

Daño ecológico y defensa de los derechos colectivos: respuestas de la comunidad purépecha de San Jerónimo Purenchécuaro ante la crisis en la cuenca de Pátzcuaro

Environmental Damage and the Defense of Collective Rights: Responses from the Purépecha Community of San Jerónimo Purenchécuaro to the Crisis in the Pátzcuaro Basin

BLANCA IRERI CAMACHO CARRASCO

Universidad Intercultural Indígena de Michoacán

ORCID: 0009-0001-3831-9987

RAMSÉS TZINTZUN BACA

Comunero de San Jerónimo Purenchécuaro

ORCID: 009-0002-6062-8062

Fecha de recepción: 15 mayo 2026

Fecha de aceptación: 18 junio 2026

SUMARIO: I. Introducción. II. El daño ecológico en la cuenca del lago de Pátzcuaro y la sequía. III. Vulnerabilidad en los pueblos originarios de la ribera del lago de Pátzcuaro, a partir del daño ecológico en la región. IV. Acciones que ha emprendido la comunidad indígena y los resultados obtenidos hasta este momento. V. Retos y perspectivas a partir de la promulgación de la Ley General de Alimentación Adecuada y Sostenible en México.

RESUMEN: El presente artículo pretende visibilizar la relación que existe entre el daño ecológico y la afectación de los derechos de los pueblos indígenas de la ribera del lago de Pátzcuaro, particularmente el derecho a la protección de los recursos naturales, el derecho al agua y a la alimentación; desde la experiencia de la comunidad indígena de San Jerónimo

Purenchécuaro, del municipio de Quiroga, Michoacán. Los resultados que se presentan fueron obtenidos a partir de una investigación que se llevó a cabo durante los años 2023 a 2025 en la comunidad referida, a partir del método de investigación-acción participativa, del diálogo de saberes y de la observación participante.

El texto comienza por mostrar la afectación que la sequía, como consecuencia del daño ecológico, ha generado en la cuenca del lago de Pátzcuaro, seguida de la alteración que ha causado en el sistema alimentario comunal; posteriormente refiere el estado de vulnerabilidad que se ha producido en la comunidad a partir de esa afectación, principalmente relacionada con el derecho a la protección de los recursos naturales, del agua y de la alimentación.

Finalmente, relata las acciones que ha emprendido la comunidad indígena y los resultados obtenidos hasta este momento, así como los retos y perspectivas a partir de la promulgación de la Ley General de Alimentación Adecuada y Sostenible en México (en adelante LGAAS).

ABSTRACT: This article pretend to show the relationship between ecological damage and human rights violations of Indigenous peoples living along the riverside of Pátzcuaro's lake, particularly the human and collective rights to environmental protection, water, and food, based on the experience of the Indigenous community of San Jerónimo Purenchécuaro, located in the municipality of Quiroga, Michoacán. The results presented were found through a research conducted between 2023 and 2025 in the community, using a *Participatory Action Research* (PAR) approach, dialogue of knowledges, and participant observation.

The article describes the drought's effects —resulting from ecological degradation— in Pátzcuaro's lake basin. The text studies the alterations caused in the communal food system and the vulnerability that emerged within the community as a consequence of these impacts, particularly related to environmental protection, water, and food rights.

Finally, the article outlines the actions taken by the community and the results achieved thus far, as well as the challenges and future perspectives arising from the enactment of Mexico's General Law on Adequate and Sustainable Food (hereinafter GLASF).

PALABRAS CLAVE: *autonomía comunitaria, lago de Pátzcuaro, patrimonio gastronómico, identidad cultural indígena, alimentación.*

KEYWORDS: *community autonomy, lake of Pátzcuaro, gastronomic heritage, Indigenous cultural identity, food.*

I. INTRODUCCIÓN

La cuenca de Pátzcuaro, donde se estableció la cultura P'urhépecha, es uno de los cuerpos de agua de más importancia en México, por su gran riqueza gastronómica, histórica y tradiciones milenarias. El lago se sitúa en una cuenca endorreica que tiene como ingreso de agua principal la lluvia y la filtración (Pastor 2025).

Esta cuenca ha sido durante siglos parte de la identidad cultural de sus pobladores; les ha brindado servicios ecosistémicos para desarrollar sus actividades económicas, obtener alimentos y lograr el bienestar común. Sin embargo, en los últimos años, la región presenta un proceso de descomposición social derivado de la contaminación del agua, deterioro ecológico, pérdida de recursos biológicos endémicos de alto valor económico y nutricional, modificación del patrón de consumo en la comunidad y, en consecuencia, de la cultura ligada al alimento; marginación social, pobreza, falta de empleos bien pagados, migración, pérdida de la identidad indígena y del sentido de comunalidad.

Ante esta situación de vulnerabilidad, las autoridades comunales de San Jerónimo Purenchécuaro, ubicada en el municipio de Quiroga, en el estado de Michoacán, durante la administración 2020-2023, tomaron la iniciativa de defender su territorio y su derecho al agua limpia, iniciando por la reorganización social comunitaria, la regulación interna, el cuidado del bosque y del agua, luego la conservación de especies, el sentido de pertenencia y comunalidad, así como la revalorización del alimento en la vida y cultura de la comunidad. Al nombrarse un nuevo Comisariado de bienes comunales, las autoridades de la administración 2023-

2026, dieron continuidad a estos proyectos, fortaleciendo la visión comunal de sustentabilidad, la autonomía comunitaria y los derechos de sus comuneros.

El objetivo de este artículo es visibilizar la relación que existe entre la sequía provocada por el daño ecológico en la cuenca del lago de Pátzcuaro y la vulneración de los derechos a la alimentación y al agua limpia, desde la experiencia de la comunidad de San Jerónimo Purenchécuaro, del municipio de Quiroga, Michoacán. De manera adicional, se muestran las acciones que ha emprendido y los resultados obtenidos por la comunidad hasta este momento, así como los retos y perspectivas a partir de la promulgación de la Ley General de Alimentación Adecuada y Sostenible en México (en adelante LGAAS). Los resultados son parte de una investigación doctoral que realizó la autora principal, que expone y describe la estructura e interrelaciones de los componentes del sistema comunal de San Jerónimo Purenchécuaro. En particular, de su subsistema alimentario, en dos momentos: uno entre los años 1982 y 1985, y el segundo, durante esta investigación doctoral, entre los años 2022 y 2025.

El enfoque de la investigación es cualitativo y se centró en comprender el objeto de estudio, a partir de la exploración profunda de saberes, experiencias y perspectivas de los habitantes de la comunidad estudiada; se utilizó el método deductivo para el estudio de la problemática y el entorno, que fue de lo general a lo particular, y el método inductivo para el estudio del sistema y la generación de la propuesta. Para la obtención de los datos que llevaron al análisis del sistema, se realizaron entrevistas semiestructuradas, observación participante, diálogo de saberes, análisis de contenido y se construyó un modelo del sistema comunal, que permitió generar descripciones detalladas y la comprensión de la estructura y los componentes del tema estudiado.

II. EL DAÑO ECOLÓGICO EN LA CUENCA DEL LAGO DE PÁTZCUARO Y LA SEQUÍA

El espejo del lago de Pátzcuaro se encuentra a 2027 metros sobre el nivel del mar, a 63 kilómetros hacia el oeste de la ciudad de Morelia. Este vaso lacustre tiene una forma de C, orientado de noroeste a sureste; tiene una superficie total de 100.5 km², actualmente, tiene una profundidad máxima de 10.35 metros, una profundidad media de 4.9 metros y un volumen de 446,262,439.5 Mm³ (Pastor-Onofre 2025). Su extensión lo ubica como el tercero más grande de México; está catalogado como uno de los cuerpos de agua más bellos del mundo, y se encuentra dentro de una región emblemática del estado de Michoacán, conformada por cuatro municipios: Quiroga, Erongarícuaro, Tzintzuntan y Pátzcuaro; a su alrededor se encuentran valles intermontanos, montañas de origen volcánico, pie de montes y lomeríos (Barrera-Bassols 1992).

En la región, el clima es templado subhúmedo, con lluvias en verano; la precipitación promedio total es de 1,100 mm anuales. La temperatura media anual es de 16.9 °C, con mínima promedio de 8 °C y máxima de 25.7 °C (Orozco *et al.* 2017). La vegetación preponderante es de bosque de pino y encino; se practica la agricultura en las áreas planas alrededor del lago y en los valles. En la región se encuentran paisajes de agricultura de humedad, donde se siembran temprano maíces de ciclo largo; paisajes de temporal, con siembra del maíz de ciclo corto al inicio de las lluvias; agricultura de jugo o tierras siempre húmedas en la orilla del lago; y luvisoles con agricultura de riego (INEGI 2023).

La agricultura se lleva a cabo principalmente en unidades pequeñas de producción, con superficie promedio de 3.7 hectáreas (INEGI 2023). Los principales cultivos son: maíz —*Zea mays* subsp. *mays*—, avena forrajera —*Avena sativa*—, trigo —*Triticum aestivum*—, frijol —*Phaseolus vulgaris*—, calabazas —*Cucurbita pepo*—, haba —*Vicia faba* L.—, chilacayotes —*C. ficifolia*—, lenteja —*Lens culinaris*— y janamargo —*Vicia sativa*—. El maíz, en el año 2015, cubría 8,115 hectáreas cultivadas, que equivalen al 71% del total.

En general, los agricultores utilizan su propia semilla; el maíz híbrido prácticamente no se siembra. Los cultivos perennes más importantes son aguacate —*Persea americana*— y alfalfa —*Medicago sativa*— (SIAP 2015). Esta riqueza étnica y sociocultural hace de la zona una de las más turísticas y valiosas del país.

Ahora bien, en relación al estado actual de este cuerpo de agua, Ramírez y Domínguez (2014) refieren que el Lago de Pátzcuaro, al igual que diversos ecosistemas a nivel planetario, presenta un estado de degradación avanzada; ha perdido muchos de sus procesos ecológicos y evolutivos. El deterioro del lago podría causar a mediano plazo la extinción de sus especies endémicas, como aparentemente sucedió con el achoque; lo que evidencia que los servicios ecosistémicos brindados por el lago y que actualmente soportan sectores económicos, culturales y sociales podrían verse seriamente disminuidos en un plazo de 20 o 30 años.

Como se puede observar, las amenazas y debilidades para la región son múltiples y variadas; la producción agrícola es uno de los eslabones del sistema alimentario que enfrenta desafíos cada vez más intensos y cambiantes, como la vulnerabilidad de los productores, la economía dependiente de esta actividad, el agotamiento de sus posibilidades productivas, sus efectos ambientales, en salud y sociales; la pesca se ha visto disminuida en los últimos años, y el agua de manantial que aún se consume en la comunidad, se ha tenido que racionar ya en una ocasión. Entre las afectaciones sociales del daño ambiental se encuentra la modificación de la dieta tradicional en la comunidad, lo que ha traído problemas de salud y un gasto extraordinario para los sistemas sanitarios, de bienestar y seguridad social (Bello 2017 y González de Molina 2011).

A lo anterior, se suma la información proporcionada por la Secretaría del Medio Ambiente del Estado de Michoacán, quien señala que al mes de marzo del año 2024, la superficie de lago se ha reducido casi la mitad, al pasar de 11 mil 837 a 6 mil 833 hectáreas debido a la sobreexplotación, la instalación de ollas de agua, extracción o huachicoleo del recurso, azolve y cambio de uso de suelo

(SECMA 2025). Agregan Huerto y Vargas (2017) que el lago de Pátzcuaro, al año 2017, ya presentaba problemáticas ambientales diversas, destacándose la deforestación por tala clandestina, incendios forestales, pérdida de biodiversidad, intensificación de las actividades agropecuarias y uso de agroquímicos, sobrepastoreo, cambio de uso de suelo y cobertura, así como incremento en las tasas de erosión, carga de sedimentos y fuentes de contaminación.

Por su parte, el acuerdo por el que se actualiza la disponibilidad media anual de las aguas nacionales superficiales de las 757 cuencas hidrológicas que comprenden las 37 regiones en que se encuentran divididos los Estados Unidos Mexicanos, señala que Pátzcuaro es la cuenca cerrada 1218, su principal aporte es de lluvia, y presenta un volumen medio anual de escurrimiento natural de 106,381 millones de metros cúbicos anuales, un volumen anual de extracción de agua superficial de 3,674 y un volumen medio anual de evaporación en embalses de 105,467 millones de metros cúbicos anuales, por lo que reporta un déficit de 2,760 millones de metros cúbicos anuales¹.

Estos datos evidencian que al año 2024 existía sequía en el lago de Pátzcuaro, además de que se ha documentado por diversos autores, como Almanza *et al.* (2016), que este lago presenta un proceso de deterioro, con una condición hipereutrófica generada por una gran cantidad de descargas de agroquímicos y de aguas residuales provenientes de localidades urbanas y rurales, lo que genera alteración en todos sus parámetros.

Agrega a lo anterior Pastor (2025), que a consecuencia del incremento de actividades forestales, turísticas, pesqueras, agropecuarias, y el crecimiento poblacional, el lago se encuentra bajo una severa presión antropogénica; que presenta un progresivo descenso en la calidad y nivel del agua, debido al azolve, sedimen-

¹ Secretaría de Gobernación, *Acuerdo por el que se actualiza la disponibilidad media anual de las aguas nacionales superficiales de las 757 cuencas hidrológicas que comprenden las 37 regiones hidrológicas en que se encuentra dividido los Estados Unidos Mexicanos*, 28 diciembre 2023.

tación y cambio climático; que se ha perdido aproximadamente el 60% de la cobertura forestal, la que se ha sustituido por huertas agrícolas, provocando un aumento en el consumo de agua y degradación del suelo. A partir de lo anterior, señala la autora que se han deteriorado los manantiales de la cuenca y se ha presentado un colapso en la actividad pesquera.

En la comunidad de San Jerónimo Purenchécuaro, de acuerdo con información proporcionada por sus habitantes, en los últimos cuarenta años, en la cuenca y espejo del lago ha habido deforestación, cambio de uso de suelo, uso de fertilizantes, herbicidas y pesticidas, establecimiento de ollas colectoras de agua, reducción de afluentes y descarga de aguas residuales al lago, azolve, introducción de especies exóticas y maleza acuática; con estos cambios se evidencian en la zona los efectos del daño ambiental; sin embargo, es evidente en la cuenca que el deterioro ha sido más severo en la zona sur, que corresponde al municipio de Pátzcuaro, seguido de Erongarícuaro y Tzintzuntzan.

Es de señalarse que las cabeceras municipales de Pátzcuaro y Quiroga cuentan con una planta de tratamiento de aguas residuales cada una, pero no funcionan, según señaló Octavio Muñoz Torres, directivo de Conagua en el año 2023. Este funcionario agregó que no se ha dado en los últimos diez años mantenimiento a estas plantas, cuyo funcionamiento es directa y exclusivamente responsabilidad de los ayuntamientos, a pesar de que hay programas de la CONAGUA que los apoyan para modernizar o adquirir nuevas plantas tratadoras. Agregó el funcionario que el Ayuntamiento de Tzintzuntzan no tiene planta de tratamiento de aguas residuales y también señaló que Erongarícuaro, Cucuchuco, Uricho y Santa Fe de la Laguna tienen humedales que operan medianamente (Arrieta 2023).

En las imágenes que se muestran a continuación, se observa la disminución de agua en el lago, protestas en la ribera por la falta del vital líquido y un grupo de niños de la comunidad

de Purenchécuaro regando árboles plantados durante una faena de reforestación.



Fuente: La voz de Michoacán (2021)



Fuente: Cambio de Michoacán (2024)



Fuente: Imagen propia (2024)

III. VULNERABILIDAD EN LOS PUEBLOS ORIGINARIOS DE LA RIBERA DEL LAGO DE PÁTZCUARO, A PARTIR DEL DAÑO ECOLÓGICO EN LA REGIÓN

La afectación climática que se vive en la zona lacustre del lago de Pátzcuaro, y por ende en la comunidad de San Jerónimo Purenchécuaro, ha agravado el estado de vulnerabilidad en el que de por sí viven los pueblos originarios de esta región. Entendida la vulnerabilidad como aquella situación en la que una persona puede sufrir cualquier tipo de daño, por lo que se le equipara a un estado de riesgo o debilidad provocada por la ruptura del equilibrio que lleva a consecuencias negativas significativas, que pueden aumentar su impacto debido a su magnitud, frecuencia o duración (Lara 2015; Garrido 2022).

El concepto de vulnerabilidad se aplica a sectores o grupos de la población que, por su condición de origen étnico, sexo, edad y estado civil, se encuentran en condición de riesgo, lo que les impide desarrollarse y acceder a mejores condiciones de bienestar (Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública 2006; Garrido 2022).

Al efecto, señala la Comisión Ejecutiva de Atención a Víctimas del Estado de México (2024) que los grupos étnicos se consideran grupos vulnerables en relación con la población mayoritaria de un Estado. Aunado a lo anterior, la Organización de las Naciones Unidas ha señalado que los pueblos indígenas tienen tres veces más probabilidades de vivir en situaciones de pobreza extrema que los demás grupos humanos, de sufrir los efectos del cambio climático, del deterioro medioambiental, dificultades para acceder a la educación, a la atención sanitaria y otras violaciones de derechos humanos (Organización de las Naciones Unidas 2025).

De manera adicional, este organismo advierte que entre los desafíos que enfrentan los pueblos originarios se encuentra la exclusión o escasa representación en los procesos de toma de decisiones sobre temas que les afectan directamente, y que no se les consulta sobre proyectos que afectan a sus tierras y territorios, ni en relación con las medidas legislativas o administrativas que les pudieran afectar. Además de que se les niega en ocasiones el derecho a controlar su propio desarrollo a partir de sus necesidades, prioridades, cosmovisión, usos y costumbres, los pueblos indígenas son particularmente vulnerables al daño ambiental a causa de su estrecha relación con los ecosistemas naturales de sus territorios ancestrales (Organización de las Naciones Unidas 2021).

Estas situaciones, visibilizadas por la ONU, se presentan en la ribera del lago, particularmente en San Jerónimo Purenchécuaro, comunidad que, como ya se señaló, enfrenta desafíos derivados del deterioro ambiental que trascienden la dimensión ecológica y repercuten directamente en el ejercicio de diversos derechos humanos de la población indígena; destacando que, desde la perspectiva de los derechos de los pueblos indígenas, el territorio y los recursos naturales, lejos de considerarse como bienes económicos susceptibles de aprovechamiento, constituyen la base material, cultural y espiritual para la reproducción de la vida comunitaria, la preservación de la identidad colectiva y la continuidad histórica de estos pueblos.

El Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) en su artículo 15 establece, de manera general, que los pueblos indígenas tienen derechos específicos sobre los recursos naturales en sus territorios². La Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas en sus numerales 25, 26 y 29, amplía este derecho, estableciendo el derecho de estos pueblos a mantener y fortalecer su relación espiritual con sus territorios, a poseer, utilizar y controlar sus recursos naturales, y a conservar el medio ambiente en sus territorios³. Y el Acuerdo de Escazú garantiza el derecho de acceso a la justicia en asuntos ambientales⁴. Con esta normativa internacional, se pretende garantizar también la continuidad del modo de vida indígena, preservar su identidad cultural y sus conocimientos tradicionales.

En México, el derecho de los pueblos indígenas a la protección, conservación, administración y aprovechamiento de sus recursos naturales se encuentra reconocido en diversos instrumentos. El artículo 2º de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM), a partir de la reforma del 30 de septiembre de 2024, fortalece sus derechos colectivos vinculados al territorio y a los bienes naturales y recursos necesarios para su desarrollo integral, garantizando su potestad para conservar y mejorar el hábitat y preservar la integridad de sus tierras y territorios, proteger y desarrollar su patrimonio cultural, conocimientos tradicionales y biodiversidad, su participación en la administración y conservación de los recursos naturales existentes en sus territorios; y su derecho a decidir sus prioridades de desarrollo ejerciendo su autonomía y libre determinación.

El marco normativo de derechos a la protección de los recursos naturales de los pueblos indígenas, se integra también con el conte-

² OIT, *Convenio 169 Sobre Pueblos Indígenas y Tribales*, 27 junio 1989.

³ Organización de las Naciones Unidas, *Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas*, 13 septiembre 2007.

⁴ CEPAL, *Acuerdo Regional sobre el Acceso a la Información, la Participación Pública y el Acceso a la Justicia en Asuntos Ambientales en América Latina y el Caribe*, 4 marzo 2018.

nido de los artículos 4 y 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. En consecuencia, al violentarse el derecho a la protección de estos recursos, además de la afectación ambiental, se vulneran los derechos humanos y colectivos de los pueblos indígenas reconocidos por este marco legal nacional e internacional.

Por tanto, documentar y visibilizar este daño es una condición indispensable para la protección efectiva de los derechos humanos, ya que la evidencia científica, comunitaria y territorial permite demostrar la relación causal entre la degradación ambiental y la afectación de los derechos colectivos e individuales de estas comunidades. En este caso, particularmente la afectación ecológica a la cuenca de Pátzcuaro tiene consecuencias directas sobre derechos fundamentales como el derecho al agua, a la alimentación adecuada, al territorio y a la libre determinación, como se puede observar en los párrafos siguientes:

En los últimos cuarenta años, ha habido un decremento en la producción agropecuaria, la recolección y la caza; y ha disminuido el volumen y la rentabilidad de la pesca; en consecuencia de lo anterior, se ha reducido el número de pescadores, agricultores y ganaderos en la comunidad. Como en otras regiones, son escasos los jóvenes que se involucran ya en estas actividades; más del 80% de quienes realizan estas actividades son adultos mayores. Esta situación también ha provocado el descenso en la venta y trueque de alimentos de producción local, modificación de la cultura alimentaria comunal; y se ha observado que esto ha generado en la comunidad pérdida de saberes tradicionales de producción, preparación y consumo de alimentos; y también pérdida del sentido de identidad, comunalidad y autonomía.

Refiriéndonos específicamente a la sequía, en el año 2023, ya se habían quedado sin agua nueve de los 20 manantiales que había en la comunidad, y por primera vez, se secó el pozo que desde hace muchos años abastece de agua para el consumo humano a la loca-

lidad, lo que resultó muy significativo para sus habitantes, debido a que la mayoría de ellos no compran agua purificada ni embotellada para su consumo diario; acuden al pozo y llenan garrafas de uno de los manantiales, con ella cocinan y la beben de manera habitual.

Esta situación provocó que en esa temporada se limitara el consumo de agua en la comunidad y se restringiera el acceso al manantial a personas de comunidades vecinas que habitualmente consumen de él. Afortunadamente, no se ha vuelto a presentar esta situación en la comunidad.

Para mostrar el cambio que ha sufrido el nivel de agua en el lago, un grupo de personas integrantes del grupo de pescadores de la localidad, señaló, apoyándose en un mapa, hasta dónde llegaba hace cuarenta años el agua en la orilla de la comunidad; del mismo modo, el señor Israel Correa Chávez mostró la altura a la que llegaba el nivel de agua en aquel momento, apoyándose en un poste que se encuentra actualmente a una distancia aproximada de 200 metros de la orilla actual del lago, según se muestra en la imagen siguiente:



Fuente: Imagen propia (2024)

Agregaron este grupo de pescadores, en los diálogos de saberes que se tuvieron con ellos, que hace cuarenta años se pescaba

entre cien y ciento cincuenta piezas de akúmara —*Algansea lacustris*—, un pez nativo de este lago, y que actualmente esta especie se encuentra en peligro de extinción. El Centro Regional de Investigación Acuícola y Pesquera (CRIAP) en la ciudad de Pátzcuaro mantiene la especie viva, produciendo crías para investigación y repoblación.

Señalaron también los pescadores de Purenchécuaro que hace 40 años pescaban entre dos y tres kilogramos diarios de trucha, y que ahora es muy raro encontrarla en la zona norte del lago; en aquel momento se obtenían entre siete y ocho kilogramos diarios de charal, y actualmente solo cuatro. También relataron que pescaban aproximadamente medio bote de 19 litros diarios de achoque, y todavía hasta el año 1994, obtenían entre siete y ocho kilogramos diarios del emblemático pescado blanco de Pátzcuaro —*Chirostoma estor*—. Actualmente, estas tres especies se encuentran en peligro de extinción; es sumamente raro encontrarlas ya en el lago.

En nuestros días, además del charal, se pesca mojarra y carpa, en promedio cinco kilogramos diarios de mojarra y diez de carpa, salvo en las temporadas de veda, que son los meses de noviembre a enero, en los que prácticamente no hay pesca. Esta serie de acontecimientos, y sus efectos en la comunidad, han afectado también el modo de vida y la cultura.

Esta situación se debe en gran medida, según los informantes de Purenchécuaro, a la introducción de por lo menos cinco especies de peces exóticos, entre ellos la lobina en los años veinte y la carpa común que, de acuerdo con Ramírez y Domínguez (2014), fue introducida de manera accidental luego de escaparse de estanques donde se practicaba su cultivo durante los años setenta. Agregan los autores que la carpa se alimenta del sedimento depositado en el fondo del lago, provocando una resuspensión de estos sedimentos, por lo que se le atribuye parte del incremento en la turbidez del agua y el consumo de huevecillos de otras especies de peces.

Por otra parte, la carpa herbívora o víborilla fue introducida en 1972 como control biológico de las malezas acuáticas, previamente introducidas, sin que funcionara para ese efecto. La mojarra, que se introdujo en los años ochenta, y el guatapote del Lerma, que fue introducido en los años noventa, no se sabe si de manera intencional o accidental por acuaristas (Ramírez y Domínguez 2014).

De esta manera, la generación de evidencia a partir de procesos participativos, monitoreo ambiental comunitario, cartografía social, observación participante y diálogo de saberes sustenta la necesidad de protección ambiental ante la falta de cumplimiento de las obligaciones del Estado en materia de derechos humanos.

En este contexto, particularmente se observa que el cambio climático en la cuenca de Pátzcuaro, al alterar la calidad, disponibilidad y distribución del agua, ha afectado notablemente el derecho humano al agua de sus pobladores, entendido como el derecho que tiene toda persona al acceso, disposición y saneamiento de este líquido, para consumo personal y doméstico en forma suficiente, salubre, aceptable y asequible⁵.

En Purenchécuaro se puede corroborar la afectación a este derecho con las sequías prolongadas, la presencia de fenómenos meteorológicos atípicos, disminución de precipitaciones pluviales, la reducción en los caudales de los veneros y, principalmente, con la falta de estrategias para el saneamiento de aguas negras de las comunidades ribereñas y de atención por parte de organismos municipales, estatales o federales para garantizar el abasto suficiente, salubre y asequible en los hogares de la comunidad. Todo ello afecta directamente el derecho al agua al reducir la disponibilidad del vital líquido para el consumo humano diario de los habitantes de la comunidad, sus actividades domésticas, producción agrícola, pesca y mantenimiento de los ecosistemas. Sin olvidar que, debido a la dimensión cultural y espiritual de este elemento, su afectación

⁵ Congreso de la Unión, *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*, 5 febrero 1917: art. 4.

compromete ceremonias, prácticas comunitarias, conocimientos tradicionales y formas históricas de relación con el territorio.

Aunado a lo anterior, la escasez de agua y su contaminación también incrementan la presencia de enfermedades relacionadas con su consumo e impactan en el derecho a la alimentación, afectando la calidad de vida de quienes la consumen.

Entendido este derecho, de acuerdo con lo señalado en la Constitución mexicana, como la garantía del Estado mexicano de que toda persona en este territorio tenga una alimentación nutritiva, suficiente y de calidad⁶. Sin embargo, el texto actual de este cuerpo normativo no considera algunas especificaciones que sí establece la ley general de alimentación adecuada y sostenible, vigente en México desde el 17 de abril de 2024, y que se analizarán en líneas posteriores.

Aunado a lo anterior, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura establece que este derecho implica la disponibilidad, accesibilidad, estabilidad y adecuación cultural de los alimentos. Por tanto, la degradación ambiental de la cuenca de Pátzcuaro repercute directamente sobre el sistema alimentario comunal de San Jerónimo Purenchécuaro debido a que, como ya se señaló, se reduce la posibilidad de producción agrícola, se pierde biodiversidad alimentaria endémica, se disminuye el número de especies pesqueras, se incrementa la dependencia de alimentos externos y se pierden prácticas tradicionales de producción.

Estas afectaciones debilitan el sistema alimentario local y comprometen la soberanía alimentaria de la comunidad, entendida como el derecho de los pueblos a definir sus propias estrategias de producción, distribución y consumo de alimentos de acuerdo con sus culturas y necesidades.

⁶ Ibidem: art. 4, párr. 3.

IV. ACCIONES QUE HA EMPRENDIDO LA COMUNIDAD INDÍGENA Y LOS RESULTADOS OBTENIDOS HASTA ESTE MOMENTO

A partir de los impactos socioambientales y culturales que se observaban en la comunidad de San Jerónimo Purenchécuaro, desde hace aproximadamente 15 años comenzaron a realizarse en esta localidad acciones de conservación y cuidado de sus recursos. Los primeros fueron la construcción de un humedal artificial para el tratamiento de aguas residuales y la construcción del Centro Ecoturístico Cerro Sandio, que se creó como una propuesta de turismo sustentable y de cuidado del patrimonio biocultural de la comunidad.

Aproximadamente diez años después, con la administración 2020-2023 de bienes comunales, el cinco de junio del año 2022, se certificó un área voluntaria para la conservación en San Jerónimo Purenchécuaro, que cuenta con una superficie de 2,303.343 hectáreas, lo que representa el 68% de su territorio. Casi tres años después, a partir del trabajo que se ha realizado en este espacio, la comunidad es considerada por dependencias como la Secretaría del Medio Ambiente en Michoacán, la Comisión Forestal del Estado de Michoacán, la Comisión Nacional Forestal y el Sistema Estatal de Áreas para la Conservación del Patrimonio Natural de Michoacán, como un caso de éxito de conservación comunitaria. Los trabajos realizados en esta área incluyen reforestación, control de plagas, monitoreo de fauna y prevención de incendios forestales.

Se creó un segundo humedal artificial para el tratamiento de aguas residuales en otra de las zonas de descarga de aguas negras de la comunidad. Entre los dos humedales establecidos en la comunidad, se sanea aproximadamente el 80% del agua de la localidad, con lo que se ha logrado conservar la calidad de este líquido en esta región del lago. Actualmente, se ha iniciado la construcción del tercero, con lo que se trataría el 100% de las aguas en este territorio.

Se estableció también durante esa administración, con financiamiento del Instituto Nacional de Pueblos Indígenas, un Centro de Investigación Acuícola para la reproducción de especies en peligro de extinción, específicamente del ajolote de Pátzcuaro o achoque —*Ambystoma dumerilli*— y akúmara —*Algansea lacustris*—. Hasta esta fecha se han liberado al lago desde este Centro 7000 especies de akúmara y 400 achoques. Este centro continúa en funcionamiento y es operado por un grupo de pescadores, quienes voluntariamente realizan las actividades de conservación, en coordinación con el departamento de Biología Acuática de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

Por otra parte, se capacitó a un grupo de pobladores de la comunidad, en la producción de plantas en vivero, principalmente pino michoacano y oyamel, que son las especies arbóreas que se plantan en el área voluntaria de conservación local; también se capacitó a los asistentes al taller en la producción de árboles frutales y plantas de ornato, con el objetivo de establecer un vivero comunal. Esta iniciativa actualmente sigue en espera de apoyo para su implementación.

En el año 2023, se realizó el cambio de administración del Comisariado de Bienes Comunales. Estas nuevas autoridades han dado continuidad a las actividades que inició el comité anterior y han ido sumando algunas más, con el objetivo de conservar el territorio, los recursos comunales, el patrimonio cultural y rasgos identitarios locales; mantener la autonomía de la comunidad y dejar un buen legado a sus descendientes. Este objetivo se generó a partir de la visión de sus habitantes, quienes buscan ser una comunidad sustentable, resiliente, autogestiva, autónoma y participativa; que procure el bienestar de sus habitantes; así como el cuidado, conservación y aprovechamiento de su patrimonio. Preservando sus usos, costumbres e identidad cultural.

Ya en esta gestión 2023-2026, el Comité de Agua Potable ha reglamentado el uso de este vital líquido, estableciéndose que solo podrá utilizarse para consumo humano y, en consecuencia, se ha

prohibido que se destine al riego de monocultivos o a la ganadería, estableciéndose sanciones para quien realice estas acciones. Del mismo modo, a partir de la sequía del año 2023, también se estableció que en época de secas se limitará el aprovechamiento del agua, dando prioridad a los comuneros de San Jerónimo, a quienes, en su caso, también se racionará el consumo, con la intención de promover un uso responsable y de que no se vuelva a agotar el vital líquido.

Durante la presente administración, se incrementaron también las acciones para el cuidado del bosque; actualmente se tiene una brigada permanente de 30 comuneros que cuidan esta zona, monitorean con recorridos y drones para la identificación y manejo de plagas forestales, realizan brechas cortafuego, marcan los límites del territorio comunal, reforestan y riegan los árboles plantados, y atienden los incendios forestales en la región; dado que es la única brigada equipada y capacitada en la zona, que opera a permanencia, esto implica que, a pesar de que la comunidad no reciba apoyo de gobierno para el pago de los trabajos que realiza la brigada, la comunidad lo cubre para evitar que se suspendan.

Se ha incorporado a las acciones de reforestación a los alumnos de las escuelas de la comunidad, quienes, junto con sus familias y maestros, se han convertido en guardianes del bosque; ellos tienen a su cargo ciertos polígonos marcados para la reforestación por las instancias de gobierno con las que se coordinan estos trabajos.

Además de lo anterior, también se realiza en la comunidad monitoreo sistematizado simple de fauna silvestre, a través de fototrampeo, con el objetivo de obtener más información sobre la biodiversidad en la comunidad; el equipo ya se encuentra instalado y se han obtenido imágenes de venado blanco, una familia de pumas, lince, ardillas, armadillos, zorros, tuzas, rata de campo y zorrillos.

Se retomaron las actividades de ecoturismo y mantenimiento del Centro Ecoturístico Cerro Sandio; se generó una figura jurídica

para que este Centro pueda transparentar los recursos, expedir facturas y eficientar la administración. Se están realizando recorridos por la comunidad que incluyen la visita a varios espacios comunales como los humedales, el Centro de Conservación de especies en peligro de extinción, algunos manantiales y el propio Cerro Sandio.

En esta administración se concluyó también la redacción del reglamento interno de la comunidad; el documento que se generó como resultado de este ejercicio contiene 9 títulos y un total de 142 artículos.

Abarca aspectos como el territorio comunal, la zona urbana, el buen funcionamiento de las áreas que corresponden a la autoridad de bienes comunales, a las autoridades civiles, a los jueces menores de tenencia y a la autoridad eclesiástica; quienes conforman, en conjunto, el centro alrededor del cual giran todas las actividades de la comunidad. Este instrumento se encuentra enmarcado en nuestra Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en las disposiciones que de ella emanan, y en los usos y costumbres del pueblo de San Jerónimo Purenchécuaro.

Su objetivo es regular la organización socioeconómica y el buen funcionamiento de la comunidad en su conjunto, establecer los derechos y obligaciones de sus integrantes, normar sus actividades productivas conforme al régimen de aprovechamiento y conservación adaptado para garantizar el buen uso integral de sus tierras y demás recursos naturales.

Es de observancia obligatoria para todos los comuneros y habitantes de la localidad, a quienes se aplicarán las sanciones ahí establecidas, conforme lo indica el propio reglamento, en concordancia con la ley agraria y demás disposiciones legales que resulten aplicables.

Este cuerpo normativo fue elaborado, a partir de un proceso participativo, por un equipo colegiado integrado por comuneros,

profesionistas, jubilados de la comunidad; y puesto a consideración de la asamblea general de comuneros para su aprobación. Todo ello, respetando los usos y costumbres de la comunidad, según lo establecen los artículos 27, fracción VII, párrafos 1, 2, 3 y 4 de la Constitución General de la República, 10 y 28, fracción 1, de la Ley Agraria.

Se han realizado también talleres de educación infantil, actividades lúdicas en escuelas y espacios públicos; ferias de gastronomía y festivales artísticos en diversas ocasiones, en coordinación con la comunidad de San Andrés *Tziróndaro*, participando en cada uno de los eventos un estimado de 40 cocineras/cocineros, así como 10 artesanos y vendedores de productos locales en cada una de las comunidades; estos eventos fueron apoyados por la Secretaría de Turismo del Estado de Michoacán. Antes de ellas, se realizó también la primera feria de comida ancestral de Quiroga y sus comunidades en el Centro Ecoturístico Cerro Sandio, en el mes de septiembre del año 2023; y recientemente el festival de gastronomía para la conservación del achoque y la *akúmara* el pasado mes de noviembre del año 2024.

En los últimos dos años, se han retomado las faenas comunitarias; esta práctica se había prácticamente perdido en la localidad. Actualmente, ya se ha realizado de esta manera la limpieza de la carretera que conecta a la comunidad con Chupícuaro, se limpió la plaza de toros previo a la fiesta patronal. Estas actividades son coordinadas por la Jefatura de Tenencia en coordinación con los responsables de los nueve barrios, que se nombran específicamente para coordinar y llevar el control de estas faenas, las que son obligatorias para todos los comuneros, aun los migrantes o quienes no vivan en la comunidad, pero tienen propiedades en ella. Estas personas pueden optar por hacer aportaciones en especie, en efectivo o pagando a una persona para que realice las actividades que le correspondan como faena, en su nombre.

Otras actividades que se han ya iniciado en la comunidad son: la reutilización del agua que se obtiene de los humedales, se espe-

[illegible]

En la administración 2023-2026, se realizó también una reestructuración administrativa y legal de la comunidad, a partir de ella, se generó una figura jurídica para llevar una mejor y más transparente administración de los recursos comunales, y para poder participar en proyectos que solicitan que la comunidad esté dada de alta en el servicio de administración tributaria, como requisito para la participación. Se diseñó y puso en marcha un sistema electrónico de administración de recursos para el Comisariado de Bienes Comunales. Se ha dado también capacitación legal, administrativa, fiscal y contable a las autoridades, se han llevado acciones de ges-

tión de proyectos y recursos, vinculación con otros organismos sociales, comunidades, gobiernos e instituciones académicas.

A partir de esta vinculación con instituciones académicas, desde la comunidad se han comenzado a desarrollar propuestas de educación ambiental comunitaria; educación indígena, intercultural y bilingüe; además de que se han comenzado a difundir los resultados de las actividades que se realizan actualmente en la comunidad de San Jerónimo Purenchécuaro, con el objetivo de lograr la reorganización social de la comunidad, adaptándose a su realidad actual y la de su entorno, pero sobre la base de su racionalidad, usos y costumbres.

V. RETOS Y PERSPECTIVAS A PARTIR DE LA PROMULGACIÓN DE LA LEY GENERAL DE ALIMENTACIÓN ADECUADA Y SOSTENIBLE EN MÉXICO

El pasado treinta del mes de septiembre de 2024, se publicó en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el decreto por el que se reforman, adicionan y derogan algunas disposiciones del artículo segundo de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia de Pueblos y Comunidades Indígenas, propuesta que entró en vigor al día siguiente de su publicación; la reforma reconoce a estos colectivos como sujetos de derecho público, con personalidad jurídica y patrimonio propio, considera también su identidad cultural y trabajo comunitario; busca promover el desarrollo de la alimentación nutritiva y la bioculturalidad; incluye también el derecho de estos pueblos a ser consultados, y cooperar de buena fe para adoptar y aplicar las medidas que puedan causar impactos significativos en su vida o entorno. Y finalmente, contiene el derecho a que se establezcan partidas presupuestales específicas para que estos pueblos y comunidades las administren y ejerzan conforme a las leyes de la materia.

En consecuencia, este reconocimiento como sujetos de derecho público, aunado al reconocimiento para ejercer su libre determinación en un marco constitucional de autonomía; de decidir conforme a sus sistemas normativos, sus propias formas internas de gobierno, de convivencia, de organización socioeconómica, política y cultural; y el derecho a ser consultados sobre las medidas legislativas o administrativas que se pretendan adoptar en sus territorios, cuando estas puedan causar afectaciones o impactos significativos en su vida o entorno, con la finalidad de obtener su consentimiento o, en su caso, llegar a un acuerdo sobre tales medidas, incluidas las políticas alimentarias; preservar y enriquecer sus conocimientos y todos los elementos que constituyen su cultura e identidad, así como conservar y mejorar su hábitat y preservar la integridad de sus tierras.

Todos estos derechos de los pueblos originarios se encuentran contenidos en los primeros cuatro párrafos, y en las fracciones I, IV, XII y XIII de la sección A del artículo segundo de la Carta Magna en México.

Destaca en esta reforma el párrafo inicial de la sección B del citado artículo segundo constitucional, la obligación del Estado de diseñar, establecer y operar en conjunto con los pueblos y comunidades indígenas las instituciones y políticas alimentarias para garantizar su derecho y desarrollo integral.

Aunado a lo anterior, la fracción VI de esa sección B particularmente indica que se deberá garantizar a estos pueblos el derecho a la alimentación nutritiva, suficiente y de calidad con pertinencia cultural, en especial para la población infantil, buscando la mejora de sus condiciones de vida y bienestar común, a partir de planes de desarrollo que fortalezcan sus economías, fomenten la agroecología, cultivos tradicionales, el sistema milpa, las semillas nativas, los recursos agroalimentarios y el óptimo uso de la tierra; según agrega la fracción I del apartado B del mismo numeral. Esta reforma refuerza el derecho a la alimentación consagrado en el artículo cuarto constitucional.

Estas políticas deberán elaborarse bajo la misma lógica de diseño en conjunto y considerando las instituciones sociales, normativas, económicas, culturales y políticas de las comunidades, o al menos parte de ellas.

Ahora bien, la Ley General de Alimentación Adecuada y Sostenible⁷, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 17 diecisiete de abril de 2024, y vigente en México, es el ordenamiento legal que en este territorio reglamenta el derecho a la alimentación adecuada, en términos de lo establecido por el tercer párrafo del artículo cuarto; el 27, fracción XX, segundo párrafo y 73, fracción XXIX-E, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Como toda ley, sus disposiciones son de orden público, interés social y de observancia general en la República Mexicana.

Este ordenamiento legal tiene por objeto establecer los principios y bases para la promoción, protección, respeto, y garantía en el ejercicio efectivo del derecho a la alimentación adecuada y los derechos humanos con los que este tiene interdependencia; y en consecuencia, prioriza el derecho a la salud, al agua y el interés superior de la niñez, en las políticas relacionadas con la alimentación adecuada por parte del Estado. En el caso de la comunidad de San Jerónimo Purenchécuaro, se tendrían que agregar a estos, por lo menos, el derecho a la preservación del patrimonio común, un nivel de vida adecuado, a la libre determinación y a la cultura.

Ahora bien, señala la Ley de Alimentación Adecuada y Sostenible, que parte de su objeto es el de establecer mecanismos de planeación, coordinación y competencia entre las autoridades de la federación, las entidades federativas, municipios y demarcaciones territoriales, en las acciones encaminadas a garantizar el ejercicio pleno del derecho a la alimentación adecuada; sin embargo, no considera la inclusión en estos procesos, de las comunidades indígenas como sujetos de derecho público, violentando de nuevo

⁷ Congreso de la Unión, *Ley General de Alimentación Adecuada y Sostenible*, 17 abril 2024.

su libre determinación, autonomía y derecho a que se reconozca e integre su cultura, valores, cosmovisión en las políticas públicas, lo que incluye su identidad cultural, formas de organización social y económica, sus derechos políticos y gastronomía.

En su artículo primero, la LGAAS propone fomentar la producción, abasto, distribución justa y equitativa; así como el consumo de alimentos nutritivos, suficientes, de calidad, inocuos y culturalmente adecuados, para favorecer la protección y el ejercicio del derecho a la alimentación adecuada, entendido éste término, de acuerdo con el segundo numeral de la propia ley, como el consumo de alimentos nutritivos, suficientes y de calidad, que satisface las necesidades fisiológicas de una persona en cada etapa de su ciclo vital; adecuado a su contexto cultural y que posibilita su desarrollo integral, la nutrición óptima y una vida digna⁸.

Este contexto cultural, involucra aspectos físicos, económicos, políticos y socioculturales. Se conforma de aspectos como la disponibilidad, accesibilidad, asequibilidad, aceptabilidad de los alimentos, y su conveniencia; por tanto, tendría que consultarse a las comunidades indígenas, a quienes la misma ley reconoce como socialmente vulnerables, en este caso a la comunidad de Purenchécuaro, cual es el grupo de alimentos cotidianos, culturalmente adecuados, de temporada u ocasional que consumen; y sobre esa base, determinar la canasta regional, brindando las condiciones necesarias para que cada pueblo o comunidad produzca y consuma los alimentos que por generaciones los han nutrido, y que forman parte de la tradición, usos y costumbres locales; reforzando su autonomía en la toma de decisiones alimentarias y su modo de vida.

Con lo anterior, también se preservarían los saberes culinarios y costumbres locales ligadas al alimento. Es decir, se tendrían que considerar los valores no relacionados con la nutrición que se asocian a los alimentos y al consumo de alimentos, la riqueza

⁸ Congreso de la Unión, *Ley General de Alimentación Adecuada y Sostenible*: art. 1.

biocultural, enfatizando la diversidad gastronómica y agrobiodiversidad, así como el vínculo entre alimentación y cultura, según lo establecido por el numeral cuarto de la LGAAS⁹.

De este modo, se tendría que garantizar a las comunidades indígenas como San Jerónimo Purenchécuaro, contar con las herramientas y apoyos necesarios para producir sus propios alimentos conforme a sus prácticas, considerando sus formas de interactuar con la naturaleza, su particular relación con la biodiversidad y el agua.

Todo esto, en concordancia con la fracción XX del artículo 27 del texto constitucional, que mandata que el desarrollo rural integral y sustentable tendrá entre sus fines, la obligación de que el Estado garantice el abasto suficiente y oportuno de alimentos básicos, pero como ya se anotó, de acuerdo con el contenido de la ley de Alimentación Adecuada y Sostenible y el artículo segundo de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

A partir de lo anterior, queda manifiesta la necesidad de implementar medidas administrativas y legales para la garantía de los derechos de los pueblos indígenas, comenzando con la necesidad de consultar a estas comunidades para la integración de la normativa a efecto de cumplir con los derechos individuales y colectivos mínimos de este sector de la población.

Siendo necesario la generación y armonización de leyes en México que reconozcan y de manera efectiva consideren la pluriculturalidad de esta nación, y en particular a los pueblos originarios como sujetos públicos de derechos, en toda la extensión de este concepto; y así los integre a los procesos de toma de decisiones de las políticas alimentarias, planes y programas de producción de alimentos, a los Consejos Intersectoriales que propone; fortaleciendo con ello la autonomía comunal.

Se requiere también destinar presupuesto para que se financien iniciativas generadas desde las propias comunidades; desarrollando

⁹ Ibidem: art. 4.

también estrategias conjuntas para que la alimentación de estos pueblos sea en realidad culturalmente adecuada, incluyente, accesible, a la par que procure la preservación del uso de las técnicas tradicionales, saberes ancestrales para la producción y consumo de alimentos y se preserve el equilibrio ecosistémico del territorio purépecha y su patrimonio biocultural y gastronómico.

Finalmente, la experiencia de San Jerónimo Purenchécuaro demuestra que la crisis ecológica que afecta a la cuenca del lago de Pátzcuaro es también una crisis de derechos humanos. Y en consecuencia, la protección de los recursos naturales debe entenderse como una obligación jurídica y ética del Estado mexicano que garantice a los pueblos indígenas la continuidad del modo de vida comunal, la defensa de su territorio y permita la construcción de modelos sustentables desde la cosmovisión purépecha.

BIBLIOGRAFÍA

- Almanza Álvarez, José Salvador *et al.* (2016): “Diatomeas perifíticas del lago de Pátzcuaro, Michoacán, México” en *Hidrobiológica*, vol. 26, núm. 2, 161-185.
- Arrieta, Carlos (2023): “Lago de Pátzcuaro, con más contaminación, menos agua y sin proyectos para tratamiento”, en *Animal político*. Disponible en: «<https://animalpolitico.com/internacional/bbc/trump-zelensky-tensa-reunion-casa-blanca>» [consultado el 26 de febrero de 2025].
- Barrera-Bassols, Narciso (1992): “Ecogeografía”, en , Toledo, Víctor Manuel, Álvarez-Icaza (eds.), Fundación Friedrich Ebert, México, 11-36.
- Bello, Walden (2017): *Food Wars – Crisis alimentaria y políticas de ajuste estructural*, Virus editorial, Bilbao.

Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública (2006): „Grupos Vulnerables“ en Diputados.gob.mx. Disponible en: «https://archivos.diputados.gob.mx/Centros_Estudio/Cesop/Comisiones/d_gvulnerables.htm?utm» [Consultado el 24 de junio de 2026].

Comisión Ejecutiva de Atención a Víctimas del Estado de México (2024): “Población Indígena” en Comisión Ejecutiva de Atención a Víctimas del Estado de México. Disponible en: «<https://ceavem.edomex.gob.mx/indigenas>» [Consultado el 24 de junio de 2026].

Garrido Gómez, María Isabel (2022): “Vulnerabilidad, grupos vulnerables e interseccionalidad” en *Revista internacional de pensamiento político*, núm. 17.

González de Molina, M. (2011): *Introducción a la agroecología, Cuadernos Técnicos SAE. Serie Agroecología y Ecología Agraria, Sociedad Española de Agricultura Ecológica*. España.

Huerto, Rubén y Vargas, Sergio (2017): *Estudio ecosistémico del lago de Pátzcuaro: aportes en gestión ambiental para el fomento del desarrollo sustentable: volumen II*, Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, Comisión Nacional del Agua, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, México.

INEGI (2023): “Censo Agropecuario 2022. Resultados definitivos” en INEGI. Disponible en: «<https://www.inegi.org.mx/rnm/index.php/catalog/867>» [Consultado el 24 de junio de 2026].

Lara Espinosa, Diana (2015): *Grupos en situación de vulnerabilidad*, Comisión Nacional de Derechos Humanos, México.

Organización de las Naciones Unidas (2021): “Los pueblos indígenas, respeto, no deshumanización” en *Naciones Unidas*. Disponible en: «<https://www.un.org/es/fight-racism/vulnerable-groups/indigenous-peoples#:~:text=Pueblos%20ind%C3%ADgenas:%20los%20desaf%C3%ADos%20que,ac>»

ceso%20a%20los%20servicios%20sociales» [Consultado el 24 de junio de 2026].

Organización de las Naciones Unidas (2025): “Acerca de los pueblos indígenas y los derechos humanos” en *Naciones Unidas*. Disponible en: «<https://www.ohchr.org/es/indigenous-peoples/about-indigenous-peoples-and-human-rights>» [Consultado el 24 de junio de 2026].

Orozco-Ramírez, Quetzalcóatl *et al.* (2017): “Diversidad de maíces en Pátzcuaro, Michoacán, México, y su relación con factores ambientales y sociales” en *Agrociencia*, vol. 51, núm. 8, 867-884.

Pastor Onofre, Pedro (2025): “Lago Pátzcuaro, México” en *Red Mexicana de Cuencas Hidrográficas*. Disponible en: «<https://remexc.org/index.php/grupos/fichas-informativas-de-lagos/mexico/lago-patzcuaro>» [Consultado el 24 de junio de 2026].

Ramírez, Juan Pablo y Domínguez, Omar (2014): “El Lago de Pátzcuaro, un lago en decadencia”, en *Saber más. Revista de Divulgación*, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Disponible en: «<https://www.sabermas.umich.mx/archivo/articulos/90-numero-12/181-el-lago-de-patzcuaro-un-lago-en-decadencia.html>» [Consultado el 10 de febrero de 2025].

SECMA (2025): “Gobiernos atienden problemática del lago de Pátzcuaro” en *La Página*. Disponible en: «<https://lapaginanoticias.com.mx/gobiernos-atenden-problematika-del-lago-de-patzcuaro/>» [Consultado el 10 de febrero de 2025].

SIAP (2015): “Anuario estadístico de la producción agrícola” en *Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera*. Disponible en: «http://infosiap.siap.gob.mx/aagricola_siap_gb/ientidad/index.jsp» [Consultado el 10 de mayo 2016].