de

actividades extractivas y la necesidad de implementar modelos de desarrollo alternativos que contemplen la inclusión social como la conservación ambiental (Singer, 2007). Las cooperativas agrícolas, asociaciones comunitarias y organizaciones que practican un comercio justo son ejemplos de algunas más visibles de la economía solidaria en la región.

Por medio de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, impulsada por las Naciones Unidas, se renueva el interés para adquirir modelos económicos que contribuyan de manera simultánea a objetivos económicos, sociales y ambientales (United Nations, 2015).

Las principales características de la economía solidaria pueden desempeñar un papel importante en la consecución de varios ODS, sobre todo en los relacionados con la reducción de la pobreza, el consumo responsable, el trabajo decente, y en los aspectos climáticos (Utting, 2015).

Por otro lado, persisten actualmente discusiones respecto a la capacidad que tiene la economía solidaria para transformar las estructuras económicas dominantes y generar impactos ambientales significativos a escalas mayores. Se señalan limitaciones asociadas a la capacidad financiera, su alcance territorial, y sostenibilidad en su organización (Moulaert & Ailenei, 2005). Además de que las transiciones hacia modelos sostenibles se enfrentan a ciertas barreras estructurales como la falta de financiamiento y marcos institucionales fuertes y así como también baja articulación entre actores sociales y productivos (United Nations Environment Programme [UNEP], 2025).

En el noroeste de México, la economía solidaria se ha encontrado con casos concretos que merecen atención. Uno de ellos es el que presentan Castañeda-Lomas et al. (2012) en donde analizaron la situación de 14 cooperativas pesqueras en Sinaloa que, caracterizadas por un marcado deterioro de ecosistemas costeros, superaron las crisis internas por medio del fortalecimiento organizacional. Y un estudio con 119 familias de agricultores en las que, a pesar de presentar carencias en planificación estratégica y acceso a canales de venta justos, dé una apertura a la innovación y el interés por mejorar sus procesos comerciales (Espinoza-Ojeda et al., 2024). Estos diagnósticos evidencian los desafíos y las oportunidades para la implementación de modelos que contemplen aspectos de economía solidaria en la región.

El presente trabajo analiza los aspectos contribuyentes de la economía solidaria al desarrollo sostenible, y caracteriza su capacidad para promover prácticas ambientalmente responsables para fortalecer el bienestar de las comunidades; también examina las limitaciones y desafíos que enfrenta este modelo económico y analiza la evidencia empírica documentada en el noroeste de México.

METODOLOGÍA

Diseño de la investigación

El presente trabajo fue desarrollado con enfoque cualitativo por medio de una revisión documental y bibliográfica en un rol de analista secundario centrado en la triangulación de los autores con carácter descriptivo-analítico. Este tipo de metodología es recomendada para explorar fenómenos complejos relacionados, en este caso, con la economía solidaria y la sustentabilidad ambiental, la cual permite integrar aportes teóricos y empíricos a la vez (Creswell & Creswell, 2018).

Se tomó en cuenta literatura científica indexada, documentos institucionales y reportes de organismos internacionales especializados en desarrollo sustentable y economía solidaria, complementándola con el análisis de estudios de caso en el noroeste de México.

Protocolo de búsqueda de información

Se realizó una búsqueda bibliográfica de manera sistemática en las bases de datos Scopus, Web of Science, ScienceDirect, SpringerLink y Taylor & Francis, incluyendo revisión de documentos técnicos y reportes publicados por organismos internacionales como son el de las Naciones Unidas (ONU), la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y el IPCC.

Criterios de selección

- Publicaciones entre 1987 y 2026.
- Estudios sobre economía solidaria y desarrollo sostenible.
- Investigaciones empíricas y teórica, con especial atención a México y el noroeste del país.
- Trabajos con revisión por pares y respaldo institucional reconocido.

Criterios de exclusión

Se excluyeron los estudios no relacionados con los objetivos de la investigación, literatura no arbitrada o de baja calidad científica, duplicados en las diferentes bases de datos, aquellos que no contaran con acceso al texto completo, que presentaran información metodológica insuficiente y publicada en idiomas distintos del español o inglés.

Procedimiento de análisis

La información se organizó con las siguientes categorías temáticas relacionadas:

1. Fundamentos conceptuales de la economía solidaria.
2. Sostenibilidad ambiental.
3. Producción sostenible.
4. Consumo responsable.
5. Economía circular.

6. Desarrollo territorial sostenible.
7. Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

Se realizó un análisis comparativo de los resultados identificando convergencias, divergencias y tendencias en la literatura científica.

MARCO TEÓRICO

La economía solidaria: definición y principios

La economía solidaria es un conjunto de prácticas económicas organizadas colectivamente, basadas en principios de cooperación, reciprocidad, democracia participativa y relevancia del bienestar humano y ambiental sobre la maximización del beneficio económico (Laville, 2010; Coraggio, 2011).

Razeto (2017) menciona que este tipo de economía se constituye a partir de “factores C” (cooperación, comunidad, complementariedad), las cuales se ejercen con principios ordenados de la actividad económica. Esto representa una redefinición de las relaciones de producción, consumo y distribución, cuyos esfuerzos son encaminados a satisfacer necesidades colectivas y a construir el tejido social.

Desarrollo sostenible

Este término fue acuñado por la Comisión Brundtland, definiéndolo como aquel desarrollo que tiende a satisfacer las necesidades del presente sin que tengamos que comprometer la capacidad de las futuras generaciones para dar satisfacción a sus propias necesidades (Brundtland, 1987).

El desarrollo sostenible ha presentado un crecimiento aceptable en el debate académico y político (Goodland, 1995). En el marco de los límites planetarios propuestos por Rockström et al. (2009) vienen establecidos umbrales críticos para procesos biológicos y físicos claves, cuya posible transgresión generará riesgos de cambios ambientales de tipo irreversibles.

Vínculos entre economía solidaria y sostenibilidad

Utting (2015) señala que las organizaciones solidarias tienden a internalizar costos ambientales y sociales que en el mercado convencional externalizan, generando con esto prácticas más sostenibles. Se destaca que las cooperativas, como forma organizativa emblemática de la economía solidaria y que presentan incentivos para que se dé una gestión responsable de los recursos comunes dado a su estructura de propiedad colectiva y a la toma de decisiones democrática (Birchall, 2011).

Aportaciones de la economía solidaria a la sustentabilidad ambiental

La economía solidaria es una herramienta relevante para promover la sostenibilidad ambiental desde múltiples dimensiones, favoreciendo prácticas productivas más compatibles con los límites ecológicos

comparados con los modelos convencionales basados en la maximización del beneficio económico (Laville, 2010; Coraggio, 2011; Kolping, 2023).

La economía solidaria suele incorporar criterios ambientales en sus procesos de producción, distribución y consumo, coadyuvando a reducir los impactos adversos sobre los ecosistemas. Esta característica responde a la existencia de estructuras organizativas participativas que permiten considerar objetivos sociales y ambientales además de los económicos. Según Utting (2015), muchas organizaciones solidarias desarrollan actividades orientadas a la conservación de recursos naturales, la reducción de residuos y la promoción de tecnologías apropiadas para el desarrollo local sostenible.

Producción sostenible y gestión responsable de recursos naturales

La producción sostenible requiere optimizar el uso de recursos y reducir residuos, promoviendo procesos eficientes que disminuyan el impacto ambiental. En este marco, los sistemas de producción sostenibles hacen hincapié en la reducción de los impactos ambientales, manteniendo al mismo tiempo la disponibilidad de recursos a largo plazo mediante procesos eficientes y circulares (Smerigan & Shi, 2025).

En la producción sostenible, la economía solidaria presenta una de sus principales aportaciones. Tal es el caso de cooperativas agrícolas, asociaciones comunitarias y empresas sociales que han implementado sistemas productivos que se basan en principios agroecológicos que buscan, entre otros aspectos, minimizar el uso de agroquímicos, proteger la biodiversidad y conservar los suelos.

Además, las organizaciones solidarias suelen promover una gestión comunitaria de recursos naturales como bosques, cuencas hidrográficas y áreas protegidas. Como señala Ostrom (2015), los estudios realizados en diferentes partes del mundo muestran que la participación comunitaria puede mejorar significativamente la conservación ambiental debido a la existencia de incentivos colectivos para preservar los recursos utilizados por las comunidades locales. La gestión colectiva de recursos representa una alternativa importante frente a modelos de explotación intensiva que frecuentemente generan procesos de degradación ambiental y conflictos sociales.

Por otra parte, la agroecología representa una expresión relevante de la articulación entre economía solidaria y sostenibilidad ambiental. Altieri y Nicholls (2020) mencionan que los sistemas agroecológicos suelen contribuir a la seguridad alimentaria, la resiliencia climática y la conservación de los recursos naturales.

Consumo responsable y transformación de patrones de consumo

La economía solidaria tiene la capacidad para promover patrones de consumo más sostenibles. La literatura revisada indica que las redes de

comercio justo, los mercados locales y las asociaciones de consumidores responsables contribuyen a modificar las decisiones de compra mediante criterios éticos, sociales y ambientales.

El consumo responsable está cada vez más impulsado por la conciencia del consumidor y el comportamiento de compra ecológica, lo que favorece la transformación de los mercados hacia productos y servicios más sostenibles (Narassima et al., 2025). Seyfang y Longhurst (2013) señalan que este considera no solo el precio y la calidad de los productos, sino también aspectos relacionados con las condiciones laborales de los productores, los impactos sociales de las cadenas de suministro y la huella ecológica.

La economía solidaria incide en este tipo de prácticas mediante mecanismos que fortalecen las relaciones directas entre productores y consumidores. Como resultado, se reducen intermediarios, se favorece una distribución más equitativa de los beneficios económicos y disminuyen las emisiones asociadas al transporte.

Asimismo, las iniciativas de comercio justo han demostrado su capacidad para mejorar las condiciones de vida de pequeños productores a la vez que incentivan prácticas productivas ambientalmente responsables (Raynolds et al., 2007). La consolidación de mercados solidarios y circuitos cortos de comercialización constituye un elemento importante para avanzar hacia sistemas alimentarios más sostenibles y resilientes.

Economía circular y reducción de residuos

La revisión documental pone de manifiesto importantes puntos de convergencia entre la economía solidaria y los principios de la economía circular. Ambos enfoques comparten el objetivo de reducir el desperdicio de recursos y minimizar los impactos ambientales asociados a los procesos productivos.

La economía circular, como es sabido, propone reemplazar el modelo lineal de “extraer-producir-consumir-desechar” por sistemas que favorezcan la reutilización, reparación, reciclaje y regeneración de materiales (Geissdoerfer et al., 2017). La transformación de los patrones de consumo se inclina hacia modelos más sostenibles, donde se prioriza la reducción de residuos, la reutilización y la economía circular como ejes principales (Procuraduría Federal del Consumidor [PROFECO], 2025).

La economía solidaria participa activamente en actividades como el reciclaje comunitario, reutilización, reparación de productos y gestión integral de residuos y producción basada en materiales recuperados. Estas acciones contribuyen a reducir la cantidad de residuos enviados a vertederos y disminuyen la extracción de materias primas.

En Latinoamérica, las cooperativas de recicladores han adquirido una importancia creciente dentro de las estrategias de gestión urbana sostenible.

Dichas organizaciones no solo generan beneficios ambientales, sino que también promueven inclusión social y generación de empleo para poblaciones vulnerables (Gutberlet, 2015).

Economía solidaria y resiliencia frente al cambio climático

El cambio climático representa uno de los principales desafíos ambientales del siglo XXI. Los fenómenos climáticos extremos afectan especialmente a comunidades rurales, pequeños productores y grupos socialmente vulnerables como los pueblos originarios.

La gestión responsable de los recursos naturales es fundamental para lograr resultados sostenibles y resilientes, especialmente frente al cambio climático y la degradación ambiental (Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola [FIDA], 2025). La gestión eficaz de los recursos naturales requiere equilibrar el consumo actual con la disponibilidad futura, asegurando que los sistemas ambientales sigan siendo resilientes a lo largo del tiempo.

La economía solidaria puede fortalecer la resiliencia comunitaria mediante mecanismos de cooperación, diversificación económica y gestión colectiva de riesgos y es en la participación comunitaria que presenta mayor probabilidad de éxito debido a que aprovechan conocimientos locales y fortalecen capacidades organizativas (IPCC, 2023).

Las cooperativas agrícolas y organizaciones comunitarias suelen presentar una mayor capacidad para la implementación de medidas de adaptación climática en comparación con productores aislados. Entre estas medidas destacan: sistemas agroforestales, conservación de agua, diversificación productiva, agricultura regenerativa y protección de ecosistemas estratégicos. Las redes solidarias también facilitan la movilización de recursos y la asistencia mutua durante eventos climáticos extremos, fortaleciendo la capacidad de respuesta de las comunidades.

Casos emblemáticos de economía solidaria en el noroeste de México

El estudio de Castañeda-Lomas et al. (2012), constituye uno de los análisis más completos sobre el funcionamiento de la economía solidaria en el noroeste de México. A continuación, se presentan los hallazgos más relevantes.

Gobernanza ambiental y gestión de recursos

Las cooperativas consolidadas de Sinaloa desarrollaron mecanismos efectivos de gobernanza ambiental. Por ejemplo, las cooperativas de Dautillos (Ribereña de Dautillos y Baradito y Altamura) definieron una “zona exclusiva de pesca” en la Bahía Santa María, donde prohibieron el uso de artes de pesca destructivos y contribuyeron al mantenimiento de un consejo de vigilancia. Existen sanciones por violar esta disposición, las cuales pueden ser multas y el decomiso del arte de pesca, las cuales son aceptadas y respetadas por pescadores de otras cooperativas (Castañeda-Lomas et al., 2012).

Hay más ejemplos, como las cooperativas de Playa Colorada (Punta Zuquitita, Río Évora y Chunarito), que han establecido objetivos colectivos explícitos que incluyen el cuidado de la bahía, el respeto a las vedas, la prevención de la pesca furtiva, la elevación de la calidad del producto y la mejora de la comercialización. Los pescadores están convencidos de que el respeto a estas reglas se refleja directamente en los resultados de captura.

Innovación social y participación de la mujer

Un caso paradigmático de innovación social en el marco de la economía solidaria es la Cooperativa Jaibera “Callinectes tortugus” en El Tortugo, Guasave. Esta organización está conformada mayoritariamente por mujeres, siendo un ejemplo de formalización del papel de la mujer en la pesca ribereña (Castañeda-Lomas et al., 2012). La principal actividad es el procesamiento de pulpa de jaiba, la cual genera empleos directos, cuando la pesca de camarón está en veda. Las integrantes mencionaron que “la jaibera no produce dinero sino empleos”, esto es evidencia de un modelo donde la generación de valor social antecede a la maximización del beneficio económico y que contribuye a la vez a la economía familiar y fortalece su autonomía.

Producción sostenible y diversificación

La Cooperativa “Cerro de San Carlos” en Topolobampo, Ahome, ejemplifica cómo la diversificación productiva fortalece la resiliencia económica y ambiental. Esta cooperativa produce y comercializa múltiples especies, gracias a que cuenta con permisos de captura tanto en bahía como en altamar (Castañeda-Lomas et al., 2012). Esta diversificación les permite trabajar durante todo el año, evitando la sobreexplotación de una sola especie y distribuyendo la presión pesquera.

Los socios han desarrollado una cultura de trabajo compartida donde el interés individual está supeditado al interés colectivo. Implementaron una categoría especial de “socios administrativos” como mecanismo para aumentar la producción sin incrementar la membresía, demostrando flexibilidad organizativa.

Desarrollo empresarial solidario: el caso de Bacurato

El caso más emblemático de desarrollo empresarial solidario documentado en México es el de las cooperativas de Bacurato y Bacubirito (Bacurato, Bacubirito, Chicorato y Vasobuena), que conforman una Federación de Sociedades Cooperativas y una empresa integradora (Castañeda-Lomas et al., 2012).

La organización presenta una infraestructura significativa como lo es el embalse de miles de hectáreas, decenas de lanchas, centro de reproducción de crías, planta de hielo, cámaras de congelación y jaulas flotantes para engorda. Han implementado un plan de manejo basado en cuotas

individuales de captura con lo cual se garantiza un abasto suficiente y sostenible durante la mayor parte del año.

Han eliminado las prácticas intermediarias y comercializan su producción directamente en la Ciudad de México. Este caso demuestra que la economía solidaria no solo es compatible con el desarrollo empresarial, sino que puede generar ventajas competitivas al internalizar la transparencia, el reparto equitativo de beneficios y la gestión colectiva de recursos.

Factores de éxito identificados

Castañeda-Lomas et al. (2012) sintetizan diez factores clave para el éxito de las cooperativas pesqueras en Sinaloa: identidad con la cooperativa y sentido de pertenencia a la comunidad, funcionamiento coordinado de los órganos de decisión colectiva, mecanismos efectivos de regulación de directivos y asociados, capacidad de resolución de conflictos internos, predominio del interés colectivo sobre el individual; presencia de liderazgos democráticos y visionarios, resultados económicos satisfactorios en buena parte del año, comercialización directa de la producción, transparencia en el manejo administrativo y nivel de desarrollo empresarial. Esto demuestra que invertir en el equilibrio de los ecosistemas costeros contribuye con la generación de empleos estables y la prosperidad de las comunidades pesqueras.

Evidencia cuantitativa en Ahome, Sinaloa, México, Sinaloa

El estudio de Espinoza-Ojeda et al. (2024) en Ahome, Sinaloa, aporta evidencia empírica relevante que complementa los hallazgos cualitativos previos. Los autores aplicaron un instrumento de medición confiable a 119 agricultores familiares de los ejidos Bachomobampo 1 y 2.

Mencionan que más de la mitad de los agricultores no están satisfechos con las ventas que realizan, con el precio de compra ofertado ni con los canales de venta disponibles. Aproximadamente dos tercios consideran que el estado de sus ventas no es satisfactorio. Esto abre una ventana de oportunidad para la implementación de circuitos cortos de comercialización y mercados locales solidarios.

El estudio encontró que los agricultores familiares de Ahome presentan una baja resistencia a la innovación. Aproximadamente la mitad de los encuestados manifestaron que les interesa probar aspectos nuevos y diferentes, y una quinta parte manifestó sentirse incómoda con los cambios que podrían mejorar su vida. Esto nos sugiere que las intervenciones de economía solidaria podrían tener una alta tasa de aceptación en la región.

El estudio reveló que los agricultores no presentan un plan formal para realizar sus ventas y que existe una demanda unánime por iniciativas que mejoren la comercialización; El total de los encuestados mostró interés por participar en proyectos líderes en ventas agrícolas y una mayoría expresó que requiere de asesoría de expertos y están conscientes que las fortalezas y debilidades del entorno les permitiría mejorar la toma de decisiones.

Se evidenció una correlación positiva entre la implementación de modelos innovadores de comercialización y el desempeño comercial de los productores; y que las organizaciones que incorporan planificación estratégica e innovación logran mejores resultados en volumen de ventas.

En la tabla 1 se presentan los principales resultados de los dos estudios empíricos en el noroeste de México.

Tabla 1.
Comparación entre los dos estudios empíricos sobre economía solidaria en el noroeste de México

Criterio	Estudio cualitativo	Estudio cuantitativo
Autor(es)	Castañeda-Lomas et al. (2012)	Espinoza-Ojeda et al. (2024)
Ubicación	Sinaloa (cooperativas pesqueras en Dautillos, Playa Colorada, El Tortugo, Topolobampo, Bacurato)	Ahome, Sinaloa, México (ejidos Bachomobampo 1 y 2)
Sujetos de estudio	14 cooperativas pesqueras	119 agricultores familiares
Enfoque metodológico	Cualitativo (observación participante, entrevistas, análisis documental)	Cuantitativo (encuesta con instrumento confiable)
Temática central	Gobernanza ambiental, organización cooperativa, comercialización directa	Innovación comercial, planificación estratégica, resistencia al cambio
Resultados principales	Las cooperativas consolidadas desarrollan mecanismos efectivos de gobernanza ambiental (zonas exclusivas, vedas respetadas, sanción colectiva) y empresarial (comercialización directa, federación)	Baja resistencia al cambio y alto interés en innovación comercial, pero insatisfacción generalizada con precios y canales de venta

Criterio	Estudio cualitativo	Estudio cuantitativo
Factores de éxito	Identidad colectiva, liderazgo democrático, transparencia, regulación interna, comercialización directa, diversificación productiva	Correlación positiva entre innovación comercial y desempeño (volumen de ventas)
Limitaciones identificadas	Deterioro de ecosistemas costeros), tensión entre interés individual y colectivo	Falta de planificación formal, acceso limitado a canales de venta justos
Aporte al desarrollo sostenible	Conservación de ecosistemas costeros, generación de empleos estables, participación femenina	Potencial para implementar circuitos cortos de comercialización y mercados solidarios

Nota: Elaboración propia con base en Castañeda-Lomas et al. (2012) y Espinoza-Ojeda et al. (2024).

Esta tabla permite identificar un patrón común tanto en el sector pesquero como en el agrícola que es la insatisfacción con los canales convencionales de comercialización que operan como un factor que abre espacios a la organización solidaria. Aunque, el nivel de organización es muy distinto: en el caso de las cooperativas pesqueras, llegan a niveles de integración empresarial (federaciones y empresas integradoras) que aún no se logran en el sector agrícola familiar de Ahome, Sinaloa, México, en donde predomina la atomización productiva.

Esta disparidad pone de manifiesto que para poder impulsar el fortalecimiento de la economía solidaria en el noroeste de México se requieren estrategias diferenciadas. En el sector pesquero, la prioridad es consolidar y escalar los exitosos modelos cooperativos, mientras que, para el sector agrícola, el desafío inicial es promover formas de organización colectiva, que permitan superar la comercialización individual y el acceso desigual a mercados, para que sean más justos para todos.

Economía solidaria como alternativa al paradigma económico dominante

La economía solidaria representa una alternativa de gran relevancia frente a los modelos económicos convencionales, los cuales se caracterizan por la apuesta al crecimiento económico y a la acumulación de capital. Un enfoque alternativo como es la economía solidaria, tiene como objetivo reorganizar

la producción y el consumo desde la solidaridad y la justicia social (Castro-Brenes, 2025; Reyes-Amezcu, 2025).

Daly (2014) y Jackson (2017) manifiestan que nos encontramos en una crisis ambiental contemporánea, que está vinculada a patrones de producción y consumo no compatibles con los límites ecológicos. Lo cual hace necesario, el desarrollo de modelos económicos que sean capaces de equilibrar los objetivos sociales, económicos y ambientales; incorporando principios de cooperación, sostenibilidad y reciprocidad dentro de la actividad económica.

En México, existen dos casos típicos en donde se suele aplicar los principios de la uno de ellos; la “Cooperativa Tosepan”, ubicada en el estado de Puebla, que ha logrado escalar a decenas de miles de socios, sin perder su orientación inicial. Demostrando con esto que es posible construir economías de escala bajo principios de cooperación, que permitan generar alternativas concretas al capitalismo convencional en los territorios indígenas de México (Regions4, 2025). Otro caso sobresaliente, se da en las Islas de Pátzcuaron, en el estado de Michoacán, donde se practica un turismo comunitario orientado hacia la economía social y solidaria, prevaleciendo la autogestión, la cooperación y la sostenibilidad operando como principios fundamentales (Arevalo- Pacheco, 2025).

Es necesario reconocer que, las iniciativas solidarias suelen enfrentar dificultades para poder competir con grandes corporaciones y mercados globalizados. Uno de los principales desafíos del sector, lo constituye su limitada escala de implementación y la fuerte dificultad de competencia con los modelos económicos tradicionales que dominan los mercados (Organization for Economic Co-operation and Development [OECD], 2025).

Aportaciones de la economía solidaria a los Objetivos de Desarrollo Sostenible

Las aportaciones de la economía solidaria a la Agenda 2030 manifiesta la necesidad de incorporar modelos de desarrollo alternativos, para integrar un crecimiento económico con inclusión social y sostenibilidad ambiental (United Nations, 2015).

La economía solidaria contribuye directamente a la consecución de diversos ODS: en la generación de empleos para las comunidades vulnerables (ODS1), promoción de sistemas alimentarios sostenibles como la agroecología (ODS2), Fomentando el empleo digno y la participación democrática (ODS8), fortaleciendo las desigualdades con mecanismos de inclusión económica (ODS10), promoviendo prácticas más sostenibles de producción y comercialización (ODS12), alentando estrategias de adaptación y mitigación climática (ODS13) e impulsando la conservación de recursos naturales y la biodiversidad (ODS15)

La economía solidaria reafirma su compromiso, para la implementación de políticas orientadas al fomento del desarrollo sostenible. En México, se han realizado investigaciones empíricas en los últimos años que han validado esta relación, demostrando que las cooperativas pesqueras generan beneficios económicos y que influyen en la conservación de los recursos costeros de la región (González-Torres et al., 2025).

Innovación social y transición ecológica

La innovación social es un componente esencial de la transición hacia modelos de desarrollo sostenibles (Moulaert et al., 2013). Consiste en la creación práctica, formas organizativas y mecanismos de cooperación que respondan a necesidades sociales y ambientales que no han sido satisfechas por el ejercicio de las instituciones convencionales. En este aspecto, la economía solidaria se ha consolidado como uno de los principales espacios de experimentación e innovación social; los bancos comunitarios, mercados agroecológicos y plataformas colaborativas representan algunos ejemplos de innovaciones desarrolladas dentro por la economía solidaria, generando soluciones concretas para atender problemas como el desempleo, la exclusión social, la inseguridad alimentaria y la degradación ambiental.

En Sinaloa, México, el caso de la Cooperativa Jaibera “Callinectes tortugus” muestra esta articulación en donde la participación de las mujeres en el sector pesquero genera una empresa social que procesa jaiba y genera empleos en la temporada de veda del camarón. Esta innovación atiende a una necesidad social y contribuye a la reducción de la presión pesquera sobre el camarón al diversificar las fuentes de ingreso (Castañeda-Lomas et al., 2012).

La transición ecológica requiere, además de cambios tecnológicos, transformaciones culturales e institucionales que permitan modificar patrones de comportamiento ya establecidos. En este sentido, la economía solidaria alienta valores como la cooperación, la solidaridad y la responsabilidad ambiental, contribuyendo en la construcción de nuevas formas de relación entre sociedad y naturaleza.

La innovación social desempeña un papel relevante en la transición ecológica al promover formas de gobernanza con mayor participación y sostenibles. Los principios de la economía solidaria hacen que las transiciones ecológicas sean más eficaces y justas. A la vez que Naciones Unidas en México (2026) destaca la importancia de la cooperación institucional para impulsar una agenda de transformación orientada al bienestar y al desarrollo sostenible (Olaizola-Alberdi et al. 2025).

Comercialización y economía solidaria: el caso de Ahome, Sinaloa, México

El estudio de Espinoza-Ojeda et al. (2024) en Ahome, Sinaloa, aporta evidencia empírica relevante sobre los desafíos y oportunidades de la

economía solidaria en el noroeste de México. Los agricultores familiares demandan nuevas formas de organización comercial. Una amplia parte de la población está interesada en intervenir en iniciativas basadas en investigación y desarrollo, consideran que el uso de herramientas digitales facilitaría sus ventas y aceptan propuestas innovadoras. Estas acciones constituyen un argumento empírico sólido para el diseño de políticas públicas de fomento a la economía solidaria en el noroeste de México.

El estudio demuestra que la insatisfacción comercial generalizada no se debe a una resistencia cultural al cambio, sino a la ausencia de modelos organizativos alternativos. La baja resistencia a la innovación encontrada en Ahome sugiere que las intervenciones de economía solidaria cuentan con una base social favorable para su implementación.

Limitaciones y desafíos actuales de la economía solidaria

Las transiciones hacia modelos sostenibles suelen enfrentar barreras estructurales como son la falta de financiamiento, marcos institucionales débiles y baja articulación entre actores sociales y productivos (UNEP, 2025).

Se presentan dificultades relacionadas con la escalabilidad de proyectos, acceso a mercados, capacitación técnica, digitalización, reconocimiento institucional y marcos normativos que reconozcan el valor económico, social y ambiental generado por estas organizaciones. Las políticas públicas desempeñan un papel fundamental para garantizar la sostenibilidad de las iniciativas solidarias a largo plazo (Utting, 2015).

En México las políticas analizadas muestran tanto convergencias como divergencias en su diseño y ejecución, por lo que es necesario fortalecer los procesos participativos (Ramírez-Pimentel, 2025).

Se requiere fortalecer la relación entre la economía solidaria y los procesos de gobernanza ambiental a nivel territorial. La gobernanza ambiental es el conjunto de instituciones, mecanismos y actores que participan en la gestión de los recursos naturales y en la toma de decisiones relacionadas al medio ambiente (Biermann et al., 2009).

Es necesaria la medición de impactos ambientales generados por organizaciones de economía solidaria en diferentes escalas territoriales, el análisis de políticas públicas de fomento a la economía solidaria en contextos locales mexicanos, estudios comparativos entre iniciativas solidarias urbanas y rurales en Sinaloa, la articulación entre economía solidaria y tecnologías digitales para la transición ecológica y el potencial de los Sistemas de Garantía Participativa para escalar el consumo responsable en contextos urbanos.

La economía solidaria no constituye únicamente una alternativa económica, sino también una propuesta de transformación social orientada a construir relaciones más equilibradas entre seres humanos, comunidades

y naturaleza. En un contexto marcado por crisis ambientales cada vez más complejas, ofrece elementos valiosos para avanzar hacia modelos de desarrollo más sostenibles, inclusivos y resilientes.

CONCLUSIONES

Los resultados muestran que la economía solidaria constituye una alternativa significativa frente a las limitaciones del modelo económico convencional. Sus principios de cooperación, reciprocidad, participación democrática y responsabilidad social favorecen la construcción de sistemas productivos más compatibles con el medio ambiente.

La economía solidaria contribuye a la sostenibilidad ambiental mediante diversas estrategias, como son, la gestión comunitaria de recursos naturales, el fortalecimiento de mercados locales, el impulso al consumo responsable, la promoción de la agroecología y la implementación de prácticas asociadas a la economía circular.

Este tipo de economías desempeña un papel relevante en la construcción de resiliencia comunitaria frente a los impactos del cambio climático. La cooperación social, la diversificación de la producción y la gestión colectiva de riesgos pueden fortalecer la capacidad de adaptación de las comunidades ante escenarios de creciente incertidumbre ambiental.

La economía solidaria presenta una alineación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible establecidos por las Naciones Unidas. Su contribución es relevante con la reducción de la pobreza, la disminución de desigualdades, la promoción del consumo responsable, la generación de empleo digno y la acción climática; aunque persisten desafíos significativos relacionados con el acceso a financiamiento, la escalabilidad de las iniciativas y al establecimiento de marcos institucionales más favorables.

La evidencia empírica proveniente del noroeste de México de acuerdo a la triangulación de los autores, confirma que los principios de la economía solidaria son efectivos en contextos reales. Estos resultados sugieren que las intervenciones de economía solidaria en el noroeste de México cuentan con una base social favorable para su implementación.

LITERATURA CITADA

- Altieri, M. A., & Nicholls, C. I. (2020). Agroecology and the emergence of a post COVID-19 agriculture. *Agriculture and Human Values*, 37(3), 525–526. <https://doi.org/10.1007/s10460-020-10043-7>
- Arevalo-Pacheco, G. J. (2025). Theoretical analysis between capitalist economy and social and solidarity economy in community tourism: Case of the islands of Pátzcuaro, Michoacán, Mexico. *Revista*

- Interamericana de Ambiente y Turismo*, 21(1), 84-102.
<https://doi.org/10.4067/s0718-235x2025000100084>
- Biermann, F., Pattberg, P. H., van Asselt, H. D., & Zelli, F. (2009). *The fragmentation of global governance architectures: A framework for analysis*. *Global Environmental Politics*, 9(4), 14-40.
<https://doi.org/10.1162/glep.2009.9.4.14>
- Birchall, J. (2011). *People-centred businesses: Cooperatives, mutuals and the idea of membership*.
- Brundtland, G. H. (1987). *Our common future*. Oxford University Press.
- Castañeda-Lomas, N., Guido-Sánchez, S., & Medina-Colin, F. (2012). *Cooperativas pesqueras exitosas en Sinaloa: Lecciones para aprender y compartir*. The Walton Family Foundation / Conselva, Costas y Comunidades, A. C. / Universidad Autónoma de Sinaloa / CONAPESCA.
<https://nube.conapesca.gob.mx/sites/cona/dgof/publicaciones/CooperativasPesquerasExitosas.pdf>
- Castro-Brenes, S. B. (2025). Antecedentes de la economía social y solidaria y su relación con la eficacia de los derechos humanos. *Derecho y Globalización*, 3(7).
<https://derechoyglobalizacion.uaem.mx/index.php/derechoyglobalizacion/issue/view/8/8>
- Coraggio, J. L. (2011). *Economía social y solidaria: El trabajo antes que el capital*. Abya-Yala.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative and mixed methods approaches* (5th ed.). Sage Publications.
- Daly, H. E. (2014). *Beyond growth: The economics of sustainable development*. Beacon Press.
- Espinoza-Ojeda, A. N., García-Rodríguez, L., & Fuentes-Guevara, D. (2024). Un nuevo enfoque comercial para la agricultura de comunidades rurales en Los Mochis, Sinaloa. *Revista Venezolana de Desarrollo Competitivo*, 5(3), 1391-1414.
<https://doi.org/10.61616/rvdc.v5i3.286>
- Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola [FIDA]. (2025). *Estrategia sobre clima, medio ambiente y biodiversidad (2025–2031)*.
- Geissdoerfer, M., Savaget, P., Bocken, N. M. P., & Hultink, E. J. (2017). The circular economy: A new sustainability paradigm? *Journal of Cleaner Production*, 143, 757–768.
<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.12.048>
- González-Torres, X. B., Cruz-Cabrera, B. C., & Castillo-Leal, M. (2025). Economía social y solidaria y sostenibilidad ecológica comunitaria en

- el sector pesquero en Oaxaca, México. *Inquietud Empresarial*, 25 (1), 1-19. <https://doi.org/10.19053/upctc.01211048.17842>
- Goodland, R. (1995). The concept of environmental sustainability. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 26(1), 1-24. <https://doi.org/10.1146/annurev.es.26.110195.000245>
- Gutberlet, J. (2015). Cooperative urban mining in Brazil: Collective practices in selective household waste collection and recycling. *Waste Management*, 45, 22-31. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2015.06.023>
- Intergovernmental Panel on Climate Change [IPCC]. (2023). *Climate change 2023: Synthesis report*. IPCC.
- Jackson, T. (2017). *Prosperity without growth: Foundations for the economy of tomorrow* (2nd ed.). Routledge.
- Kolping, (2023). *La economía solidaria: Una forma de sanar al planeta*.
- Laville, J. L. (2010). The solidarity economy: An international movement. *RCCS Annual Review*, 2, 1-15.
- Moulaert, F., MacCallum, D., Mehmood, A., & Hamdouch, A. (2013). *The international handbook on social innovation*. Edward Elgar Publishing.
- Moulaert, F., & Ailenei, O. (2005). Social economy, third sector and solidarity relations: A conceptual synthesis from history to present. *Urban Studies*, 42(11), 2037-2053. <https://doi.org/10.1080/00420980500279794>
- Naciones Unidas en México. (2026). *Informe de resultados 2020-2025: Bienestar y desarrollo sostenible*. <https://mexico.un.org/es/313699-informe-de-resultados-2020-2025-bienestar-y-desarrollo-sostenible>
- Narassima, M. S., Mohanavelu, T., McDermott, O., Harsshenny, G., Shruthi, S. V., & Suraj, T. (2025). Vinculación del consumo responsable y la producción sostenible mediante el comportamiento de compra verde de los consumidores. *Cleaner and Responsible Consumption*, 17, 100291. <https://doi.org/10.1016/j.clrc.2025.100291>
- Olaizola-Alberdi, J., Bollain, J., & Herce-Laceta, B. (2025). Ecologías de intermediación y economía social y solidaria: una nueva forma de gobernanza para las transiciones ecológicas. *Cooperativismo & Desarrollo*, 33 (133). <https://doi.org/10.16925/2382-4220.2025.03.07>
- Organization for Economic Co-operation and Development [OECD]. (2025). *Social and solidarity economy: Scaling up for inclusive growth*. OECD Publishing.
- Ostrom, E. (2015). *Governing the commons: The evolution of institutions for collective action*. Cambridge University Press.
- Procuraduría Federal del Consumidor [PROFECO]. (2025). *Profeco invita a realizar un consumo responsable a través de la economía circular*.

- <https://www.gob.mx/profeco/prensa/profeco-invita-a-realizar-un-consumo-responsable-a-traves-de-la-economia-circular>
- Ramírez-Pimentel, J. P. (2025). *Políticas públicas de fomento a la economía social solidaria. Su caracterización en Morelia, Michoacán* (Tesis). Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.
- Raynolds, L. T., Murray, D., & Heller, A. (2007). Regulating sustainability in the coffee sector. *Agriculture and Human Values*, 24 (2), 147–163. <https://doi.org/10.1007/s10460-006-9046-8>
- Razeto, L. (2017). *Economía de solidaridad y mercado democrático*. Ediciones Universidad Bolivariana.
- Regions4. (2025). The Case of Tosepan Titataniske: Indigenous Cooperativism for Social Justice and Environmental Sustainability in the State of Puebla, Mexico. *Regions4 Sustainable Development*.
- Reyes-Amezcu, R. (2025). Dos vías de reapropiación de la obra de Karl Polanyi desde la economía social y solidaria: las regulaciones social y política. *Iztapalapa. Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*, (97-98). <https://doi.org/10.28928/ri/982025/atc4d/rdos>
- Rockström, J., Steffen, W., Noone, K., Persson, Å., Chapin, F., Lambin, E., Lenton, T., Scheffer, M., Folke, C., Schellnhuber, H., Nykvist, B., De Wit, C., Hughes, T., Van Der Leeuw, S., Rodhe, H., Sörlin, S., Snyder, P., Costanza, R., Svedin, U., ... Foley, J. (2009). Planetary boundaries: Exploring the safe operating space for humanity. *Ecology and Society*, 14 (2), 32. <https://doi.org/10.5751/ES-03180-140232>
- Seyfang, G., & Longhurst, N. (2013). Growing green money? Mapping community currencies for sustainable development. *Ecological Economics*, 86, 65–77. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2012.11.003>
- Singer, P. (2007). *Introducción a la economía solidaria*. Instituto Polis.
- Smerigan, A., & Shi, R. (2025). Toward sustainable rare earth element production: Key challenges in techno-economic, life cycle, and social impact assessment. *arXiv*. <https://arxiv.org/abs/2506.22569>
- United Nations. (2015). *Transforming our world: The 2030 agenda for sustainable development*. United Nations.
- United Nations Environment Programme [UNEP]. (2025). *Global sustainability challenges and transition barriers*. <https://www.unep.org/resources>
- Utting, P. (2015). *Social and solidarity economy: Beyond the fringe*. Zed Books.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a la Universidad Autónoma Indígena de México y al Programa de Ingeniería en Biotecnología (modalidad virtual) por el apoyo

institucional brindado para la realización de esta revisión documental y análisis teórico.

SÍNTESIS CURRICULAR

Israel Osuna Flores

Es Licenciado en Biología Pesquera por la Universidad Autónoma de Sinaloa, Maestro en Ciencias Marinas por el Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas del Instituto Politécnico Nacional, Doctor en Biología por la Universidad de Barcelona, España. En 2026 recibió el reconocimiento honorífico de Doctor Honoris Causa, Orden Dorada Magisterial y Galardón a la Excelencia Educativa por la Organización Internacional para la Inclusión y Calidad Educativa. Actualmente es Coordinador del Programa Educativo de Ingeniería en Biotecnología Modalidad Virtual en la Unidad Virtual de la Universidad Autónoma Indígena de México. Contacto: iosuna@uaim.edu.mx; ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-0199-2983>

Arturo Rafael Armenta López

Ingeniero Agrónomo con acentuación en Protección Vegetal, Maestro y Doctor en Ciencias Agropecuarias por la Facultad de Agricultura del Valle del Fuerte (Universidad Autónoma de Sinaloa). Actualmente realiza una estancia posdoctoral en el CIIDIR-IPN (Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, Instituto Politécnico Nacional). Es profesor en la Unidad Virtual de la Universidad Autónoma Indígena de México, en el programa de Ingeniería en Biotecnología. Su trayectoria académica se ha enfocado en el manejo agroecológico de plagas, con especial énfasis en postcosecha de granos. Ha sido codirector de tesis de licenciatura, ha publicado artículos científicos y ha actuado como revisor de capítulos de libros en temas de sustentabilidad. Contacto: aral-150494@hotmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7417-3121>

Xavier Eduardo Verdugo Contreras

Licenciado en Biología con formación en estudios de posgrado por la Universidad Autónoma de Occidente. Presenta su campo de especialización en fitosanidad e inocuidad agroalimentaria. Actualmente se desempeña como Tercero Especialista Fitosanitario adscrito a una unidad de inspección aprobada por la Dirección General de Sanidad Vegetal. Es profesor en la Unidad Virtual de la Universidad Autónoma Indígena de México, en el Programa de Ingeniería en Biotecnología. Contacto: verdugocontrerasx@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6979-4262>

RA XIMHAI

e-ISSN 3122-4482

Vol. 3 Núm. 2

julio-diciembre 2026

553-570

DOI: doi.org/10.35197/rx.22.02.2026.24.am

Evaluación y acreditación institucional 2025 del Nodo de Economía Social TecNM/Instituto Tecnológico de Los Mochis, Unidad Ahome

Institutional evaluation and accreditation of the 2025 Social Economy Node at TecNM/Technological Institute of Los Mochis, Ahome campus

Aracely Aimé **Medina Osuna**¹, Nadia Belén **Ochoa Torres**²,
Andrés **Gálvez Rodríguez**³

Resumen

Los Nodos de Impulso a la Economía Social y Solidaria (NODESS) son alianzas de integración para desarrollar ecosistemas en territorios, a través de los cuales se implementan soluciones a necesidades colectivas. Son la estrategia del Instituto Nacional de Economía Solidaria (INAES) que genera una red de alianzas fortaleciendo la vinculación, la colaboración interinstitucional y la planeación estratégica.

El Nodo Mochis de Economía Social TecNM fortalece las acciones derivadas de proyectos agrícolas en la Villa de Ahome, ubicada a 24.8 kms. de Los Mochis, Sinaloa, México. Actualmente existe una constante búsqueda de acciones para mejorar las siembras en esta región, donde la actividad agrícola es el principal motor de las familias, estas

iniciativas al ser apoyadas bajo un programa NODESS detona en desarrollo económico, bienestar comunitario y aprovechamiento de programas gubernamentales.

Este proyecto se apeg a los objetivos prioritarios del Programa de Fomento a la Economía Social, en particular a extender la cultura de la producción, consumo, ahorro y financiamiento. Igualmente está alineado al objetivo 8 de la agenda 2030 de la Organización de las Naciones Unidas (ONU).

El propósito es dar seguimiento a proyectos agrícolas de la Ingeniería en Innovación Agrícola Sustentable mediante un proceso de capacitación en modelo de negocios, implementación de sistemas de riego sustentables con fertilización artesanal y finalmente analizar resultados, respondiendo así al planteamiento del NODESS de

¹ Instituto Tecnológico de Los Mochis

² Universidad Autónoma de Sinaloa

³ Instituto Tecnológico Superior de Guasave

Recibido: 3 de junio de 2026

Aceptado: 5 de agosto de 2026

Publicado como ARTÍCULO CIENTÍFICO en Ra Ximhai 3(2): 553-570

doi.org/10.35197/rx.22.02.2026.24.am



identificar oportunidades, aprovechar la experiencia de integrantes institucionales y ejercicio de política pública local. Esta investigación es realizada con apoyo de literatura y observación de trabajo de campo.

Palabras clave: NODESS, economía social y solidaria, emprendimiento, desarrollo económico.

Abstract

Global economies produce changes in The Social and Solidarity Economy Promotion Nodes (NODESS) are collaborative alliances established to strengthen territorial ecosystems and address collective needs through coordinated actions among academic institutions, government agencies, and social organizations. As a strategy promoted by the National Institute of Social Economy (INAE), NODESS fosters interinstitutional collaboration, stakeholder engagement, and strategic planning to support local development.

This study examines the activities carried out by the Mochis Social Economy Node of the National Technological Institute of Mexico (TecNM) in Villa de Ahome, Sinaloa, Mexico, a rural community where agriculture represents the primary economic activity. The project seeks to contribute to local economic development by supporting agricultural initiatives through business model

training, the implementation of sustainable irrigation systems combined with artisanal fertilization practices, and the monitoring of crop performance.

The research is aligned with the objectives of Mexico's Social Economy Promotion Program, particularly those related to strengthening production, consumption, savings, and financing practices within local communities. Additionally, it contributes to the achievement of Sustainable Development Goal 8 of the United Nations 2030 Agenda, which promotes sustained, inclusive, and sustainable economic growth.

A qualitative research approach was adopted, supported by literature review and field observation. The study follows agricultural projects developed within the Sustainable Agricultural Innovation Engineering program, analyzing their implementation processes, challenges, and outcomes. The findings highlight the role of NODESS in identifying development opportunities, leveraging institutional expertise, strengthening local public policy initiatives, and promoting sustainable economic practices in rural communities.

Keywords: NODESS, social and solidarity economy, entrepreneurship, economic development.

INTRODUCCIÓN

De acuerdo a información económica 2023 del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), en nuestro país 95.5% de los establecimientos son tamaño micro; 4.4% son pequeños y medianos (PYMES) y 0.2% son grandes. En Sinaloa del total de empresas el 93.5% son tamaño micro; 6.4% son PYMES y 0.1% grandes (INEGI, 2025).

Sin embargo, aunque las micro, pequeñas y medianas empresas (Mipymes) son las más dinámicas en su constitución, generalmente por ser emprendimientos, son las que más pronto desaparecen ya que enfrentan serios problemas para sobrevivir y posteriormente para crecer y desarrollarse, en virtud de la falta de capacitaciones, innovación, estructuras

débiles, dificultades para el acceso al financiamiento y alta inseguridad. (Gobierno del Estado de Sinaloa [GES], 2022)

El emprendimiento en México es un pilar fundamental de la economía nacional, representando cerca del 99% de las unidades económicas y generando el 70% de los empleos. A pesar de constituir hasta el 52% del Producto Interno Bruto (PIB), los negocios enfrentan un alto índice de mortandad, requiriendo estrategias sólidas para subsistir. Una de las acciones de Gobierno son los NODESS, alianzas territoriales promovidas por el INAES en México. Su objetivo es potenciar el emprendimiento asociativo y cooperativo, uniendo a la academia, al gobierno y a organizaciones sociales para crear soluciones a necesidades locales. El emprendimiento dentro de este ecosistema se basa en la ayuda mutua, la sustentabilidad y el bienestar comunitario.

El emprendimiento es un detonador de desarrollo económico y de procesos de innovación, se deben tomar en cuenta las problemáticas y las necesidades del contexto territorial; deben definir posibles soluciones y/o alternativas disruptivas o con un grado de mejora significativo para realmente diseñar proyectos que induzcan a la sostenibilidad económica. El emprendimiento social favorece la transformación cultural de los territorios e impulsan ejercicios económicos donde las personas están en el centro de sus dinámicas y donde el fin es el bienestar colectivo. Siempre considerando el cuidado ambiental, la equidad de género, el enfoque de juventudes y el desarrollo integral de las personas en condición de vulnerabilidad. (Secretaría del Bienestar, 2021, pag. 4).

La gestión de proyectos, de acuerdo con el artículo “Factores críticos de éxito” (2021), se sustenta en factores críticos de éxito como el tiempo, el costo, la calidad y la capacidad de gestión, los cuales determinan el desempeño y la viabilidad de las iniciativas organizacionales. Sin embargo, los autores señalan que estos elementos no actúan de manera aislada, sino que se complementan con aspectos como el liderazgo, la comunicación, la ética y la gestión del conocimiento, los cuales fortalecen la toma de decisiones y la eficiencia en la ejecución de proyectos.

Desde esta perspectiva, los NODESS pueden entenderse como espacios de articulación donde estos factores de éxito adquieren una dimensión territorial y comunitaria, ya que los proyectos no solo buscan eficiencia operativa, sino también generar bienestar colectivo. En este sentido, la economía social introduce un enfoque complementario a la gestión tradicional, al priorizar la cooperación, la equidad y la generación de valor compartido por encima de la maximización individual del beneficio.

Asimismo, la sostenibilidad económica en los proyectos vinculados a NODESS se fortalece cuando la gestión integra tanto los factores técnicos de éxito identificados en el artículo “Factores críticos de éxito” (2021) como

los principios de la economía social y solidaria. Esto permite que los proyectos no solo sean viables en términos de recursos, tiempo y calidad, sino también socialmente pertinentes y ambientalmente responsables, contribuyendo al desarrollo local y al fortalecimiento de las comunidades.

En este sentido, la articulación entre gestión de proyectos, economía social y sostenibilidad económica permite que iniciativas como los NODESS se conviertan en mecanismos de desarrollo territorial, donde la eficiencia organizacional se combina con el impacto social y la construcción de redes de colaboración institucional.

En tal sintonía, según Velarde Rodríguez (2024), tienen campo de actuación las alianzas NODESS con impacto positivo en el desarrollo de Sinaloa, ya que la Economía Social y Solidaria busca la implementación de estrategias a corto, mediano y largo plazo de manera territorial; las alianzas aportan “autonomía, legitimidad y capacidad socioeconómica para regular los mercados y transitar hacia modelos productivos sostenibles; esto implica un accionar para disminuir las brechas de desigualdad, pobreza y exclusión que caracterizan a muchos territorios” (p. 1025).

El Nodo Mochis de Economía Social del TecNM en la Unidad Ahome está integrado por tres agentes, la Secretaría de Desarrollo Económico del Municipio de Ahome como la instancia de Gobierno, Ejido Águila Azteca representando al Organismo del Sector Social de la Economía (OSSE) y el Instituto Tecnológico de Los Mochis Unidad Ahome como la Institución de Educación. Esta alianza tiene como objetivo determinar el modelo de negocio adecuado para la generación de propuesta de valor, proceso de promoción y venta de cosechas, colaboración con socios clave, búsqueda y aprovechamiento de recursos clave en la localidad/municipio, desarrollo en la innovación agrícola de sistemas de riego sustentables, seguimiento en la implementación en la parcela con el cultivo seleccionado, así como la observación y análisis del proceso de crecimiento de la planta y finalmente la redacción de resultados.

A su vez, la alianza NODESS se compromete a dar seguimiento, capacitación, recursos y difusión de resultados para lograr el objetivo inicialmente planteado fortaleciendo así la vinculación, la colaboración interinstitucional y la planeación de actividades estratégicas en el marco del modelo de los NODESS.

MÉTODOS Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

El trabajo que se presenta, se llevó a cabo en un marco de investigación cualitativa, a partir de la intención de comprender e interpretar la implementación y resultados del Nodo Mochis de Economía Social del TecNM en la Unidad Ahome. Lo anterior, permite tener un conocimiento

certero del fenómeno de estudio y una revisión exhaustiva de los procesos que se fueron realizando: la elaboración de modelos de negocio para la comercialización de las cosechas, la innovación de sistemas de riego sustentables y la siembra de la parcela experimental.

La investigación se justifica en la necesidad de observar y analizar de forma directa el comportamiento del fenómeno en el contexto donde realmente se desarrolla, a través de una revisión del proceso agrícola, conocer las prácticas implementadas y dar cuenta de los resultados obtenidos, además de los elementos como la capacitación, el acompañamiento técnico y la colaboración interinstitucional promovida en la alianza NODESS, lo que en este punto ya se conecta con el análisis del contexto social y organizacional del proyecto.

Los instrumentos empleados abarcaron el trabajo de campo y la investigación documental a partir de entrevistas. La estrategia documental contempló la revisión de literatura, manuales de negocios, emprendimiento y sustentabilidad, así como publicaciones electrónicas; esta última revisitación fue complementada por dos Seminarios en Economía Social y Solidaria (Tecnológico Nacional del México y Universidad de Aguascalientes en colaboración con la Universidad Autónoma Indígena de México), que ofrecieron no sólo las bases teóricas, sino también asesoramiento de expertos, el marco jurídico y el estudio de casos de éxito de NODESS nacionales.

La investigación de campo se llevó a cabo con la comunidad del Instituto Tecnológico de Los Mochis, Unidad Ahome; entre los sujetos de la investigación se concentraron alumnos y docentes que forman parte de la carrera de Ingeniería en Innovación Agrícola Sustentable. El guión de la entrevista proporcionó la estructuración para la recolección de datos personales y dimensiones consideradas claves: giro del negocio, formas de producción, procesos de venta, gestión ambiental y de financiamiento, proveedores e innovación; esto concluyó con la identificación de fortalezas y oportunidades que ayudaran a aumentar la productividad de la cosecha.

Para el tratamiento de los datos obtenidos, se realizó un análisis de contenido cualitativo mediante un proceso de codificación temática. Las entrevistas fueron sistematizadas en función de tres ejes analíticos: (1) barreras estructurales en los negocios familiares; (2) fallos en la gestión técnico-administrativa; y (3) demandas de innovaciones y sostenibilidad. Este procedimiento permitió observar patrones recurrentes, como la carencia de conocimiento en el tema de estructura de costes y la dificultad para definir las propuestas de valor, que a su vez determinarían el diseño del programa de formación. De tal forma, a través de este enfoque de respuesta a necesidades emergentes, se garantizó que cada uno de los módulos del curso-taller estuviera acordado con los déficits concretos que se habían ido

documentando en el territorio. De este modo, durante el curso-taller, los participantes fueron guiados en la construcción de su lienzo de negocios propio, centrando la propuesta de valor de los productos a partir de la innovación de sistemas de riego, para que de esta manera exista productividad y cuidado en la calidad del suelo. Posteriormente, se documentó la implementación de los sistemas de riego, la práctica de la fertilización y el seguimiento del crecimiento en la cosecha.

RESULTADOS

Los requerimientos para la acreditación como NODESS son explícitos: la formación de mínimamente una alianza de tipo tripartito y la incorporación a la Red Nacional. En la Tabla 1 se presentan los agentes que forman parte del NODO Mochis de Economía Social del TecNM.

Tabla 1.
Agentes que conforman el NODO Mochis de Economía Social del TecNM

Aliados	Actores
<i>Base</i>	
1. Organismo del Sector Social de la Economía (OSSE)	Ejido Águila Azteca
2. Institución de Educación	Tecnológico Nacional de México/ITLM
<i>Instancia que promueve principios de cooperación y solidaridad</i>	
3. Gobierno Federal, Estatal o Municipal	Secretaría de Desarrollo Económico de Ahome

Nota: Elaboración Propia.

Igualmente se elaboró un logotipo que concentra la identidad propia y los elementos del territorio, en la Figura 1 se expone la imagen que es considerada una herramienta clave de identidad y gestión comunitaria. Representa identidad, pertenencia local y arraigo, integra elementos representativos del territorio, como la agricultura, el agua y el valle de Ahome, con los valores del cooperativismo y la economía social. Además, ayuda a que la comunidad, los agricultores y los estudiantes sientan el proyecto como propio y no como una imposición institucional externa. Proporciona a su vez reconocimiento ya que facilita la identificación del NODESS frente a productores locales, dependencias de gobierno y otras instituciones.

El logotipo le da una presencia formal e independiente, posicionando a la alianza -TecNM, gobierno, productores- como un actor estructurado y profesional en la región, ayuda a proyectar permanencia en el tiempo, lo que facilita la gestión de nuevos apoyos financieros y la participación en programas gubernamentales e iniciativas de la Agenda 2030.

En cuanto al diagnóstico, se detectó la principal brecha en los proyectos familiares, la desarticulación entre las prácticas empíricas en el cultivo y los modelos de gestión empresa. El relevo generacional en empresas familiares

enfrenta barreras críticas donde la tradición choca directamente con la necesidad de modernización. De acuerdo a los resultados de la entrevista existe un claro conflicto entre la experiencia empírica de los padres quienes han tomado decisiones basadas en la intuición y la experiencia de décadas, y la innovación tecnológica que desean aplicar los hijos de los agricultores -alumnos del TecNM- quienes ven urgente innovar en biotecnología, automatización o riego inteligente y lo anterior genera incertidumbre financiera a los padres.

Figura 1.

Logotipo del NODO MOCHIS



Nota: Diseño por J. S. Ontiveros, Departamento de Comunicación y Difusión, TecNM/IT Los Mochis, 2025.

Referente a los modelos de gestión según la encuesta, arroja que existe una orientación al producto contra una orientación al mercado, las generaciones tradicionales suelen enfocarse en la producción -volumen y toneladas- mientras que los jóvenes buscan agregar valor mediante la sustentabilidad, certificaciones, comercialización directa, economía circular o diversificación.

La evidencia sobre la sucesión en agronegocios confirma que la continuidad generacional requiere estructurar la toma de decisiones para mitigar el conflicto entre tradición e innovación. De acuerdo con Gersick et al. (1997) y Belausteguigoitia (2012), la implementación de un protocolo familiar resulta indispensable para formalizar las reglas de gobernanza, delimitar roles y separar las dinámicas afectivas de la gestión operativa, con la asignación de la parcela experimental por parte del TecNM se validan nuevas técnicas antes de aplicarlas a toda la siembra familiar.

En el contexto agropecuario, Suess-Reyes y Fuetsch (2016) destacan que la incorporación exitosa de las nuevas generaciones no ocurre de forma intempestiva, sino mediante un proceso gradual de co-gestión. En este esquema, se asigna a los jóvenes el liderazgo de áreas específicas de innovación o unidades de prueba (como la adopción de tecnologías de riego, esquemas de sostenibilidad o desarrollo de canales de comercialización), lo que permite validar sus conocimientos teóricos sin comprometer la estabilidad del modelo tradicional defendido por los fundadores.

Los participantes de la entrevista realizada identifican la falta de estructura de costos y la ausencia de canales de comercialización como las principales causas de vulnerabilidad. Tradicionalmente, el agricultor enfoca todo su esfuerzo y capital en la cosecha, pero al no tener canales de venta directa ni alianzas comerciales previas, queda a merced de los precios que impone el comprador final o el intermediario en la puerta de la parcela, según los alumnos los productores tradicionales suelen registrar únicamente los insumos directos (semillas, fertilizantes, diésel), pero omiten la depreciación de la maquinaria, el valor del trabajo propio y familiar, o los costos financieros de los créditos, al no calcular el costo exacto por hectárea o por tonelada producida, es imposible determinar un precio de venta mínimo de equilibrio. Esto provoca que con frecuencia se venda por debajo del costo de producción sin que el agricultor lo note hasta que la deuda se acumula.

La formación científica actual en negocios permite diagnosticar que la verdadera vulnerabilidad de la agricultura familiar no es solo climática o de plagas, sino de gestión administrativa y viabilidad comercial. Las intervenciones de programas como los NODESS buscan dotar a los proyectos agrícolas de herramientas en modelos de negocios, ahorro, financiamiento y comercialización colectiva para eliminar esa vulnerabilidad.

De acuerdo con las finalidades del Programa de Fomento a la Economía Social y la Agenda 2030 Objetivo 8.3 descritas en la Tabla 2, la investigación documental y de campo justificó la validez de este proyecto.

Tabla 2.
<i>Objetivos prioritarios del Programa de Fomento a la Economía Social</i>
Objetivos prioritarios del Programa de Fomento a la Economía Social
1.- Extender la cultura de la producción, el consumo, el ahorro y el financiamiento, basados en los principios, valores y prácticas de la economía social, a nivel nacional, entre la población infantil y juvenil, así como entre los grupos sociales actualmente excluidos.
2.- Mejorar las condiciones del entorno, que favorezcan el desarrollo de los organismos del sector social de la economía.

3.- Incrementar las capacidades de los organismos del sector social de la economía, desde los principios de la economía social.

4.- Promover el acceso al ahorro, el crédito, el aseguramiento y otros servicios financieros, a través de entidades de la economía social, de la población actualmente excluida o incluida en condiciones adversas.

5.- Contribuir al diseño e implementación de una política integral de financiamiento del sector social de la economía.

Nota: Secretaría de Bienestar, 2021.

La realización del taller de capacitación hizo posible superar las brechas observadas utilizando la metodología Lean CanvasMx que se ilustra en la Figura 2, que sirvió de acelerador para la viabilidad de los proyectos. Luego de la realización del taller se apreció una transición de actividades de subsistencia hacia formas enfocadas en el mercado, proyección de márgenes de utilidad, así como también mejoras en algunos de los recursos claves que disminuyeron el riesgo financiero operativo. Este ajuste en la idea siguió la línea del perfeccionamiento de la precisión de la planificación agrícola y fortaleció la cultura del asociativismo como parte fundamental para la sostenibilidad, de la cual se hace eco en el modelo NODESS.

Figura 2.

Plantilla de Lienzo CanvasMx



Nota: Adaptado de Emprendimiento en México (p. 136), por Andrade Pelayo, R. (2019).

El procedimiento formativo presentado en la Figura 3 (20 horas presencial y 20 horas de manera independiente) concluyó en la elaboración de 10 proyectos con sistemas de riego adecuados al tipo de siembra, en la Figura 4 se aprecia que fueron principalmente de riego sustentables y fertilizantes orgánicos.

Figura 3.

Curso-Taller de capacitación en el Nodo Mochis de Economía Social del TecNM - ITLM



Nota: Fotografía tomada durante el evento de capacitación. Archivo fotográfico propio.

Figura 4.

Presentación de proyectos - Nodo Mochis de Economía Social del TecNM - ITLM



Nota: Fotografía tomada durante el evento de presentación proyectos. Archivo fotográfico propio.

Las acciones del Nodo Mochis de Economía Social del TecNM se concentran en la capacitación y desarrollo de proyectos pertinentes y necesarios en la comunidad de Ahome con impacto en las familias de los alrededores, una vez terminada la presentación de proyectos se determinó por los actores del NODESS continuar con el plan de acción y establecer las estrategias de aplicación en campo experimental, se dividieron los proyectos entre los grupos, alumnos y maestros, quedaron como sigue:

Proyecto 1: “Biofábrica de insumos agrícolas artesanal”

Objetivo: Elaboración de distintos productos biológicos, y naturales para la producción agrícola y así mejorar las condiciones del suelo: física, química y biológicamente, recuperando la fertilidad natural produciendo alimentos libres de agrotóxicos, disminuyendo las enfermedades causadas por estos. En la Figura 5 se presentan las instalaciones de la biofábrica de fertilizante artesanal durante la explicación por parte del docente Juan José Valdez Valdez quien es el encargado de este proyecto, cabe desatacar que este fertilizante ha sido usado en el campo experimental de la Unidad Ahome.

Figura 5.

Biofábrica de fertilizante artesanal en el Nodo Mochis de Economía Social



Nota: Fotografía tomada durante la explicación del objetivo de la biofábrica a los actores del NODESS. Archivo fotográfico propio.

Proyecto 2: “Parcela demostrativa de cultivo de diferentes hortalizas y granos como apoyo al desarrollo de la comunidad de Ahome, Sinaloa”

Objetivo: Implementación una parcela demostrativa con diferentes hortalizas donde se utilizará un sistema de riego sustentable y se aplicará

toda la nutrición necesaria para los cultivos. Se realizó un disqueo, ya que había mucha maleza, se hicieron bordos (camas) de 1.5 x 70 mts. de largo, se sembraron: tomatillo, tomate, rábano, chile serrano, sandía, maíz y frijol, se aplicó una fertirrigación con fósforo, potasio y un mejorador de suelo, como se aprecia en la Figura 6 la participación fue de los jóvenes y maestros. Esta práctica la lideró la maestra Daniela Esquer Cota.

Figura 6.

Imagen donde se aprecia el inicio del proyecto en el campo experimental de la Unidad Ahome, muestra el arranque del cultivo.



Nota: Fotografía tomada durante las primeras semanas de la siembra en el campo experimental del NODESS. Archivo fotográfico propio.

Proyecto 3: “Implementación de huerta de mango demostrativa en la comunidad de Ahome, Sinaloa”

Objetivo: La implementación de una huerta de mango demostrativa con diferentes variedades que se producen en la región donde se utilizará un sistema de riego superficial y se aplicará toda la nutrición necesaria para la huerta.

Este proyecto es con la finalidad de que el alumno aprenda desde la preparación del terreno, plantación, nutrición, identificación de plagas hasta la cosecha. Llevando una capacitación sobre cada etapa para tener una mejor productividad de la huerta y que sea sustentable como se muestra en la Figura 7. El responsable y líder de este proyecto es el maestro Héctor Raúl Guerrero Quiroz.

En los tres proyectos los alumnos decidieron cual sistema de riego aplicar de acuerdo a lo que presentaron al terminar el curso-taller, los cultivos se dividieron entre los alumnos, aplicaron el fertilizante artesanal que

elaboraron en la biofábrica y por equipos cuidarían y darían seguimiento a la siembra.

Figura 7.

Imagen donde se refleja la fase de siembra en la huerta de mango en el campo experimental de la Unidad Ahome, muestra el arranque del cultivo.



Nota: Fotografía tomada durante las primeras semanas de la siembra en el campo experimental del NODESS. Archivo fotográfico propio.

Es claro percibir el cumplimiento del objetivo prioritario del INAES mediante este proyecto que consiste primeramente en potenciar el emprendimiento asociativo, que surgió en los equipos de trabajo, el siguiente objetivo es crear soluciones a necesidades locales, se cumplió mediante el diagnóstico realizado a los participantes detectando así lo más urgente y necesario y finalmente, cumplir con el propósito de generar ayuda mutua, sustentabilidad y bienestar comunitario, acciones que se realizaron al momento de decidir la siembra, el fertilizante orgánico y los roles de cuidado hacia la parcela por parte de todos los involucrados.

Con esto, el proceso fue formalizado en la documentación y concentrado en la plataforma de los NODESS para su posterior acreditación mediante oficio mostrado en la Figura 8 por parte del INAES en el mes de agosto de 2025.

DISCUSIÓN

Los resultados del Nodo Mochis aseguran la viable aplicación del modelo NODESS en entornos de alta vulnerabilidad rural. A diferencia de lo apuntado por El Instituto Nacional de la Economía Social (INAES, 2024)

respecto de la gestión de proyectos empresariales, nuestros hallazgos coinciden en demostrar que, en la economía social, la eficiente gestión no solo depende de la temporalización de tarea o de los costos de producción, sino que es una “gestión de la confianza” y el anclaje a los contextos de vida.

La tensión entre las viejas prácticas empíricas y la gestión apoyada en modelos formales da cuenta de un proceso de hibridación organizativa que en el ámbito de la literatura de la economía solidaria suele ser un proceso subestimado. Si bien el modelo NODESS facilita la aplicación y el proceso de profesionalización de la gestión agrícola, su principal limitación es la transición digital y técnica necesaria para sostener innovaciones a largo plazo, sin un acompañamiento institucional constante.

Figura 8.
Oficio de acreditación del NODO MOCHIS DE ECONOMÍA SOCIAL DEL TECN



Nota: Archivo fotográfico propio.

Por lo tanto, el rendimiento del Nodo no se mide por la acreditación recibida, sino por su capacidad de sostener un ecosistema donde la cooperación supere a la competencia, lo que encaja con las premisas de la equidad y la sostenibilidad sostenidas por Nagao Menezes y Álvarez Rodríguez (2022).

CONCLUSIONES

El objetivo que tiene el INAES a través de los NODESS es provocar la generación de resultados concretos en los territorios, desarrollando la economía social y solidaria (ESS) a partir de la creación de alianzas estratégicas entre la universidad, los gobiernos y las organizaciones del sector social. El presente estudio ha puesto de manifiesto la posibilidad de que el NODO Mochis fuera capaz no solo de lograr el objetivo de la acreditación del NODO, sino también dar una respuesta efectiva a las necesidades emergentes del territorio, justificando la formación como motor del desarrollo sostenible que esta conlleva.

La hibridación de prácticas tradicionales con modelos de gestión formal, probó que se puede profesionalizar un emprendimiento sin desfavorecer el propósito social del mismo. A partir de los hallazgos que hemos expuesto, se pudieron identificar desafíos y oportunidades cuya atención es necesaria para propiciar la consolidación del ecosistema:

- **Sostenibilidad y capacitación continua:** Es necesario institucionalizar la formación especializada, no sólo en gestión cooperativa, sino también en innovación social y problemáticas socioeconómicas, algo indispensable para garantizar que el conocimiento transferido se encuentre ya activo como un bien disponible en los productores locales, así como actualización en la formación especializada de colectivos, cooperativas de la localidad.
- **Gestión de la confianza y escalamiento:** Se necesita finalmente institucionalizar el acompañamiento a huertos familiares y unidades productivas del ejido Águila Azteca integrando un modelo de "gestión de la confianza" que mitigue la brecha digital y técnica detectada en las entrevistas.
- **Vinculación institucional proactiva:** Se aconseja una vinculación continua con la Secretaría de Desarrollo Económico de Ahome y de los programas del Finabien, que faciliten el acceso a créditos grupales, en suma, que impidan "la muerte" de los proyectos incubados en la parcela experimental.
- **Difusión y ciencia abierta:** Se vuelve imprescindible vincularse a la Red de NODESS Frontera Norte y a otras Redes nacionales, en sumas para socializar sobre las buenas prácticas desarrolladas en el campo experimental

del ITLM Unidad Ahome y la co-creación de soluciones sobre problemas rurales comunes.

En conclusión, la economía social revela una gran capacidad de resiliencia ante los retos estructurales, siendo que el éxito de estas iniciativas no vendrá determinado sólo por las variables ligadas a la rentabilidad, sino por la capacidad del ecosistema del cual forman parte para generar valor social, para crear tejido social y para dar lugar a modelos de negocio que, a partir de la innovación sostenible, les permita asegurar su subsistencia en el largo plazo.

En unos meses más, se documentará el resultado de las cosechas, características como productividad, crecimiento de la hortaliza o grano, sabor, plagas, datos del seguimiento y cuidado de la siembra, así como el fin de los productos, venta o consumo. Se pretende realizar entrevistas a los participantes y realizar un diagnóstico para determinar los efectos positivos del curso en sus negocios, así como dar a conocer los créditos de gobierno que estén disponibles para ese segmento de emprendedores, lo anterior con apoyo de la Secretaría de Desarrollo Económico del Municipio de Ahome.

Finalmente, el seguimiento programado hasta 2026 de la productividad, la calidad y la comercialización de las cosechas permitirá medir con más rigor los efectos más lejanos del modelo de intervención; el análisis posterior servirá para escalar las buenas prácticas obtenidas y afianzar la política territorial de economía social con una perspectiva de crecimiento y bienestar social.

LITERATURA CITADA

- Andrade Pelayo, R. (2019). *Emprende en México: Desarrollo y válida tu modelo de negocio en el entorno mexicano*. ISBN 978-607-98718-0-2
- Belausteguigoitia Rius, I. (2012). *Empresas familiares: Dinámica, equilibrio y consolidación* (3.ª ed.). McGraw-Hill Education.
- Gersick, K. E., Davis, J. A., McCollom Hampton, M., & Lansberg, I. (1997). *Generation to generation: Life cycles of the family business*. Harvard Business School Press
- Gobierno del Estado de Sinaloa. (2022). *Plan Estatal de Desarrollo Sinaloa 2022-2027*. Secretaría de Planeación e Innovación Estratégica. <https://ped.sinaloa.gob.mx>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2025, 24 de junio). Estadísticas a propósito del Día de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (mipymes). https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2025/EAP_MIPYMES_25.pdf

- Instituto Nacional de la Economía Social. (2024, 1 de abril). *Términos de referencia: Invitación Pública 2024 Pre-NODESS*. Gobierno de México.
[https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/906840/Terminos de referencia 01 de abril 2024.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/906840/Terminos_de_referencia_01_de_abril_2024.pdf)
- Nagao Menezes, D. F., & Álvarez Rodríguez, J. F. (2022). Elementos para repensar el enfoque del desarrollo territorial en América Latina y vínculos con la Economía Social y Solidaria. *Revista Iberoamericana de Economía Solidaria e Innovación Socioecológica*, 5, 25–48.
<https://doi.org/10.33776/riesise.v5.5335>
- Secretaría de Bienestar. (2021, 21 de diciembre). *Acuerdo por el que se aprueba el Programa de Fomento a la Economía Social 2021-2024*. Diario Oficial de la Federación.
https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5638883&fecha=21/12/2021
- Suess-Reyes, J., & Fuetsch, E. (2016). The future of family farming: A literature review on family farm succession. *Journal of Rural Studies*, 47, 117–131.
- Velarde Rodríguez, M. (2024). Los NODESS en Sinaloa como estrategia para incentivar el desarrollo regional. *Telos: Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales*, 26(3), 1021- 1040.
www.doi.org/10.36390/telos263.15

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos de antemano la valiosa participación de todos los involucrados, la cual resulta fundamental para consolidar el trabajo conjunto que impulsa el desarrollo sostenible y la innovación social en nuestra región.

1. Secretaría de Desarrollo Económico de Ahome
 Secretaria: Carmen Julia Cabrera Zazueta
2. Ejido Águila Azteca
 Comisario: Baltazar Valdez Armentia
3. Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Los Mochis Unidad Ahome
 Directora: Claudia Alarcón Valdez
 Docentes del Instituto Tecnológico de Los Mochis Unidad Ahome:
 - Daniela Esquer Cota
 - Héctor Raúl Guerrero Quiroz
 - Juan Jesús Valdez Valdez

SÍNTESIS CURRICULAR

Aracely Aimé Medina Osuna

Administradora y Maestra en Ciencias en Economía Aplicada por el Colegio de la Frontera Norte y Doctora en Economía y Negocios Internacionales con reconocimiento Cum Laude por la Universidad Autónoma Indígena de México, Coordinadora del Centro de Incubación e Innovación Empresarial del Instituto Tecnológico de Los Mochis. Autora de artículos sobre temas de sostenibilidad económica, economía social y solidaria, emprendimiento, cultura organizacional. miembro del Sistema Sinaloense de Investigadores y Tecnólogos. Correo electrónico: Aracely.mo@mochis.tecnm.mx. ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-2170-1061>.

Nadia Belén Ochoa Torres

Doctora en Economía y Negocios Internacionales, con una Maestría en la misma área y con Licenciatura en Administración de Empresas. Actualmente, profesora de la Facultad de Agricultura del Valle del Carrizo (Universidad Autónoma de Sinaloa) y en la extensión El Carrizo de la Universidad Autónoma Indígena de México. Además, Integrante del Sistema Sinaloense de Investigadores y Tecnólogos. Correo electrónico: nadiab8a@uas.edu.mx. ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-4434-0316>.

Andrés Gálvez Rodríguez

Académico e investigador con un Doctorado y Maestría en Economía y Negocios Internacionales, además de licenciaturas en Derecho y Administración Pública. Su perfil está validado por el Reconocimiento de Perfil Deseable y su pertenencia al Sistema Nacional de Investigadores e Investigadoras (SNII), así como al SSIT. Actualmente, se desempeña como Profesor de Tiempo Completo en el Instituto Tecnológico Superior de Guasave y colabora con la UAİM, liderando investigaciones científicas que vinculan la economía global con el desarrollo regional y la gestión pública. Correo electrónico: andres.gr@guasave.tecnm.mx ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-2009-5747>.

Percepciones sobre el uso de agroquímicos y los posibles riesgos para la salud de los jornaleros agrícolas dedicados al cultivo y la cosecha de arándano en El Fuerte, Sinaloa

Perceptions regarding the use of agrochemicals and potential health risks among agricultural laborers engaged in blueberry cultivation and harvesting in El Fuerte, Sinaloa

Claudia Selene **Castro Estrada**¹, Elvia Nereyda **Rodríguez Saucedo**²

Resumen

El presente estudio tuvo como objetivo describir las prácticas, experiencias y percepciones relacionadas con el uso de agroquímicos en el cultivo y la cosecha de arándanos en el municipio de El Fuerte, Sinaloa, para identificar factores que puedan incrementar el riesgo para la salud de los jornaleros agrícolas y generar información que permita fortalecer las medidas de prevención y seguridad durante el uso de estas sustancias. Se realizó un estudio cualitativo de tipo descriptivo, que mediante la técnica de entrevista semiestructurada permitió conocer desde la perspectiva de los jornaleros y productores agrícolas, las condiciones en las que se desarrollan las actividades agrícolas, las formas de contacto con los agroquímicos, las medidas de protección utilizadas, el conocimiento que poseen sobre los riesgos asociados a estas sustancias y las experiencias relacionadas con posibles afectaciones a la salud. Los resultados muestran que los participantes

tienen escaso conocimiento de los nombres comerciales, ingredientes activos, dosis, frecuencia de aplicación y riesgos asociados. Se identificó un uso insuficiente del equipo de protección personal, escasa capacitación específica y una percepción baja del riesgo. Algunos trabajadores reportaron cansancio, mareos y dolor de cabeza, sin que pueda establecerse una relación causal con los agroquímicos. Se concluye que es necesario fortalecer la prevención mediante capacitación continua, uso adecuado del equipo de protección, supervisión, conocimiento de los productos, respeto de periodos de reentrada y manejo responsable de envases vacíos.

Palabras clave: agroquímicos, plaguicidas, jornaleros, salud, riesgo ocupacional.

Abstract

This study aimed to describe the practices, experiences, and perceptions related to the use of agrochemicals in blueberry cultivation and harvesting in the municipality of El Fuerte, Sinaloa, in order

¹ Universidad Autónoma Indígena de México

² Universidad Autónoma Indígena de México



to identify factors that could increase health risks for agricultural laborers and generate information to strengthen prevention and safety measures during the use of these substances. We performed a descriptive qualitative study using semi-structured interviews to gain insight from the perspectives of both laborers and agricultural producers into the conditions under which agricultural activities take place, modes of exposure to agrochemicals, protective measures employed, knowledge regarding associated risks, and experiences related to potential health effects. The results indicate that participants have limited knowledge of trade names, active

ingredients, dosages, application frequencies, and associated risks. Inadequate use of personal protective equipment, a lack of specific training, and a low perception of risk were identified. Some workers reported fatigue, dizziness, and headaches, although a causal link to agrochemicals could not be established. We conclude that prevention efforts need to be strengthened through continuous training, proper use of protective equipment, supervision, product knowledge, adherence to re-entry intervals, and responsible management of empty containers.

Keywords: agrochemicals, pesticides, farm workers, health, occupational risk.

INTRODUCCIÓN

La agricultura en México se puede identificar en dos tipos, el primero corresponde a la producción de cultivos básicos como el maíz y el frijol, cuyo valor comercial es regularmente bajo y el segundo se enfoca en productos hortícolas y frutales, como frutillas y nueces, que tienen alto valor comercial; el patrón de demanda de mano de obra en este último sector permite exportar de manera continua durante todo el año a Estados Unidos, Europa o Asia, lo cual genera grandes ganancias para estas unidades productivas (Stabridis y Salgado-Viveros, 2023).

En los últimos años, la producción de frutillas o *berries* en el país ha mantenido una tendencia de incremento significativo, para el año 2026 se tiene proyectada una producción de aproximadamente 1.2 millones de toneladas, lo cual representaría un aumento de casi el 4% respecto al año anterior; según el reporte anual del USDA Foreign Agricultural Service, esto se asocia a factores como la adopción de variedades mejoradas y a una mayor tecnificación del sistema productivo (U.S. Department of Agriculture, Foreign Agricultural Service [USDA-FAS], 2026). El desarrollo de este sector presenta una alta concentración regional, estados como Michoacán, Jalisco, Baja California, Guanajuato y Sinaloa continúan liderando la producción nacional, con especialización por cultivo y condiciones agroclimáticas diferenciadas. De acuerdo con la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural las principales frutillas cultivadas en el país son la zarzamora, la fresa, la frambuesa y el arándano (Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural [SADER], 2024).

Uno de los cultivos de frutillas que ha registrado un crecimiento considerable en la última década es el de arándano, entre 2014 y 2018, el valor de sus exportaciones aumentó 264 %, al pasar de poco más de 83.2 millones de dólares en 2015 a más de 303 millones de dólares en 2018. La

superficie destinada al cultivo durante este periodo también se incrementó, de 1,843 hectáreas (ha) en 2014 a aproximadamente 4,000 ha en 2018 (Blanco, 2019). Este crecimiento se ha mantenido en años posteriores; en 2023, la producción nacional de arándano alcanzó 80,133 toneladas, 19.9 % más que en 2022, destacando particularmente el estado de Sinaloa, que ocupó el segundo lugar nacional en producción con 26,634 toneladas y registró un crecimiento de 101.2 % respecto al año anterior (Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera [SIAP], 2024). La Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER) también informó que México se ubicó como el octavo exportador mundial de arándanos frescos durante los cuatro años previos a 2023, con ventas al exterior por un valor de 490 millones de dólares y una tasa media anual de crecimiento de 15.5 % (SADER, 2023).

En México se produce principalmente el arándano azul (*Vaccinium corymbosum*) debido a la gran variedad de climas y condiciones que propician un mejor desarrollo y una mayor producción. En 2023, Sinaloa registró una superficie sembrada de 2,440 ha, equivalente al 21.4 % de la superficie total a nivel nacional, concentrándose en el municipio de El Fuerte la mayor plantación del estado de este fruto (SIAP, 2024). El arándano azul es un arbusto que puede alcanzar hasta 180 centímetros (cm) de altura, se caracteriza por tener hojas pequeñas y frutos de forma esférica que miden entre 0.5 y 1.5 centímetros de color negro azul. Esta especie es la más comercializada a nivel mundial y su crecimiento silvestre se da principalmente en el norte de EE. UU. (INTAGRI, 2017).

Arándano: cultivo alternativo en el valle del Fuerte

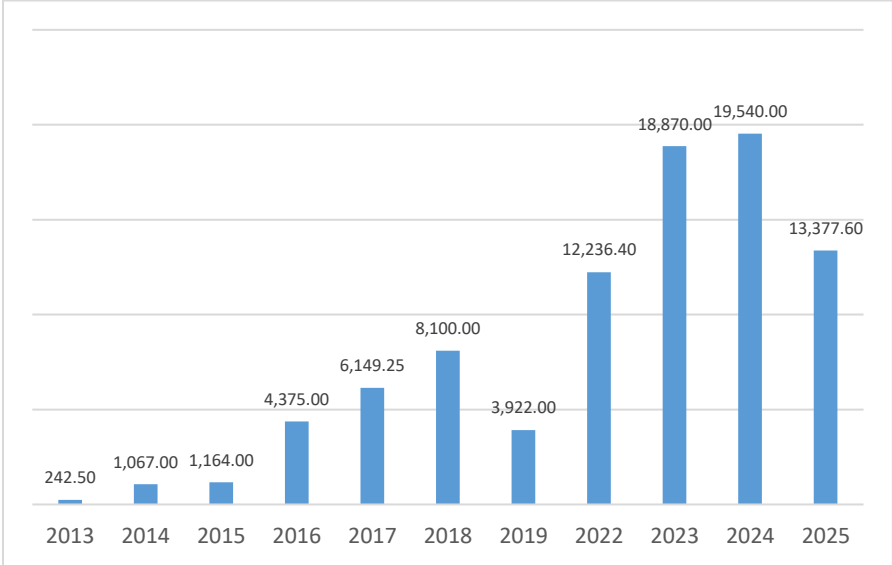
Los cultivos alternativos son aquellos que pueden sustituir o complementar a los cultivos tradicionales, debido a su demanda en los mercados internacionales y a la posibilidad de obtener mejores precios, representan una opción para incrementar la rentabilidad de la actividad agrícola y los ingresos de los productores (Neri & Medina, 2019). Según el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP, 2023), este tipo de cultivos se relaciona con prácticas agrícolas en las que los productores siembran especies distintas de las que normalmente se cultivan en una zona o región y su implementación puede tener como finalidades diversificar la producción agrícola, mejorar la sostenibilidad ambiental, adaptarse a condiciones climáticas cambiantes o satisfacer la demanda de nuevos mercados.

El cultivo de arándano es considerado una actividad alternativa en regiones donde por muchos años solo se sembraban los mismos cultivos por temporada; en el caso del norte de Sinaloa, y particularmente en el

municipio de El Fuerte, la producción de arándano es una actividad reciente si se compara con otros cultivos como el maíz que llevan mucho más tiempo en la región y su introducción ha contribuido a la diversificación de las actividades agrícolas y a la incorporación de nuevas dinámicas económicas y productivas. En la Figura 1 se observa la tendencia creciente de la producción de arándano en el municipio de El Fuerte en los últimos años.

García (2022) afirma que los países donde tradicionalmente se cultiva el arándano no han podido satisfacer la creciente demanda de esta frutilla, por lo que países con condiciones adecuadas para su cultivo, como México, han incurrido en su producción. En el municipio de El Fuerte, el cultivo de arándano se lleva a cabo mediante sistemas tecnificados en macetas o contenedores y bajo mallas fotoselectivas (Peñuelas et al., 2024). Esto se debe a que los suelos de esta zona son típicamente alcalinos, por lo que el uso de sustratos ácidos y de contenedores permite aislar la planta y controlar con precisión su nutrición.

Figura 1
Producción agrícola anual de arándano azul en el municipio de El Fuerte (toneladas)



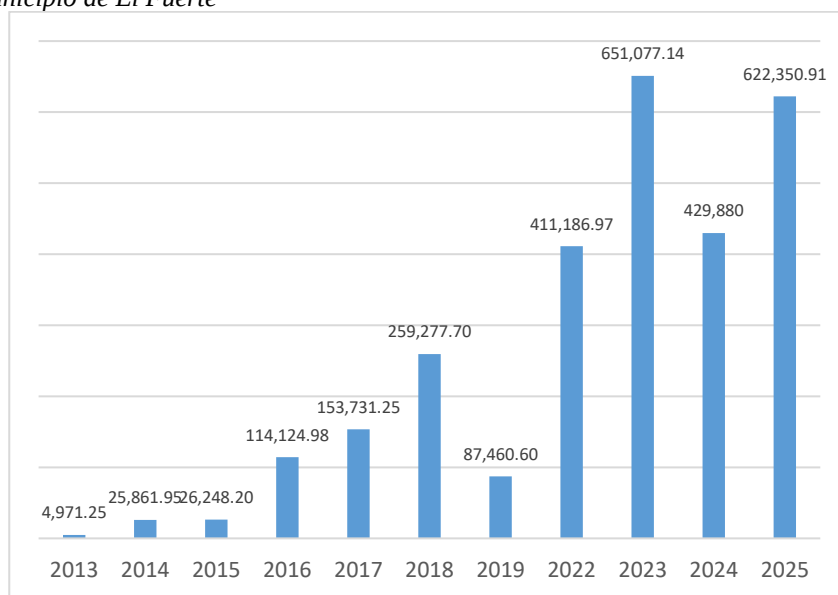
Nota: Elaboración propia a partir de la información del Anuario Estadístico de Producción Agrícola (SIAP, 2026).

Según el SIAP (2026), la producción de arándano genera una derrama económica que también ha crecido en los últimos años, como se muestra en la Figura 2. En 2025, en el municipio de El Fuerte, se cosecharon 13,377.60 toneladas, con un valor de producción de 622,350.91 miles de pesos.

De acuerdo con información publicada sobre la actividad agrícola del municipio, miles de toneladas de arándanos producidos en El Fuerte se exportan a EE. UU. y Canadá (Jáuregui, 2023), para lo cual se requiere el cumplimiento de diversos requisitos relacionados con la sanidad, inocuidad, calidad y trazabilidad del producto. Además de cumplir con las disposiciones fitosanitarias establecidas por los países de destino y contar con la documentación correspondiente para la exportación, los productores y las empresas comercializadoras deben demostrar el cumplimiento de estándares internacionales de buenas prácticas agrícolas (Mora-Córdova et al., 2020). Entre estos, destaca la certificación GLOBALG.A.P., reconocida internacionalmente como un esquema que establece criterios para garantizar prácticas adecuadas en la producción agrícola, que aseguren la inocuidad y la calidad de los productos, así como el cuidado de la salud, la seguridad y el bienestar de los trabajadores (GLOBALG.A.P., 2026).

Figura 2

Valor de la producción agrícola anual (en miles de pesos) de arándano azul en el municipio de El Fuerte



Nota: Elaboración propia a partir de la información del Anuario Estadístico de Producción Agrícola (SIAP, 2026).

A nivel local, uno de los efectos económicos y sociales más importantes de esta actividad es la generación de empleos; sin embargo, estos se caracterizan por su marcada estacionalidad e informalidad. Durante la etapa de cosecha, se concentra la mayor demanda de mano de obra y se ha requerido la contratación de más de 13,000 jornaleros de diversas comunidades rurales de esta región, de los cuales el 40% pertenece al género

femenino (Beltrán, 2022). El tipo de relación laboral varía y se identifican dos modalidades: con contrato temporal y sin contrato, los primeros cuentan con un contrato por tiempo determinado, correspondiente al periodo de duración de la temporada de cosecha, durante el cual tienen acceso a las prestaciones establecidas por ley; sin embargo, al finalizar dicho período, el patrón no está obligado a contratarlos nuevamente en la siguiente temporada. Por otra parte, los jornaleros sin contrato son quienes no están formalmente registrados como empleados y carecen de aportaciones patronales y de prestaciones asociadas a una relación de trabajo formal. A este último grupo pertenece la mayoría de los jornaleros dedicados al cultivo y a la cosecha del arándano.

Uso de agroquímicos y sus implicaciones en la salud de los jornaleros agrícolas

El incremento de la demanda de productos agrícolas en los mercados internacionales ha generado la necesidad de mantener niveles de producción que garanticen su rendimiento y calidad comercial. Ante este panorama, el uso de agroquímicos como fertilizantes, herbicidas, fungicidas y otros productos es común en el manejo de los cultivos para proporcionar los nutrientes que el suelo necesita y prevenir o controlar plagas y enfermedades que pueden afectar la producción (Sharma & Singhvi, 2017). De esta manera, su uso puede contribuir a satisfacer las exigencias de los mercados consumidores; no obstante, su aplicación requiere un manejo adecuado y responsable, debido a los posibles efectos que la exposición puede generar en la salud de los trabajadores agrícolas y en el ambiente, particularmente cuando no se respetan las dosis, los periodos de aplicación y las medidas de protección establecidas (Arciniega & Fontalvo, 2024).

Los productores de arándano en el municipio de El Fuerte utilizan fertilizantes orgánicos y sintéticos, los cuales presentan diversas ventajas y desventajas en términos de su disponibilidad, eficiencia en el suministro de nutrientes, costos, efectos ambientales y posibles implicaciones para la salud humana. Debido a su naturaleza, los fertilizantes orgánicos suelen ser menos perjudiciales para el ambiente y se consideran una alternativa más sustentable, ya que provienen de materiales renovables y contribuyen a incrementar la cantidad de materia orgánica en el suelo (López-Soto & Rodríguez-Apodaca, 2024; González-Betancourt et al., 2020). Sin embargo, su concentración de nutrientes suele ser menor, por lo que pueden requerirse grandes cantidades para satisfacer las necesidades nutricionales de las plantas (Prado et al., 2023).

Los fertilizantes sintéticos se caracterizan por proporcionar nutrientes en formas que pueden estar rápidamente disponibles para las plantas, dando

una respuesta relativamente inmediata a las necesidades nutricionales. El uso excesivo o inadecuado de este tipo de agroquímicos puede generar efectos negativos en el medio ambiente; por ejemplo, la lixiviación de nutrientes, especialmente de nitratos, provoca la contaminación de aguas subterráneas y superficiales. Otra de las causas de contaminación es la acumulación de nitratos en los cultivos comestibles, lo cual representa un riesgo para la salud humana, especialmente cuando se presentan concentraciones elevadas (Sánchez et al., 2012; Dodocioiu et al., 2025). El exceso de estos productos químicos también puede ocasionar alteraciones en las propiedades del suelo y afectar a los organismos que lo habitan (Hernández-Terrón et al., 2021; Trejo-Ibarra et al., 2025). En un estudio realizado por Cuadras-Berrelleza et al. (2021) en Guasave, Sinaloa, una zona caracterizada por la agricultura intensiva y el uso frecuente de fertilizantes sintéticos, se detectaron problemas de pérdida de fertilidad, salinidad y erosión en suelos agrícolas. Además, en la misma zona de estudio se han identificado concentraciones de nitratos en el agua destinada al consumo humano que superan los límites permisibles (Armenta-Bojórquez et al., 2012).

El uso de plaguicidas es una práctica cotidiana en el cultivo de arándanos para prevenir y controlar plagas y enfermedades que afectan el desarrollo de las plantas y la calidad de sus frutos. A pesar del desarrollo de estrategias de manejo integrado de plagas que combinan métodos culturales, biológicos, físicos y químicos, la aparición de nuevas plagas puede incrementar la dependencia de los productos químicos (Rodríguez-Saona et al., 2019; Neugebauer et al., 2024). El uso frecuente o inadecuado de los plaguicidas puede generar efectos negativos en el ambiente y representar un riesgo para la salud humana (Martínez-Valenzuela et al., 2009; Sánchez-Alarcón et al., 2023). En Sinaloa, García-Gutiérrez y Rodríguez-Meza (2012) señalaron que el uso intensivo de plaguicidas en la producción agrícola incrementa el riesgo de contaminación de los suelos, los sistemas lagunares y los mantos freáticos, debido a la presencia y dispersión de residuos de estas sustancias en el ambiente.

La exposición a los plaguicidas puede producir efectos agudos, como mareos, dolor de cabeza, irritación y síntomas de intoxicación, así como efectos crónicos asociados a exposiciones prolongadas (Cortés-Genchi et al., 2008). Diversas investigaciones han señalado que la exposición prolongada a plaguicidas puede asociarse con efectos adversos en la salud humana, entre ellos el desarrollo de cáncer, leucemia, diabetes mellitus tipo 2, asma, enfermedad de Parkinson, enfermedades reproductivas, renales, del desarrollo, metabólicas y autoinmunes (Ceja-Gálvez et al., 2021; Rani et al., 2021). El grado de toxicidad de estas sustancias puede variar según factores como la edad, el sexo, la genética, la dosis, la vía y el tiempo de

exposición (Valbuena et al., 2020); además, se considera que los niños, los adultos mayores, las mujeres embarazadas y los trabajadores agrícolas son vulnerables a la exposición (Salazar-Flores et al., 2020).

En México, un estudio realizado con trabajadores agrícolas de Navolato, Sinaloa, identificó la presencia de plaguicidas organoclorados y organofosforados en muestras de sangre y orina, así como alteraciones en algunos indicadores bioquímicos (Galindo-Reyes y Alegria, 2018). De acuerdo con Martínez-Valenzuela y Gómez-Arroyo (2007), la exposición ocupacional a estos productos puede representar un riesgo genotóxico, dependiendo del tipo de plaguicida, la dosis, la frecuencia y duración de la exposición y las condiciones de manejo. Por su parte, Ramírez-Mora et al. (2019) señalaron que la asociación entre la exposición laboral a plaguicidas y su riesgo para la salud humana es alta debido a la falta de capacitación en el manejo y aplicación de estas sustancias, así como a un uso mínimo e incompleto de equipo de protección. Ante esta situación, resulta importante conocer las condiciones en las que los jornaleros agrícolas se encuentran expuestos a los plaguicidas, así como las prácticas que emplean durante su manejo y aplicación. Por ello, el presente estudio tuvo como objetivo describir las experiencias, percepciones y prácticas relacionadas con el uso de agroquímicos en el cultivo y la cosecha de arándanos en el municipio de El Fuerte, Sinaloa, para identificar factores que puedan incrementar el riesgo para la salud de los jornaleros agrícolas y generar información que permita fortalecer las medidas de prevención y seguridad durante el uso de estas sustancias.

MÉTODOS Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

Se realizó un estudio cualitativo de tipo descriptivo, que permitió conocer, desde la perspectiva de los propios participantes, las condiciones en las que se desarrollan las actividades agrícolas, las formas de contacto con los agroquímicos, las medidas de protección utilizadas, el conocimiento que poseen sobre los riesgos asociados a estas sustancias y las experiencias relacionadas con posibles afectaciones a la salud.

La técnica utilizada fue la entrevista semiestructurada, la cual consiste en el encuentro cara a cara entre el investigador y el participante, con el fin de indagar sobre un tema en específico, para lo cual se diseñó una guía de entrevista (Taylor y Bogdan, 1987). Se entrevistaron diez participantes: cinco jornaleros/as agrícolas y cinco productores agrícolas, los cuales fueron seleccionados mediante un muestreo intencional, considerando que tuvieran experiencia y conocimiento sobre las actividades relacionadas con el cultivo y la cosecha de arándanos y el uso de agroquímicos. A los participantes se les otorgó la libertad de ampliar sus respuestas, compartir experiencias y

situaciones que consideraran relevantes.

Se diseñaron guías de entrevista distintas para jornaleros y para productores agrícolas, considerando las características y responsabilidades de cada grupo. En las entrevistas dirigidas a los jornaleros se abordaron temas como: las actividades que realizan durante la jornada laboral, las formas de contacto con los agroquímicos, los conocimientos sobre los productos utilizados, las medidas de protección personal utilizadas, la capacitación recibida, las condiciones de trabajo, la percepción de los riesgos para la salud, los síntomas o molestias experimentadas durante o después de la jornada laboral, las experiencias relacionadas con incidentes o posibles intoxicaciones y la percepción sobre las medidas de prevención existentes. En cambio, las entrevistas a los productores abordaron aspectos como: los tipos y la finalidad de los agroquímicos utilizados, los procedimientos para su aplicación y manejo, el equipo de protección proporcionado a los trabajadores, la capacitación y supervisión del personal, la percepción de los riesgos asociados a los agroquímicos, las medidas de seguridad implementadas para prevenir accidentes o afectaciones a la salud y el cumplimiento de las disposiciones de seguridad aplicables al manejo de agroquímicos.

De inicio, se estableció contacto con los participantes, se les explicó el propósito de la investigación y se les solicitó su consentimiento para participar, también se les informó sobre el carácter académico del estudio, la confidencialidad de la información proporcionada y su participación fue voluntaria. Posteriormente, se realizaron las entrevistas en sus viviendas de manera individual. Durante las entrevistas se siguió la guía previamente elaborada, permitiendo que los participantes desarrollaran sus respuestas y aportaran experiencias o situaciones relacionadas con el tema.

La información obtenida fue registrada mediante grabaciones de audio y notas de campo, previa autorización de los participantes, posteriormente, las entrevistas fueron transcritas, resumidas y organizadas para facilitar su análisis. La información proporcionada se manejó de manera confidencial y se evitó utilizar datos que permitieran identificar individualmente a los participantes, buscando con esto proteger en todo momento su privacidad. Para la presentación de los resultados se utilizaron seudónimos en lugar de nombres propios. Asimismo, se respetó el derecho de los participantes a no responder aquellas preguntas con las que no se sintieran cómodos y a retirar su participación en cualquier momento.

Para el análisis de la información, en una primera etapa se realizó una revisión de las entrevistas para identificar ideas, experiencias y aspectos recurrentes relacionados con el objeto de estudio. Posteriormente, la información se organizó en las siguientes categorías:

- Uso y manejo de agroquímicos

- Exposición ocupacional
- Conocimiento y capacitación
- Medidas de protección y prevención
- Percepción de riesgos para la salud
- Experiencias y síntomas relacionados con el uso de agroquímicos
- Responsabilidad y prácticas de seguridad

Finalmente, se compararon las respuestas de los jornaleros y de los productores agrícolas con el propósito de identificar coincidencias y posibles discrepancias entre ambas percepciones.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

De inicio, se presenta la caracterización de los jornaleros y productores agrícolas que participaron en el estudio, con la finalidad de contextualizar sus perfiles y experiencias en el cultivo y la cosecha de arándano.

Caracterización de los jornaleros entrevistados

En cuanto a las características sociodemográficas y laborales de los cinco jornaleros agrícolas entrevistados, tres fueron hombres y dos mujeres, con edades comprendidas entre los 21 y 45 años. Todos los participantes son originarios de las comunidades rurales del municipio de El Fuerte, Sinaloa, y la mayoría tienen menos de cinco años de experiencia en las labores de cultivo y cosecha de arándano; todos mencionaron haberse dedicado anteriormente al cultivo y la cosecha de hortalizas en la misma región. Respecto al nivel educativo, los cinco jornaleros señalaron haber concluido hasta la secundaria. En cuanto a su estado civil, todos manifestaron estar casados o vivir en unión libre. El salario de los jornaleros es de aproximadamente 300 pesos diarios y la jornada laboral es de 8 de la mañana a 5 de la tarde, con una hora de descanso para comer. No existe brecha salarial entre jornaleros y jornaleras en estas actividades; ambos reciben el mismo salario diario. Los jornaleros dedicados al cultivo realizan labores de limpieza de campo, fertilización y aplicación de plaguicidas. Los que se dedican a la cosecha realizan el corte manual, ya que la fruta se exporta en fresco; los frutos recolectados se depositan en bandejas que posteriormente se trasladan a la planta empacadora.

Caracterización de los agricultores entrevistados

Los productores agrícolas participantes en el estudio son hombres y tienen edades entre los 35 y 60 años. En cuanto a su experiencia, se identificó que cuentan con más de diez años de experiencia como productores agrícolas en otros cultivos; sin embargo, su incorporación al cultivo de arándano es

relativamente reciente, ya que todos tienen menos de cinco años de experiencia en este cultivo. Respecto a las superficies destinadas al cultivo de arándano, son de 15 hectáreas o menos y se identificó que la totalidad de la producción de los participantes tiene como destino el mercado de exportación, lo que evidencia una orientación de la producción hacia mercados que exigen el cumplimiento de determinadas condiciones y prácticas para garantizar la calidad e inocuidad del producto. Los productores señalaron que las actividades de fertilización y aplicación de plaguicidas se realizan durante todo el año, de acuerdo con las necesidades y etapas del cultivo. En contraste, la cosecha se concentra en un periodo específico de enero a mayo.

Enseguida, con el propósito de identificar las prácticas agrícolas y los posibles riesgos ocupacionales asociados al uso de agroquímicos en el cultivo y la cosecha de arándanos, se analizaron las respuestas obtenidas mediante entrevistas semiestructuradas realizadas a los jornaleros y productores agrícolas participantes. La información se organizó en categorías temáticas relacionadas con el uso y manejo de agroquímicos, las formas de exposición, las actividades que implican mayor contacto, el conocimiento de los riesgos, la capacitación recibida, el uso de equipo de protección personal y las medidas de prevención, así como la percepción de los riesgos para la salud, los síntomas o molestias experimentadas y las experiencias relacionadas con incidentes o posibles intoxicaciones. En las Tablas 1 y 2 se presentan las categorías de análisis y las principales respuestas de los jornaleros y los productores agrícolas durante las entrevistas.

Tabla 1.
Respuestas de los jornaleros agrícolas obtenidas mediante entrevistas semiestructuradas

Categoría	Alfredo	Bernardo	Carlos	Dalia	Elena
Edad	27	33	45	24	21
Años de experiencia	2	5	7	4	3
Actividades durante la jornada	Limpiar campo, fertilizar y aplicar plaguicidas	Limpiar campo y aplicar plaguicidas	Quitar maleza y aplicar plaguicidas	Cosecha	Cosecha
Fertilizantes o plaguicidas utilizados directa o indirectamente	No sé los nombres de las etiquetas	Los identifico por la forma del envase y colores de etiquetas	No conozco el nombre, me los entregan preparados para su aplicación	Desconozco, eso lo hacen los hombres	Desconozco, porque solo me dedico a la cosecha

Dosis	Siempre que se necesita el patrón me dice	El encargado me dice cuándo aplicar y la cantidad	La que me diga el ingeniero	Desconozco , yo solo me dedico a cortar arándanos	Desconozco, no los utilizo
Formas de contacto con agroquímicos	Cuando me encuentro preparando y aplicando plaguicidas	Durante la aplicación de los químicos	Cuando aplico plaguicidas con la mochila aspersora	No tengo contacto directo, aunque a veces huele fuerte a químicos	No tengo contacto, nunca los he aplicado
Actividades que considera representan mayor exposición	Aplicación de químicos	Aplicación de plaguicidas	Aplicación de plaguicidas	Cuando empiezo a cortar después de que aplican los plaguicidas	Cuando ando cortando y siento el olor
Conocimiento sobre los riesgos de los productos utilizados	Nunca me han explicado los riesgos por los químicos que utilizo	Desconozco los riesgos, pero he escuchado que son peligrosos	Algunos de los productos pueden ser tóxicos	No utilizo productos químicos, solo me dedico a cortar el fruto	No los conozco
Capacitación recibida	Aprendí viendo a otros	Solo me explicaron una vez cómo hacerlo	Nunca me han capacitado, no ocupo porque es fácil hacerlo	Nunca	Nunca
Equipo de protección personal (EPP) utilizado y medidas de prevención	Guantes y cubrebocas	Guantes, cubrebocas y botas	Visto pantalón, camisa manga larga, zapato cerrado y un paño para cubrir mi nariz y boca	No utiliza	No utiliza
Percepción sobre las medidas de prevención existentes	Son suficientes porque me dan guantes y cubrebocas, aunque no siempre los uso	Nunca me ha pasado nada, utilizar el equipo es incómodo en tiempo de calor	Sería bueno que nos explicaran si los productos que usamos son peligrosos	No tenemos equipo para protegernos	No me preocupa porque no aplico esos productos

Percepción de los riesgos para la salud	Los plaguicidas no representan ningún riesgo si se utiliza el equipo de protección	Si se utilizan con precaución y EPP los agroquímicos no representan riesgos	Las actividades que realizo no me pueden enfermedades	No representan un riesgo para mi salud debido a que no tengo contacto directo	No está preocupad a por algún posible efecto en su salud
Síntomas o molestias experimentada s durante o después de la jornada laboral	Ninguno	Ninguna	Mareos	Cansancio	Dolor de cabeza
Experiencias relacionadas con incidentes o posibles intoxicaciones	Ninguno	He escuchado que otros trabajadores del campo han tenido dolor de cabeza y mareos	En otro cultivo un compañero tuvo mareos y vómitos	Ninguno	Ninguno
Propuestas de mejora para la protección de su salud	Que nos expliquen bien qué producto se está usando y si es peligroso	Que nos den seguro social	Que nos den todo el equipo para protegernos y que esté en buenas condiciones	Que no nos metan a trabajar luego luego cuando fumigan	Que cuando uno se sienta mal

Nota: Elaboración propia.

Tabla 2.
Respuestas de los productores agrícolas obtenidas mediante entrevistas semiestructuradas

Productor	Arturo	Bruno	Celso	Daniel	Ernesto
Ubicación del campo	Charay	La Palma	San Blas	Bamícori	Buena Vista
Hectáreas sembradas	15 ha	12 ha	12 ha	15 ha	10 ha
Fertilizantes utilizados	Amino-grow, Rootage, Vida aminos, PS-37 plus, Agriser NKS, Ortho-phos-plus	Amino-grow, Rootage, Vida aminos, PS-37 plus, Agriser NKS, Ortho-phos-plus	Amino-grow, Rootage, Vida aminos, PS-37 plus, Agriser NKS, Ortho-phos-plus	Amino-grow, Rootage, Vida aminos, PS-37 plus, Agriser NKS, Ortho-phos-plus.	Amino-grow, Rootage, Vida aminos, PS-37 plus, Agriser NKS, Ortho-phos-plus

Dosis y método de aplicación	Depende de la etapa en la que se encuentre el cultivo, se aplican por fertirriego	Las necesarias ya que ayuda a la planta a cubrir sus necesidades, se aplican algunos por fertirriego y otros de manera foliar	Depende de las necesidades del cultivo, se aplica vía fertirriego y foliar	Varía de acuerdo al desarrollo del cultivo, se aplica vía goteo y foliar	Las necesarias, se aplica vía goteo
Responsables de la aplicación	Encargado del cabezal de riego	Encargado del campo	Jornalero, con indicaciones del Ing. Agrónomo	Encargado del campo	Jornalero
Equipo de protección proporcionado	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Plaguicidas utilizados	Faena fuerte glifosato, Hidrix micro encapsulador, Robust R fungicida	Faena fuerte glifosato, Hidrix micro encapsulador, Benomilo (Robust R)	Faena fuerte glifosato, Hidrix micro encapsulador, Robust R fungicida	Faena fuerte glifosato, Hidrix micro encapsulador, Phyto-control, Robust R fungicida	Faena fuerte glifosato, Hidrix micro encapsulador, Robust fungicida
Dosis	Todos los días, cuando hay plaga y es necesario	Todos los días	Siempre que sea necesario	Siempre	Todos los días
Responsables de la aplicación	Jornaleros	Trabajadores del campo (jornaleros)	Trabajadores del campo (jornaleros)	Jornaleros	Trabajadores del campo (jornaleros)
Equipo de protección proporcionado	Todo lo necesario, equipo de protección	El equipo necesario, guantes, cubrebocas, botas	Equipo de protección personal	Cubrebocas, guantes y equipo especial	Guantes, ropa y gafas protectoras
Principales actividades en las que los trabajadores están expuestos	Aplicación de plaguicidas	Aplicación de plaguicidas	Aplicación de plaguicidas	Aplicación de plaguicidas	Aplicación de plaguicidas
Medidas implementadas para reducir la exposición	Uso de equipo de protección	Proporcionar equipo de protección	Dar equipo necesario para protegerse (cubrebocas y guantes)	Pedir que usen cubrebocas, guantes y botas	Vigilar que usen el equipo de protección
Capacitación y supervisión del personal	El encargado del campo supervisa el trabajo	Solo se supervisa el trabajo que realizan	Se revisa que hagan bien lo que se les indica	Los trabajadores tienen experiencia y	No es necesario

					saben cómo hacerlo
Percepción de los riesgos asociados a los agroquímicos	Los agroquímicos no representan un riesgo para la salud de los trabajadores si se utiliza el EPP	No cree que pueda haber riesgo de que sus trabajadores padezcan alguna enfermedad grave originada por el trabajo	Solo cuando no se aplican con precaución los plaguicidas pueden ocasionar intoxicaciones	Algunas enfermedades como el cáncer puedan estar relacionadas con el uso de plaguicidas	El riesgo es mínimo cuando el trabajador utiliza EPP
Experiencias y síntomas relacionados con el trabajo	Ninguno, los trabajadores se enferman por otras causas	Los malestares (mareos, dolor de cabeza, etc.) que presentan los trabajadores son por el clima	Nunca se han registrado intoxicaciones que requieran atención médica	En este campo nunca se ha presentado una situación de peligro	Los problemas de salud de los trabajadores no están relacionados con sus actividades de trabajo
Cumplimiento de las disposiciones de seguridad aplicables	Desconozco la normatividad aplicable	No necesitamos implementar otras medidas porque las que tenemos han funcionado	Tratamos de cumplir con las medidas de seguridad y se contrata a un ingeniero agrónomo para que nos dé indicaciones	No conocemos todas las normas, pero procuramos seguir algunas medidas de seguridad	Si cumplimos con las medidas de seguridad que se requieren para trabajar con plaguicidas porque se sigan las indicaciones de las etiquetas de los productos

Nota: Elaboración propia.

Con el propósito de identificar coincidencias y posibles diferencias entre ambas percepciones, a continuación, se analizan y comparan las respuestas de los jornaleros y de los productores agrícolas.

Con relación al uso y manejo de los agroquímicos, los jornaleros desconocen los nombres comerciales y los ingredientes activos de los fertilizantes y plaguicidas que se utilizan, así como las dosis y la frecuencia de su aplicación; para decidir qué agroquímico y cuándo aplicarlo reciben indicaciones de los ingenieros o de los encargados de los campos. Con relación al tipo de fertilizantes que se utilizan, todos los productores hicieron mención de los siguientes nombres comerciales: Amino-grow, Rootage, Vida aminos, Ps-37 plus, Agriser NKS, Ortho-phos-plus; los cuales contienen nitrógeno, fósforo, potasio y zinc principalmente. Consideran que la dosis utilizada de cada uno de estos depende de la etapa en la que se encuentre el cultivo, ya que cada fertilizante ayuda a la planta a cubrir sus deficiencias y tener un mejor desarrollo. Un ingeniero agrónomo es quien

indica al productor o al encargado del campo la solución nutritiva a aplicar cada semana. El fertilizante se lleva a la planta mediante la técnica de fertirriego y los encargados de su aplicación son los jornaleros. En cuanto al manejo y la disposición final de los envases vacíos, durante la entrevista solo un productor mencionó que se realizan prácticas de triple lavado, picado y embolsado para inutilizarlos y enviarlos a un centro de acopio.

Los productores también reportan el uso de herbicidas, insecticidas, fungicidas y acaricidas, resaltando algunos nombres comerciales como Faena fuerte glifosato, Hidrix micro encapsulador y Robust R fungicida. Quienes se encargan de aplicar los plaguicidas son los jornaleros mediante maquinaria o mochilas aspersoras. Mencionan que no es recomendable mezclar el fertilizante con el plaguicida, ya que ambos se aplican de manera distinta y que actualmente la plaga más común en los campos de arándano de esta zona son los trips (*Thysanoptera*).

Respecto a la exposición ocupacional, los jornaleros agrícolas entrevistados señalaron que el contacto con estos productos ocurre principalmente durante su preparación y aplicación. No obstante, las jornaleras dedicadas exclusivamente a las labores de cosecha manifestaron no considerar que tengan contacto con agroquímicos, aunque señalaron que, durante su jornada, en ocasiones perciben un olor fuerte a productos químicos. Por otra parte, los productores agrícolas entrevistados reconocieron que la aplicación de plaguicidas representa un riesgo para los trabajadores debido a la posibilidad de exposición durante su preparación y aplicación. Como única medida implementada para minimizar este riesgo, señalaron que proporcionan a los trabajadores equipo de protección personal (EPP); sin embargo, no mencionaron todos los elementos del EPP necesarios para realizar esta actividad de manera segura.

En cuanto al conocimiento de los riesgos y la capacitación, los jornaleros participantes en su mayoría manifestaron no conocer los posibles riesgos para la salud derivados del uso de agroquímicos. Solo uno de los participantes considera que los plaguicidas pueden ser tóxicos. Estos resultados muestran un escaso reconocimiento de los posibles efectos asociados con la exposición a estos productos entre los trabajadores entrevistados. Por su parte, los productores agrícolas no mencionaron haber proporcionado capacitaciones específicas a los trabajadores sobre los riesgos asociados al manejo y uso de plaguicidas. Además, hay quien considera que la capacitación no es necesaria debido a que los trabajadores son supervisados y cuentan con experiencia previa en esta labor. Para ambos grupos de participantes, la experiencia laboral y la supervisión directa se consideran suficientes para orientar el desarrollo de las actividades, sin que se identifique la capacitación formal como una medida preventiva necesaria.

De los jornaleros agrícolas entrevistados, solamente dos señalaron que utilizan algunos elementos del equipo de protección personal requerido y el resto realizan sus actividades con la ropa que visten en ese momento. Por su parte, los productores agrícolas expresaron que proporcionan equipo de protección únicamente a los trabajadores encargados de realizar actividades de aplicación de plaguicidas, el cual consiste básicamente en guantes, cubrebocas y botas; consideran que estos elementos son suficientes para minimizar el riesgo de exposición durante la aplicación. Lo anterior demuestra una implementación limitada de medidas de protección personal y una diferencia entre las medidas proporcionadas por los productores y el uso efectivo del equipo por parte de los jornaleros.

Referente a la percepción de los riesgos asociados al uso de agroquímicos, se identificaron similitudes entre productores y jornaleros agrícolas, principalmente en la importancia atribuida al uso del EPP. Los jornaleros señalaron que los agroquímicos no representan un riesgo para la salud cuando se utiliza el EPP y solamente uno de ellos considera que los plaguicidas pueden ocasionar intoxicaciones cuando no se aplican con precaución. Entre los jornaleros también se identificó una percepción de ausencia de riesgo asociada a las características de las actividades que realizan, ya que las jornaleras dedicadas a la cosecha consideraron que los agroquímicos no representan un riesgo, pues nunca tienen contacto directo con estas sustancias. En general, los trabajadores manifestaron no sentirse preocupados por posibles efectos en su salud. La mayoría de los productores también percibió el riesgo como bajo y solo uno reconoció la posibilidad de que enfermedades graves, como el cáncer, estuvieran relacionadas con el uso de plaguicidas. Estos resultados muestran una percepción baja del riesgo por parte de ambos grupos, asociada al uso del EPP, la precaución durante la aplicación y la ausencia de contacto directo; no obstante, también se observa un reconocimiento casi nulo de los posibles efectos a largo plazo sobre la salud.

Por otra parte, en la categoría de experiencias y síntomas asociados con las actividades laborales, algunos jornaleros agrícolas entrevistados manifestaron haber experimentado cansancio, mareos y dolor de cabeza durante o después de la realización de sus actividades. Asimismo, algunos trabajadores señalaron haber escuchado que otros jornaleros han presentado síntomas que podrían estar relacionados con posibles intoxicaciones por agroquímicos. Por su parte, los productores agrícolas manifestaron que los padecimientos y síntomas que presentan los trabajadores pueden deberse a otros factores distintos al uso de agroquímicos, por lo que no consideran que exista necesariamente una relación entre las molestias referidas por los jornaleros y las actividades relacionadas con el manejo de estos productos. En conjunto, se observa una diferencia en la percepción de ambos grupos,

ya que mientras algunos jornaleros relacionan sus síntomas o los de otros trabajadores con una posible exposición a agroquímicos, los productores atribuyen dichos padecimientos principalmente a factores diferentes al uso de estos productos.

Finalmente, al analizar las respuestas a las preguntas relacionadas con la categoría de responsabilidad y prácticas de seguridad, los jornaleros señalaron la importancia de recibir información sobre los nombres, características y nivel de peligrosidad de los agroquímicos utilizados. Además, proponen que se les brinde seguridad social y equipo de protección personal completo en buenas condiciones, que se respeten los periodos de reentrada después de la aplicación de agroquímicos, evitando incorporarse a las actividades laborales inmediatamente después de la fumigación y que se les brinde atención médica cuando algún trabajador presente malestares relacionados con sus actividades laborales. Los productores, por su parte, manifestaron desconocer o no conocer en su totalidad la normatividad aplicable y algunos de ellos buscan cumplir con determinadas medidas de seguridad, recibiendo asesoría de profesionales o apoyándose en las indicaciones de las etiquetas de los productos. Las respuestas muestran una diferencia entre las necesidades de seguridad percibidas por los trabajadores y el conocimiento y aplicación de la normatividad por parte de los productores. Esta situación representa un área de oportunidad para fortalecer la información y capacitación de ambos grupos.

CONCLUSIONES

Con base en los resultados, se concluye que el cultivo y la cosecha de arándano en el municipio de El Fuerte, Sinaloa, implican prácticas relacionadas con el uso y manejo de fertilizantes y plaguicidas que generan diferentes condiciones de exposición ocupacional para los jornaleros agrícolas. El grado de exposición varía según las actividades realizadas, algunos trabajadores participan directamente en la preparación y aplicación de estos productos, mientras que otros, principalmente las mujeres que realizan actividades de cosecha, pueden encontrarse en el campo donde se utilizan, sin identificar esta situación como una forma de exposición.

A partir de las experiencias relatadas por los jornaleros, se detectó la presencia de cansancio, mareos y dolor de cabeza durante o después de las actividades laborales. Algunos trabajadores también señalaron tener conocimiento de casos de compañeros que han presentado síntomas posiblemente relacionados con la exposición a agroquímicos. Sin embargo, estos resultados se basan en experiencias y percepciones de los participantes, por lo que no se puede establecer una relación causal entre dichos síntomas y la exposición a estas sustancias.

Tanto jornaleros como productores perciben que el riesgo asociado al uso y manejo de los agroquímicos es bajo cuando se utiliza el equipo de protección personal; sin embargo, esta percepción puede contribuir a minimizar la importancia de otras medidas preventivas. De manera general los productores consideran que la experiencia y la supervisión de los trabajadores son suficientes para prevenir dichos riesgos, sin considerar la capacitación como una medida necesaria.

En cuanto a las prácticas relacionadas con el uso y manejo de agroquímicos, los jornaleros encargados de su aplicación desconocen los ingredientes activos, dosis y frecuencia de aplicación de los productos, debido a que estas decisiones son tomadas por ingenieros o encargados de los campos; las trabajadoras dedicadas a la cosecha no consideran necesario tener conocimiento sobre los agroquímicos utilizados en los campos debido a que no trabajan directamente con ellos, lo cual las hace pensar que son ajenas a los riesgos. El conocimiento limitado de los jornaleros sobre las sustancias que se utilizan es un aspecto relevante que debe atenderse para poder prevenir riesgos.

Entre los principales factores que pueden incrementar el riesgo para la salud de los jornaleros se identificaron el contacto con agroquímicos durante su preparación y aplicación, el uso incompleto del equipo de protección personal, la falta de capacitación específica, el desconocimiento de las características de los productos y la percepción de que el riesgo es bajo o inexistente. A estos factores se suma que las prácticas adecuadas para el manejo y disposición final de los envases vacíos no fueron reportadas de manera generalizada entre los productores entrevistados.

Para finalizar es importante considerar que las medidas de prevención no deben limitarse exclusivamente a proporcionar equipo de protección personal, sino que requiere un enfoque integral que incluya capacitación continua y específica sobre los productos utilizados, reconocimiento de los riesgos, instrucciones claras sobre su manejo y aplicación, uso adecuado del equipo de protección, supervisión de las prácticas de trabajo y manejo responsable de los envases vacíos. El fortalecimiento de estas medidas podrá generar una mayor conciencia de los riesgos entre los trabajadores y productores que se verá refleja en la mejorar las condiciones de seguridad durante las actividades relacionadas con el uso de agroquímicos.

LITERATURA CITADA

Arciniega Galaviz, M. A., & Fontalvo-Buelvas, J. C. (2024). Conductas de riesgo asociadas al manejo de plaguicidas químicos por parte de agricultores del norte de Sinaloa, México. *Perspectivas Rurales Nueva Época*, 22(43), 1–22. <https://doi.org/10.15359/prne.22-43.6>

- Armenta-Bojórquez, A. D., Camacho-Báez, J. R., García-Gutiérrez, C., Mundo-Ocampo, M., Galaviz-Lara, J. A., & Cervantes-Medina, C. (2012). Impacto de la fertilización nitrogenada en agua para consumo humano en el municipio de Guasave Sinaloa, México. *Ra Ximhai*, 8(4 Especial), 11–16. <https://doi.org/10.35197/rx.08.03.e2.2012.02.aa>
- Beltrán, K. (2022, 23 de febrero). *Por iniciar la cosecha de arándano*. Meganoticias.
- Blanco, D. (2019, 4 de marzo). *El arándano, la 'estrella' de la exportación entre las berries*. El Financiero.
- Ceja-Gálvez, H. R., Torres-Sánchez, E. D., Torres-Jasso, J. H., Reyes-Uribe, E., & Salazar-Flores, J. (2021). Relationship between PON-1 enzymatic activity and risk factors for pesticide poisoning in farmers from the Cienega, Jalisco, Mexico. *BIOCELL*, 45(5), 1241–1250. <https://doi.org/10.32604/biocell.2021.015771>
- Cortés-Genchi, P., Villegas-Arrizón, A., Aguilar-Madrid, G., Paz-Román, M., Maruris-Reducindo, M., & Sánchez-Estrada, M. (2008). Síntomas ocasionados por plaguicidas en trabajadores agrícolas. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 46(2), 145–152.
- Cuadras-Berrelleza, A. A., Peinado-Guevara, V. M., Peinado-Guevara, H. J., López-López, J. de J., & Herrera-Barrientos, J. (2021). Agricultura intensiva y calidad de suelos: retos para el desarrollo sustentable en Sinaloa. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 12(8), 1401–1414. <https://doi.org/10.29312/remexca.v12i8.2704>
- Dodocioiu, A. M., Buzatu, G.-D., & Botu, M. (2025). Nitrates and nitrites in vegetables and the health risk. *Foods*, 14(17), 3037. <https://doi.org/10.3390/foods14173037>
- Galindo-Reyes, J. G., & Alegria, H. (2018). Toxic effects of exposure to pesticides in farm workers in Navolato, Sinaloa (Mexico). *Revista Internacional de Contaminación Ambiental*, 34(3), 505–516. <https://doi.org/10.20937/RICA.2018.34.03.12>
- García, E. (2022). *Producción y comercialización de cultivos de arándano* [Tesis de licenciatura, Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro].
- García Gutiérrez, C., & Rodríguez Meza, G. D. (2012). Problemática y riesgo ambiental por el uso de plaguicidas en Sinaloa. *Ra Ximhai*, 8(4 Especial), 1–10. <https://doi.org/10.35197/rx.08.03.e2.2012.01.cg>
- GLOBALG.A.P. (2026). *Integrated Farm Assurance for fruit and vegetables*. GLOBALG.A.P.
- González-Betancourt, M. de L., Gallegos-Robles, M. Á., Sánchez-Chávez, E., Orona-Castillo, I., Espinosa-Palomeque, B., & López-Martínez, J. D. (2020). Estiércol bovino solarizado en la producción de tomate bajo condiciones de malla sombra. *Revista Mexicana de Ciencias*

- Agrícolas, 11(2), 253–262.
<https://doi.org/10.29312/remexca.v11i2.2299>
- Hernández-Terrón, J. J., Gutiérrez-Rodríguez, F., Serrato-Cuevas, R., González-Huerta, A., & García-Rodríguez, E. (2021). Manejo nutricional integrado: herramienta clave para la agricultura sostenible. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 12(5), 885–897.
<https://doi.org/10.29312/remexca.v12i5.2290>
- Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. (2023, 9 de enero). *Diversificación de cultivos para generar mayores ingresos y reducir el efecto del clima en ambientes de temporal*. Gobierno de México.
- INTAGRI. (2017). *El cultivo de arándano o blueberry* (Serie Frutillas Núm. 17). Artículos Técnicos de INTAGRI.
- Jáuregui, J. (2023, 6 de febrero). *¡Sigue creciendo la producción de arándano en El Fuerte! Hay más trabajo, asegura Gildardo Leyva*. Línea Directa.
- López-Soto, N., & Rodríguez-Apodaca, J. R. (2024). Caracterización de abonos orgánicos elaborados de desperdicios de la industria alimentaria en el norte de Sinaloa, México: Una alternativa para las prácticas agrícolas sustentable. *Ra Ximhai*, 20(3), 153–169.
<https://doi.org/10.35197/rx.20.03.2024.07.nl>
- Martínez-Valenzuela, C., & Gómez-Arroyo, S. (2007). Riesgo genotóxico por exposición a plaguicidas en trabajadores agrícolas. *Revista Internacional de Contaminación Ambiental*, 23(4), 185–200.
- Martínez-Valenzuela, C., Gómez-Arroyo, S., Villalobos-Pietrini, R., Waliszewski, S., Calderón-Segura, M. E., Félix-Gastélum, R., & Álvarez-Torres, A. (2009). Genotoxic biomonitoring of agricultural workers exposed to pesticides in the north of Sinaloa State, Mexico. *Environment International*, 35(8), 1155–1159.
<https://doi.org/10.1016/j.envint.2009.07.010>
- Mora-Córdova, D. E., Lituma-Loja, A. A., & González-Illescas, M. L. (2020). Las certificaciones como estrategia para la competitividad de las empresas exportadoras. *INNOVA Research Journal*, 5(2), 113–132.
<https://doi.org/10.33890/innova.v5.n2.2020.1274>
- Neri, J., & Medina, M. (2019). Cultivos alternativos como un mecanismo para el desarrollo de zonas áridas: El caso de la jojoba en el Altiplano potosino. *Realidad, datos y espacio. Revista Internacional de Estadística y Geografía*, 10(1), 44–63.
- Neugebauer, K. A., Mattupalli, C., Hu, M., Oliver, J. E., VanderWeide, J., Lu, Y., Sullivan, K., Stockwell, V. O., Oudemans, P., & Miles, T. D. (2024). *Managing fruit rot diseases of Vaccinium corymbosum*.

- Frontiers in Plant Science, 15, 1428769. <https://doi.org/10.3389/fpls.2024.1428769>
- Peñuelas Montoya, F., Sánchez Portillo, J. F., Ruiz Martínez, F., & Fuentes Verduzco, C. (2024). Morfología de la planta de arándano *Vaccinium corymbosum* L. cv. “Biloxi” bajo mallas fotoselectivas en Sinaloa, México. *Temas Agrarios*, 29(2), 151–170. <https://doi.org/10.21897/ynpsv266>
- Prado, J., Fanguero, D., Alvarenga, P., & Ribeiro, H. (2023). Assessment of the agronomic value of manure-based fertilizers. *Agronomy*, 13(1), 140. <https://doi.org/10.3390/agronomy13010140>
- Ramírez-Mora, E., Pérez-Vázquez, A., Landeros-Sánchez, C., Martínez-Dávila, J. P., Villanueva-Jiménez, J. A., & Lagunes-Espinoza, L. del C. (2019). Exposición laboral a plaguicidas en el agroecosistema con caña de azúcar en la región central de Veracruz, México. *Revista Bio Ciencias*, 6, e495. <https://doi.org/10.15741/revbio.06.e495>
- Rani, L., Thapa, K., Kanojia, N., Sharma, N., Singh, S., Grewal, A. S., Srivastav, A. L., & Kaushal, J. (2021). An extensive review on the consequences of chemical pesticides on human health and environment. *Journal of Cleaner Production*, 283, 124657. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.124657>
- Rodriguez-Saona, C., Vincent, C., & Isaacs, R. (2019). Blueberry IPM: Past successes and future challenges. *Annual Review of Entomology*, 64, 95–114. <https://doi.org/10.1146/annurev-ento-011118-112147>
- Salazar-Flores, J., Pacheco-Moisés, F. P., Ortiz, G. G., Torres-Jasso, J. H., Romero-Rentería, O., Briones-Torres, A. L., & Torres-Sánchez, E. D. (2020). Occupational exposure to organophosphorus and carbamates in farmers in La Cienega, Jalisco, Mexico: Oxidative stress and membrane fluidity markers. *Journal of Occupational Medicine and Toxicology*, 15, 32. <https://doi.org/10.1186/s12995-020-00283-y>
- Sánchez, T. M., Siliquini, O. A., Gili, A. A., Baudino, E. M., & Morazzo, G. C. (2012). Contenido de nitratos y proteína en lechuga crespa y amaranto hortícola producidos con enmienda y urea. *Revista Chapingo. Serie Horticultura*, 18(2), 217–226. <https://doi.org/10.5154/r.rchsh.2011.02.027>
- Sánchez-Alarcón, J., Milić, M., Bonassi, S., Gómez-Arroyo, S., Cortés-Eslava, J., Flores-Márquez, A. R., Valencia-Sánchez, R. A., & Valencia-Quintana, R. (2023). Occupational exposure to pesticides: DNA damage in horticulturists from Nativitas, Tlaxcala in Mexico. *Environmental Toxicology and Pharmacology*, 100, 104141. <https://doi.org/10.1016/j.etap.2023.104141>
- Sharma, N., & Singhvi, R. (2017). *Effects of chemical fertilizers and pesticides on human health and environment: A review. International*

- Journal of Agriculture, Environment and Biotechnology*, 10(6), 675–680. <https://doi.org/10.5958/2230-732X.2017.00083.3>
- Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural. (2023, 29 de noviembre). *México, octavo exportador mundial de arándano, mayoritariamente azul: Agricultura*. Gobierno de México.
- Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural. (2024, 25 de julio). *México se posiciona como país altamente productor y exportador de berries*. Gobierno de México.
- Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. (2024). *Panorama agroalimentario 2024: La ruta de la transformación agroalimentaria 2018-2024*. Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural.
- Stabridis, O., & Salgado-Viveros, C. (2023). *Efectos de género y etnicidad en la brecha salarial entre jornaleros agrícolas del noroeste mexicano*. *Frontera Norte*, 35, e2339. <https://doi.org/10.33679/rfn.v1i1.2339>
- Taylor, J., y Bogdan, R. (1987). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. Barcelona: Paidós.
- Trejo-Ibarra, O., Vargas-Arispuro, I., Quintana-Obregón, E. A., Sánchez-Chávez, E., Aispuro-Hernández, E., & Martínez-Téllez, M. Á. (2025). Biofertilizantes mineralizados en sistemas agroecológicos: Interacciones microbianas y desafíos para el escalamiento productivo. *Terra Latinoamericana*, 43, e2222. <https://doi.org/10.28940/terra.v43i.2222>
- U.S. Department of Agriculture, Foreign Agricultural Service. (2026). *Mexico: Berry annual voluntary* (Report No. MX2026-0015).
- Valbuena, D. S., Meléndez-Flórez, M. P., Villegas, V. E., Sánchez, M. C., & Rondón-Lagos, M. (2020). Daño celular y genético como determinantes de la toxicidad de los plaguicidas. *Ciencia en Desarrollo*, 11(2), 25–42. <https://doi.org/10.19053/01217488.v11.n2.2020.11245>

SÍNTESIS CURRICULAR

Claudia Selene Castro Estrada

Licenciada en Ingeniería Industrial por el Instituto Tecnológico de Los Mochis, Maestra en Ciencias de la Ingeniería Industrial por el Instituto Tecnológico de Hermosillo y Doctora en Ciencias en Desarrollo Sustentable de Recursos Naturales por la Universidad Autónoma Indígena de México. Miembro del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (Candidata). Actualmente se desempeña Profesora Investigadora de Tiempo Completo en Licenciatura, en la Maestría y Doctorado en Estudios para la Sostenibilidad y Medio Ambiente y la Maestría y Doctorado en Estudios

Sociales. Correo electrónico: draclaudiacastro@uaim.edu.mx ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4461-9633>

Elvia Nereyda Rodríguez Saucedo

Catedrática de la Universidad Autónoma Indígena de México. Ingeniera Bioquímica, por el Instituto Tecnológico de Los Mochis; Doctorado en Ciencias en Desarrollo Sustentable de los Recursos Naturales, por la Universidad Autónoma Indígena de México. Profesora Investigadora de Tiempo Completo en Licenciatura, en la Maestría y Doctorado en Estudios para la Sostenibilidad y Medio Ambiente; Maestría y Doctorado en Estudios Sociales y Maestría y Doctorado en Educación para la Diversidad Cultural. Integrante del Cuerpo Académico Biodiversidad y estrategias comunitarias del desarrollo sostenible. Perteneciente al Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores Nivel I. Correo electrónico: elviaro@uaim.edu.mx ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5672-664X>

La edición de este número estuvo a cargo del Comité Editorial de la Universidad Autónoma Indígena de México.

El Comité Editorial y los coordinadores del número queremos agradecer el invaluable trabajo de los pares ciegos, que apoyaron en la evaluación de los manuscritos. Sin ustedes, este número no hubiera sido posible.

DIRECTORIO UAIM

M.C. Jesús Rodolfo Cuadras Sainz

Rector

M. en E. y N. Aneth Yuriria de Jesús López Corrales

Secretaría General

Lic. Verónica Gaudelia Sánchez Soto

Coordinadora General Administrativa

Dr. Félix Fernando Álvarez Velázquez

Coordinador General Educativo

Dra. Claudia Selene Castro Estrada

Coordinadora General de Investigación y Posgrado

Lic. Luis Antonio Hernández Ayala

Coordinador General de Vinculación Comunitaria

Lic. Irma Verónica Orduño Borquez

Directora General de la Unidad Mochicahui

M.C. Clarisa Agustín Felipe

Directora General de la Unidad Los Mochis

Ing. Encarnación Apodaca Barreras

Director General de la Unidad Choix

Dr. José Emilio Sánchez García

Director General de la Unidad Virtual

Dr. Pedro Antonio López de Haro

Director Editorial

Revista Ra Ximhai. Benito Juárez 39, C. P. 81890, Mochicahui, El Fuerte,
Sinaloa. Tel: (668) 816-03-20 Ext. 1501. Correo electrónico:
raximhai@uaim.edu.mx

SCIENTIFIC ARTICLE

Cultural transformation, learning and shared experiences from the Yoreme mayo people

Gabriela López Félix, Dolores Imelda Romero Acosta, Francisco Antonio Romero Leyva

Indigenous representation and legislative omission: violation of the right to prior consultation in the case of the Yoreme Mayo people in Ahome, Sinaloa

Andrés Gálvez Rodríguez, Jesús Alejandro Ayala Aguilar, Sanfido Ramírez Camano

Strengthening the Yoremnokli language in basic education: an analysis of school and community practices in El Fuerte, Sinaloa

Kadima Valdez Ochoa, Aida Alvarado Borego

Community tourism as a driver of the social and solidarity economy through NODESS in Mochitahuí, El Fuerte, Sinaloa

Valeria Nabela Coronado Camacho, Libeth Félix Miranda, Jimmy Félix Armenta

Perceptions and experiences of teachers at Club de Leones Elementary School regarding teaching through didactic methodologies for the development of educational projects under the 2022 curriculum

Elva Yadira Huicho Gálvez, Norma Estephania Rosas Huitha

Intercultural paths: A methodological option for learning Zapotec in Santiago Xochitlpec

Roberto Hernández Vázquez, Yubiel Calleja Hernández

Decolonial voices, the translation of Elementary Education Textbooks into the seri language emilque litom in Punta Chueca, Sonora

Carla Fabian Rubio Mejía

Vegetation analysis using satellite images in Yámeque (2018-2024)

Luisa Mariana Ladino Torres, Gina Paola González Angarita, Rafael Nikitely Agudelo Valenzuela

Training of indigenous education professionals. Democratic crises and racism

Saúl Velasco Cruz, Cecilia Navia Antezana, Gabriela Victoria Czaamy Kischkaufsk

Influence of gender stereotypes on psychological empowerment: A structural model

Antonio Rahman Montutur Nelo

The essence of rural normalism: construction of teacher identity and commitment to social justice in the graduates of the Ricardo Flores Magón Rural Normal School

Guadalupe Iván Martínez Chahet

University perception of sustainable development: comparative analysis by area of knowledge

Beatriz Margarita Terón Pérez, Rubén Yarasel Hernández Ojeda, Abel Turillo Herrera Vilas

Profile of visitors to the Ixcateco market in Santa María Colotepec, Oaxaca, Mexico

Silvia Patricia Paredes Hernández, Guadalupe Carreña Díaz, Micaela Jiménez Espinosa

Food and nutritional security in a Yoreme mayoral community: A mixed study

Adria Nayeli Carrasco Fuentes, Hugo Cesar De la Torre Valdez, Maria Cristina Garza Laguer

Challenges and strategies for the support processes associated with the Community Tourism Distinction

Reyna María Báñez Pérez, Claudia Carolina Lacorty Enriquez, Mayra Violeta Guadalupe Gutiérrez González

Decolonial integral peace in Our America

Eduardo Andrés Sandoval Forero

Educating to resist: women and the formation of mutual societies in Puebla (1880-1935)

Alma Rosa de la Mora Fernández, Denisse Muñoz Aslett

Traditional practices for controlling stored grain pests in Yoreme mayo communities in Sinaloa

Adalid Gradana Obeso, Arturo Rafael Armenta López, Eusebio Navia Pérez

Challenges for women in engineering at a higher education institution

Maria Leonor Rosales Escobar, María Eugenia Navarrete Sánchez, Angella Rebeca Garza Rodríguez

Territorial memory and socio-environmental transformations in San Luis del Valle, Chignahuapan, Puebla

Abigail García Rodríguez, Fernando Mchedaria López, María Nancy Hengra Moreno

Academic and emotional consequences of drug-related violence on students in Culiacán, Sinaloa

Rosalva Ruiz Ramírez, María Teresa Prieto Quezada, José Claudio Carrillo Navarro

Meta-analysis on community experiences of territorial revaluation and indigenous autonomy in northern Sinaloa

Elva Nereyda Rodríguez Saucedo, Rafael Rodríguez Saucedo, Alma Lorena Quintero Romanillo

Solidarity economy and sustainable development: empirical evidence from northwest Mexico

Israel Osuna Flores, Arturo Rafael Armenta López, Xavier Eduardo Verdugo Contreras

Perceptions regarding the use of agrochemicals and potential health risks among agricultural laborers engaged in blueberry cultivation and harvesting in El Fuerte, Sinaloa

Claudia Selene Castro Estrada, Elva Nereyda Rodríguez Saucedo