



<https://doi.org/10.5154/r.textual/2024.12.006>

INDIGENOUS PERCEPTION OF ENVIRONMENTAL RESTORATION PROGRAMS IN THE PÁTZCUARO LAKE BASIN, MICHOACÁN: 1997-2024

PERCEPCIONES SOBRE LOS PROGRAMAS DE RESTAURACIÓN AMBIENTAL DE LA CUENCA DEL LAGO DE PÁTZCUARO, MICHOACÁN: 1997-2024

[✉] [María Guadalupe García-Alonso*](#); [✉] [Juan Pulido-Secundino](#)

ABSTRACT

The Pátzcuaro Lake basin in Michoacán, Mexico, is a site of cultural and historical significance for the Purépecha people and society at large. For decades, but especially today, the basin has been threatened by a socio-environmental crisis stemming from the mismanagement of its natural resources, which has led to environmental, socioeconomic, and cultural changes. In response, the four levels of government, as well as academic institutions, civil organizations, and civil society, have implemented various conservation and restoration schemes, typically using a top-down approach. The objective of this research was to analyze the perceptions of the indigenous population, and other stakeholders regarding the environmental programs implemented in the Pátzcuaro Lake basin from 1997 to 2024. The study employed a qualitative methodology, involving 48 semi-structured interviews with residents of four riverside communities; the collected data were analyzed using frequency charts. The main findings were: 1) most of the interviewees were unaware of the environmental programs that have been implemented in the watershed; 2) the programs did not incorporate local ancestral knowledge; 3) the programs were short-term and lacked inter-institutional coordination, among other issues. In conclusion, environmental restoration programs in the watershed yielded few positive results as they are designed with an inadequate approach, which limits the integration of all stakeholders. We believe this is because actions are planned based on theoretical knowledge rather than practical experience, for which a bottom-up approach may be a more appropriate strategy.

Keywords: Indigenous perception, public policies, traditional knowledge, restoration programs.

Universidad Autónoma Chapingo, Programa de Maestría en Ciencias del Desarrollo Rural Regional (MCDRR), Centro Académico Regional sede Morelia. Periférico Independencia Pte. 1000, colonia Lomas del Valle, Morelia, Michoacán, C. P. 58170. México.

*Corresponding author: mar.garcia.al26@gmail.com

Please cite this article as follows (APA 7): García-Alonso, M. G., Pulido-Secundino, J. (2026). Percepciones sobre los programas de restauración ambiental de la cuenca del Lago de Pátzcuaro, Michoacán: 1997-2024. *Textual*, 86, e25006
doi: <https://doi.org/10.5154/r.textual/2025.12.006>

Received: February 7, 2025 | Accepted: February 23, 2026 | Published online: June 11, 2026

RESUMEN

La cuenca del Lago de Pátzcuaro Michoacán, México, representa un espacio de importancia cultural e histórica para el pueblo purépecha y la sociedad en general. Desde hace décadas, pero sobre todo actualmente, la cuenca se encuentra amenazada por una crisis socioambiental derivada del manejo inadecuado de sus recursos naturales, que se manifiesta en cambios ambientales, socioeconómicos y culturales. En respuesta, los cuatro órdenes de gobierno, así como instituciones académicas, organizaciones civiles y sociedad civil, han implementado diferentes esquemas de conservación y restauración, normalmente desde un enfoque de arriba hacia abajo (*top-down*). El objetivo de esta investigación fue analizar la percepción de la población indígena, y otros actores, sobre los programas ambientales que se han implementado en la cuenca del lago de Pátzcuaro, en el periodo de 1997 a 2023. La investigación utilizó un método cualitativo, para lo cual se aplicaron 48 entrevistas semiestructuradas a los habitantes de cuatro comunidades ribereñas; los datos obtenidos se analizaron mediante gráficas de frecuencia. Los principales resultados encontrados fueron: 1) la mayoría de los entrevistados desconocen los programas ambientales que se han ejecutado en la cuenca; 2) los programas no incluyeron los conocimientos ancestrales locales; 3) los programas han sido de corto plazo y carecieron de coordinación interinstitucional, entre otros. En conclusión, los programas de restauración ambiental en la cuenca han mostrado resultados poco positivos, porque son diseñados con un enfoque inadecuado, lo cual limita la integración de todos los actores. Consideramos que ello se debe a que las acciones se planifican desde el conocimiento teórico y no desde la praxis, para lo cual el enfoque de abajo hacia arriba (*bottom-up*) puede ser una estrategia más apropiada.

Palabras clave: Percepción local indígena, políticas públicas, conocimiento tradicional, programas de restauración.



INTRODUCTION

Environmental degradation in endorheic basins is a global issue and not a recent one, as it stems from human activities that lead to problems in the quality and quantity of water resources and environmental services, as well as negative socio-environmental consequences, such as: fragmentation of community organization, changes in economic organization, and loss of traditional knowledge and practices that had enabled the integrated management of natural resources in the past (Argueta & Castilleja, 2008).

To address socio-environmental issues in watersheds, environmental pro-

INTRODUCCIÓN

El deterioro ambiental en cuencas endorreicas, es un tema de cambio global y no tema reciente, ya que tiene como origen las actividades antrópicas, que conducen a problemas en la calidad y cantidad de los recursos hídricos y servicios ambientales, así como a consecuencias socioambientales negativas, tales como: fragmentación de la organización comunitaria, cambios en la organización económica, pérdida de conocimientos y prácticas tradicionales que habían posibilitado el manejo integral de los recursos naturales en tiempos pasados (Argueta & Castilleja, 2008).

Para abordar problemas socioambientales en cuencas hidrológicas, normal-

grams are typically implemented; these programs are rooted in social contexts but are authorized and managed by the government based on standards, agreements, and rules established through public debate. Nonetheless, community participation is generally limited throughout the design, development, implementation and evaluation phases (Bernal, 2021). Hence the importance and relevance of considering the perceptions of local communities.

In the case of the Pátzcuaro Lake basin, the Purépecha people, who were the indigenous inhabitants in pre-Hispanic times, had a long story of utilizing natural resources, developing a deep understanding of their surroundings—including forests, soil, water, mines, rivers, and so on— and whose knowledge has been passed down from generation to generation through practice and the spoken language, translated into unwritten knowledge of collective memory (Pani, 2023). In the same sense, and according to Servín-Campuzano et al. (2024), the worldview in Purépecha culture translates into community rules regarding the use and care of natural resources, which implies a constant and horizontal dialogue among the actors involved.

There is evidence that the Purépecha, like other indigenous peoples in other parts of the world, were known for their comprehensive management of the basin's natural resources (Fisher et al., 2003), as they lived in harmony with, understood, and respected nature, and they did so through practices and knowledge closely linked to their worldview, form-

mente se implementan programas ambientales, que parten de acciones desde el contexto social, pero que son autorizados y gestionados por el Estado con base en normas, acuerdos y reglas establecidas en el debate público. No obstante, y generalmente, desde el diseño, elaboración, ejecución y evaluación, es escasa la inclusión de la participación ciudadana comunitaria (Bernal, 2021). De ahí, la importancia y pertinencia de considerar la percepción de las comunidades a nivel local.

En el caso de la cuenca del Lago de Pátzcuaro, los purépechas, pobladores originarios en tiempos prehispánicos, poseían una larga historia de uso de los recursos naturales, generando sistemas cognitivos de todo lo que les rodeaba, como bosques, suelo, agua, minas, ríos, etc., y cuyos saberes han sido transmitidos de generación en generación, a través de la práctica y la lengua hablada, traduciendo en conocimiento no escrito, de memoria colectiva (Pani, 2023). En el mismo sentido, y de acuerdo a Servín-Campuzano et al. (2024), la cosmovisión en la cultura Purépecha se traduce en reglas comunitarias sobre el uso y cuidado de los recursos naturales, lo que implica un diálogo constante y horizontal entre los actores involucrados.

Hay evidencias de que los purépechas, al igual que otros pueblos originarios en otras partes del mundo, se caracterizaron por dar un manejo integral a los recursos naturales de la cuenca (Fisher et al., 2003), ya que convivían, conocían y respetaban la naturaleza, y lo hacían a través de prácticas y saberes estrechamente ligadas a su cosmovisión,

ing a system of beliefs and multiple uses of natural resources in their environment (Durstón & López, 2006).

THE PÁTZCUARO LAKE BASIN

From both environmental and cultural perspectives, this basin forms one of the most important bodies of water in the country; it has served as a habitat for the evolution of several endemic species within the aquatic ecosystem and is recognized globally as a Ramsar Wetland (Chacón et al., 2004). It is also recognized for the cultural, historical, architectural, scenic, gastronomic, archaeological, and socioeconomic expressions of the Purépecha people (Argueta & Castilleja, 2008) making it a major tourist destination both nationally and internationally.

GEOGRAPHIC LOCATION AND SOCIODEMOGRAPHIC ASPECTS

The Pátzcuaro Lake basin is located in central-western Mexico, at an elevation of 2,000 meters along the Neovolcanic Axis in the state of Michoacán (Vargas & Guzmán, 2009). According to González Sosa et al., (2010), the lake is located between 19° 27' and 19° 44' north latitude and 101° 26' 53" west longitude. It is the reservoir of an endorheic basin, and its water supply depends on rainfall, with an annual precipitation of 1,000 to 1,200 mm.

The water depth ranges from 2 to 4 m in the southern and southeastern sections (Ihuatzio and Erongarícuaro); 12.5 m in the eastern sector (Quiroga); and 5 m deep in the area known as the "neck", where the

conformando un sistema de creencias y uso múltiple de recursos naturales en su entorno (Durstón & López, 2006).

LA CUENCA DEL LAGO DE PÁTZCUARO

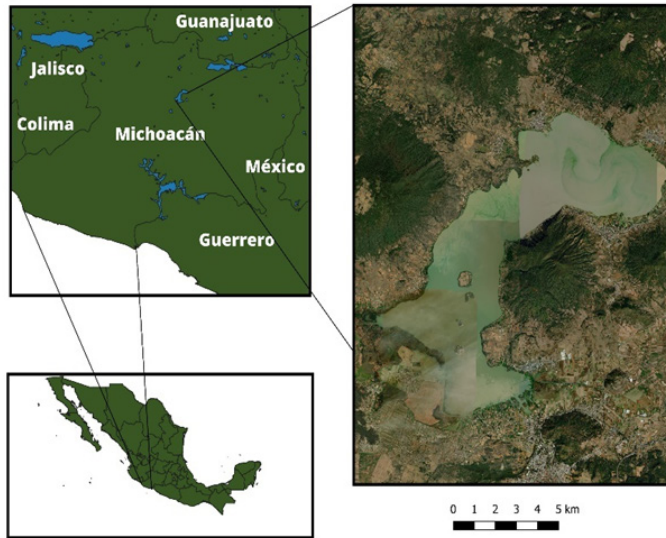
Desde las dimensiones ambiental y cultural, esta cuenca confluye en uno de los cuerpos de agua más importantes a nivel nacional, y ha servido de base para la evolución de algunas especies endémicas en el ecosistema acuático, y cuenta con el reconocimiento de Humedal Ramsar a nivel mundial (Chacón et al., 2004). Asimismo, se le reconoce por sus expresiones culturales, históricas, arquitectónicas, paisajísticas, gastronómicas, arqueológicas y socioeconómicas del pueblo purépecha (Argueta & Castilleja, 2008) que la convierte en un referente turístico a nivel nacional e internacional.

UBICACIÓN GEOGRÁFICA Y ASPECTOS SOCIODEMOGRÁFICOS

La cuenca del Lago de Pátzcuaro se ubica en el centro-occidente de México, a 2 000 metros de altura, sobre el eje Neovolcánico en el Estado de Michoacán (Vargas & Guzmán, 2009). De acuerdo con González Sosa et al., (2010), el lago se ubica entre las coordenadas 19° 27' a 19° 44' de latitud Norte y entre los 101° 26' 53" de longitud Oeste. Es el embalse de una cuenca endorreica, y su reabastecimiento de agua depende de la lluvia, con una precipitación pluvial anual de 1 000 a 1 200 mm.

La profundidad del agua varía entre 2 y 4 m en la fracción sur y sureste (Ihuat-

Figure 1. Geographic location of the Pátzcuaro Lake basin
Figura 1. Ubicación geográfica de la cuenca del Lago de Pátzcuaro.



Source: Made by Diego Maximiliano Macall

Fuente: Elaborado por Diego Maximiliano Macall.

islands of Janitzio, Yunuen, and La Pacanda are located (González Sosa et al., 2010). The climate is temperate subhumid, with summer rains. The vegetation consists mainly of *Pinus* forest, *Pinus-Quercus* forest, *Baccharis-Senecio* scrub, and grasslands (Bravo-Espinosa et al., 2006).

According to INEGI (2020), the human population in the basin totaled 156,184 inhabitants, including the four surrounding municipalities (Pátzcuaro, Quiroga, Tzintzuntzan, and Erongarícuaro).

On the other hand, the region has traditionally been characterized by fishing as its primary economic activity; however, due to environmental impacts, the lake's nati-

zio y Erongarícuaro); 12.5 m en el sector oriente (Quiroga); y 5 m de profundidad en la zona denominada cuello, donde se localizan las islas de Janitzio, Yunuen y La Pacanda (González Sosa et al., 2010). El clima es templado subhúmedo, con lluvias de verano. La vegetación está representada principalmente por bosque de *Pinus*, bosque de *Pinus-Quercus*, matorrales de *Baccharis-Senecio* y pastizales (Bravo-Espinosa et al., 2006).

La población humana en la cuenca, de acuerdo al Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI], (2020), contaba con un total de 156 184 habitantes, integrando los cuatro municipios aledaños

ve species have declined, forcing the region's inhabitants to gradually seek other means of subsistence, such as agriculture, handicrafts, labor, tourism services, and emigration, among others. Nonetheless, the results of the research conducted by Vargas-Herrejón et al. (2022) indicate that fishing on the lake remains a tradition of knowledge rooted in the traditional arts of the Purépecha people, and that they have adapted to the lake's new conditions.

ISSUES IN THE PÁTZCUARO LAKE BASIN (THROUGH 2024)

The Pátzcuaro Lake basin has suffered accelerated environmental degradation in the last decades resulting from the effects of various anthropogenic activities, such as: overexploitation of aquifers, deforestation, erosion, and land-use change—the latter due to the expansion of avocado and berry cultivation— pollution from wastewater and agrochemicals, and siltation, all of which are reflected in key indicators of its deterioration: the presence of unwanted aquatic flora, a decrease in the water surface area, a decline in water depth and quality, and a reduction in the region's endemic species, among others (Álvarez, 2019; Amador, 2000; Contreras, 2025; Medina-Orozco et al, 2019; Reyes & Fabián, 2024; Vargas & Guzmán, 2009).

In light of this situation, amid a severe emergency in the early months of 2024—when the lake's surface and depth reached very low levels, drawing the attention of various stakeholders— it was deemed necessary to revisit the proposed strategies

(Pátzcuaro, Quiroga, Tzintzuntzan y Erongarícuaro).

Por otro lado, la actividad productiva que ha caracterizado a la región, es la pesca, pero ante las afectaciones ambientales, las especies nativas del lago han disminuido, obligando a los pobladores de la región a buscar, de manera paulatina, otras alternativas de subsistencia, como la agricultura, artesanías, venta de mano de obra, servicios turísticos, emigración, entre otras. No obstante, los resultados de la investigación realizada por Vargas-Herrejón et al. (2022) indican que la pesca del lago sigue siendo una tradición de saberes arraigada en las artes tradicionales de los purépechas, y que se han adaptado a las nuevas condiciones del lago.

PROBLEMÁTICA DE LA CUENCA DEL LAGO DE PÁTZCUARO (HASTA 2024)

La Cuenca del Lago de Pátzcuaro en las últimas décadas ha sufrido un acelerado deterioro ambiental, derivado de los efectos causados por diversas actividades antropogénicas, tales como: la sobreexplotación de los mantos acuíferos, deforestación, erosión y cambio de uso de suelo, esto último por la extensión del cultivo de aguacate y *berries*, contaminación por aguas residuales y agroquímicos, azolvamiento, todo lo cual se refleja en indicadores clave de su deterioro: presencia de flora acuática no deseada, disminución del espejo de agua, disminución de la profundidad y calidad del agua, y disminución de especies endémicas de la región, entre otros (Álvarez, 2019; Amador, 2000; Contreras, 2025; Medina-Orozco et

in previous decades from the perception of local stakeholders.

ENVIRONMENTAL PROGRAMS

Since 1936, various initiatives and programs have been implemented with the aim of reversing, or at least halting, the causes of environmental degradation in the watershed. Some of these include: the Pátzcuaro Lake Vegetation Restoration Plan (CODILAPA), the Pátzcuaro 2000 Plan (Toledo et al., 1992), and the Pátzcuaro Project, among others (CESE, 1986), through the involvement of various federal and state government institutions, such as: the Ministry of the Environment and Natural Resources (SEMARNAT, by its Spanish acronym), the Secretariat of Agriculture (SARH, now SADER, by its Spanish acronym), the Forestry Commission of the State of Michoacán, (COFOM) the National Forestry Commission (CONAFOR, by its Spanish acronym), the Fisheries Commission of the State of Michoacán (COMPESCA, by its Spanish Acronym), the Regional Cooperation Centre for Adult Education in Latin America (CREFAL, by its Spanish Acronym); along with academic institutions such as the Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH), Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA), Instituto Tecnológico Superior de Pátzcuaro (ITSP), Universidad Intercultural Indígena de Michoacán (UIIM); and civil society organizations such as: the Riparian Organization Against the Pollution of the Pátzcuaro Lake (ORCA, by its Spanish acronym), the Centre for So-

al., 2019; Reyes & Fabián, 2024, Vargas & Guzmán, 2009).

Ante esta situación, en una condición de emergencia acentuada en los primeros meses de 2024, cuando la extensión y profundidad del agua en el lago mostró niveles muy bajos, lo que llamó la atención de diversos actores, se consideró preciso abordar las estrategias planteadas en décadas anteriores desde la percepción de los actores locales.

PROGRAMAS AMBIENTALES

Desde el año de 1936 se han implementado diferentes acciones y programas que buscan revertir, o al menos detener, las causas del deterioro ambiental de la cuenca. Algunos de estos son: Plan de Restauración Vegetal del Lago de Pátzcuaro (CODILAPA), Plan Pátzcuaro 2000 (Toledo et al., 1992), Proyecto Pátzcuaro, entre otros (CESE, 1986), a través de la intervención de diversas instituciones gubernamentales, federales y estatales, tales como: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), Secretaría de Agricultura SARH, ahora SADER), Comisión Forestal del Estado de Michoacán (COFOM), Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), Comisión de Pesca del Estado de Michoacán (COMPESCA), Centro de Cooperación Regional para la Educación de Adultos en América Latina (CREFAL); sumándose instituciones académicas como la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH), Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA), Instituto Tec-

cial and Ecological Studies (CESE, by its Spanish acronym), Alternative Services for Education and Development (SAED), and the Interdisciplinary Group for Appropriate Rural Technology (GIRA, by its Spanish acronym), among others.

However, despite the significant injection of financial resources through various programs, what has been observed to date (June 2024) is that environmental degradation in the watershed continues to worsen and, consequently, the quality of life of its inhabitants, especially indigenous communities, has been affected, leading to problems such as: impoverishment, migration, a decline in economic activity, fragmentation of community organization, and conflicts over land and water use.

THE 1997 BAN, A JUNCTURAL PRECEDENT

In 1997 a total fishing ban was imposed on Pátzcuaro Lake by the then-Secretariat of Environment, Natural Resources and Fisheries (SEMARNAP, by its Spanish acronym), without consulting the fishermen, which led to the emergence of a social movement within the region's fishing sector. The movement argued that the solution to the problem of declining fish stocks must be addressed in a comprehensive and collective manner; however, since their views were not taken into account, a protest began in which they stated that "they were a sector that was heard but not taken into account in proposals for environmental solutions". During that process, two fishermen were im-

nológico Superior de Pátzcuaro (ITSP), Universidad Intercultural Indígena de Michoacán (UIIM); y organizaciones de la sociedad civil tales como: Organización Ribereña Contra la Contaminación del Lago de Pátzcuaro (ORCA), Centro de Estudios Sociales y Ecológicos (CESE), Servicios Alternativos para la Educación y el Desarrollo (SAED), y el Grupo Interdisciplinario de Tecnología Rural Apropiaada (GIRA), entre otros.

Sin embargo, a pesar de la fuerte inyección de recursos económicos a través de diversos programas implementados, lo que se observó hasta la fecha (jun/2024) es que el deterioro ambiental de la cuenca continúa agravándose y, por ende, la calidad de vida de sus habitantes, especialmente de comunidades indígenas, lo que ha generado problemas tales como: empobrecimiento, migración, disminución de la actividad económica, fragmentación en la organización comunitaria y conflictos por el uso de la tierra y el agua.

LA VEDA DE 1997, UN ANTECEDENTE COYUNTURAL

En el año de 1997 se decretó una veda total para la pesca en el Lago de Pátzcuaro, decretada por la entonces Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP), sin consulta a los pescadores, por lo que surgió un movimiento social del sector pesquero de la región, el cual planteó que la solución al problema de la disminución de las especies debía ser atendida de manera integral y colectiva, pero al no ser considerados, comenzó una protesta en la que

prisoned and sentenced to 20 years in prison, and two others remained fugitives from justice for five years. And according to testimonies, from that year onward and to date, strategies and projects have continued to be implemented through government institutions, academic institutions, and civil society organizations, without yielding substantial results for resolving the environmental problems (Héctor De Jesús Cipriano, personal communication)¹.

RESEARCH QUESTIONS AND OBJECTIVE

Based on the issues outlined above, the following research questions were formulated for this study: What are the perceptions of indigenous communities regarding the implemented actions for the environmental restoration of the Pátzcuaro Lake basin? What has been the level of participation and contribution of traditional knowledge by the indigenous population in environmental programs? What are the perceptions of officials from government agencies and NGOs regarding environmental restoration programs in the basin?

Thus, the objective of this research was to analyze the perceptions of the indigenous lakeside population regarding environmental programs in the Pátzcuaro Lake basin, Michoacán, during the period from 1997 to 2024.

manifestaron que “eran un sector escuchado, pero no tomado en cuenta en sus propuestas de solución ambiental”. En ese proceso hubo dos pescadores presos, los cuales fueron sentenciados a 20 años de prisión y dos más estuvieron prófugos de la justicia durante cinco años. Y según testimonios, a partir de ese año, y hasta la fecha, se continúa con estrategias y proyectos implementados a través de instituciones gubernamentales, académicas y organizaciones de la sociedad civil, sin obtener resultados sustanciales para la solución de la problemática ambiental (Héctor De Jesús Cipriano, comunicación personal)¹.

LAS PREGUNTAS Y OBJETIVO DE ESTA INVESTIGACIÓN

Con base en la problemática anterior, para la presente investigación se plantearon las siguientes preguntas: ¿Qué percepción tienen las comunidades indígenas sobre las acciones implementadas para la restauración ambiental de la cuenca del Lago de Pátzcuaro? ¿Cuál ha sido la participación y los aportes en conocimientos tradicionales de la población indígena en los programas ambientales? ¿Cuáles son las percepciones de los funcionarios operadores de las instancias y de las ONG sobre los programas de restauración ambiental en la cuenca?

De este modo, el objetivo de esta investigación fue analizar la percepción de la población in-

¹Héctor De Jesús Cipriano is a native of Puácuaro, in the municipality of Erongaricuaru, and currently serves as Coordinator of the Regional Citizens' Council of Pátzcuaro Lake.

¹Héctor De Jesús Cipriano comunero de Puácuaro, municipio de Erongaricuaru y actualmente es Coordinador del Consejo Regional Ciudadano del lago de Pátzcuaro.

METHODOLOGY

METHODOLOGICAL APPROACH AND INSTRUMENTS

This research applies a qualitative approach based on the objective outlined above. According to Zerpa de Kirby (2016), the qualitative method “is descriptive, interpretive, and analytical in nature”, leading to an understanding of the reality of the study, and is flexible—that is, the research design is constructed over time, allowing for changes or redefinitions. Likewise, a bottom-up research approach is adopted, which has been recommended for inclusion of participatory consultation processes with local stakeholders (UNDP, 2005).

As a methodological instrument, this study employed semi-structured interviews and direct observation of the indigenous population in four communities within the watershed, gathering relevant information on topics such as: their worldview, culture, knowledge or perceptions of environmental programs, their feelings and aspirations, and their traditional knowledge and practices. More details about the instruments applied can be seen in García-Alonso (2026). Through this, we hope to identify and describe the main perceptions held by the indigenous population regarding the environmental restoration programs implemented in the region, from a deeper understanding of current and local issues.

Two versions of the interview questionnaire were developed: the first was aimed at the indigenous population and used colloquial, informal language out of respect

for the indigenous population about the environmental programs of the basin of Lago de Pátzcuaro, Michoacán in the period from 1997 to 2024.

METODOLOGÍA

ENFOQUE METODOLÓGICO E INSTRUMENTOS

La presente investigación aplica un enfoque cualitativo, con base en el objetivo arriba señalado. De acuerdo a Zerpa de Kirby (2016), el método cualitativo “es de interés descriptivo, interpretativo y de análisis” conduciendo a la comprensión de la realidad del estudio, y es flexible, es decir, el diseño de la investigación se va construyendo, permitiendo realizar cambios o redefiniciones. Asimismo, se adopta un enfoque de investigación de abajo hacia arriba o ascendente (*bottom-up*), que ha sido recomendado por incluir procesos participativos de consulta a los actores locales (PNUD, 2005).

Como instrumento metodológico, para esta investigación se utilizó la entrevista semiestructurada y la observación directa a la población indígena, aplicadas en cuatro comunidades de la cuenca, recolectando información pertinente, incluyendo aspectos como: la forma de entender el mundo, la cultura, su conocimiento o percepción sobre los programas ambientales, sus sentimientos y sus deseos, y sus conocimientos y prácticas tradicionales. Más detalles sobre los instrumentos aplicados se pueden ver en García-Alonso (2026). Con esto esperamos reconocer y describir las principales percepciones que tiene la población indígena con respecto a los programas de res-

and in accordance with the communities' customary communication practices (regional rural language); the second version was aimed at NGOs and officials involved in environmental restoration programs and used more formal language, taking into account the educational background of the interviewed public servants.

SELECTION OF COMMUNITIES

In selecting communities for the interviews, several factors were considered, including spatial distribution—with the aim of covering a north-to-south stretch of the lake—as well as other territorial and cultural aspects, as shown in Table 1.

SAMPLING, INTERVIEWS AND DATA ANALYSIS

According to Parra-Velasco & Vázquez-Martínez (2017), sampling is the “process of selecting or choosing a specific group of individuals from a population in order to facilitate their study and to characterize the entire population”. Sampling classifications include probabilistic and non-probabilistic methods; for the purposes of this study, the latter was used, meaning that the selection of informants was at the researcher's discretion.

Ideally, the research would have involved more sectors and communities within the watershed; however, given time constraints and limited resources, the study focused primarily on the indigenous population, with NGOs and program staff serving as supplementary sources of information.

tauración ambiental aplicados en la región, desde una visión más profunda de la problemática actual y local.

Para el diseño del instrumento de la entrevista se elaboraron dos formatos: el primero dirigido a la población indígena, utilizando un lenguaje coloquial e informal, por respeto y acoplamiento a las costumbres habituales de comunicación de las comunidades (lenguaje rural regional); y el segundo formato fue dirigido a ONGs y funcionarios operadores de programas de restauración ambiental, con un lenguaje más formal, considerando el nivel escolar de los servidores públicos.

SELECCIÓN DE COMUNIDADES

En la selección de comunidades para la aplicación de entrevistas, se consideraron algunos aspectos como: la distribución espacial, tratando de abarcar un trayecto del lago de norte a sur, y otros aspectos territoriales y culturales como se indica en el Cuadro 1.

MUESTREO, ENTREVISTAS Y ANÁLISIS DE DATOS

El muestreo, de acuerdo a Parra-Velasco & Vázquez-Martínez (2017), es el “proceso de seleccionar o elegir a un determinado grupo de individuos de una población con el fin de facilitar el estudiarlos y poder caracterizar el total de la población”. Dentro de las clasificaciones de los muestreos se encuentran la Probabilística y No Probabilística, y para fines de este estudio se consideró la segunda, es decir, la selección de informantes fue a criterio del investigador.

Table 1. Communities selected for the study in the Pátzcuaro Lake basin, Michoacán.

Cuadro 1. Comunidades seleccionadas para la investigación en la cuenca del Lago de Pátzcuaro, Michoacán.

Community (Municipality) / Comunidad (Municipio)	Total population / Total, de habitantes	Number of women (and men) / Núm. de mujeres (y hombres)	Indigenous population (%) / Población indígena (%)	Purépecha speakers (%) / Habla purépecha (%)	Main selection factor / Factor principal de selección
Urandén de Morelos (Pátzcuaro)	375	186 (189)	95.73	57.33	It shows a trend of transitioning from an island to a peninsula. / Presenta una tenden- cia de cambio de isla a península.
Jarácuaro (Erongarícuaro)	3 363	1 723 (1 640)	78.68	35.65	It used to be an island and is now a peninsula. / Fue una isla y hoy es una península.
Santa Fé de la Laguna (Quiroga)	5 393	2 860 (2 533)	99.41	85.87	Because of its orga- nizational structure and relationship with nature. / Por su estructura organizativa y relación con la naturaleza.
Tarerío (Tzintzuntzan)	262	136	70.23	31.68	Because of its orga- nizational structure and its relationship with nature. / Por su estructura or- ganizativa y relación con la naturaleza.
Total	9 393				

Source: Authors' self-made, based on INEGI 2020 data..

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI 2020

Field research began in October 2023 and concluded in June 2024.

Once the locations for conducting interviews with the indigenous population had been selected, out of respect for local customs and traditions, the research team first met with local authorities to formally introduce themselves and explain the purpose and methodology of the study. This helped build trust and facilitated the conduct of the interviews. Subsequently, we walked the streets of the selected communities, interviewing people at random and according to their time availability.

With regard to the indigenous population, 48 interviews were conducted with participants ranging in age from 20 to 84, including both women and men. It is worth noting that in some locations women do not freely express their opinions, which is why most of the interviews were conducted with men. Sampling was random within each selected community.

In the case of program staff, five individuals were interviewed, representing the following organizations: COFOM, INPI, CREDES, the Pátzcuaro Regional Center for Aquaculture and Fisheries Research and COMPESCA. The purpose of these interviews was to gather their perspectives on the programs and the impact they have had on the lake since their design and implementation. Additionally, five interviews were conducted with representatives of NGOs who have participated in environmental programs in the watershed, namely: SAED A. C., CESE, ORCA, Mujeres por el Agua and the Council of Boatmen.

Lo ideal para la investigación sería involucrar a más sectores y comunidades de la cuenca, pero dadas las circunstancias de tiempo e insumos de trabajo, la investigación se centró prioritariamente en el sector de la población indígena, y en ONGs y funcionarios operadores de programas, como información complementaria.

La investigación de campo se inició en octubre de 2023 y culminó en junio de 2024.

Una vez seleccionadas las localidades para aplicar las entrevistas a la población indígena, por respeto a las costumbres y tradiciones, primero se acudió con las autoridades locales, realizando la presentación formal y mencionando el objetivo y desarrollo de la investigación, con lo cual se logró generar un vínculo de confianza y facilitar la aplicación de las entrevistas. Posteriormente, se fueron recorriendo las calles de las comunidades seleccionadas, entrevistando a personas al azar, y de acuerdo a su disponibilidad.

En cuanto a la población indígena, se aplicaron 48 entrevistas abarcando un rango de edades de 20 a 84 años, tanto mujeres como hombres, y cabe mencionar que hay lugares donde las mujeres no expresan libremente su opinión, por lo que la mayoría de las entrevistas fue a hombres. El muestreo fue aleatorio dentro de cada comunidad seleccionada.

Para el caso de los funcionarios operadores de programas se entrevistaron a 5 personas, siendo éstas: COFOM, INPI, CREDES, Centro Regional de Investigación Acuícola y Pesquera Pátzcuaro y COMPESCA con la finalidad de conocer la perspec-

The data obtained were analyzed using descriptive statistics, supported by tables and graphs created using Microsoft Excel to accurately represent the results obtained in the field.

RESULTS AND DISCUSSION

The following section presents the main results of this study, which are displayed graphically to facilitate interpretation. The results show perceptions of environmental programs, first among the indigenous population, and then among government officials and NGOs that have operated in the region. It should be noted that the response percentages shown below were not broken down by community but rather reflect the aggregate of perceptions from all communities.

INDIGENOUS COMMUNITIES' PERCEPTIONS OF ENVIRONMENTAL PROGRAMS

As shown in Figure 2, 83 % of respondents are aware of, and 17 % are unaware of, environmental activities, initiations, or programs implemented in the lake basin. Furthermore, in some cases, a lack of interest in the restoration of the basin was highlighted, as it is not a source of income for household livelihoods; therefore, it is considered necessary to raise awareness among lakeside and island communities regarding the need to reclaim the ancestral worldview regarding natural resources, so that they may resume their role as guardians of the territory and ecosystems.

In this regard, Castilleja & Argueta (2024) conducted an ethnographic study

sobre los programas y el impacto que han tenido en el lago desde el diseño y ejecución. Asimismo, se aplicaron 5 entrevistas a representantes de ONGs que han participado en programas ambientales de la cuenca, a saber: SAED A. C., CESE, ORCA, Mujeres por el Agua y Consejo de lancheros.

Los datos obtenidos fueron analizados utilizando la estadística descriptiva, con el apoyo de tablas y gráficas utilizando el Software (Microsoft Excel) para la representación puntual de los resultados obtenidos en campo.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A continuación, se presentan los principales resultados de esta investigación, los cuales se muestran de manera gráfica para facilitar la interpretación. Los resultados muestran la percepción sobre los programas ambientales, primero de la población indígena, y enseguida de los funcionarios y ONGs que han operado en la región. Asimismo, se incluye una breve discusión sobre su relevancia y congruencia con otros estudios. Cabe aclarar que los porcentajes de respuestas que se muestran enseguida, no fueron separadas por comunidad, y más bien reflejan la suma de las percepciones de todas ellas.

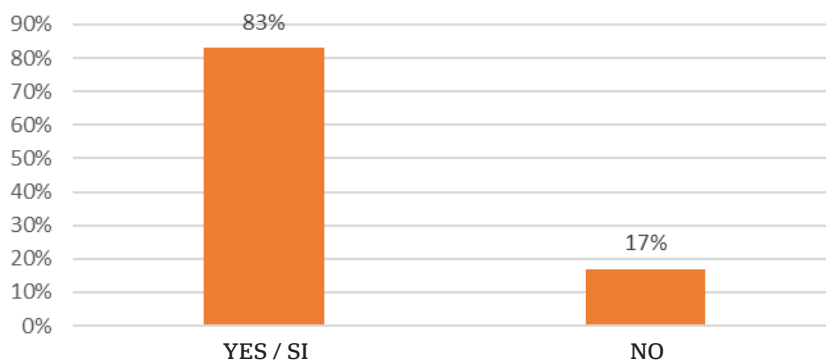
PERCEPCIÓN DE LA POBLACIÓN INDÍGENA SOBRE LOS PROGRAMAS AMBIENTALES

Como se muestra en la Figura 2, el 83 % de los entrevistados conocen y el 17 % desconocen alguna actividad, acción o programa ambiental implementados en la cuenca del lago.

Figure 2. Percentage of people aware of an environmental restoration program in the Pátzcuaro Lake basin

Figura 2. Porcentaje de personas que conocen de algún programa de restauración ambiental en la cuenca del lago de Pátzcuaro

**PEOPLE AWARE OF AN ENVIRONMENTAL RESTORATION /
PERSONAS QUE CONOCEN ALGÚN PROGRAMA DE RESTAURACIÓN AMBIENTAL**



Source: Authors' self-made, based on fieldwork.

Fuente: Elaboración propia a partir del trabajo de campo.

on the perception of space in lakeside communities, noting that the landscape is typically viewed from one's place of residence—the immediate setting of social life—as well as from what is visible along routes frequently traveled in the past or present; in other words, participants understand the landscape as a cultural process. In contrast, territory corresponds to a local sphere that has been occupied over time and upon which meanings, significance, norms, and representations associated with determining forms of social organization, have been generated and transmitted. Both are associated with a notion based on perception.

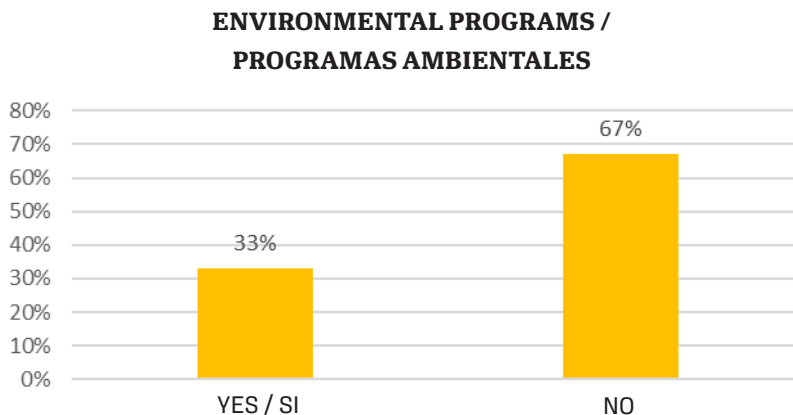
Regarding participation in environmental programs, only 33 % of the peo-

Asimismo, en algunos casos se resaltó el desinterés por la restauración de la cuenca, por no ser una fuente de ingresos para el sustento de los hogares, y por ello, consideran necesario sensibilizar a las comunidades ribereñas e isleñas sobre la necesidad de reapropiación de la cosmovisión ancestral sobre los recursos naturales, para que retomen su papel de guardianes del territorio y los ecosistemas.

Al respecto, Castilleja & Argueta (2024) realizaron un estudio etnográfico sobre la percepción del espacio en comunidades lacustres, donde se señala que el paisaje habitualmente se ve desde el lugar donde se vive, el espacio inmediato de la vida social, así como de lo visible a lo largo de trayectos usualmente recorridos en el pa-

Figure 3. Percentage of the population participating in any environmental restoration program in the Pátzcuaro Lake basin.

Figura 3. Porcentaje de la población participante en algún programa de restauración ambiental en la cuenca del Lago de Pátzcuaro



Source: Authors' self-made, based on fieldwork.

Fuente: Elaboración propia a partir del trabajo de campo.

ple interviewed has participated in one or more programs, as shown in Figure 3, while 67 % has not participated, revealing that public involvement has been limited, which implies limited incorporation of the ancestral knowledge of local communities. Furthermore, interviewees stated that both researchers and government agency staff only approach them to gather information and photographic evidence, without providing feedback on the obtained results, and without offering them the opportunity to contribute knowledge from their ancestral practices.

Regarding the participation of the indigenous population in the various stages of environmental programs, their inclusion in the assessment, design, and development phases has been very limited, and

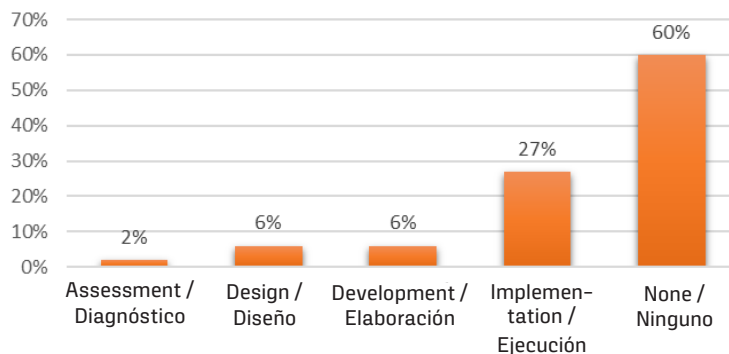
sado o en el presente, es decir, el paisaje para los participantes es entendido como un proceso cultural. En contraste, el territorio corresponde a un ámbito local que ha sido ocupado a lo largo del tiempo y sobre el cual ha generado y transmitido sentidos, significados, normas y representaciones asociadas a determinar formas de organización social. Ambas están asociadas a una noción basada en la percepción.

Con respecto a la participación en programas ambientales, solo el 33 % de la población ha participado en algún, o algunos, programas, como se muestra en la Figura 3, en tanto que el 67 % no ha participado, dejando a la vista que ha sido escasa la inclusión de la población, lo que im-

Figure 4. Percentage of the population participating in some process of the environmental restoration programs in the Pátzcuaro Lake basin.

Figura 4. Porcentaje de la población participante en algún proceso de los programas de restauración ambiental en la cuenca del lago de Pátzcuaro.

PARTICIPATION IN THE STAGES OF ENVIRONMENTAL PROGRAMS PARTICIPACIÓN EN ETAPAS DE LOS PROGRAMAS AMBIENTALES



Source: Authors' self-made, based on fieldwork.

Fuente: Elaboración propia a partir del trabajo de campo.

only 27 % have been involved in the project implementation process, as shown in Figure 4. In other words, environmental programs have been and continue to be developed without considering the participation of the indigenous population and their traditional knowledge throughout the various project phases. In this regard, López & Martínez (2004) had already pointed out the need to include the social sector's perspective in environmental programs for the watershed. This aligns with Huerto & Vargas (2014), who concluded that "opportunities for participation have been purely consultative in nature".

In the same way, the above is consistent with the findings of Arellanes-Canci-

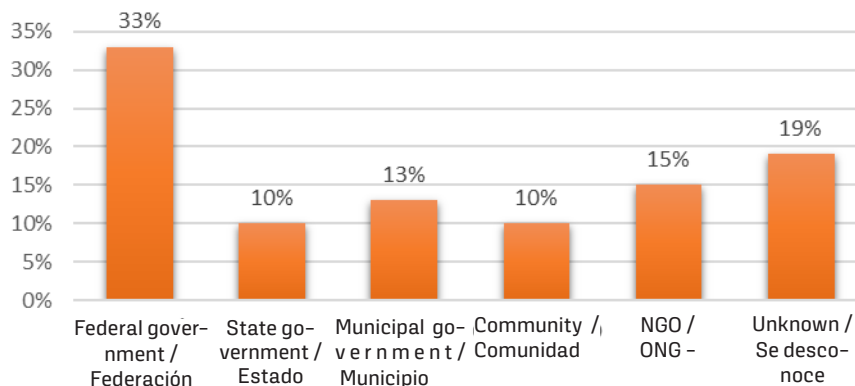
plica escasa inclusión de conocimientos ancestrales de las comunidades locales. Además, los entrevistados manifestaron que tanto investigadores como trabajadores de dependencias gubernamentales solo acuden con ellos para extraer información y evidencias fotográficas, sin que haya una retroalimentación sobre los resultados obtenidos, y sin posibilidad de contribución con conocimientos desde las prácticas ancestrales.

En relación con la participación de la población indígena en etapas de programas ambientales, la inclusión en el diagnóstico, diseño y elaboración ha sido muy escasa, y solo el 27 % ha sido incluido en el proceso de ejecución del proyecto, como se muestra en la Figura 4, es decir, los programas ambientales

Figure 5. Percentage by entities implementing environmental restoration programs in the Pátzcuaro Lake watershed.

Figura 5. Porcentaje por instancias que ejecutan los programas de restauración ambiental en la cuenca del lago de Pátzcuaro.

PARTICIPATION IN THE STAGES OF ENVIRONMENTAL PROGRAMS
INSTANCIA RESPONSABLE DE IMPLEMENTACIÓN DE PROGRAMA AMBIENTAL



Source: Authors' self-made, based on fieldwork.

Fuente: Elaboración propia a partir del trabajo de campo.

no & Ayala-Ortiz (2021), who conducted a study on the challenges facing fishing on Pátzcuaro Lake. Their analysis included data from an official forum and the results of a diagnostic workshop, highlighting that fishing is often overlooked as a vital activity for lakeside communities, and they emphasize the need for inclusive public policies, as well as the importance of participatory workshops, which “can lead to agreements that contribute to strengthening socio-environmental harmony”.

The lack of inclusion of local stakeholders in top-down approached programs has been criticized in various environmental studies (Escobar-Neira, 2022; Girad et al., 2015; Holland, 2023; Salva-

han sido y continúan siendo elaborados sin considerar la participación y el conocimiento tradicional de la población indígena, durante las diversas etapas de los proyectos. A este respecto, López & Martínez (2004) ya habían señalado la necesidad de incluir la percepción del sector social en los programas ambientales para la cuenca. Esto coincide con Huerto & Vargas (2014) quienes concluyeron que “los espacios para la participación solo han tenido un carácter consultivo”.

Lo anterior concuerda con lo planteado por Arellanes-Cancino & Ayala-Ortiz (2021), quienes realizaron un estudio sobre la problemática de la pesca en el lago de Pátzcuaro, e incluyeron el análisis de la información de un foro oficial y los re-

dor, 2017), as well as in other thematic fields, and accordingly, they propose a bottom-up approach, precisely because it allows for the inclusion of participatory processes from the society or population involved.

On the other hand, with regard to the implementing entities, we found that environmental programs have been managed and implemented, as shown in Figure 5, as follows: 33 % by the federal government, 15 % by an NGO, 13 % by the municipality, 10 % by the state, 10 % by the community, and 19 % reported not knowing who developed them, suggesting that some programs lack a prior assessment, since in some cases assessments are borrowed from other watersheds in the country facing similar issues. However, each region, and even each locality, has social, environmental, cultural and economic variations, therefore this practice is considered inadequate.

Another aspect considered was the channel through which information about environmental restoration programs has been disseminated. As shown in Figure 6, 35 % of the information was disseminated by community members, 17 % by the Head of Tenancy, 13 % by an NGO, 8 % by a fisherman, 6 % by a governmental institution, 2 % by the City Council, 2 % by the media, and the remaining 17 % indicated that they are unaware of the information, which suggests a need to adequately inform the population of lakeside and island communities about the content and origin of the program or project to be implemented. As an example of this, field research revealed that

sultados de un taller de diagnóstico, resaltando que existe una invisibilización de la actividad pesquera como actividad sustantiva para los pobladores ribereños, y resaltan la necesidad de políticas públicas incluyentes, así como la importancia de los talleres participativos, los cuales. “pueden llevar a acuerdos que contribuyan a fortalecer la armonía socioambiental”.

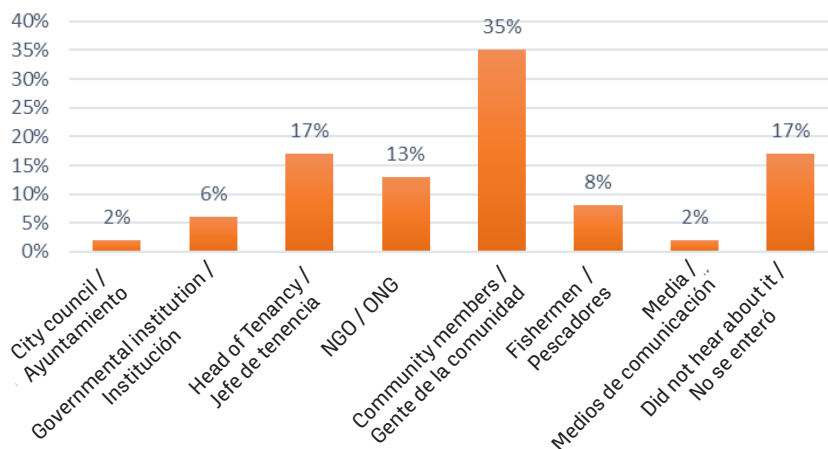
La falta de inclusión de los actores locales, en programas con enfoque de arriba hacia abajo (top-down), ha sido cuestionado en diversos estudios de corte ambiental (Escobar-Neira, 2022; Girad et al., 2015; Holland, 2023; Salvador, 2017), y en otros ámbitos, y en concordancia proponen el enfoque de abajo hacia arriba (bottom-up), precisamente por permitir la inclusión de procesos participativos desde la sociedad o población involucrada.

Por otro lado, con relación a las instancias ejecutores, encontramos que los programas ambientales han sido gestionados e implementados, como se aprecia en la Figura 5, de la siguiente manera: el 33 % por la Federación, el 15 % por una ONG, el 13 % por el municipio, el 10 % por el Estado, el 10 % por la Comunidad y el 19 % dijo desconocer quién lo desarrolló, lo que presume que existen programas sin diagnóstico previo, ya que en algunos casos los diagnósticos son tomados de otras cuencas del país, similares en su problemática. Sin embargo, cada región, e inclusive cada localidad, tiene variaciones sociales, ambientales, culturales y económicas,

Figure 6. Percentage of information sources for the environmental restoration program in the Pátzcuaro Lake basin.

Figura 6. Porcentaje de la procedencia de la información del programa de restauración ambiental en la cuenca del lago de Pátzcuaro.

SOURCE OF INFORMATION ON THE ENVIRONMENTAL PROGRAM PROCEDENCIA DE LA INFORMACIÓN DEL PROGRAMA AMBIENTAL



Source: Authors' self-made, based on fieldwork.

Fuente: Elaboración propia a partir del trabajo de campo.

interviewees have benefited from certain eco-technologies (in this case, ecological toilets or dry toilets) but are unaware of the project's origin—whether it came from a government entity or from an NGO—and even claim to be unaware of its functionality and benefits.

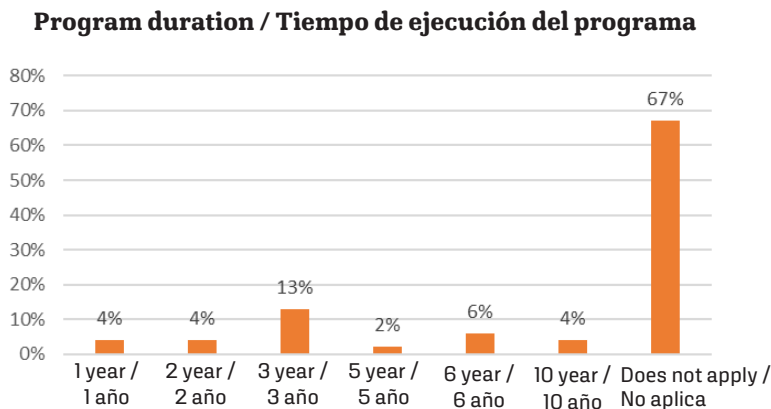
Furthermore, there is a lack of inter-institutional coordination among the various stakeholders involved in the development of environmental programs, as typically only the entity responsible for implementing the project is included, without taking into account the other

por lo que dicha práctica se considera inadecuada.

Otro aspecto considerado fue la vía a través de la cual se ha realizado la difusión de los programas de restauración ambiental. Como lo muestra la Figura 6, el 35 % se ha realizado a través de la gente de la comunidad, el 17 % por el Jefe de Tenencia, el 13 % por una ONG, el 8 % por algún pescador, el 6 % por alguna Institución gubernamental, el 2 % por el Ayuntamiento, el 2 % por los medios de comunicación y el resto 17 % indican que no se enteran, lo cual denota que falta informar

Figure 7. Percentage of the implementation period of the environmental restoration program in the Pátzcuaro Lake basin.

Figura 7. Porcentaje del tiempo de ejecución del programa de restauración ambiental en la cuenca del Lago de Pátzcuaro.



Source: Authors' self-made, based on fieldwork.

Fuente: Elaboración propia a partir del trabajo de campo.

stakeholders whose involvement could ensure a greater impact.

In this sense, according to Contreras et al. (2022), who conducted a study on the history of fishing organizations on Pátzcuaro Lake, current discourse on public policy design promotes collaborative and participatory governance approaches as a means of achieving a sustainable and effective environmental policy. However, although various effective institutional elements for the sustainable management of natural resources have been identified, most of these cases are not transferable on a local scale.

Another finding is that environmental programs have had varying durations, as shown in Figure 7, where 13 % of respondents mentioned that the program lasted

adecuadamente a la población de las comunidades ribereñas e isleñas el contenido y procedencia del programa o proyecto que se va a desarrollar. Como ejemplo de lo anterior, en recorridos de campo se encontró que los entrevistados han sido beneficiados con alguna ecotecnia (en este caso baños ecológicos o baños secos), pero desconocen el origen del proyecto, si fue de alguna institución gubernamental o una ONG, inclusive dicen desconocer la funcionalidad y beneficio que tiene.

Además, se denota la falta de coordinación interinstitucional entre los diversos actores involucrados en el desarrollo de programas ambientales, pues normalmente solo se integra el responsable de ejecutar el proyecto, sin considerar a los demás

3 years, 6 % said 6 years, 4 % said 1 year, 4 % 2 years and 4 % 10 years, indicating that most environmental programs are short-term, leading to disruption (discontinuity) in the expected results; furthermore, it is noted that they were subjected to uncertain and unstable funding for their implementation, which indicates the absence of a public policy that ensures the continuity of programs or projects when they are viable and their results contribute to the reduction or reversal of factors causing environmental degradation.

In this regard, Rodríguez-Wallenius (2016), in his study on challenges to the continuity of public policies, found that the lack of continuity in programs is a factor that hinders the relationship between government and civil society when it comes to ensuring that planned activities are carried forward by the next officials or technical staff taking over, and furthermore, that community residents have accurate information about the project and can demand continuity, thereby helping to alleviate the problem in question.

In this sense, the lack of continuity, monitoring, and evaluation of environmental restoration programs by government institutions and the general public results in the fragmentation of these programs' operations and, consequently, limited results.

For this reason, we believe that broader public policies are needed, with timeframes that extend beyond election periods.

This is consistent with the findings of Boneti (2017), who, in his study on public

involucrados con lo cual se podría asegurar un mayor impacto.

En este sentido, de acuerdo con Contreras et al. (2022), quienes realizaron un estudio sobre la historia de organizaciones pesqueras en el Lago de Pátzcuaro, actualmente los discursos sobre el diseño de políticas públicas promueven enfoques de gobernanza colaborativa y participativa, como vía para lograr una política ambiental sostenible y eficaz. Sin embargo, aunque se han dado a conocer diversos elementos institucionales eficaces para el manejo sostenible de los recursos naturales, la mayoría de los casos no son transferibles a escala local.

Otro aspecto encontrado es que los programas ambientales han tenido diferentes periodos para su ejecución, como se muestra en la Figura 7, donde el 13 % de los entrevistados mencionó que el lapso de desarrollo fue de 3 años, el 6 % 6 años, el 4 % 1 año, el 4 % 2 años y el 4 % 10 años, lo que denota que la mayoría de los programas ambientales son a corto plazo, provocando la alteración (discontinuidad) de los resultados esperados; más aún, se señala que estuvieron sujetos a financiamientos inciertos e inestables para su ejecución, lo cual denota la inexistencia de una política pública que establezca la continuidad de los programas o proyectos, cuando estos sean viables y sus resultados sean en pro de la disminución o reversión de los factores de deterioro ambiental.

Al respecto, Rodríguez-Wallenius (2016), en su estudio sobre dificultades para la

policy, found that such policies arise from the social context but are implemented by an official entity as a decision to intervene in social reality—whether through economic investment or mere administrative regulation—with the state ultimately designing the program using a top-down approach.

Similarly, Méndez (2016), on his study on problems within government institutions, found that access to information is limited due to inefficiencies in the required area. This finding aligns with field data collected from interviewees, who reported a lack of dissemination, analysis, and discussion among the indigenous population regarding programs and activities promoted by any of the three levels of government. That is, 33 % of the people included in the various environmental programs are involved only in the implementation phase. In the same vein, Millán Malo (2004), in his analysis of communication in integrated watershed management—using the Pátzcuaro watershed as a case study—concludes that, despite the limitations, communication can help bridge the gaps between the population and institutions.

As can be inferred from the above, most programs are designed for the short term, based on the available time to the officials during public functions. For this reason, it is considered necessary to conduct **periodic evaluations** of environmental programs to analyze their strengths and weaknesses, thereby strengthening them and ensuring their timely continuity, and ensuring that such evaluations are ca-

continuidad de las políticas públicas, encontró que la falta de continuidad de los programas es un factor que limita la relación entre gobierno y sociedad civil, para dar seguimiento a las actividades planteadas con los siguientes (que entran en relevo) funcionarios o técnicos en turno, y además que la población de las comunidades tenga la información precisa de los proyectos y pueda exigir la continuidad y así se pueda lograr disminuir la problemática en cuestión.

En este sentido, la falta de continuidad, seguimiento y evaluación de los programas de restauración ambiental por parte de las instituciones gubernamentales y por la población civil, da como resultado la fragmentación de la operatividad de dichos programas y, por tanto, resultados de corto alcance.

Por ello, consideramos que se requieren políticas públicas de mayor alcance, por lapsos que trasciendan los periodos electorales.

Lo anterior coincide con los resultados de Boneti (2017), quien en su estudio sobre políticas públicas encontró que estas nacen del contexto social, pero pasan por la esfera estatal como una decisión de intervención pública en una realidad social, sea para hacer inversiones económicas o para mera regulación administrativa, donde el Estado al final termina realizando el diseño del programa desde un enfoque descendente (top-down).

Asimismo, Méndez (2016), en su trabajo sobre problemas de las instituciones de go-

ried out by a committee that includes members of the participating community. Furthermore, it is necessary to inform the public of the reasons why a policy or program has been canceled. In other words, it is essential to maintain constant contact with the stakeholders and foster an ongoing working relationship.

PERSPECTIVE OF PROGRAM STAFF AND NGO REPRESENTATIVES

Based on interviews conducted with program staff and NGO representatives, and according to their perspectives, the following was found:

- 1) Environmental restoration programs must be monitored from start to finish, because they typically remain at the diagnostic stage and the development of a work plan (a draft) but are never implemented—due, among other things, to a lack of allocated budgetary resources. Often, the sole purpose is to draft a proposal to present to a government institution or forum, without any real commitment or environmental conviction.
- 2) Furthermore, there is no regulation or public policy requiring institutions to monitor environmental programs.
- 3) In the same vein, in addition to the fact that little or no funding is allocated for the implementation of environmental programs, there are poor administrative practices.
- 4) Finally, there appears to be little acceptance and interest among residents of some

bierno, encontró que el acceso a la información es limitado, resultado de la ineficiencia del trabajo en el área requerida, coincidiendo con la información extraída en campo de las personas entrevistadas que manifiestan la falta de difusión, análisis, debate sobre los programas y actividades entre la población indígena que son impulsados por alguno de los tres órdenes de gobierno. Es decir, el 33 % de las personas que son incluidas en los diferentes programas ambientales lo son únicamente en el proceso de ejecución. En este mismo sentido, Millán Malo (2004), en su análisis sobre la comunicación en la gestión integral de cuencas, caso de estudio cuenca de Pátzcuaro, concluye que, a pesar de las limitaciones, la comunicación puede contribuir a superar los desencuentros entre la población y las instituciones.

Como se puede derivar de lo anterior, la mayoría los programas son diseñados a corto plazo, de acuerdo al tiempo disponible de los funcionarios en turno. Por ello, se considera necesario realizar **evaluaciones periódicas** a los programas ambientales para analizar sus fortalezas y debilidades, logrando con ello fortalecer y dar la continuidad oportuna, y considerando que dicha evaluación sea realizada por un comité donde se incluya la población de la comunidad participante. Además, es necesario dar a conocer a la sociedad las razones por las cuales una política o programa se ha cancelado. Es decir, siempre estar en contacto con la población y mantener un vínculo de trabajo continuo.

VISIÓN DE LOS FUNCIONARIOS OPERADORES DE PROGRAMAS Y ONGS

A partir de las entrevistas realizadas a los funcionarios operadores de programas y

communities in participating in environmental restoration programs, partly because government institutions have adopted a paternalistic approach and residents have become accustomed to having their problems solved for those institutions, without showing any interest in taking action through community organizations.

Based on the foregoing, we can conclude that, in general terms, the interviews with NGOs and Program Operators provided valuable information on the performance of environmental restoration programs in the watershed and highlighted relevant conclusions on the context in which these programs are implemented.

The shortcomings noted above, among others, are not new, but rather a recurring issue that has been highlighted in previous research in the watershed (Durstón & López, 2006; Reyes, 2005; Toledo et al., 1992).

In contrast to the perception that communities have little interest, it is worth noting that, as a result of environmental problems and the drop in the lake's water level in the spring of 2024, and in the face of virtually no action by government agencies, residents of some of the lakeside and island communities initiated community work projects (locally known as "faena" and as "tequio" in other regions of Mexico) to take concrete actions and contribute to the restoration of the watershed, stating that "they were not going to continue waiting for restoration programs from the government's institutions".

Consequently, and in response to this pressure, governments at all three levels

ONGs, y de acuerdo a su visión, se encontró que:

- 1) Hace falta dar seguimiento, desde el inicio y hasta el final, a los programas de restauración ambiental, porque normalmente quedan en la etapa de diagnóstico y generación de un programa de trabajo (un borrador) pero no se logra su ejecución, debido, entre otras cosas, a que no se asignan recursos presupuestales, solo se trata de elaborar un proyecto para presentar en algún foro o instancia gubernamental, pero sin compromiso ni convicción.
- 2) Asimismo, no existe una norma o política pública que obligue a las instituciones a dar seguimiento a los programas ambientales.
- 3) En ese mismo sentido, además de que se destina poco o nulo recurso económico para la ejecución de los programas ambientales, existen malas prácticas administrativas.
- 4) Y, por último, se percibe poca aceptación e interés de los pobladores de algunas comunidades en la integración a los programas de restauración ambiental, en parte porque se ha generado un paternalismo desde las instituciones gubernamentales y se han acostumbrado a que les resuelvan las problemáticas, sin mostrar interés en realizar acciones desde la organización comunitaria.

Con base en lo anterior, podemos concluir que, en términos generales, las en-

began to take certain actions, such as supporting local initiatives, deploying security forces to prevent water theft from the lake, and making commitments through Inter-institutional Committees to provide temporary jobs for cleaning springs and manual dredging, among other measures. Another important factor was that rainfall in 2024 (June-September) was favorable, unlike in previous years, so that in 2025 a slight but encouraging recovery in the lake's water level and surface area could be observed. However, it was thanks to community initiatives that government agencies were compelled to take actions. This provided yet another example of how social initiative and pressure are crucial for addressing socio-environmental problems at a local level.

CONCLUSIONS

Despite the importance of indigenous people to the country's development, their increasingly visible participation in the public sphere, and the existence of various government programs in the economic, political, cultural, social, and environmental spheres, they have only gained visibility through the propagandistic use of their image, without this representing the recognition and adoption of their ancestral practices and knowledge, which have contributed to their ancestral subsistence for many generations.

In the case of the communities along the shores of Pátzcuaro Lake, they have been affected by the deterioration of the watershed and the body of water itself. This deterioration has intensified in re-

trevistas a ONGs y Operadores de Programas, aportaron información valiosa sobre el desempeño de los programas de restauración ambiental en la cuenca, y resaltan conclusiones pertinentes sobre el contexto en que se desarrollan dichos programas.

Las deficiencias arriba señaladas, entre otras, no son novedad, sino una constante que ha sido resaltada en investigaciones previas en la cuenca (Durstón & López, 2006; Reyes, 2005; Toledo et al., 1992).

En relación con la percepción del poco interés de las comunidades, contrasta el hecho de que, como actividades emergentes, derivado de los problemas ambientales y reducción del nivel de agua del lago que se enfrentó en la primavera del 2024, y ante la casi nula acción de las instancias gubernamentales, en ese momento los pobladores de algunas de las comunidades ribereñas e isleñas iniciaron faenas comunitarias (tequio, en otras regiones de México) para realizar acciones concretas y contribuir en la restauración de la cuenca, manifestando que “no iban a continuar esperando programas de restauración por parte de los gobiernos”.

En consecuencia, y como resultado de la presión, los gobiernos de los tres niveles, comenzaron a tomar algunas acciones tales como apoyar las iniciativas de éstas, instalar cuerpos de seguridad para evitar el saqueo de agua del lago, y establecer compromisos a través de Comités Interinstitucionales, con acciones de empleos temporales para la limpieza de manantiales y desazolve, entre otras. Otro factor

cent decades, manifesting itself in various ways, such as water pollution, siltation, and a decrease in the lake's depth, among many other problems that are not new but have served as the basis for the proposal and development of several environmental programs.

Nonetheless, following the social conflict that arose from the fishing ban in 1997, it is clear that local people are not integrated—or are insufficiently considered—at various stages of programs development such as initial assessment, design, development, implementation, and evaluation.

The individuals interviewed for this study noted, among other issues, that there is a lack of information regarding the activities carried out by government institutions in the watershed's environmental restoration programs; when these programs are implemented, social conflicts with the local population begin to arise due to this lack of communication from the outset of the process.

Likewise, environmental programs should also take into account, as an important background, the findings and contributions of various studies conducted by researchers from diverse academic institutions.

This case study highlights the usefulness and relevance of research that incorporates the perspectives of local people—particularly those of indigenous communities—since this interaction yields valuable insights into the various challenges that arise in connection with such en-

importante fue que la precipitación pluvial en 2024 (junio-septiembre) fue favorable, a diferencia de los años previos, por lo que en 2025 se pudo ver una ligera, pero esperanzadora, recuperación del nivel y superficie de agua del lago. Pero fue gracias a las iniciativas de comunidades que las instancias de gobierno se vieron obligadas a tomar acciones. Esto dio un ejemplo más de que la iniciativa y presión ciudadana son importantes para enfrentar los problemas socioambientales a nivel local.

CONCLUSIONES

A pesar de la importancia de los pueblos originarios en el desarrollo del país, y a su participación cada vez más visible en el ámbito público, así como a la existencia de diversos programas gubernamentales en los ámbitos: económico, político, cultural, social y ambiental, solo se han visibilizado por el uso propagandístico de su imagen, sin que ello represente el reconocimiento y adopción de sus prácticas y conocimientos ancestrales, mismos que han contribuido a la subsistencia ancestral por muchas generaciones.

Para el caso de las comunidades ribereñas del lago de Pátzcuaro, éstas se han visto afectadas por el deterioro de la cuenca y el cuerpo de agua del lago. Dicho deterioro se ha acentuado en las últimas décadas, manifestándose en diversos aspectos, como la contaminación del agua, el azolvamiento, y la disminución de la profundidad del lago, entre muchos otros, problemas que no son nuevos, y que han servido de base para la propuesta y desarrollo de diversos programas ambientales.

vironmental programs. Furthermore, environmental programs should also draw heavily on the findings and contributions of various studies conducted by researchers from diverse academic institutions.

In summary, from a local perspective, environmental restoration programs in the Pátzcuaro Lake basin have yielded limited positive results, in part because they are designed using a top-down approach, which limits the involvement of all stakeholders and results in actions based primarily on theoretical knowledge rather than practical experience, for which a bottom-up approach may be a more appropriate strategy for research and action. It is hoped that the information from this research will be useful for current and future environmental projects.

As recommendations, we consider the following to be relevant for future environmental programs in the Pátzcuaro Lake basin: (i) the programs must be participatory, meaning that they include communities' people at all stages of the programs, from the initial assessment through the implementation of actions; (ii) restoration programs must be medium- and long-term in nature and extend beyond electoral periods; (iii) periodic evaluations of environmental programs must be conducted to identify their weaknesses and threats and to improve them proactively through alternative approaches, thereby preventing their discontinuation, and; (iv) inter-institutional coordination and coordination with local communities must be established, ensuring ongoing communication and a transparent accountability

No obstante, a partir del conflicto social derivado de la veda en el año de 1997, quedó de manifiesto que los pobladores no son tomados en cuenta, o lo son insuficientemente en las diversas etapas como son: diagnósticos, diseño, elaboración, ejecución y evaluación de los programas.

Las personas entrevistadas en este estudio manifestaron, entre otros problemas, que existe desinformación sobre las actividades que realizan las instituciones gubernamentales en los programas de restauración ambiental de la cuenca y al ejecutarse comienzan a generarse conflictos sociales con la población civil, por esa falta de comunicación desde el inicio del proceso.

Asimismo, los programas ambientales también debieran considerar como base importante los planteamientos y aportes de diversos estudios realizados por investigadores e investigadoras de diversas instituciones académicas.

Este estudio de caso resalta la utilidad y pertinencia de la investigación incluyente de las percepciones de los habitantes locales, en particular de las comunidades indígenas, ya que a través de esta interacción se obtiene información muy valiosa que denota las diversas problemáticas que surgen en torno a dichos programas ambientales. Asimismo, los programas ambientales también debieran considerar como base importante los planteamientos y aportes de diversos estudios realizados por investigadores e investigadoras de diversas instituciones académicas.

En resumen, desde la percepción local, los programas de restauración am-

system, with an emphasis on ensuring that officials are genuinely committed to the care of natural resources.

ACKNOWLEDGMENTS

We would like to thank CONAHCYT (now SEHCYT) for the scholarship awarded to the first author to support her graduate studies during the 2022-2024 period. We would also like to thank the local people who took the time to participate in the interviews.

End of English version

REFERENCES / REFERENCIAS

Álvarez, Tinoco, J., A. (2019). *Análisis de las Acciones de Restauración Ambiental en la Cuenca del Lago de Pátzcuaro*. [Tesis de Ingeniería Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo]. 384cc5ed-95c1-42cc-a644-a8176f2c6454.pdf

Amador, G. A. (2000). Simulación dinámica del impacto ambiental por actividades agrícolas en la cuenca de Pátzcuaro, Michoacán, tesis de Maestría, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Morelia, Michoacán, México.

Arellanes-Cancino & Ayala-Ortiz. (2021). Problemática de la pesca en el lago de Pátzcuaro: la invisibilidad entre la práctica y el discurso. *Estudios Sociales* 57(31): 2-32.

Argueta, Villamar, A., & Castilleja, A. (2008). *El agua entre los Purépechas de Michoacán*.

biental en la cuenca del lago de Pátzcuaro han mostrado resultados poco positivos, entre otras cosas porque son diseñados con un enfoque de arriba hacia abajo o descendente (*top-down*), lo cual limita la integración de todos los actores y se generan acciones planteadas mayormente desde el conocimiento teórico y no desde la praxis, para lo cual el enfoque de abajo hacia arriba o ascendente (*bottom-up*) puede ser una estrategia de investigación y acción más apropiada. Se espera que la información de esta investigación sea de utilidad en actuales y futuros proyectos ambientales.

A manera de recomendaciones, consideramos pertinente, para futuros programas ambientales en la cuenca del Lago de Pátzcuaro, lo siguiente: (i) que los programas sean participativos, es decir, que incluyan a los pobladores de las comunidades en todas las etapas de dichos programas, desde el diagnóstico hasta la puesta en marcha de acciones; (ii) es necesario que los programas de restauración sean de mediano y largo plazo, y que trasciendan los períodos electorales; (iii) es necesario realizar evaluaciones periódicas de los programas ambientales para identificar las debilidades y amenazas que presentan y poder mejorarlas de manera preventiva con algunas alternativas, para evitar su discontinuidad, y; (iv) establecer la coordinación interinstitucional y con las comunidades locales, considerando una comunicación permanente, y un sistema de transparencia en la rendición de cuentas, poniendo énfasis en que los comisionados tengan verdadera convicción por el cuidado de los recursos naturales.

- Cultura y representaciones sociales*. Vol.3, núm. 5. pp. 64-87. Recuperación a partir de <https://www.culturayrs.unam.mx/index.php/CRS/article/view/536>
- Bernal, Brooks F. (2021). *La tradición académica occidental en el estudio ecosistémico: el Lago de Pátzcuaro como un ejemplo de ineficacia y racismo epistémico*. Revista Territorios y Regionalismos. Núm. 4, pp. 1-9. <https://doi.org/10.29393/rtr4-17TA-BB10017>
- Boneti, L. (2017). *Políticas Públicas por dentro*. Lucas Sablich. Microsoft Word - Livro_Lindomar_Boneti en español versión final.docx
- Bravo-Espinosa, M., Fregoso-Tirado, L. E., & Medina-Orozco, L. E. (2006). *Parámetros de erosionabilidad del modelo WEPP para andosoles con uso pecuario en la cuenca del Lago de Pátzcuaro, Michoacán*. Técnica Pecuaria en México, Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP), vol. 44, núm. 1, enero-abril, 2006. pp. 129-141
- Castilleja G., A., & A. Argueta V. (2024). Representaciones del espacio desde la percepción y conocimientos en comunidades lacustres. Pp. 25-58 en: J. Aguilera P. Urquijo (Coords) *Cultura y naturaleza en el Lago de Pátzcuaro: Perspectivas históricas, geográficas y ambientales*. Instituto de Ciencia, Tecnología e Innovación, Gobierno de Michoacán.
- CESE, 1986. *Crónica de 50 años de ecología y desarrollo en la región de Pátzcuaro, 1936-1986*. OIKOS-ORTOLANI.
- Chacón-Torres A., Ayala-Ramírez G. L., Redondo-López M. B., Rosas-Monge C., & Ruiz-Sevilla G. (2004). *Ficha informativa de los Humedales de Ramsar (FIR)*. Instituto de Investigación sobre los Recursos Naturales de la Uni-

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos al CONAHCYT (ahora SE-HCYT) por la beca otorgada a la primera autora para sus estudios de posgrado durante el periodo 2022-2024. Asimismo, se agradece a los pobladores y pobladoras locales que dispusieron de su tiempo para las entrevistas.

Fin de la versión en español

versidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

- Contreras F., P. (2025). Un paisaje lacustre cambiante: Urandén y el desecamiento del Lago de Pátzcuaro (1980-2022). *Relaciones Estudios de Historia y Sociedad*. Núm. 182, vol. 46: 9-34. DOI: <https://dx.doi.org/10.24901/rehs.v46i182.1035>
- Contreras Jaimes., B., A. Camou G., A., Ayala O., B., & P. S. Urquijo T., P. S. (2022). Historia de las organizaciones pesqueras en la cuenca del Lago de Pátzcuaro, Michoacán, 1930-2020. *Región y Sociedad* (online), 2022, Vol. 34 e1497. <https://doi.org/10.22198/rys2022/34/1497>.
- Durston J., & López E. (2006). *Capital Social y gestión participativa en la cuenca de Pátzcuaro*. Revista de la CEPAL. Vol. 90, pp. 105-119. Capital social y gestión participativa en la cuenca de Pátzcuaro | CEPAL
- Escobar-Neira, C. (2022). Implementación de políticas públicas de abajo hacia arriba (bottom up): plan de acción para una justicia restaurativa. *Perspectivas Instituto Mexicano de Tecnología del Agua IMTA* N°. 21, DOI: doi.org/10.24850/b-imta-perspectivas-2022-21.

- Fisher Ch., Pollard H. P., Israde-Alcántar I. Garduño-Monroy V. H., & Banerjee S. K. (2003). *A reexamination of human-induced environmental change within the Lake Pátzcuaro Basin, Michoacán, México*. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America. Vol. 100, núm. 8, pp. 4957-4962. <https://www.jstor.org/stable/3144048>
- García-Alonso, M. G. (2026). Percepción de la población indígena sobre los programas de restauración ambiental de la cuenca del lago de Pátzcuaro, Michoacán. Tesis de Maestría en Ciencias en Desarrollo Rural Regional. Universidad Autónoma Chapingo. 61 p. (en proceso).
- Girard, C., Pulido-Velazquez, M., Rinaudo, J.-D., Pagé, C. & Caballero, Y. (2015). Integrating top-down and bottom-up approaches to design global change adaptation at the river basin scale. *Global Environmental Change* 34: 132-146.
- González-Sosa, E., Mastachí-Loza, C. A., Rivera-Vázquez, J. B., Gutiérrez-López, A., Lafragua, J., & Guevara-Escobar, A. (2010). *La evaporación en la cuenca del Lago de Pátzcuaro, México*. Tecnología y Ciencias del Agua 2010, Vol. 1, núm. 3, julio-septiembre, 2010, pp 51-69. Instituto Mexicano de Tecnología del Agua Morelos, México. Universidad Autónoma de Querétaro, México. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=353531970004>
- Holland, E. (2023). Low-tech, bottom-up, place-based approaches to addressing environmental degradation. (Report). International Institute for Environment and Development (IIED). 18 pp.
- Huerto D., R. I., & S. Vargas V. (2014). Conclusiones para una política pública para la restauración del ecosistema lacustre desde la perspectiva de la justicia ambiental. pp. 195-210. En Huerto D., R. I. y S. Vargas V. (Eds) Estudio ecosistémico del lago de Pátzcuaro. Aportes en gestión ambiental para el fomento del desarrollo sustentable. Vol II
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. [INEGI], (2020). *Censo de población y vivienda (CPV) 2020*. Información Demográfica y Social. México.
- López R. E., & J. Martínez. (2004). Alcances y limitaciones en la recuperación ambiental de la cuenca del lago de Pátzcuaro. La perspectiva de los actores. Informe final de las actividades 1 y 4 del proyecto CP-0311, IMTA.
- Medina-Orozco, L. E., García-Calderón, N.E., García, Oliva, F., & Ikkonen, E. (2019). *Análisis histórico de la pérdida de humedales del Lago de Pátzcuaro, Michoacán, México*. Revista de Ciencia Biológicas y de la Salud. Biotecnica. Vol. XXI, núm. 2, pp. 83-90. <https://doi.org/10.18633/biotecnica.v21i2.933>
- Méndez, Bahena, B. (2016). *Siete problemas de las instituciones de gobierno en México*. Centro de Investigaciones Económicas, Administrativas y Sociales (CIECAS) del Instituto Politécnico Nacional. RECETRA-TIO. Vol. VII, núm. 13, pp. 62-77. (PDF)
- Millán Malo, G. C. (2005). La comunicación en la gestión integral de cuencas. url: https://agua.org.mx/wp-content/uploads/2010/10/639la_comunicacion_en_la_gestion_integral_de_cuencas.pdf
- Pani, E. (2023). Enrique Florescano: historiador de lo moderno, historiador moderno. *Historia Mexicana*. Vol. 73, núm. 2, pp. 879-885. <https://doi.org/10.24201/hm.v73i2.4685>
- Parra-Velasco L. Y., & Vázquez-Martínez M. G., (2017). *Muestreo Probabilístico y No Proba-*

- bilístico. Universidad del ISTMO, Campus Ixtepec.
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. [PNUD]. (2005). Marco de políticas de adaptación para el cambio climático: desarrollo de estrategias, políticas y medidas. B. Lim., E. Spanger-Siegfried, I. Burton, E. Malone y S. Huq (Eds.). Cambridge University Press, 258p.
- Reyes, J. (2005). *Políticas ambientales y desarrollo regional en la cuenca del lago de Pátzcuaro, Michoacán. 1980-2000*. [Tesis doctoral, Centro de Investigación y Estudios Superiores en Antropología Social-Occidente]. CIESAS.
- Reyes C., M., & M. Fabián M. (2024). Evaluación de indicadores ambientales, degradación, contaminación y cambio climático en el lago de Pátzcuaro, Michoacán, México. Pp 75-104 En: Scientific and technological advances in environmental science (pp.75 - 104) Chapter: 6 Publisher: South Florida Publishing. DOI:10.47172/sfp2020.ed.978-65-83117-08-3_
- Rodríguez-Wallenius, C. (2016). Dificultades para la continuidad de las políticas públicas en los municipios de alternancia. En L. Rodríguez Castillo Y G. Paleta Pérez (Eds.), *Visiones locales de las políticas públicas para el desarrollo*. (pp. 129-142). San Cristóbal de las Casas, Chiapas, México: UNAM: CIMSUR.
- Salvador, D. (2017). Revisión de metodologías y herramientas para estudios de vulnerabilidad y diseño de medidas de adaptación al cambio climático, aplicables en el sector ganadero. Proyecto: GCP/ECU/085/GFF – GCPECU/092/SCF. Ganadería Climáticamente Inteligente. Quito, Ecuador.
- Servín-Campuzano, L. S., Gerritse P. R. W., Peña-Mondragón, J. L. & Ramírez-Martínez M. (2024). El patrimonio zoocultural de los P'urhépecha. Caldasia, Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia. 46(2):224-236.
- Toledo, V. M., Álvarez-Icaza, P., & Ávila, P. Eds. (1992). *Plan Pátzcuaro 2000: Investigación Multidisciplinaria para el Desarrollo Sostenible*. Editorial fundación Friedrich Ebert.
- Vargas-Herrejón, M., M. Medina-Nava Y., & Arellanes-Cancino. (2022). La pesca tradicional en el lago de Pátzcuaro, Michoacán. Ciencia Pesquera (2022), Universidad Michoacana San Nicolas de Hidalgo, 30(1-2): 201-216.
- Vargas S., & Guzmán Ramírez N. B. (2009). *Deterioro de la cuenca del lago de Pátzcuaro cambios en la identidad étnica purépecha*. XXVII Congreso de la Asociación Latinoamericana de Sociología. VIII Jornadas de Sociología de la Universidad de Buenos Aires. <https://www.aacademica.org/000-062/2209>
- Zerpa de Kirby, Y. B. (2016). Lo cualitativo, sus métodos en las ciencias sociales. Sapienza Organizacional, Vol. 3, núm 6, pp. 207-230. Universidad de Los Andes, Venezuela. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=553056828013>