

Resignificación de los paisajes bioculturales asociados al agua:

reconocimiento y codiseño para
su conservación por los pueblos originarios

Yuriana Gómez-Ortiz
Hublester Domínguez-Vega
Omar Huerta-Cardoso

Coordinadores





Resignificación de los **paisajes bioculturales** asociados al agua:

reconocimiento y codiseño para
su conservación por los pueblos originarios



GOBIERNO DEL
ESTADO DE
MÉXICO

*Resignificación de los paisajes bioculturales asociados al agua:
reconocimiento y codiseño para su conservación por los pueblos originarios*

D.R. © Primera edición: Universidad Intercultural del Estado de México.
Libramiento Francisco Villa s/n, colonia Centro, C.P. 50640, San Felipe del Progreso,
Estado de México, 2024.

- © Yuriana Gómez-Ortiz, Hublester Domínguez-Vega y Omar Huerta-Cardoso por coordinación.
- © Yuriana Gómez-Ortiz, Hublester Domínguez-Vega, Omar Huerta-Cardoso, Juan Carlos Rosales-de los Santos, Clarita Rodríguez-Soto, Araceli Mendieta Ramírez, Saúl Alejandro García, Rocio Albino-Garduño, Berenice Marcial-Medina, Tamara Rubio-Blanco, Horacio Santiago-Mejía, Isabel Bastida-Francisca, Tizbe T. Arteaga-Reyes, Consuelo Marín-Togo, Lorena González-Pablo, Joel Pedraza-Mandujano, Talia Vanessa Salazar Lara por investigación y contenido.
- © Colectivo de investigación e incidencia 2024 integrado por organizaciones no gubernamentales (Na Tze Aro Nxui A.C.), investigadores, estudiantes (UIEM, Universidad Rosario Castellanos, UAEMex y Universidad de Leeds) y habitantes miembros del Corredor Hortícola Orgánico de San Felipe del Progreso, Estado de México por trabajo de campo y fotografía documental.
- © Dulce María Ávila Nájera por coordinación editorial.
- © Marco Ortiz por fotografía complementaria.

ISBN: 978-607-9094-28-7

CE: 228/01/02/25

El presente trabajo fue evaluado por pares académicos externos, cumpliendo con los requisitos de calidad académico / científico que exige la Política Editorial UIEM.

Este libro es producto del financiamiento del CONAHCYT mediante el Programa Presupuestario F003 "Programas Nacionales Estratégicos de Ciencia, Tecnología y Vinculación con los Sectores Social, Público y Privado" del PRONACES CULTURA, PRONAI 322665 "Resignificación de los paisajes bioculturales: reconocimiento y codiseño para su conservación por los pueblos originarios" en su etapa 1 (2023) y 2 (2024).

Impreso en México / *Printed in Mexico*

Queda prohibida su reproducción por cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública y manipulación sin contar previamente con la autorización expresa y por escrito del titular, en los términos de la Ley Federal de Derechos de Autor y el Código Penal en materia de derechos de la propiedad intelectual. Se permite su reproducción parcial siempre y cuando se cite la fuente.

Resignificación de los **paisajes bioculturales** asociados al agua:

reconocimiento y codiseño para
su conservación por los pueblos originarios

Yuriana Gómez-Ortiz, Hublester Domínguez-Vega
y Omar Huerta-Cardoso por coordinación





Contenido

	Presentación	9
01	Codiseño: una estrategia participativa de empoderamiento de los pueblos originarios para la conservación de sus paisajes bioculturales	12
	Omar Huerta-Cardoso Yuriana Gómez-Ortiz Hublester Domínguez-Vega	
02	Caracterización del paisaje biocultural	24
	Hublester Domínguez-Vega Juan Carlos Rosales-de los Santos Yuriana Gómez-Ortiz Clarita Rodríguez-Soto	
03	Representaciones y significaciones del agua en la memoria biocultural del pueblo mazahua	40
	Araceli Mendieta Ramírez Joel Pedraza-Mandujano Saúl Alejandro García	
04	Herramientas para la priorización de problemáticas que impiden la resignificación de los paisajes bioculturales	50
	Rocio Albino-Garduño Berenice Marcial-Medina Horacio Santiago-Mejía	



- 05** Codiseño de una estrategia de implementación en los paisajes bioculturales para la resignificación y el manejo sustentable del territorio y su biodiversidad 62
Tamara Rubio-Blanco | Berenice Marcial-Medina | Juan Carlos Rosales-de los Santos | Hublester Domínguez-Vega | Yuriana Gómez-Ortiz
- 06** Planeación e implementación participativa de la estrategia de implementación codiseñada para la resignificación de los paisajes bioculturales 70
Horacio Santiago-Mejía | Isabel Bastida-Francisca | Rocio Albino-Garduño
- 07** Resignificación de los paisajes bioculturales como resultado de la implementación de la estrategia de codiseño 80
Tizbe T. Arteaga-Reyes | Araceli Mendieta Ramírez | María Consuelo Marín-Togo
- 08** Campaña de divulgación de las experiencias y resultados de un codiseño sobre los paisajes bioculturales que forman parte de la identidad de los pueblos originarios 88
Joel Pedraza-Mandujano | Talia Vanessa Salazar Lara
- 09** Estrategia de propagación de experiencias para la resignificación de paisajes bioculturales 96
Yuriana Gómez-Ortiz | Hublester Domínguez-Vega | Omar Huerta-Cardoso | Lorena González-Pablo





Presentación

El *Programa Nacional Estratégico Cultura* en el que se enmarca esta investigación, impulsó la formación de un colectivo de investigación e incidencia transdisciplinario, integrado por habitantes de base comunitaria, académicos y organizaciones no gubernamentales que se planteó el objetivo de coproducir conocimientos y codiseñar una estrategia para reconocer los paisajes bioculturales asociados al agua en la zona del norte del Estado de México y así, contribuir a su resignificación y conservación. El colectivo expresó su preocupación por el tema del agua y su crisis actual y, a través del codiseño, se reconocieron elementos y aspectos que definen a los paisajes bioculturales. En la región mazahua destacan, entre otros, humedales, ríos, presas y ojos de agua (también llamados chupaderos), espacios en los que se han realizado prácticas tradicionales como la colecta de plantas (e.g. sanreje, berros) y animales acuáticos (e.g. acociles / *morga*, ajolotes / *zükjabü*, ranas / *we'e*, charales / *ñ'ijmoõ'õ*), el lavado de ropa en lavaderos de roca, así como ceremonias religiosas para la provisión de lluvias (i.e. día de la Santa Cruz). La resignificación de estos paisajes asegura la coexistencia de nuestra cultura y la biodiversidad que albergan.

La Universidad Intercultural del Estado de México impulsa trabajos de investigación-vinculación y se suma a las iniciativas que tienen el propósito de generar incidencia directa en los actores sociales y locales. Con esta investigación se aporta un grano de arena que pretende contagiar y promover más iniciativas de impacto; contribuyendo por un lado, al reconocimiento y resignificación del espacio y el territorio como sustento de las memorias y de procesos culturales y bioculturales y por otro, la presentación de la integración y aplicación de metodologías y herramientas participativas que permiten vincular especies, hábitats y paisajes con significaciones simbólicas e históricas.

Mtro. Antolín Celote Preciado

Rector de la Universidad Intercultural del Estado de México





01

Codiseño: una estrategia participativa de empoderamiento


de los pueblos originarios para la conservación de sus paisajes bioculturales

Omar Huerta-Cardoso*

Yuriana Gómez-Ortiz

Hublester Domínguez-Vega

* School of Mechanical Engineering, University of Leeds.
Contacto: o.i.huertacardoso@leeds.ac.uk



¡El agua es todo,
sin agua no hay nada!

Introducción

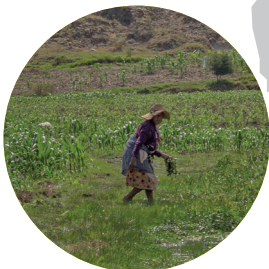
En este capítulo se explora la intersección de dos conceptos fundamentales dentro del proyecto de investigación e incidencia abordado: los paisajes bioculturales y el codiseño. Los paisajes bioculturales se presentan como áreas geográficas donde la naturaleza y la cultura se entrelazan de manera única, reflejando la compleja interacción de las comunidades con su entorno a lo largo del tiempo (Chapagain, 2017). Por otro lado, el codiseño es presentado como un enfoque colaborativo en el diseño de soluciones que implica la participación activa de diversas partes interesadas y sobre todo de las comunidades locales (Steen, 2013). Posteriormente se reflexiona sobre la importancia que tienen los paisajes bioculturales y su conservación para la protección de la biodiversidad, la identidad cultural y el bienestar de las comunidades. Algunos de los desafíos que enfrentan estos paisajes, como la globalización, el cambio climático, el despojo de tierras, la discriminación y la pérdida de conocimientos tradicionales, son presentados a manera de reflexión para entender estos desafíos como problemas complejos y de carácter sistémico. Posteriormente, examinamos la forma en la que enfoques integrados y colaborativos como el diseño, pueden ser una herramienta efectiva para abordar estos problemas, destacando la importancia de la participación equitativa, la adaptabilidad y el respeto a la diversidad cultural. Adicionalmente, se explora la forma en la que el codiseño puede ayudar a abordar este tipo de problemas

complejos, destacando su enfoque centrado en las personas, el pensamiento sistémico y la colaboración interdisciplinaria para la búsqueda de soluciones sostenibles y culturalmente sensibles.

Los paisajes bioculturales

Los paisajes bioculturales son áreas geográficas en las que la interacción entre la naturaleza y la cultura ha dado lugar a paisajes únicos y distintivos. Estos paisajes no solo incluyen la diversidad biológica y los ecosistemas, sino que también incorporan la influencia humana a lo largo del tiempo, reflejando las prácticas culturales, las tradiciones, la agricultura, la arquitectura y otros aspectos de la relación entre las comunidades humanas y su entorno (Chapagain, 2017; Abdulla y Leksono, 2022). La noción de paisajes bioculturales destaca la interdependencia entre la diversidad biológica y cultural. Estos paisajes

Figura 1 | Algunos de los aspectos y elementos identificados en la caracterización de los paisajes bioculturales asociados al agua en la zona mazahua del Norte del Estado de México, México



a menudo son el resultado de prácticas sostenibles desarrolladas por comunidades locales a lo largo de generaciones, que han aprendido a vivir en armonía con su entorno natural. La conservación de los paisajes bioculturales es importante no solo para la protección de la biodiversidad, sino también para mantener la riqueza cultural y las formas de vida tradicionales asociadas con esos paisajes. La comprensión y apreciación de los paisajes bioculturales también pueden ser cruciales para el desarrollo sostenible, ya que reconocen la importancia de equilibrar la conservación del ambiente con las necesidades y aspiraciones de las comunidades locales (Figura 1).

¿Por qué son importantes los paisajes bioculturales?

La conservación de los paisajes bioculturales es importante por varias razones. Estos paisajes a menudo albergan una gran diversidad de especies vegetales, animales, hongos y microorganismos. La conservación de los paisajes bioculturales contribuye al mantenimiento de la biodiversidad y de las funciones de los ecosistemas. Los paisajes bioculturales suelen estar profundamente arraigados en las tradiciones y formas de vida de las comunidades locales (Carrière *et al.*, 2022). La conservación de estos paisajes

ayuda a mantener y transmitir la identidad cultural, las prácticas tradicionales, las artes y las artesanías asociadas con esas comunidades. Muchas comunidades que han vivido en armonía con sus entornos y durante generaciones han desarrollado prácticas sostenibles que les permiten aprovechar los recursos naturales de manera equilibrada.

La conservación de los paisajes bioculturales puede ser fundamental para el desarrollo sostenible y la resiliencia de estas comunidades frente a cambios ambientales y sociales. Estos paisajes a menudo proporcionan servicios ecosistémicos vitales, como la provisión de agua, la polinización de cultivos, la regulación del clima y la protección contra desastres naturales, lo cual contribuye a mantener el bienestar humano. Los paisajes bioculturales a menudo poseen un valor estético y espiritual para las comunidades locales y para la humanidad en general; contribuyen a la apreciación estética y al bienestar emocional de las personas. De igual manera, los paisajes bioculturales son valiosos para la investigación científica y la educación ambiental; proporcionan oportunidades para estudiar la interacción entre la cultura y la naturaleza, así como para comprender mejor los procesos ecológicos y culturales.

Los pueblos originarios y los paisajes bioculturales

Los paisajes bioculturales y los pueblos originarios están estrechamente relacionados, ya que los paisajes bioculturales a menudo se desarrollan y mantienen a lo largo del tiempo, debido a las prácticas y conocimientos tradicionales de los pueblos originarios. La valoración socioambiental que tienen los pueblos originarios por la naturaleza implica procesos vinculados a la protección del territorio, relacionados a principios de recreación, puntos de convivencia y fuente de recursos para su aprovechamiento (Figueroa-Serrano, 2020). Estas comunidades han vivido en armonía con sus entornos durante generaciones, desarrollando formas únicas de interactuar con la naturaleza y mantener un equilibrio sostenible entre sus necesidades y los recursos naturales disponibles. Los pueblos originarios han acumulado conocimientos profundos sobre la fauna, flora y ecosistemas en los que han vivido durante siglos. Algunos de estos conocimientos y prácticas tradicionales se transmiten de generación en generación y son fundamentales para la gestión sostenible de los paisajes bioculturales. Las prácticas culturales de los pueblos originarios, como la agricultura tradicional, la caza, la pesca y la recolección, a menudo están intrínsecamente conectadas a los paisajes bioculturales.

Algunas de estas prácticas han sido diseñadas para minimizar el impacto ambiental y mantener la biodiversidad, y deben ser recuperadas o tomadas como base para el rediseño de nuestras actividades productivas actuales. Muchas comunidades indígenas aún mantienen un vínculo espiritual profundo con sus territorios y paisajes. La conexión espiritual con la tierra y los elementos naturales, influye en su relación con el entorno y su compromiso con la conservación de la biodiversidad.

Los pueblos originarios a menudo han desarrollado sistemas de manejo sostenibles de recursos que les permiten satisfacer sus necesidades sin agotar los recursos naturales. Estos sistemas respetan los ciclos naturales y promueven la regeneración de los ecosistemas. De igual manera, los pueblos originarios han mantenido variedades locales de cultivos y razas de animales adaptadas a sus entornos específicos. Esto contribuye a la conservación de la diversidad genética, lo que es esencial para la resiliencia de los paisajes bioculturales frente a cambios ambientales. Sin embargo, es importante destacar que los pueblos originarios a menudo enfrentan amenazas significativas a sus modos de vida y a la conservación de sus paisajes bioculturales. La presión de la urbanización, la explotación de recursos naturales, la

pérdida de tierras, la falta de reconocimiento de los derechos territoriales, discriminación y estigmatización, son solo algunos de los desafíos que enfrentan estos grupos. La conservación de los paisajes bioculturales implica, por lo tanto, el reconocimiento de los derechos y conocimientos de los pueblos originarios, así como la promoción de enfoques de conservación que respeten y valoren sus formas de vida tradicionales. Sin embargo, los paisajes bioculturales también enfrentan diversos desafíos, algunos de los cuales incluyen:

- **Presiones humanas y desarrollo no sostenible** | El crecimiento demográfico, la urbanización, la expansión agrícola y otras formas de desarrollo no sostenible, a menudo generan presiones significativas sobre los paisajes bioculturales. La demanda de recursos naturales y la conversión de tierras para fines urbanos o agrícolas pueden llevar a la degradación y fragmentación de estos paisajes.
- **Cambio climático** | El cambio climático presenta amenazas directas a la biodiversidad y a las formas de vida tradicionales en los paisajes bioculturales. Fenómenos como el aumento de las temperaturas, los cambios en los patrones de lluvia y eventos climáticos extremos pueden tener impactos negativos en la flora y fauna, así como en las prácticas culturales adaptadas al entorno.
- **Globalización** | La globalización puede influir en las prácticas culturales y en la adopción de estilos de vida que no son sostenibles para los paisajes bioculturales. La introducción de prácticas agrícolas intensivas, la homogeneización cultural y la pérdida de conocimientos tradicionales son algunos de los impactos asociados con la globalización.
- **Fragmentación del paisaje** | La fragmentación del paisaje debido a la construcción de infraestructuras, carreteras u otras barreras puede interrumpir los corredores ecológicos y afectar la movilidad de las especies, así como la conectividad entre las comunidades humanas.
- **Pérdida de conocimientos tradicionales** | El abandono de prácticas culturales y conocimientos tradicionales relacionados con la gestión sostenible de los recursos naturales puede ser un desafío. La pérdida de estos conocimientos reduce la capacidad de las comunidades para vivir en armonía con su entorno y mantener la biodiversidad.

- › **Conflicto social y político** | Los conflictos sociales y políticos pueden afectar negativamente la conservación de los paisajes bioculturales al desplazar a comunidades locales, interrumpir prácticas tradicionales y debilitar los esfuerzos de conservación.
- › **Falta de conciencia y participación comunitaria** | La falta de conciencia sobre la importancia de la conservación de los paisajes bioculturales y la participación insuficiente de las comunidades locales en los procesos de toma de decisiones pueden obstaculizar los esfuerzos de conservación.

Abordar estos desafíos de carácter tan complejo requiere enfoques integrados que consideren tanto la conservación de la biodiversidad como la promoción de formas de vidas sostenibles y respetuosas con la cultura local. La colaboración entre gobiernos, organizaciones no gubernamentales, comunidades locales y otros actores es esencial para superar estos retos y garantizar la conservación a largo plazo de los paisajes bioculturales. La solución de este tipo de problemas como el calentamiento global, escasez de recursos, acceso a mejores sistemas de salud, etc., tienen algo en común, y es que son “problemas complejos”, definidos así por la dificultad que presenta su solución, y se caracterizan por no tener una solución unidireccional o proveniente de una sola área del conocimiento o de las ciencias. La solución a este tipo de problemas requiere de un acercamiento holístico y de un entendimiento de la problemática desde el pensamiento de sistemas complejos (*systems thinking*), que permita entender la complejidad de la problemática desde la definición y entendimiento de cada uno de los elementos que conforman la complejidad total del sistema donde el problema se presenta.

Diseño como proceso

El diseño como proceso, puede desempeñar un papel crucial al abordar los problemas complejos que enfrentan los pueblos originarios y en consecuencia los paisajes bioculturales. A través de enfoques centrados en el usuario, de carácter participativo y culturalmente sensibles, el diseño puede contribuir a soluciones más efectivas y sostenibles

(Giacomin, 2014). El proceso de diseño va más allá de crear soluciones prácticas a problemas, que de una manera u otra puedan contribuir de manera positiva en la vida diaria de las personas. En años recientes el proceso de diseño se ha utilizado de manera más amplia para mejorar no solo productos físicos o materiales, también ha sido empleado para crear servicios o soluciones intangibles a problemas que actualmente afectan a nuestra sociedad, evidenciando el impacto social que estos procesos de diseño pueden generar (Pfannstiel y Rasche, 2019). Muchas problemáticas de carácter social pueden ser abordadas desde el diseño, o los proyectos que las abordan pueden ser estructurados de manera intencional desde un enfoque del diseño.

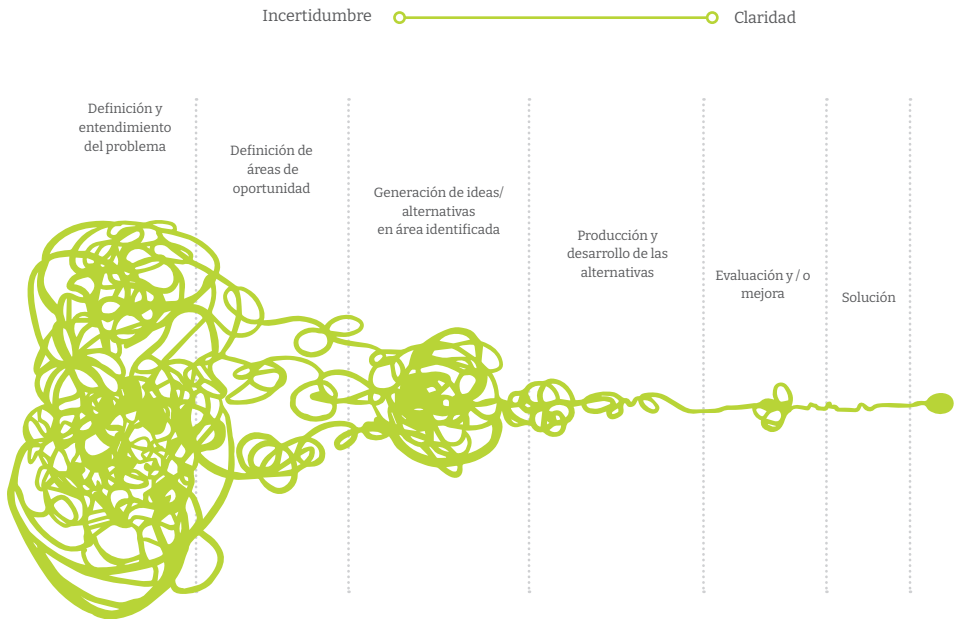
El proceso de diseño adopta un enfoque holístico al considerar todos los aspectos del problema. Examina, tanto los componentes individuales, como las interacciones entre ellos, lo que ayuda a comprender la dinámica general del sistema. Adicionalmente, el proceso de diseño fomenta la colaboración interdisciplinaria, reuniendo a profesionales de diferentes campos para abordar los aspectos multifacéticos de un problema. Los problemas complejos a menudo requieren una variedad de habilidades y conocimientos que van más allá de una sola disciplina o área del conocimiento. El proceso de di-

seño es iterativo y flexible, lo que permite ajustar y mejorar continuamente las soluciones a medida que se obtiene retroalimentación y se adquiere una comprensión más profunda del problema. Esto es especialmente útil cuando se enfrenta a problemas complejos que pueden evolucionar con el tiempo. De igual manera, el proceso de diseño promueve la creatividad y la generación de ideas innovadoras mediante la generación de ideas y la experimentación para poder evaluar las ideas de manera rápida y eficiente. Este enfoque permite identificar posibles soluciones y aprender de los errores antes de implementarlos a gran escala, lo que es fundamental para la resolución de problemas complejos (Figura 2).

El diseño como proceso es flexible y adaptable, puede ajustarse a medida que evolucionan los desafíos y cambian las circunstancias del problema a abordar. Esta capacidad de adaptación es crucial cuando se trata de problemas sistémicos que pueden estar en constante cambio, o que se definen a detalle conforme el proyecto avanza. El diseño utiliza herramientas visuales y narrativas para comunicar ideas de manera clara y efectiva. Esto facilita la comprensión y el compromiso de todas las partes interesadas, lo que es fundamental para abordar problemas complejos que involucran a diversas audiencias y perspectivas, al mismo tiempo que facilita

la integración de empatía, el pensamiento sistémico, la creatividad y la adaptabilidad en la resolución de problemas.

Figura 2 | Representación de las etapas del codiseño como una estrategia creativa ante problemas complejos que inicialmente se abordan con poca claridad



Fuente | Elaboración propia (2024)

Diseño centrado en las personas y el codiseño

El diseño adopta un enfoque sistémico que considera todas las partes interrelacionadas de un problema. Analiza la forma en la que diferentes componentes interactúan y afectan el sistema en su conjunto. Esto es crucial para abordar problemas complejos que a menudo involucran una red de factores interconectados. Para poder abordar un problema complejo es necesario entenderlo desde todas sus partes, y en muchas ocasiones la parte más compleja es la gente, cada ser humano es un universo de ideas, emociones,

sentimientos y otros factores que nos hacen únicos y tan diferentes a pesar de pertenecer a la misma población, región, grupo social, familia, etc. El diseño, y en particular el centrado en el ser humano o en las personas, se centra en comprender las necesidades, experiencias y perspectivas de la gente. Este acercamiento a la resolución de problemas mantiene a la gente en el centro del proceso de diseño, se asegura que las soluciones sean relevantes y efectivas para quienes las utilizarán, lo que es esencial en la resolución de problemas complejos.

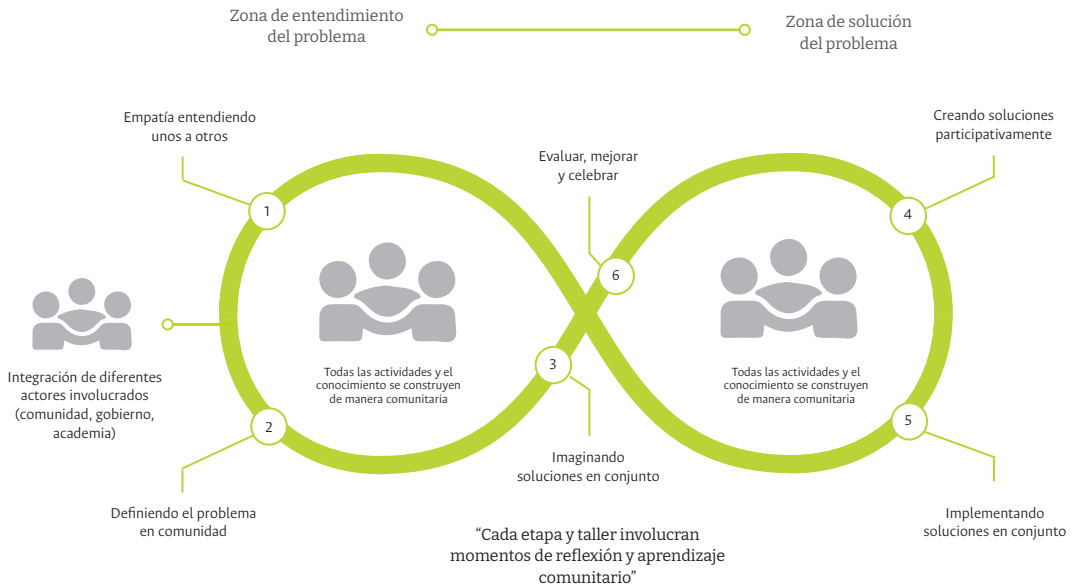
Las diferentes etapas del proceso de codiseño se presentan en la figura 3, en una línea de tiempo secuencial de izquierda a derecha. 1) Empatía / entendiéndose unos a otros, 2) Definición del problema en comunidad, 3) Imaginando soluciones en conjunto, 4) Creando soluciones participativamente, 5) Implementando soluciones en conjunto, 6) Evaluar, celebrar, mejorar. Estas etapas están alineadas con las metas y objetivos de este proyecto. Sin embargo, cabe mencionar que durante las actividades y talleres que se llevan a cabo en cada etapa de codiseño, las fronteras divisorias de las mismas etapas son inexistentes. Los procesos mentales y creativos que se llevan a cabo durante los talleres obligan a los participantes a abordar más de una etapa a la vez. Es decir, es poco probable abordar una pro-

blemática sin pensar en sus causas y potenciales soluciones. De igual manera, es importante mencionar que el proceso de codiseño y sus diferentes etapas son iterativas, y se retroalimentan la una a la otra, ofreciendo momentos de evaluación crítica y una mejora constante a lo largo de todo el proceso. El codiseño se tiene que ver como un proceso cíclico de mejora constante y que no tiene fin, solo una mejora continua (Figura 3).

El codiseño es un enfoque participativo y colaborativo para el diseño de soluciones o intervenciones, que implican la participación activa en todo el proceso de las diversas partes interesadas, incluidas las comunidades locales, y otros actores que forman parte del sistema donde el problema se presenta. Es un método que destaca la participación activa de las comunidades, fomentando el respeto a sus conocimientos mediante la cocreación de soluciones adaptadas a los contextos específicos que se analizan, en estos se promueve la justicia ambiental y el empoderamiento de las personas y comunidades (Bisung *et al.*, 2018; Khanyari *et al.*, 2023; Sánchez y Pérez, 2023). De esta manera, en el contexto de la conservación de paisajes bioculturales, el codiseño implica trabajar junto con las comunidades locales, científicos, expertos en conservación, autoridades gubernamentales, organizaciones no

gubernamentales y otros actores relevantes para desarrollar estrategias y prácticas que sean culturalmente sensibles y sostenibles.

Figura 3 | El codiseño como un proceso de empoderamiento de los participantes para la generación de alternativas a problemas complejos en las comunidades



Fuente | Elaboración propia (2024)

A continuación, se destacan algunos aspectos en los que el codiseño podría contribuir a la conservación de paisajes bioculturales:

- **Incorporación de conocimientos locales** | El codiseño permite la integración de conocimientos tradicionales y locales en los esfuerzos de conservación. Al involucrar a las comunidades locales en el proceso de diseño, se pueden identificar y aprovechar prácticas sostenibles arraigadas en la cultura local, lo que fortalece la conexión entre las personas y su entorno.

- **Adaptabilidad y resiliencia** | Al incluir a diversas partes interesadas en el proceso de codiseño, se pueden desarrollar soluciones que sean adaptables y resistentes a los cambios. Esto es crucial en un contexto de cambio climático, donde la resiliencia de los paisajes bioculturales es esencial para su supervivencia a largo plazo.
- **Participación comunitaria** | El codiseño fomenta la participación activa de las comunidades locales en la toma de decisiones relacionadas con la conservación de sus paisajes. Esto no sólo empodera a las comunidades, sino que también asegura que las estrategias de conservación sean culturalmente apropiadas y aceptadas.
- **Enfoque holístico** | El codiseño facilita la adopción de un enfoque holístico que considera tanto los aspectos biológicos como los culturales de los paisajes. Esto puede ayudar a evitar soluciones fragmentadas y abordar los desafíos de manera integral.
- **Desarrollo de capacidades locales** | La colaboración en el codiseño no solo implica la participación en la toma de decisiones, sino también la transferencia de conocimientos y habilidades. Esto contribuye al desarrollo de capacidades locales para la gestión sostenible de los paisajes bioculturales a largo plazo.
- **Fomento de la equidad** | El codiseño busca garantizar la representación equitativa de todas las partes interesadas, incluidas aquellas que a menudo pueden estar marginadas o excluidas de los procesos de toma de decisiones. Esto promueve la equidad en la distribución de beneficios y la consideración de diversas perspectivas.

Al implementar estrategias de codiseño, se puede aprovechar el conocimiento local, fomentar la participación activa y desarrollar soluciones más efectivas y sostenibles para conservar los paisajes bioculturales. Este enfoque también puede aumentar la aceptación y el compromiso de las comunidades locales en los esfuerzos de conservación, lo que es esencial para el éxito a largo plazo. En los siguientes capítulos se desglosa paso a paso las etapas del codiseño y las herramientas participativas de apoyo implementadas por el colectivo de investigación e incidencia para la resignificación de los paisajes bioculturales asociados al agua, en localidades de la zona mazahua del Estado de México. Los cuales tienen el objetivo de servir como referencia para su implementación en otros contextos.

02

Caracterización del paisaje biocultural

Hublester Domínguez-Vega*

Juan Carlos Rosales-de los Santos

Yuriana Gómez-Ortiz

Clarita Rodríguez-Soto

* División de Desarrollo Sustentable, Universidad Intercultural del Estado de México.
Contacto: hublester.dominguez@uiem.edu.mx



- **Etapa**
Empatía / entendiéndose unos a otros
- **Objetivo de incidencia**
Reconocer el paisaje biocultural representativo con base en sus aspectos y dimensiones (ambientales y socioculturales), a través de actividades participativas para la identificación de problemáticas que impiden su resignificación
- **Objetivo de investigación**
Caracterizar el paisaje biocultural representativo a través del diagnóstico participativo de sus aspectos y dimensiones (ambientales y socioculturales), para la identificación de problemáticas que impiden su resignificación
- **Estrategia**
Recolección de información de plataformas digitales y publicaciones científicas. Taller dialógico apoyado del mapeo participativo. Senderos participativos

Introducción

Un aspecto fundamental para la comprensión de los paisajes bioculturales es la identificación de sus elementos; esta información es necesaria para caracterizarlos, delimitarlos y relacionarlos con fenómenos naturales o culturales. Se reconocen tres tipos de elementos básicos en los paisajes bioculturales: bióticos, abióticos y socioculturales. Las tres categorías de elementos incluyen expresiones tangibles e intangibles. Por ejemplo, dentro de los bióticos encontramos a las especies como componentes tangibles mientras que las relaciones entre ellas (como la depredación y la simbiosis),

son intangibles. De la misma manera, podemos pensar en los ríos o las montañas como componentes tangibles de los elementos abióticos y en los ciclos biogeoquímicos como sus contrapartes intangibles. Finalmente, podemos mencionar a las estructuras como las casas o los puentes como algunos ejemplos de componentes tangibles de los elementos socioculturales y las prácticas locales como las expresiones intangibles de estos elementos. En este momento del proyecto se inicia la etapa de empatía del codiseño; misma que se enfoca en el reconocimiento de sus elementos bióticos (animales, plantas, hongos) y abióticos (ríos, montañas, suelo) presentes en los paisajes bioculturales asociados al agua (Chapagain, 2019; Pungetti, 2013).

El reconocimiento de los elementos que componen un paisaje biocultural es la base del conocimiento para identificar los problemas del mismo y, a partir de ahí, generar estrategias de atención a dichos problemas. El colectivo de investigación e incidencia se planteó realizar esta actividad con un enfoque participativo, la cual permitió integrar los conocimientos locales y académicos. Actividades como la búsqueda de registros en bases de datos, revisión de tesis, artículos y el mapeo por sistemas de información geográfica, permitieron conocer el paisaje biocultural a través de los elementos que lo componen. Los talleres dialógicos y el mapeo participativo

completaron la información, además de brindar una perspectiva sobre cómo se integra la comunidad a este paisaje biocultural. Los senderos participativos y la colocación de cámaras trampa permitieron corroborar la información recopilada, conocer con mejor detalle la percepción pública, incrementar el intercambio de conocimiento y llenar huecos en la caracterización del paisaje biocultural. La integración de estas visiones del entorno permitió reconocer el valor de los componentes del paisaje, reflexionar sobre su estado actual y sobre su significado. Esta información se usó como base para identificar los problemas actuales y buscar soluciones para la resignificación del paisaje biocultural en la región.

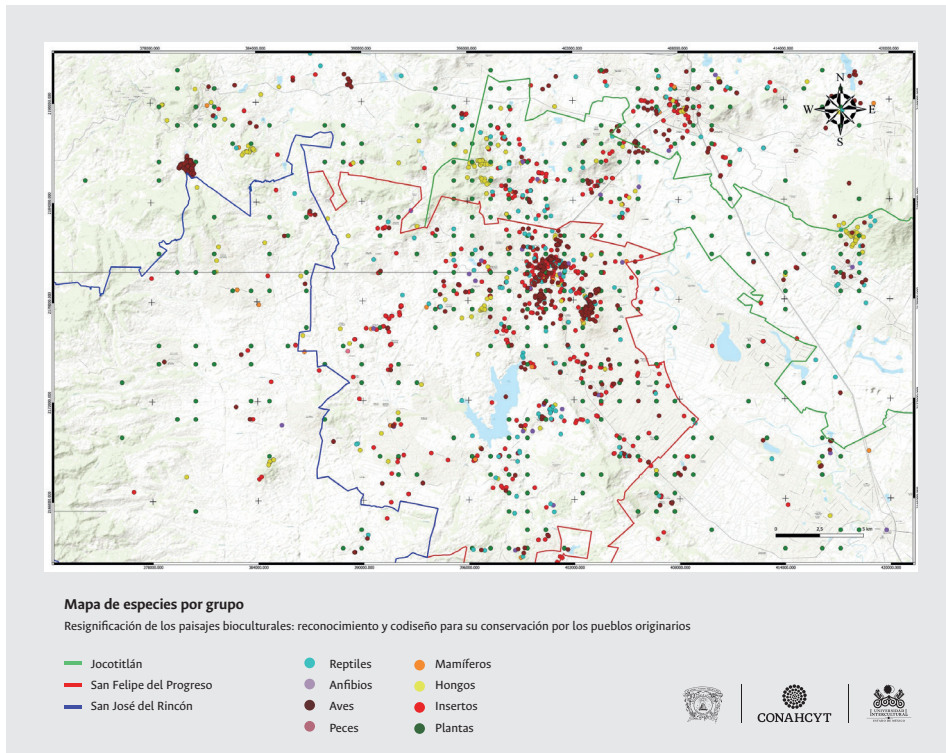
Recopilación de información sobre la biodiversidad

El reconocimiento de los elementos de los paisajes bioculturales asociados al agua inició con la recopilación de registros de ocurrencia de especies (Figura 1). Debido a la escasez de estudios en la zona, se tomaron en cuenta los municipios colindantes a San Felipe del Progreso (Ixtlahuaca, Jocotitlán, Atlacomulco, El Oro, San José del Rincón, Villa Victoria y Almoloya). Se obtuvieron los datos de los siguientes grupos biológicos: vertebrados

(anfibios, reptiles, aves, mamíferos), artrópodos (insectos, quelicerados, crustáceos, entre otros), hongos y plantas.

Para cada especie se recuperó su clasificación taxonómica, nombre de la localidad de registro y coordenadas geográficas. Adicionalmente, se obtuvo el estado de conservación de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010, las categorías de la UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza) y el estado de su distribución en México (nativa, endémica, no endémica e introducida). También se realizó una búsqueda en el repositorio de tesis de la Universidad Intercultural del Estado de México.

Figura 1 | Biodiversidad registrada en San Felipe del Progreso y municipios aledaños



Fuente | Elaboración propia (2024)

Caracterización abiótica del paisaje

Para la identificación de los componentes abióticos del paisaje, se consideran cinco aspectos básicos, que fueron cartografiados:

- **Localización** | describe la ubicación de la zona de estudio en relación con los municipios colindantes, su extensión geográfica y las características poblacionales.
- **Topografía** | describe las características del terreno y las principales geformas incluyendo lomeríos, domos volcánicos y valles.
- **Escurrimientos** | identificación de los principales cauces y su relación con los cuerpos de agua importantes, incluyendo ríos, represas, humedales y manantiales.
- **Microcuencas** | consideración de las formas más útiles para describir un espacio, este enfoque es especialmente importante para nuestro proyecto ya que permite asociar las características del terreno con la captación y disponibilidad de agua.
- **Uso de suelo y vegetación** | describe las principales actividades desarrolladas en el territorio del paisaje biocultural Mazahua, así como la presencia y ubicación de los parches de vegetación nativa e introducida.

Figura 2 | Integrantes del colectivo de investigación e incidencia



Taller dialógico-mapeo participativo

El objetivo a través de este taller fue recuperar el conocimiento sobre los elementos bióticos y abióticos asociados a los sistemas acuáticos. El taller contó con la presencia de 38 asistentes entre miembros de la comunidad, representantes de las asociaciones civiles y los miembros de la academia (Figura 2).

El taller inició con el registro de los participantes, la bienvenida y explicación del objetivo. La primera dinámica participativa consistió en una reflexión. Las



Figura 3 | Recuperación de conocimientos locales

personas de la comunidad reconocieron su territorio, realizaron listas de elementos bióticos y abióticos, después, relacionaron los cuerpos de agua con la biodiversidad. En una segunda actividad, se recuperaron las prácticas asociadas a los sistemas acuáticos; en la tercera se realizó un mapeo participativo que permitió a los integrantes de la comunidad, ubicar cuerpos de agua, cambios en el paisaje biocultural, zonas de actividades agrícolas, así como conflictos asociados al agua (Figura 3).

Para el reconocimiento de los elementos vivos se formaron tres mesas, considerando que los integrantes de cada mesa fuesen personas de la misma comunidad o de comunidades cercanas. De esta manera, la mesa 1 estuvo integrada por personas de la comunidad del Fresno, El Oro y San Lucas, la número 2 del barrio la Cañada, San Antonio y la Ciénega, y la número 3 del Barrio Agostadero y San Pablo Tlachichilpa. Durante el mapeo participativo las personas señalaron los cuerpos de agua que están cercanos a sus domicilios y proveen algún tipo de servicio, como riego de huertos y parcelas. Aunado a lo anterior se identificaron problemáticas relacionadas al uso del agua (Figura 4).

Con la finalidad de registrar la fauna silvestre, sobre todo de mamíferos silvestres, se colocaron cámaras trampa en las localidades: Barrio La Cañada de San Antonio la Ciénega, Fresno Nichi, San Pablo Tlachichilpa, Barrio Agostadero y San Lucas Ocotepc (Figura 5).

Figura 4 | Mapeo participativo sobre biodiversidad

La colocación de las trampas se realizó en colaboración con los miembros del colectivo de investigación e incidencia; en el domicilio de cada persona se realizó una capacitación sobre el funcionamiento de las cámaras trampa, así como del





Figura 5 | Colocación de cámaras trampa

monitoreo de fauna silvestre. Los miembros de la comunidad sugirieron el sitio de colocación de las cámaras con base en la capacitación. Se ubicaron lugares con mayor probabilidad de paso de fauna y donde la actividad humana y de animales domésticos fuese baja. Las cámaras se mantuvieron durante seis meses y se revisaron cada mes para extraer las fotografías. Así mismo, se usaron equipos de detección para aves y murciélagos (Song meter, Eco meter, binoculares, telescopio) para los que se realizaron puntos de monitoreo en algunas comunidades (Figura 6).

Caracterización del agua

Figura 6 | Monitoreo de avifauna en cuerpos de agua

En los talleres y entrevistas, las personas de las comunidades mazahua resaltan la importancia de los cuerpos de agua en sus actividades domésticas, entre estas se incluye el consumo humano. El agua para este fin es extraída de pozos, ojos de agua o arroyos. De manera que realizamos la medición de parámetros fisicoquímicos a través del multiparamétrico Hanna instrumentos HI 9829, con la finalidad de verificar la calidad del agua de acuerdo con los valores de la NOM-127-SSA1-202; que nos indica los límites permisibles para la calidad del agua. La norma mexicana toma en cuenta el ph, sólidos disueltos totales y turbidez. Para realizar la medición se calibró el multiparamétrico por cada visita. Posteriormente, visitamos tres comunidades que nos dieron la autorización; Barrio Agostadero, Santa Rosa de Lima y San Pablo Tlachichilpa. Las mediciones fueron en compañía del colaborador perteneciente a la localidad y se realizaron en los cuerpos de agua destinados a consumo (Figura 7).





Figura 7 | Medición de parámetros fisicoquímicos de cuerpos de agua

Resultados

Caracterización abiótica del paisaje

San Felipe del Progreso se localiza al noroeste del Estado de México, entre los 19°71' de latitud norte y 99°95' de longitud oeste, pertenece a la cuenca de Lerma-Santiago. De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda, 2020 del INEGI, la población total de San Felipe del Progreso es de 101,980 habitantes. De esta población, el 51.5% son mujeres y el 48.5% son hombres. El grupo indígena más numeroso es el mazahua, que representa el 62.1% de la población.

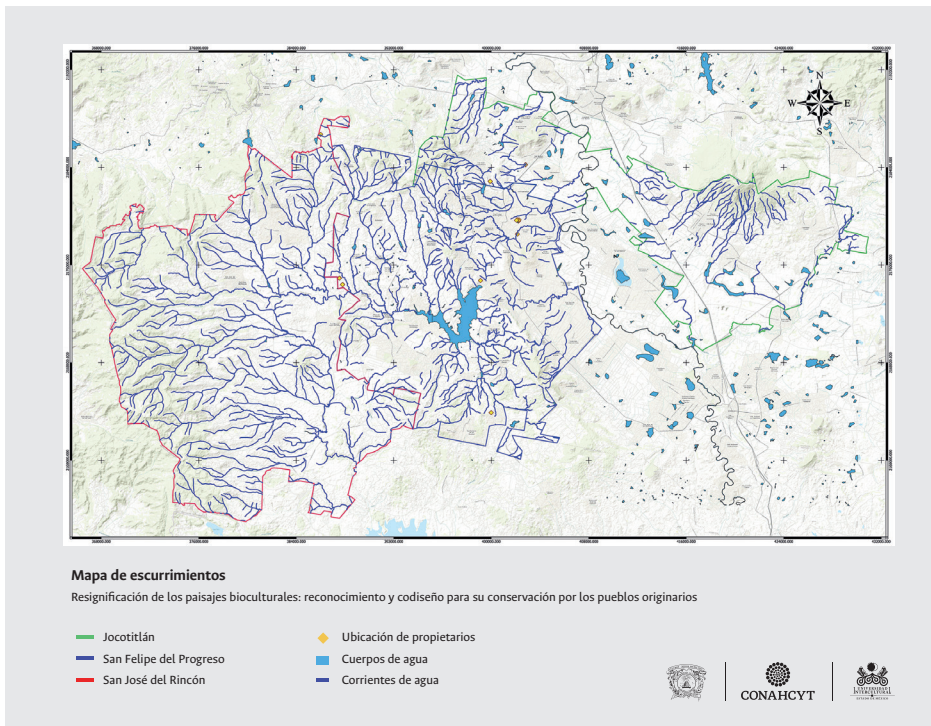
Cuenta con domos volcánicos al noroeste y suroeste del municipio (INEGI, 2010). En la parte central de esta zona se localiza un domo volcánico el cual comparte con San José del Rincón, y más al norte encontramos un lomerío que se extiende por la parte norte-centro y se extiende al sur. En la parte sur se observan 3 domos volcánicos y en la zona este, el valle (INEGI, 2010). En toda la zona central hay planicie que se extiende hacia el sur y sureste (INEGI, 2010). El territorio municipal es drenado por una serie de corrientes perennes y arroyos intermitentes (Alarcón, 2007). La combinación de líneas de escurrimiento y cuerpos de agua resalta las áreas clave para la biodiversidad y la disponibilidad de agua, en este caso destaca la laguna de Tepetitlán (Figura 8).

Las microcuencas de mayor tamaño representan áreas con una mayor concentración de recursos hídricos, indicando ríos principales, lagos u otras fuentes de agua significativas. Estas áreas pueden ser puntos clave para la biodiversidad y para las comunidades que dependen del agua para sus actividades cotidianas. Las zonas donde convergen microcuencas significativas, cuerpos de agua abundantes y comunidades, también son áreas clave para la conservación. Estas áreas podrían ser prioritarias para estrategias de manejo sostenible y conservación que involucren a las comunidades locales.

En cuanto al uso de suelo, domina la agricultura de temporal, de riego y de humedad anual. La agricultura representa la principal fuente de empleo y sustento para la población. Los principales cultivos producidos en estos municipios son el maíz (40% de la superficie sembrada), frijol (20% de la superficie sembrada) y el trigo (10% de la superficie sembrada).

Los bosques se distribuyen principalmente hacia el oeste y el norte, se encuentran en los puntos más altos y dentro de estos se observa una predominancia del bosque de oyamel en la zona oeste y pino en el norte. La vegetación secundaria arbórea, corresponde al bosque de encino-pino y se ve distribuida en los pies de monte y zonas de menor altitud.

Figura 8 | Principales escorrentías en la región



Fuente | Elaboración propia (2024)

En relación con la caracterización del agua se midieron 14 parámetros por cada muestra (Figura 9). De acuerdo con los parámetros que están incluidos en la NOM-127-SSA1-202 , en tres cuerpos de agua analizados la turbidez rebasa los límites permisibles de la calidad del agua. Lo cual refleja una alta cantidad de sedimentos, que puede estar relacionada con el efecto de las primeras lluvias y la erosión natural en escorrentías y ríos.

Figura 9 | Parámetros fisicoquímicos obtenidos en algunos cuerpos de agua

› Barrio Agostadero

NOM-127-SSA1-202

	Agua Potable	Pozo Casa	Escorrentía	Pozo Campo	
mVpH	-21.1	1.1	-0.6	31.1	
Ph	7.96	7.56	7.59	7.01	6.5-8.5
mVORP (Potencial de oxidación por reducción)	356.2	332.9	130.4	255.2	
%DO (Concentración de Oxígeno Disuelto)	60.9	65.1	33	38.8	
ppmDO	4.02	4.5	2.26	2.75	
μs/cm (Conductividad)	445	566	390	469	
μS/cmA	407	493	344	399	
MQ ² cm (Resistencia)	0.0022	0.018	0.026	0.0021	
ppmTds	223	283	195	235	1000 ppm
PSU (Salinidad)	0.21	0.28	0.19	0.23	
σt	0	0	0	0	
FNU (Turbidez)	0	0	30.7	0	4.00
°C (Temperatura)	20.53	10.22	18.86	17.07	
PSI (Presión)	10.89	10.88	10.912	10.896	

› Santa Rosa de Lima

NOM-127-SSA1-202

	Ojo de agua	Río	Agua Potable	
mVpH	39.6	-22.4	51.3	
Ph	6.86	7.99	6.65	6.5-8.5

mVORP (Potencial de oxidación por reducción)	188.7	246.8	286.8	
%DO (Concentración de Oxígeno Disuelto)	65.2	80.5	75	
ppmDO	4.71	5.86	5.16	
μS/cm (Conductividad)	115	122	101	
μS/cmA	93	98	86	
MΩ ² cm (Resistencia)	0.0087	0.0082	0.0099	
ppmTds	57	61	50	1000 ppm
PSU (Salinidad)	0.05	0.06	0.05	
σt	0	0	0	
FNU (Turbidez)	0	21.2	0	4.00
°C (Temperatura)	14.78	14.6	17.1	
PSI (Presión)	10.548	10.586	10.556	

> San Pablo Tlalchichilpa

NOM-127-SSA1-202

	Agua Potable	Pozo Casa	Escorrentía	
mVpH	-21.1	1.1	-0.6	
Ph	7.96	7.56	7.59	6.5-8.5
mVORP (Potencial de oxidación por reducción)	356.2	332.9	130.4	
%DO (Concentración de Oxígeno Disuelto)	60.9	65.1	33	
ppmDO	4.02	4.5	2.26	
μS/cm (Conductividad)	445	566	390	
μS/cmA	407	493	344	
MΩ ² cm (Resistencia)	0.0022	0.018	0.026	
ppmTds	223	283	195	1000 ppm
PSU (Salinidad)	0.21	0.28	0.19	
σt	0	0	0	
FNU (Turbidez)	0	0	30.7	4.00
°C (Temperatura)	20.53	10.22	18.86	
PSI (Presión)	10.89	10.88	10.912	

Fuente | Elaboración propia (2024)

Mapeo participativo

Durante el mapeo participativo, las personas identificaron problemáticas relacionadas al uso del agua como las siguientes:

- › Problemas de acceso al agua
- › Disminución de los cauces y efluentes
- › Contaminación y descarga de drenaje
- › Disputa y apropiación de los cuerpos de agua

Las personas resaltaron el buen estado de los cuerpos de agua de hace 30 años, el cual permitía actividades como:

- › Lavar ropa
- › Bañarse
- › Dar de beber al ganado
- › Consumo para las personas
- › Pescar y recolectar quelites

Caracterización biótica del paisaje

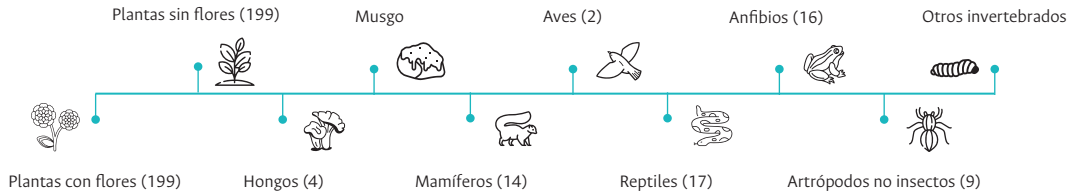
Se recopilaron más de 6000 registros de biodiversidad pertenecientes a 1408 especies; entre las que dominan las **plantas con flores** (628 especies), seguidas por los **insectos** (384 especies), **aves** (126 especies), **hongos** (124 especies), **artrópodos no insectos** (77 especies), **reptiles** (23 especies), **mamíferos** (16 especies), **otros invertebrados** (15 especies), **plantas sin flores** (15 especies), **anfibios** (12 especies) y **musgos** (3 especies) (Figura 10).



Figura 10 | Elementos bióticos. Registrados en San Felipe del Progreso y municipios aledaños

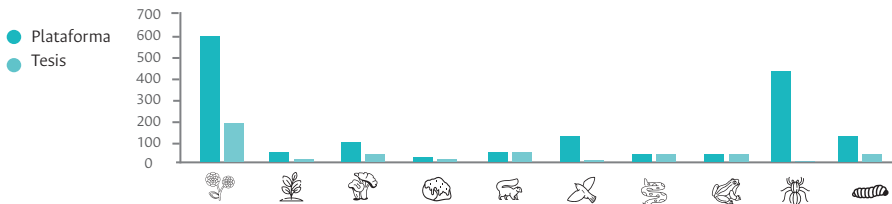
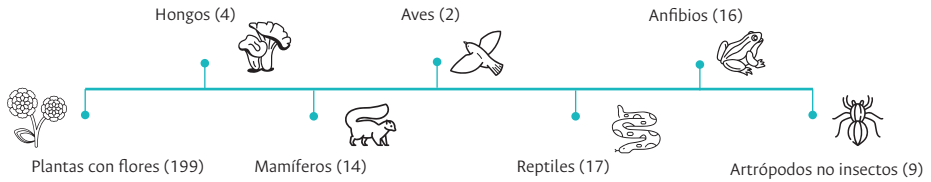
➤ **Registros de biodiversidad en plataformas de incidencia**

Más de 6000 registros de biodiversidad pertenecientes a 1408 especies



➤ **Registros de biodiversidad en tesis de la Universidad Intercultural del Estado de México**

Se obtuvieron 23 tesis de registros de elementos bióticos en San Felipe del Progreso, de las cuales se documentaron 260 registros



Registro de fauna silvestre

Se obtuvieron registros de mamíferos, algunas aves y reptiles en las comunidades, siendo San Pablo Tlachichilpa y La Ciénega los lugares con mayor número de registros y diversidad de especies (Figura 11 y 12).

Figura 11 | Registros de especies obtenidos en la colocación de cámaras trampa en San Felipe de Progreso

	San Pablo Tlalchichilpa	San Lucas Ocoatepec	La Ciénega	Fresno Nichi	San Miguel Tenochtitlán
Cacomixtle (<i>Bassariscus astutus</i>)	7	29	5	13	0
Tlacuache (<i>Didelphis virginiana</i>)	18	0	0	0	0
Zorrillo (<i>Mephitis macroura</i>)	5	2	1	3	0
Ardillón (<i>Otospermophilus variegatus</i>)	19	0	0	0	0
Conejo (<i>Sylvilagus cunicularius</i>)	9	14	36	0	0
Ardilla (<i>Sciurus aureogaster</i>)	0	0	0	5	0
Lagartija	3	0	3	0	1
Aves	0	0	11	80	4
Ratón	0	2	8	0	0

Sendero participativo

Figura 12 | Cacomixtle (*Bassariscus astutus*) registrado en San Lucas Ocoatepec con fototrampeo

El lugar del sendero se definió de acuerdo con las visitas exploratorias a las comunidades, los resultados del taller y la opinión de los investigadores. Se realizó una reunión entre los participantes de este objetivo para sugerir el sitio. La comunidad de la Ciénega fue la elegida debido a la presencia de varios cuerpos de agua, la fauna asociada y el entusiasmo del señor Joaquín; colaborador de dicha comunidad.



En el transcurso del sendero se tomó material fotográfico, relatorías, grabaciones de voz y registro de las especies avistadas. Se visitó el río, algunos cuerpos de agua, milpas, puentes para cruzar el río y zonas de



Figura 13 | Sendero participativo en la comunidad de la Ciénega

pastoreo. En el transcurso del recorrido se le preguntó a don Joaquín sobre los aspectos socioambientales que caracterizan su comunidad, así como los intereses que tienen con respecto al agua (Figura 13).

En esta salida se ubicaron dos importantes cuerpos de agua, un ojo de agua y el río que atraviesa la comunidad. Ambos cuerpos de agua se observaron en buen estado (con transparencia y sin malos olores), salvo algunos pocos residuos sólidos. Sin embargo, el señor Joaquín comentó que los cuerpos de agua solo están limpios en tiempos de lluvia. En cuanto a las actividades, se observó que el ojo de agua se usa principalmente para dar de beber al ganado; mientras en el río se observaron estructuras como puentes, entubamiento del agua, molinos de bombeo (en desuso por abandono) y lavaderos tradicionales a orillas del río (Figura 14).

En cuanto la biodiversidad se pudieron observar algunas ranas del género *Lithobates* (Figura 15), peces que no se pudieron identificar, una lagartija de la especie *Barisia imbricata*, conocida como escorpión, otra lagartija del género *Sceloporus* y una *Sceloporus torquatus*. De manera adicional, el señor Joaquín mencionó la presencia de culebras chirrioneras (*Salvadora bairdi*) y alicantes (*Pituophis deppei*); el grupo con más avistamientos fue el de las aves con 17 especies.

Conclusión

San Felipe del Progreso está ubicado entre cadenas montañosas, por lo tanto, la cuenca le provee de numerosas escorrentías. Además, la geografía del municipio, al contar con planicies, favorece la formación de humedales temporales. Entre los grupos biológicos destacan las plantas con flores y las aves como los grupos más diversos. De acuerdo con la literatura recopilada, las plantas son el grupo de mayor interés en temas de investigación. En la recuperación de conocimiento local, las plantas y aves fueron los grupos biológicos con mayor cantidad de nombres



Figura 14 | Lavadero tradicional en un río de la Ciénega

comunes mencionados; sin embargo, las personas también reconocen especies de reptiles, anfibios y mamíferos, que coexisten en su entorno. Por otro lado, los cuerpos de agua favorecen a las actividades lacustres, como la recolección de acociles, de quelites y la pesca. Además, los cuerpos de agua se aprovechan para actividades agrícolas, ganaderas, recreativas y domésticas. Sin embargo, se han perdido algunas prácticas debido a la contaminación y el desinterés de las nuevas generaciones. En este sentido, las actividades de resignificación con base en el codiseño pueden ser clave para recuperar estas prácticas e impulsar la conservación de la biodiversidad y de la cultura Mazahua.

Recomendaciones y reflexiones

Lo recuperado en este primer paso para la resignificación muestra la riqueza de biodiversidad en los sistemas lacustres. Esto ha diversificado las prácticas alimenticias y culturales (Figuerola-Serrano, 2021). Sin embargo, la gestión inapropiada de los recursos ha degradado y limitado las prácticas tradicionales y culturales. Es crucial que la resignificación de los paisajes bioculturales en los cuerpos de agua, no solo se dirija a la recuperación de prácticas y el conocimiento de los elementos presentes, también debe impulsar prácticas productivas que promuevan la sustentabilidad y la protección de los recursos, las tradiciones y la sostenibilidad. Por otro lado, las investigaciones deberían diversificarse en este paisaje biocultural. Los estudios con un enfoque interdisciplinario impulsarán la conservación, beneficiando a la biodiversidad y la cultura. De igual manera, los proyectos enfocados en la gestión de los elementos del paisaje biocultural deben incluir la participación de la comunidad en la toma de decisiones. La resignificación permitirá reconocer la importancia para la conservación de estos espacios.

Figura 15 | Rana, *Lithobates*



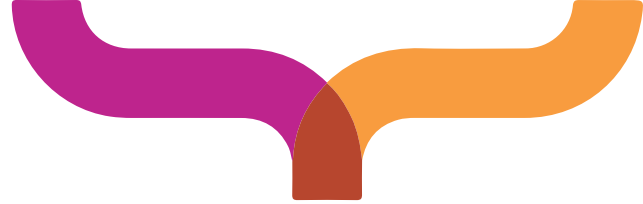
03

Representaciones y significaciones

del agua en la memoria biocultural
del pueblo mazahua

Araceli Mendieta Ramírez*
Joel Pedraza-Mandujano
Saúl Alejandro García

* Laboratorio en Investigaciones en Ciencias Sociales e Interculturalidad, Universidad Rosario Castellanos.
Contacto: araceli.mendieta@umb.mx

**Etapa**

Empatía / entendiéndose unos a otros

Objetivo de incidencia

Co-construir la memoria colectiva a partir de las categorías de análisis derivadas de la significación del paisaje biocultural

Objetivo de investigación

Identificar las categorías de análisis del paisaje biocultural a través de las narrativas sobre el valor, uso y relación con la biodiversidad para la significación del paisaje biocultural

Estrategia

Talleres dialógicos apoyados de cartografías participativas, un grupo de discusión y entrevistas semiestructuradas

Introducción

El reconocimiento y entendimiento de unos con otros es la base para iniciar el proceso de codiseño; en este capítulo se completa la etapa de empatía iniciada desde el capítulo previo y consiste en la sistematización de la significación del agua entre los pueblos de la zona noroeste del Estado de México. La significación es la carga simbólica a partir de la cual los pueblos otorgan valor y sentido al agua, esta significación se representa en el carácter holista que entreteje el agua con la vida en las culturas de origen más antiguo en la región. Se trata de una articulación pragmática entre los planos material y simbólico, en los que se conectan diversos elementos como:

“la naturaleza, la biodiversidad, la fertilidad de la tierra, el ciclo agrícola, la alimentación, la salud, las creencias, los cuentos, las leyendas, lo sagrado y los seres espirituales, dueños o guardianes del agua”

En los pueblos mazahuas, el agua es parte de la memoria colectiva, es un elemento del que emana la vida y un componente de la sabiduría ancestral, porque la memoria social mantiene un vínculo inseparable con la memoria ambiental, en la que la naturaleza y la espiritualidad están ancladas a la memoria colectiva. En este sentido, la memoria colectiva no sólo es una categoría de análisis, sino también una herramienta basada en la recuperación de relatos, recuerdos y narrativas transmitidas oralmente entre generaciones. La conexión entre la memoria colectiva y la memoria ambiental, constituyen la memoria biocultural.



Figura 1 | Elaboración de cartografía comunitaria

El registro de la memoria biocultural se realiza participativamente con los productores y productoras, las perspectivas desde las diversas voces amplían la comprensión sobre las elaboraciones semióticas del paisaje biocultural asociado que no sólo refiere al *locus* en donde transcurre la vida de los protagonistas, sino a la concepción ontológica en la que existe una constante interacción y reciprocidad entre la naturaleza y la cultura.

Desarrollo de talleres dialógicos y entrevistas

En los talleres dialógicos realizados con el colectivo de investigación e incidencia se observó una articulación de tres momentos: los recuerdos, entendidos como la memoria reciente; los mitos y leyendas; y los saberes ancestrales acumulados, anclados a las prácticas cotidianas y a elementos de la naturaleza, preservados principalmente por las personas mayores.

El primer taller dialógico fue apoyado de las cartografías participativas definidas como representaciones localizadas, tal y como los imaginan



Figura 2 | Entrevistas semi-estructuradas *in situ*

quienes habitan el paisaje, el entorno se representa mediante dibujos (Mannay, 2017) (Figura 1), los sujetos que viven el paisaje marcan los lugares significativos –en este caso– relacionados con el agua: mantos acuíferos, humedales, manantiales, ríos, presas, represas, veneros, chupaderos, escurrideros, ollas de agua, entre otras, para posteriormente conectarlos con aspectos generales de la vida cotidiana, que gradualmente se fueron acotando a los sistemas agrícolas y de subsistencia. Se trata de un ejercicio evocativo del paisaje, de la memoria reciente y de la memoria ambiental, con elocuentes y poéticas referencias a las vivencias de los protagonistas.

Esta actividad representó el punto de partida para la aplicación de entrevistas semiestructuradas, que permitieron profundizar en los recuerdos individuales sobre el paisaje. Las entrevistas se realizaron en los lugares físicos que los productores y productoras dibujaron e imaginaron previamente, en este sentido, las respuestas hacían referencia a la historia y a la geografía de una manera conjunta: “Los productores y productoras señalaban con una mano, una parte de su dibujo y con la otra, señalaban el lugar” (Figura 2).

Figura 3 | Grupo de discusión

En un segundo taller dialógico, se registraron relatos de manera colectiva, así como saberes y valoraciones sobre el agua, que se complementaron con el desarrollo de un grupo de discusión (Figura 3). El grupo permitió complementar los relatos, compartir experiencias y saberes, además los participantes tomaban conciencia de la importancia de su sabiduría acumulada durante generaciones sobre el territorio y la valoración del agua; de esta actividad se recuperaron narrativas, que de nueva cuenta derivaron en la relación entre el agua, la vida y el cultivo de alimentos.



Resultados

Paisajes bioculturales asociados al agua en el pueblo mazahua

Los paisajes bioculturales en general y los relacionados con el agua en particular, han sido escenario de vivencias y aprendizajes para los que caminan y habitan el territorio. Entre los pueblos originarios mesoamericanos, y específicamente en el pueblo mazahua, el agua es más que un recurso, es un elemento que representa la vida, en términos de los protagonistas “el agua es todo”. Los paisajes del agua son los lugares donde hay o hubo pocitos, pozos, venas de agua, chupadero, ríos, cauces y humedales y representan el vínculo entre naturaleza y cultura, cada paisaje es dotado de significado y su evocación está asociada a sonidos, olores, colores, especies de flora, fauna, seres cuidadores y cuidadoras del agua, el señor del agua.

El interés por los paisajes bioculturales relacionados con el agua está intrínsecamente ligado a la preservación de la vida, ya que a través de los saberes ancestrales se puede predecir el inicio de la temporada de lluvias, fundamental para el ciclo agrícola. Esta conexión entre el agua y la producción de alimentos constituye una parte esencial de la memoria biocultural, la cual es base de la

subsistencia y reproducción social. Dichos paisajes sostienen procesos de autosuficiencia alimentaria, que son clave para garantizar la continuidad de las comunidades a lo largo del tiempo.

Los paisajes bioculturales del agua se registran a partir de la historia oral y la memoria reciente, que contienen sabidurías acumuladas en torno al agua y se reproducen en las prácticas cotidianas de los productores y productoras mazahuas del corredor hortícola orgánico, persistentes en relatos y saberes que van de generación en generación.

La memoria biocultural se refiere a la relación de los paisajes del agua con los modos de vida, biodiversidad y actividades de subsistencia, constituye el vínculo que mantiene sabidurías milenarias acumuladas en las prácticas de subsistencia, en términos de Victor Manuel Toledo y Narciso Barrera-Bassols (2008), permite develar las relaciones que la humanidad ha establecido con la naturaleza, frente a los procesos de adaptación en los que se interceptan aspectos de la naturaleza y la cultura.

A partir de la significación y valoración compartida del agua, vinculada a las prácticas de subsistencia como la producción y recolección de alimentos, el cultivo, los saberes del ciclo agrícola, la

fertilidad de la tierra y la salud-enfermedad, así como la diversidad de plantas y animales, la crianza de animales domésticos, la ritualidad y espiritualidad se revela la esencia de la cultura mazahua.

Para algunas comunidades mazahuas, el agua no se puede comprender sin la biodiversidad, las sabidurías ancestrales, las economías de subsistencia, la reciprocidad que implica el trabajo colectivo, como en el caso de la faena y el *fosthe*, palabra mazahua que hace referencia a la ayuda mutua o mano vuelta. La espiritualidad tiene que ver con el agradecimiento a la naturaleza, a los seres que están al cuidado del agua, de cuya relación se desprende todo un orden axiológico y ontológico con el territorio, basado en el respeto y agradecimiento que orienta una forma de cómo ser y estar en el mundo. El agua no sólo es fuente de biodiversidad al contribuir a la preservación de las especies, sino también un pilar de la cultura. Los saberes y conocimientos ancestrales se preservan a través de la lengua, siendo la lengua mazahua el vehículo principal para la transmisión de estas sabidurías, además de las prácticas cotidianas de subsistencia.

Este sincretismo cultural aún se preserva entre algunos de los habitantes del corredor mazahua, quienes transmiten en relatos y leyendas nociones sobre la

relación de la víbora alicante (*Pituophis deppei*), con el agua, en algunos lugares se dice que llamaban al agua, aunque en otras versiones las víboras cuidaban los metales que venían con el agua. Otras culebras acuáticas (*Thamnophis* spp.), y diferentes especies de ranas (*Rana* sp., *Dryophytes* spp.), son consideradas guardianes de los cuerpos de agua y se cree que, si son eliminados, éstos se secan. El cuidado de los mantos acuíferos estaba a cargo de seres sobrenaturales, como los duendes cuidadores de agua o seres de luz relacionados con el agua. De esta relación sagrada con el agua, también hay personas con ciertos dones conectados al agua como elemento, estas personas pueden definirse como sanadores del agua y pueden sembrar agua o curar.

La elocuencia evocativa del paisaje biocultural del agua no sólo denota la filiación y sentido de pertenencia entre los habitantes y su entorno, sino también una concepción sagrada y emocional hacia la naturaleza y el territorio. Este vínculo incluye actos de reciprocidad, donde se agradece lo que se obtiene de la naturaleza. Los sistemas agrícolas y el ciclo agrícola están profundamente conectados con los paisajes bioculturales. En ellos, los elementos naturales y culturales se entrelazan sustentando los saberes ancestrales mazahuas, bioculturales por

naturaleza. Estos saberes guían prácticas de subsistencia, como la lectura de las cañañuelas, un conocimiento esencial para predecir las estaciones del año. Las cañañuelas consisten en la observación del cielo y los cambios atmosféricos -viento, calor y lluvia- durante los primeros días del año, para pronosticar la calidad de las cosechas en función de las lluvias y la humedad de la tierra. Este conocimiento permite definir el inicio del calendario agrícola, prever la abundancia o escasez de alimentos, y mediante la observación de las nubes en la temporada de lluvias, determinar la intensidad y dirección de las lluvias, así como el inicio de las heladas, la aparición de heladas negras y la posibilidad de sequía.

Para las comunidades mazahuas, las nubes y el cerro de Jocotitlán han sido, y siguen siendo, indicadores clave para predecir las lluvias. Cuando las nubes se posaban sobre el cerro formando un 'sombrero', las personas sabían que estaba por comenzar o terminar la temporada de lluvias. Si el sombrero era grande, las lluvias serían intensas, si el sombrero no era grande, las lluvias serían escasas. Un sombrero oscuro o gris significaba lluvia inminente, mientras que un sombrero blanco anunciaba la llegada de las heladas. El cerro de Jocotitlán o *Ngue-more* también está asociado a los saberes bioculturales sobre el agua, algunas

personas refieren que el cerro contiene agua, además de que la lectura de las nubes se realizaba tomando como referencia el cerro, las lluvias tenían un rumbo, una dirección y un alcance, también indican el inicio y fin de temporada de lluvias, los relámpagos o "tronidos" en sentido opuesto al cerro de Jocotitlán significaban el fin de la temporada.

Los ríos, humedales, lagunas, manantiales, veneros, chupaderos, escurrideros y otros nacimientos de agua fueron nicho de una diversidad de especies de animales y vegetales, como grillos, sapos, víboras de agua, acociles, ajolotes, charales, patos y peces; así como de plantas y quelites, entre los cuales se recuerda especialmente a los berros, sanrejé, verdolagas, hongos, ortiga, entre otros. Los relatos locales también evocan una época en la que, gracias a la abundancia de los árboles, principalmente encinos (*Quercus* sp.), pinos, ocote liso y ocote chino, aile (*Alnus* spp.), llegaban grandes migraciones de especies estacionarias como mariposas monarcas (*Danaus plexippus*). Sin embargo, la disminución de árboles ha reducido la presencia de estas mariposas.

Los recuerdos emotivos y afectivos de los protagonistas también están vinculados a la memoria biocultural. El sonido del agua corriendo en época de lluvias revelaba la fuerza de la creciente, cuando las

lluvias eran intensas, la creciente subía hasta los terrenos de cultivo o laderas y desbordaba ríos, llegaba a arrastrar puentes, animales, piedras y árboles. En localidades como Barrio la Cañada, en San Antonio la Ciénega, las personas tejían ramas que colocaban en el río para atrapar peces. Después de las lluvias fuertes, sólo recolectaban los peces que quedaban atrapados en las varas “[...] había tantos peces que hasta brillaban [...]” recuerdan los habitantes (E1), (Figura 4).

Figura 4 | Narración de experiencias personales en el grupo de discusión

Las emociones colectivas en torno al agua, los ríos y las lluvias, evocan alegría y felicidad compartida, especialmente entre quienes cultivan la tierra o crían animales.

Estas emociones también están profundamente ancladas a experiencias y recuerdos que rememoran cómo en los ríos, no sólo lavaban o acarreaban agua, también se llevaba comida, se bañaba, y se nadaba. Las madres, por ejemplo, frotaban muy fuerte el cuerpo a los niños y niñas con una piedrita o los bañaban dos veces porque se ensuciaban rápidamente. Era común ver a las mujeres, jóvenes, jovencitas y niños que se bañaran en el río “[...] y no pasaba nada, no había malicia [...]” (E10).



Para las culturas de origen ancestral, como la mazahua, el agua no puede ser vista únicamente como un recurso, ni separada de su cosmovisión. Los paisajes bioculturales del agua son esenciales para la vida, vinculados a todo: el territorio, la naturaleza, el cultivo, la alimentación, los seres vivos, lo sagrado, los seres espirituales y con el origen de los pueblos. Como expresan los protagonistas de la investigación “[...] el agua es todo, sin agua no hay nada [...]” (E5).

El respeto y culto a los seres que cuidaban el agua se transmitía generacionalmente en las prácticas cotidianas y tradiciones. Cuando las personas acudían al río realizaban diversos ritos para agradecer al señor o guardián del agua denominado *Mendyeje*, del mazahua ‘*yeje*’ que significa agua, y ‘*mend*’ dueño, así como otros seres del agua (Colín y Salazar, 2018). En algunas narraciones, este guardián es descrito como “el chaparrito”, con variaciones según las variantes lingüísticas del mazahua. En ciertas comunidades también se reconocen otros seres del agua, como duendes y cuidadores visibles o audibles sólo para personas específicas. Se dice que sus cantos eran ininteligibles y aún se preservan relatos de estos, descritos como seres de luz, figuras cristalinas de tonos azules o que cambian según la estación. Otros relatos describen cuidadores del género masculino o femenino, y atraían a jóvenes o jovencitas por su pureza y energía. Si el cuidador es masculino atrae a niñas y jovencitas que se ahogan en las lagunas; si es una cuidadora atrae con sus sonidos o cantos a los niños o jovencitos que se sumergen en el agua como si estuvieran dormidos o encantados; pierden la conciencia y finalmente, son encontrados sin vida.

Entre los rituales de agradecimiento del agua, se coloca una ofrenda de geranios

de color rojo en forma de cruz en los brotes de los manantiales, como una forma de honrar y agradecer cada mañana. Si el ser del agua es masculino, la ofrenda debía ser colocada por los varones; si era femenino la ofrenda correspondía a las mujeres. Además, el agua corriente, al estar viva y contener minerales, proporciona vida, pero el agua estancada o embotellada es considerada agua ‘muerta’. Sin embargo, se creía que el agua muerta podía revivir si se mezclaba con el agua viva.

Los ritos relacionados con el agua también incluían la creencia de que, al entrar al agua, las energías de las personas y del agua se mezclaban. Para separar estas energías, se debía rezar o limpiar a las personas con una piedrita del río y hacer una oración. Esa ritualidad y respeto de los mantos acuíferos mantenía comportamientos apropiados, motivados por el temor a recibir castigos de los seres del agua o cuidadores del agua. No obstante, esta memoria colectiva está desapareciendo entre las generaciones más jóvenes que también han perdido la lengua mazahua. Y con el olvido de la memoria biocultural también se pierden los saberes ancestrales y la valoración del carácter sagrado del agua.

Conclusión

En la relación entre sabidurías bioculturales y el conocimiento del territorio de las comunidades mazahuas del noroeste del Estado de México existe una profunda interacción de elementos naturales, con los procesos tanto pragmáticos como simbólicos. Estos conocimientos se articulan en torno a la producción y recolección de alimentos, procesos que trascienden lo económico y utilitario, pues implican la reproducción de la vida en todas sus dimensiones. Por ejemplo, la predicción de las estaciones del año para iniciar los procesos agrícolas es fundamental para la provisión de alimentos, así como el conocimiento de las plantas y animales es clave para la preservación de la salud y la vida.

Estos vínculos entre modos de producir la vida en los pueblos mazahuas no sólo evidencian una relación de filiación y reciprocidad entre la naturaleza y la cultura, sino que también se manifiestan en los lazos intraétnicos. Un ejemplo de esta reciprocidad es la preservación del *fosh-te* o “*mano vuelta*”, una práctica colectiva que todavía se mantiene en algunas localidades para labores comunitarias como limpiar canales de agua, desazolvar las presas, sembrar árboles y realizar trabajos conjuntos.

Reflexión

Es crucial comprender y difundir las conexiones entre la cultura mazahua y otras culturas originarias mesoamericanas que consideran al territorio y la naturaleza como entidades vivas y sagradas. Para los pueblos mazahuas el cuidado y agradecimiento hacia los paisajes bioculturales asociados al agua ha sido, por generaciones, un mecanismo de reciprocidad con la naturaleza. No obstante, con la pérdida de la lengua, también se va perdiendo paulatinamente el carácter sagrado que tiene el agua y la naturaleza en su cosmovisión. El desarrollo de la etapa de empatía del codiseño permite el reconocimiento de los aspectos culturales y simbólicos de los paisajes bioculturales, lo que refleja el arraigo y el sentido de pertenencia intraétnico. Los ejercicios realizados, mostraron cómo los elementos naturales se interrelacionan de manera pragmática y simbólica, como en el discurso de los productores y productoras, el agua emerge como elemento fundamental para la vida cotidiana, productiva y simbólica. Este ejercicio puede replicarse con otros grupos originarios para destacar la importancia de los elementos naturales, su complejidad dentro del tejido histórico y social y para subrayar que los recursos naturales no son recursos económicos, sino que poseen un valor más profundo y significativo.

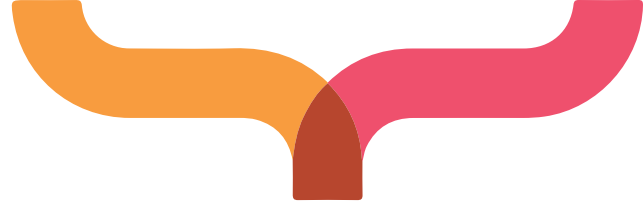
04

Herramientas para la priorización de problemáticas

que impiden la resignificación
de los paisajes bioculturales

Rocio Albino-Garduño*
Berenice Marcial-Medina
Horacio Santiago-Mejía

* División de Desarrollo Sustentable, Universidad Intercultural del Estado de México.
Contacto: rocio.albino@uiem.edu.mx



- **Etapa**
Definición del problema en comunidad
- **Objetivo de incidencia**
Seleccionar participativamente las problemáticas de mayor relevancia que impiden la resignificación del paisaje biocultural
- **Objetivo de investigación**
Priorizar las problemáticas de los paisajes bioculturales a través de la planeación participativa para la significación de los paisajes bioculturales
- **Estrategia**
Un taller dialógico apoyado de cuatro herramientas participativas: dinámica de la telaraña, canto tradicional, árbol de problemas y priorización colectiva

Introducción

Una parte importante en la gestión de proyectos participativos es la identificación de problemáticas a través de la comparación de la realidad con la situación ideal (Chaparro, 1995; Mori, 2008), lo que permite visualizar las acciones necesarias para llegar a la situación deseada, donde la participación de los actores involucrados se vuelve un factor determinante. Así, el proceso de problematización implica realizar un análisis del contexto de los problemas en cuestión (Sánchez, 1993) y la toma de conciencia de lo que tuvo, tiene y puede tener una comunidad en términos de recursos naturales, humanos (Boege, 2002) y culturales.

El análisis colectivo de las problemáticas facilita ordenar los problemas por prioridades y analizar las posibles soluciones. Al contar con diferentes

puntos de vista no solo se enriquece el proceso, sino también la toma de decisiones de manera conjunta. Al hacer partícipe a la población, en la formulación y puesta en marcha de proyectos de codiseño, se genera en el colectivo el sentido de comunidad (Pérez-Sánchez *et al.*, 2023) y se contribuye a reafirmar el compromiso y participación en las acciones planteadas.

La propuesta participativa incluye a la población en la formulación, diseño y ejecución de los proyectos (Intveen, 2018). En ese contexto, uno de los objetivos del codiseño es la construcción del conocimiento a partir de un proceso de planeación abierto y colaborativo. A través de un diálogo de saberes se incorporan conocimientos y necesidades de los actores involucrados; este intercambio de opiniones y saberes contribuye a la consolidación de grupos, como las comunidades de aprendizaje (Pérez-Sánchez *et al.*, 2023). A través de diferentes procesos participativos, se han desarrollado algunas experiencias enfocadas a la recuperación de zonas rurales que tienden a perder sus paisajes naturales debidos a la urbanización (México; Pérez-Sánchez *et al.*, 2023) y a la toma de decisiones en relación con los cambios de su entorno (Chile, Perú y Colombia; Intveen, 2018).

Preparativos del taller dialógico

La planeación del taller dialógico se realizó a través de una carta descriptiva con las actividades, el objetivo de cada paso, los roles de los participantes y materiales requeridos. En la carta descriptiva se explicó la dinámica de aplicación de cuatro herramientas participativas: dinámica de la telaraña, canto tradicional, árbol de problemas y priorización colectiva (Boege, 2002; RedEAmérica, 2014; Sánchez-Ledesma *et al.*, 2018). Dichas herramientas permitieron la identificación, priorización y análisis de la problemática.

Desarrollo del taller dialógico

La sesión inició con el registro de asistentes del colectivo a quienes se les colocó su nombre en una etiqueta que portaron durante la sesión para facilitar el diálogo. Para contextualizar se dio a conocer el tema, el objetivo del taller y se proyectó el video *Abuela grillo*¹ que hace referencia a la lucha por el acceso al agua una vez que se privatiza. Al finalizar la proyección los asistentes expresaron su sentir y la manera en que el contenido del cortometraje se asocia a las problemáticas de su comunidad.

¹ Abuela grillo, disponible en: <https://n9.cl/zgfps>



Figura 1 | Participación del colectivo en la dinámica de telaraña con estambre

Continuó la reflexión con la dinámica de la telaraña, que consiste en pasar una bola de estambre de manera aleatoria a cada participante. La persona que recibe el estambre tiene la participación y al terminar pasa el estambre a la siguiente persona sin soltar el hilo, con la intención de que se vaya formando una telaraña con cada intervención al responder la pregunta: ¿Cómo estamos afectando nuestros paisajes bioculturales asociados al agua? (Figura 1).

La sensibilización se llevó a un nivel mayor de profundidad con el canto tradicional al agua acompañada de instrumentos tradicionales y sentados en un círculo para promover el diálogo y conectar al colectivo² (Figura 2).

Se continuó con una recapitulación de las problemáticas previamente identificadas. Se leyeron los problemas asociados al agua, identificados un año antes durante el primer acercamiento con el colectivo de investigación-incidencia. El colectivo se dividió en tres grupos con representación de la población local, investigadores y organizaciones. Cada grupo contó con un diagrama de árbol. Para esta actividad a cada participante se le entregaron cuatro hojas, en ellas se registraron sus respuestas a las siguientes preguntas: 1) ¿cuál es la problemática principal que le gustaría trabajar que relaciona al agua, la diversidad biológica y la cultura?, 2) ¿qué causa el problema?,



Figura 2 | Actividad de canto tradicional al agua, "Agüita de los cielos"

² Agüita de los cielos, disponible en: <https://n9.cl/s2owqt>



3) ¿qué consecuencia tiene? y 4) ¿qué le gustaría hacer para resolverlo, considerando las fortalezas del colectivo y los recursos disponibles? Una vez registradas las respuestas en las hojas de papel, se colocaron en el diagrama del árbol, a la par que cada participante las fue exponiendo al resto del equipo. Las problemáticas se colocaron en el tronco del árbol, las causas en la parte de las raíces, las consecuencias y posibles soluciones en las ramas. En esta actividad fue importante dar apoyo a quienes no sabían escribir o dibujar, para registrar su opinión.

Figura 3 | A) Presentación de la priorización por mesa
B) Reflexión colectiva

Al terminar con las participaciones, se le otorgó a cada asistente una calcomanía en la que anotaron su nombre y luego la pegaron sobre el problema que le generaba mayor interés; este ejercicio permitió realizar la priorización de problemáticas a nivel de equipo. De esta manera se logró identificar por afinidad y consenso las principales problemáticas. Posteriormente, en plenaria, cada equipo tuvo la oportunidad de dar a conocer la problemática que identificó. En plenaria se explicó la priorización por mesa (Figuras 3 A y 3 B) y se llevó a cabo la reflexión de cierre.

Como primer corte del desarrollo del proyecto, se realizó la primera evaluación de las actividades realizadas hasta el momento. Se consideraron los rubros de: pertinencia de actividades, participación del equipo y cumplimien-





Figura 4 | Evaluación participativa

to de metas (Figura 4). Para esto, en una lámina se dibujó un diagrama de telaraña con cinco puntos, cada línea de manera ascendente equivalía a dos puntos hasta llegar a 10. El puntaje para cada variable se obtuvo por consenso, indicando al coordinador correspondiente el puntaje de cada rubro. Esta evaluación permite autoevaluar el avance y el trabajo en equipo del colectivo.

Análisis de la información

Cada una de las respuestas del árbol de problemas fue registrada en una hoja de Excel con las categorías: problema, causa, consecuencias y posibles soluciones. A partir de la información se realizaron gráficos de frecuencias. Con la información obtenida en este taller, se elaboraron materiales de divulgación: cápsula de radio, infografías, lonas y notas de periódico. El material generado fue compartido a las comunidades y se replicó a través de redes sociales.

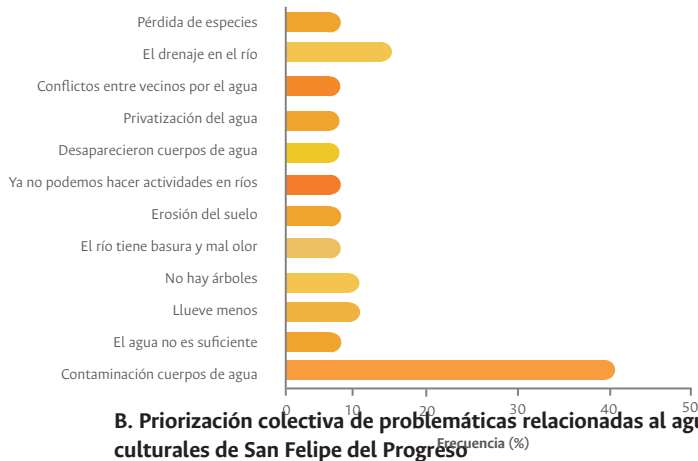
Resultados

Las respuestas individuales del colectivo mostraron que son 12 los problemas principales relacionados al agua en los paisajes bioculturales (Figura 5 A). En esta opinión individual, el 40 % de las personas externaron que el problema más observado es la contaminación del agua en ríos, arroyos, manantiales y canales por la basura que se deposita cuando se lava y por agrotóxicos usados en los cultivos. La dinámica de priorización colectiva de problemas por mesa acotó de 12 problemas a cinco principales (Figura 5 B).

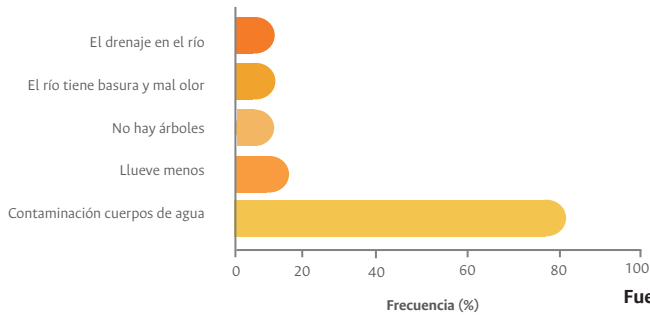
Figura 5 | Resultados de la problematización y priorización

A. Problemáticas identificadas con el agua en los paisajes bioculturales, de acuerdo

a la opinión individual del colectivo de investigación e incidencia



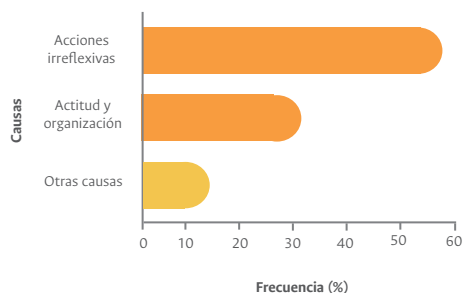
B. Priorización colectiva de problemáticas relacionadas al agua en los paisajes bioculturales de San Felipe del Progreso



Fuente | Elaboración propia

Las causas identificadas sobre la problemática del uso del agua en los paisajes bioculturales se agruparon en tres grandes categorías: causas por acciones irreflexivas, causas debidas a la actitud y organización de la población y otras. Las causas con mayor porcentaje de mención fueron las acciones irreflexivas en nuestra vida cotidiana (Figura 6).

Figura 6 | Causas de las problemáticas identificadas con el agua de los paisajes bioculturales de San Felipe del Progreso Estado de México



Fuente | Elaboración propia

Las causas por acciones irreflexivas se asocian al uso de químicos como herbicidas y detergentes, tirar y quemar basura, echar el drenaje al río, deforestación para siembra y construcción, uso de desechables y productos procesados, no reciclar, no mantener las especies nativas de los cuerpos de agua, el desinterés de las autoridades en la atención de las problemáticas, la malversación del dinero por parte de los comités y la producción de papa que requiere del uso de agroquímicos.

Las causas relacionadas a la actitud y organización de la población se asocian a la falta de conciencia, responsabilidad y sensibilización del cuidado de la naturaleza; consumismo y crecimiento de empresas que generan basura, la falta de información acerca de la importancia de reutilizar y reciclar, la falta de organización para recoger basura, el desperdicio y mal manejo del agua, la falta de organización para reforestar, al agua se le ha dado un valor económico, hay desigualdad, despojo, transnacionales y leyes neoliberales, no se limpian las aguas grises y negras, existe egoísmo y apropiación del agua, hace falta empatía ciudadana y; hay una desvinculación con nuestros recursos. Otras causas asociadas a los problemas del agua son el cambio climático, la sobrepoblación, la desecación de los cuerpos de agua, la falta de árboles y lluvia, la contaminación del aire, la devastación de los cauces naturales y la

degradación del paisaje, así como la percepción y la sobreexplotación. Las causas anteriormente descritas han tenido consecuencias sobre los recursos naturales, en el valor simbólico del agua, en la salud humana, clima, en la producción y en la seguridad social.

En el tema de recursos naturales, los problemas se ven reflejados en la pérdida de especies, la disminución y desaparición de los cuerpos de agua, pérdida y erosión de suelos, contaminación de los cuerpos de agua, hay una menor infiltración de agua, se tapan los cuerpos de agua, hay cambios en la calidad del agua debido a la falta de vegetación o filtros, desequilibrio ambiental, fragmentación de las venas de agua, cambios en los sistemas acuáticos y finalmente en la contaminación del aire. En el valor simbólico se destaca que ya no se pueden usar los cuerpos de agua como antes, hay una carencia de agua, pérdida de conocimientos locales y tradiciones, ya no se valoran ni se protegen los espacios que ocupan los cuerpos de agua y hay una desvinculación con la naturaleza.

Con respecto a la salud humana se identificó que los problemas asociados al agua han generado más enfermedades y plagas, cáncer por herbicidas, pérdida de recursos como alimentos y medicinas, así como mal olor de los cuerpos de agua. En el clima, las problemáticas han sido

causantes de sequías, cambios en los ciclos del agua -llueve menos y hace más calor-. En la actividad agrícola las consecuencias de los problemas con el agua han ocasionado una menor producción de maíz, trigo y avena.

Entre las consecuencias identificadas en la economía familiar, se encuentra el enriquecimiento de unos cuantos, que las comunidades paguen por adquirir el agua y la privatización de los espacios con agua. Finalmente en el tema de seguridad social, las consecuencias identificadas son la vida en riesgo de los que se oponen, las peleas y desconfianza entre vecinos.

Discusión de la propuesta

Con el uso de herramientas participativas, se identificaron y priorizaron las problemáticas asociadas al agua de mayor relevancia que impiden la resignificación del paisaje biocultural. El cumplimiento de este objetivo se atribuye a la correcta selección de herramientas participativas y estrategias didácticas con el colectivo de investigación e incidencia. En otras experiencias documentadas se ha evidenciado que el uso de herramientas y la participación activa de los actores involucrados ha dado resultados positivos al afrontar desafíos ambientales actuales,

incluyendo la gestión del agua (Herrera *et al.*, 2018). Con la reflexión colectiva se determinó que la dinámica de nuestra vida actual ha llevado a desvincularnos de la naturaleza y el territorio, poco a poco se ha perdido el interés por mantener nuestro paisaje biocultural y el agua que le da vida.

La participación plena de los miembros del colectivo es la tarea más importante del facilitador durante un taller dialógico. Nos referimos a la tarea de facilitar la expresión de todas las voces sin imposición u omisión de alguna. Para lograrlo, el facilitador debe echar mano de las herramientas planeadas, estrategias y dinámicas grupales (Ortiz, 2016), su experiencia y la atención plena del proceso para reorientar el taller de ser necesario. En la experiencia descrita se pusieron en práctica dinámicas y estrategias grupales que complementaron a las herramientas participativas del taller dialógico (Ortiz, 2016).

Para favorecer el diálogo, es importante que los miembros del colectivo sean mencionados por su nombre -favorecido por el uso de etiquetas-, así como “romper el hielo” a través de dinámicas de presentación al inicio de la sesión. En los talleres dialógicos es importante escuchar la opinión de todos y el facilitador debe generar las condiciones para ello.

En la experiencia descrita se optó por hacer subgrupos y recuperar por separado la opinión de cada miembro del colectivo. Los grupos pueden separarse por sexo, edad o comunidad, según se requiera o puede aplicarse varias dinámicas para agrupar al azar. En experiencias como la vivida, no todos los miembros del colectivo saben escribir, por eso la estrategia de expresión fue a través del dibujo.

¿Qué otras herramientas participativas podemos usar para priorizar las problemáticas de los paisajes bioculturales?

Matriz de priorización de problemas | Herramienta que facilita la identificación de problemas asociados a distintos campos de interés (cultural, social, económico, ambiental). Se realiza una vez que ya se ha colectado la información base para el diagnóstico comunitario. La información referente a las problemáticas se puede recabar a través de una lluvia de ideas o en consenso grupal (Geilfus, 2002). En el ejercicio de priorización se debe considerar que la solución a los problemas identificados debe estar dentro de la estrategia planteada, si requieren de una solución inmediata, la complejidad de su ejecución, recursos necesarios, interés de la población, y si su solución permite la atención a otras problemáticas. Los problemas sugeridos se enlistan en un recuadro, tanto de manera vertical como horizontal a fin de poder

realizar una comparación entre cada uno de ellos. En el recuadro en donde se realiza el cruce de los problemas a comparar se anota cuál de los dos es considerado más importante. Uno a uno se van comparando y al final se registra el número de menciones de cada problema (Estelí, 2008). De esta manera, el problema con el puntaje más alto es considerado el más urgente de atender y de acuerdo al valor obtenido se determina el orden de prioridad de cada problema.

Árbol de miedos, sueños y compromisos |

De acuerdo a Soliz y Maldonado (2012), esta técnica parte de lo individual para llegar a lo colectivo. Cada participante registra en hojas separadas los miedos y sueños que tiene. Las temáticas en torno a estos dos aspectos pueden estar asociados a lo individual, familiar o comunitario. Una vez que los participantes han realizado sus registros de manera personal, el moderador de la actividad divide al grupo en subgrupos. Cada subgrupo trabaja su árbol, en las raíces se colocan los miedos, en las ramas los sueños y en el tronco los compromisos. A nivel comunitario, en esta actividad los miedos pueden considerarse como problemas en torno al tema de interés, los sueños pueden traducirse como la situación deseada a nivel comunidad y los compromisos como las acciones a realizar para dar solución a los problemas. Ésta técnica permite definir los principales problemas (miedos) que aquejan a la comunidad y así priorizarlos de manera colectiva para definir las acciones a realizar (compromisos) y la solución a las problemáticas identificadas (sueños).

Aleta de pez para priorización | Ya identificados los problemas se sugiere utilizar el diagrama aleta de pez para graficar las

causas y efectos de cada una de las problemáticas. En la cabeza del pez se escribe el problema y en las aletas las causas y consecuencias. En la parte inferior se sugiere colocar las causas y en la aleta de la parte superior las consecuencias (Soliz y Maldonado, 2012).

Dinámica de priorización | Martínez (1995), sugiere que para la etapa de identificación de problemas primero se integra a los

asistentes al taller en grupos. El facilitador otorga papel y marcadores a cada grupo para realizar, a través de una lluvia de ideas, un listado de las situaciones que se consideren como problemáticas. Una vez culminada esta actividad, se presenta en plenaria los resultados del trabajo de cada equipo. A través de estas exposiciones se va realizando en conjunto una depuración de las listas de cada equipo y a la par se genera un listado grupal de las principales problemáticas. La priorización del listado general se realiza de manera individual. Cada participante habrá de elegir alrededor del 50% del total de las problemáticas. Si el listado considera 16 problemas, cada participante ha de retomar solo ocho para el primer ejercicio individual. A cada problema seleccionado se le asigna un puntaje de acuerdo a la siguiente escala: 1) poco importante, cuya solución puede esperar; 2) importante, cuya solución debe ser pensada a mediano plazo; y 3) muy importante, cuya solución requiere atención inmediata. Una vez que todos los participantes han realizado su listado y asignando los puntajes, el moderador registra los

resultados de cada una de las problemáticas y estas se jerarquizan a partir de los puntajes obtenidos para cada uno.

› bles acciones, mismas que se dejaron de tarea para pensarlas y poder profundizarlas para la siguiente etapa.

Recomendaciones y reflexiones

La identificación de problemas corresponde a la etapa de definición del codiseño. Las etapas de empatía y definición sientan las bases para el diseño del prototipo y la acción colectiva. Algunas recomendaciones de esta etapa son:

El taller dialógico puede planearse a través de una carta descriptiva en la que se asignan tiempos a cada actividad, se buscan estrategias, se enlistan materiales y se asignan responsabilidades.

El facilitador debe conocer bien al colectivo para identificar las herramientas y estrategias que utilizará. El propósito principal es generar un entorno en el que todos los integrantes puedan expresar sus ideas con la misma importancia. Se recomienda realizar los talleres en el entorno en el que el colectivo se sienta cómodo para la expresión de sus ideas.

La combinación de herramientas participativas, estrategias didácticas y actividades lúdicas como el canto, generan un entorno adecuado para la identificación de problemáticas.

A la herramienta participativa “árbol de problemas” se le anexó una sección de propuestas que fue útil para identificar posi-

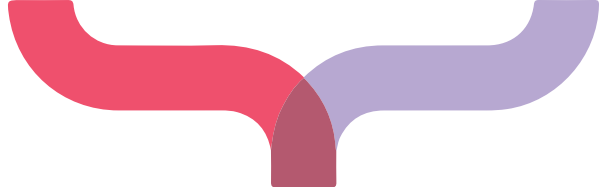
05

Codiseño de una estrategia de implementación

en los paisajes bioculturales para la resignificación y el manejo sustentable del territorio y su biodiversidad

Tamara Rubio-Blanco*
Berenice Marcial-Medina
Juan Carlos Rosales-de los Santos
Hublester Domínguez-Vega
Yuriana Gómez-Ortiz

* División de Desarrollo Sustentable, Universidad Intercultural del Estado de México.
Contacto: tamara.rubio@uiem.edu.mx



- **Etapa**
Ideación y prototipado / imaginando soluciones en conjunto, creando soluciones participativamente
- **Objetivo de incidencia**
Promover la capacidad colectiva para la propuesta de soluciones a las problemáticas de los paisajes bioculturales
- **Objetivo de investigación**
Codiseñar una estrategia de implementación en el paisaje biocultural a partir del diálogo de saberes que promueva la resignificación y el manejo sustentable del territorio y su biodiversidad
- **Estrategia**
Taller dialógico, lluvia de ideas, estudios de caso y nube de palabras

Introducción

La valoración socioambiental de los pueblos originarios está basada principalmente en el respeto, cuidado y preservación de su entorno. En este proceso de valoración surgen prácticas y conocimientos locales que se transmiten cotidianamente y que se integran en la memoria colectiva de las comunidades. Para los pueblos originarios su entorno no solo representa el espacio que habitan, sino también el lugar que resguarda su historia e identidad, por lo que no es de extrañarse que algunos elementos como los cerros o espacios sagrados asociados al agua sean parte importante de su cosmovisión. Así mismo, son ellos quienes han construido y dado sentido a su espacio, por lo que cada propuesta o acción realizada debe surgir de la iniciativa y planteamiento de las personas que habitan determinado lugar.

Figura 1 | Recapitulación de los resultados obtenidos previamente mediante las actividades de la etapa de empatía del codiseño

En ese sentido, la importancia de la participación comunitaria y la integración de elementos culturales en las propuestas de solución para la atención de problemáticas requieren tomar en cuenta diferentes puntos de vista para la construcción de un conocimiento colectivo. Hacer partícipes a las personas en la toma de decisiones y en el diseño de estrategias es uno de los principios del codiseño; que está planteado para que la comunidad o la población se involucren en el proyecto desde su origen y se logre la apropiación (Fundación Aquae, 2021).

En este capítulo se describe el proceso a través del cual el colectivo de investigación e incidencia del proyecto implementó la etapa de ideación y prototipado como parte del proceso de codiseño.

Taller dialógico para codiseñar la estrategia de implementación

El taller dialógico se planeó tomando en cuenta la etapa de ideación y prototipado del codiseño. Se inició con la exposición de los objetivos y la recapitulación de las actividades realizadas durante las etapas de empatía y definición. Esta actividad se realizó con la intención de contextualizar al colectivo sobre las acciones realizadas hasta este momento durante el proyecto. Para la recapitulación, el responsable de cada etapa expuso las actividades realizadas. En la primera parte de la etapa de empatía se expuso la caracterización del paisaje biocultural. En la segunda parte se realizó la co-construcción de la memoria biocultural a partir de la significación del paisaje biocultural. Como resultados de la etapa de definición se compartieron las problemáticas de mayor relevancia que impiden la resignificación del paisaje biocultural y sobre los cuales se deben enfocar las soluciones planteadas (Figura 1).



Lluvia de ideas, casos de éxito y nubes de palabras

Posteriormente, se formaron equipos de acuerdo con la cercanía entre sus lugares de procedencia. Cada equipo contó con un facilitador encargado de moderar la actividad. Ya agrupados se realizó una lluvia de ideas para abordar propuestas de solución a las problemáticas enlistadas y obtenidas en la meta dos, mismas que se registraron en hojas de color. Se hizo especial mención en que las propuestas debían plantearse considerando los siguientes puntos: posibilidades del colectivo, recursos disponibles, tiempo y costos requeridos en cada propuesta planteada.



Figura 2 | Socialización de las propuestas planteadas, a partir de la revisión de estudios de caso

En esta actividad el colectivo planteó algunas propuestas de solución y para reafirmarlas y/o replantearlas, se compartieron resultados de algunos casos de éxito ejecutados en otras partes del mundo referentes a temas del agua, la comunalidad y la cocreación de estrategias para abordar problemas. Al terminar la presentación de los casos de éxito, se discutieron nuevamente las propuestas de solución para replantear la viabilidad de estas (Figura 2). Cabe resaltar que en algunas propuestas si hubo cambios después de la exposición de los casos de éxito, por lo que se considera que brindar información de referencia sirve para acercar a los participantes a historias que han tenido resultados positivos, tener alternativas de solución con diferentes puntos de vista y mostrar todo el potencial de un trabajo colaborativo.

Una vez terminada la discusión, cada equipo expuso en plenaria sus propuestas de solución a las problemáticas identificadas. Estas propuestas se concentraron en nubes de palabras, agrupándose en tres apartados: educación ambiental, estrategias de difusión y actividades de incidencia. La clasificación de las estrategias se realizó de acuerdo

con la explicación de los participantes al exponerlas en la plenaria y a criterio de los moderadores de acuerdo con la afinidad entre las propuestas (Figura 3).

Evaluación y priorización de propuestas

Para priorizar las propuestas sugeridas en la actividad anterior se realizaron encuestas a los integrantes del colectivo de investigación e incidencia a través de un formulario de Google Forms. Se realizó una encuesta por cada apartado (i.e. educación ambiental, incidencia y difusión), en las cuales se puntuaba y valoraban las estrategias sugeridas. Se enfatizó con el colectivo en que la priorización debía realizarse considerando la relación de cada propuesta con los siguientes criterios afines al proyecto:

- › La incidencia de la propuesta hacia la revitalización de prácticas y saberes de los paisajes bioculturales asociados al agua
- › La incidencia de la propuesta en la recuperación de la memoria biocultural de los paisajes asociados al agua
- › La incidencia de la propuesta para fomentar la conservación de la biodiversidad de los paisajes bioculturales
- › La incidencia de la propuesta en la resignificación de los paisajes bioculturales

Figura 3 | Nube de palabras para la agrupación de las propuestas generadas a partir de la técnica lluvia de ideas



Otros aspectos que se evaluaron fueron la viabilidad de cada propuesta de acuerdo con la temporalidad, costos y la capacidad del colectivo de investigación e incidencia para su puesta en marcha. Finalmente, se consideró el impacto de las propuestas con el tiempo considerado para su ejecución y duración del impacto en los posibles usuarios. De esta manera se priorizaron las actividades que representaron mayor viabilidad e impacto; mismas que fueron seleccionadas de acuerdo con los promedios obtenidos de la puntuación de la encuesta, formando así, parte de la “estrategia de implementación” para su aplicación en la siguiente meta.

Resultados

Estrategia de implementación codiseñada

De acuerdo con la puntuación obtenida sobre la viabilidad de cada propuesta se obtuvo la siguiente estrategia de implementación codiseñada:

1. Educación Ambiental

- › Conocimiento local sobre la biodiversidad y su relación con el agua
- › Estado actual de la biodiversidad en los paisajes bioculturales asociados al agua
- › Prácticas tradicionales del antes y el ahora vinculadas con el agua
- › Relatos y leyendas locales asociados al agua y al clima

2. Estrategias de difusión

- › Sendero virtual
- › Exposición fotográfica (i.e. paisajes y prácticas)
- › Difusión de relatos de los abuelos
- › Feria ambiental
- › Difusión en radio, televisión y redes sociales

3. Actividades de intervención

- › Reforestaciones con causa para la conservación de los paisajes bioculturales asociados al agua

- › Creación de murales con elementos representativos de los paisajes bioculturales asociados al agua
- › Adecuación de parada de transporte para la divulgación de la importancia de los paisajes bioculturales “Estación biocultural”
- › Gestión ante otras dependencias externas al proyecto para la solicitud de apoyos para el uso del agua de manera eficiente en cultivos y escuelas y de árboles frutales y forestales (Secretaría del Campo, Secretaría del Agua, PROBOSQUE)

Discusión

Implicaciones prácticas

Mediante el proceso de ideación y prototipado para el codiseño de la estrategia se reflejó un impacto en la capacidad de la comunidad para abordar, gestionar y visualizar los recursos hídricos de manera integral y sustentable. La implementación del codiseño facilita la empatía y comprensión profunda de las necesidades comunitarias, lo que permite desarrollar opciones de solución más adaptadas y efectivas para lograr la resignificación y manejo del paisaje. Esto sugiere que los métodos participativos como el codiseño son una opción viable para la implementación de proyectos de gestión ambiental y cultural en contextos donde la relación con el entorno es medular y parte de la identidad biocultural.

La identidad biocultural es entendida y vista como componentes interconectados y dinámicos que forman un conjunto cíclico que fortalece y perpetúa la cultura y preservación biológica de una comunidad. Cada uno de los componentes contribuye a la comprensión y apreciación del entorno natural y cultural, asegurando que las prácticas y conocimientos bioculturales se mantengan vivos y relevantes. La identidad biocultural se construye y nutre a través de un conjunto de valores, conexiones históricas, revitalización de conocimientos y prácticas cotidianas que están profundamente ligadas a la biodiversidad y cultura de una comunidad.

Recomendaciones para futuras implementaciones

Para futuras implementaciones, se recomienda fortalecer la etapa de ideación y prototipado con más sesiones de talleres dialógicos, que aseguren una comprensión profunda de las tradiciones y valores comunitarios que permean en todos los integrantes del colectivo y que permita evaluar más a detalle la viabilidad de las propuestas; incluyendo la opinión de los usuarios, de más personas de la comunidad y del público en general. Así como prever la capacitación de los integrantes sobre la metodología, procesos y beneficios del codiseño. Además, es crucial mantener un enfoque flexible y adaptativo que permita iteraciones frecuentes en respuesta a la retroalimentación continua, asegurando que las soluciones evolucionen de acuerdo con las necesidades y expectativas de la comunidad.

Conclusión

De acuerdo con los resultados de las actividades implementadas durante los talleres dialógicos, el colectivo de investigación e incidencia considera que restablecer la memoria biocultural para la resignificación de los paisajes bioculturales asociados al agua es la base para concientizarnos sobre la contaminación del vital líquido y sobre su disponibilidad actual y de próximas generaciones. Las reflexiones en colectivo llevaron a establecer que, la falta de respeto o interés por estos espacios a través de la pérdida de la memoria biocultural ha inducido al abandono y a relaciones inadecuadas con los paisajes bioculturales. Por lo que es primordial que los pueblos restablezcan su cohesión y estructura mediante la valoración y restablecimiento de la memoria biocultural y el reconocimiento de la importancia de la biodiversidad con la que aún se cuenta. Es fundamental reconocer y ser conscientes de la gran necesidad de conservar los recursos naturales, ya que, sin este reconocimiento, resultará extremadamente difícil implementar transformaciones significativas.

06

Planeación e implementación participativa

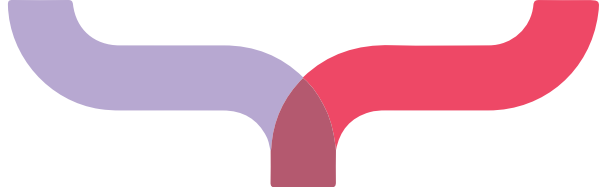
de la estrategia de implementación codiseñada para la resignificación de los paisajes bioculturales

Horacio Santiago-Mejía*

Isabel Bastida-Francisca

Rocio Albino-Garduño

* División de Desarrollo Sustentable, Universidad Intercultural del Estado de México.
Contacto: horacio.santiago@uiem.edu.mx



- **Etapa**
Desarrollo y ajuste / implementando soluciones en conjunto
- **Objetivo de incidencia**
Implementar la estrategia de codiseño en el paisaje biocultural prioritario para la atención de las problemáticas ambientales y socioculturales que impiden la resignificación
- **Objetivo de investigación**
Sistematizar la experiencia del codiseño en los paisajes bioculturales prioritarios para la atención de las problemáticas ambientales y socioculturales que impiden la resignificación
- **Estrategias participativas**
Taller dialógico, Plan de Acción Participativo

Introducción

En los procesos de planificación debe considerarse los objetivos del proyecto, los compromisos y los valores del colectivo de investigación e incidencia para tomar decisiones participativas, justas y alcanzables; esto evitará que los miembros consideren que el proceso es vacío y frustrante (Carrick *et al.*, 2023). También, durante la planificación es importante recuperar las necesidades reales, la experiencia y los conocimientos locales de las comunidades (Wijeratne y De Silva, 2024). Para realizar la planeación y la puesta en marcha en los procesos ambientales existen estrategias, técnicas, herramientas e instrumentos que facilitan dichas actividades (Geilfus, 2002). Se recomiendan los talleres participativos o dialógicos, para facilitar la toma de decisiones colectiva, pues las planeaciones suelen ser muy aplicables y la gestión da resultados positivos (Koutsovili *et al.*, 2023).

El plan de acción participativo es una herramienta que ayuda a delimitar actividades, responsables, tiempos, costos e indicadores en los procesos participativos (Geilfus, 2002). Para que el colectivo perciba sus aportes, avances y cumplimiento de metas de una manera más clara (Luyiggo y Aupal, 2024), es necesario que en esta etapa se construyan indicadores que ayudarán a la evaluación de avances y resultados.

El colectivo de investigación e incidencia del proyecto “Resignificación de los paisajes bioculturales: reconocimiento y codiseño para su conservación por los pueblos originarios”, realizó el codiseño de la estrategia de implementación en los paisajes bioculturales para la resignificación y el manejo sustentable del territorio y su biodiversidad, posteriormente desarrolló un Plan de Acción Participativo (PAP) para consensuar la planeación e implementación de la estrategia codiseñada a implementar. En este capítulo se presenta el proceso de planeación e implementación aplicado, con el propósito de que sirva de guía en procesos similares. Se muestran herramientas de planeación, implementación y evaluación que el colectivo de investigación e incidencia puso en práctica.

Planeación e implementación de la estrategia de codiseño: la experiencia vivida

1. Planeación

Para diseñar el Plan de Acción Participativo (PAP) se desarrollaron dos talleres dialógicos con la participación de 33 personas. En el primer taller se inició el PAP. Se proyectó una infografía sobre el contenido de la estrategia de implementación codiseñada, se explicó al colectivo las actividades que formarían parte de la estrategia después de evaluar la congruencia con el objetivo general del proyecto. De esta manera se expuso que la estrategia quedaría integrada por cuatro temáticas sobre educación ambiental que serían socializadas a través de cinco estrategias de difusión (*i.e.* sendero virtual, galería fotográfica, relatos, feria ambiental, difusión en medios de comunicación) y cuatro actividades de intervención

(i.e. reforestaciones, murales, estación biocultural y gestión). Se inició el taller con la planeación participativa en relación con la organización de la información de las cuatro temáticas de educación ambiental, posteriormente las estrategias de difusión y finalmente las actividades de intervención. Para esto se elaboraron cuadros de doble entrada con los temas, estrategias y actividades en las primeras filas y en columnas: responsables, tiempo de realización, requerimiento de recursos e indicadores. Los participantes en el taller sugirieron agregar una columna de subactividades pues se identificó que cada tema requeriría de ellas y de responsables específicos. Colectivamente se llenó el cuadro, se asignaron responsables, se establecieron tiempos de ejecución, se identificaron fuentes, montos de financiamiento, y se propusieron indicadores.

Figura 1 | Colectivo de investigación e incidencia en la etapa de la planeación participativa de la estrategia de implementación en los paisajes bioculturales para su resignificación

En un segundo taller dialógico culminó la planeación de las actividades y ajustes para iniciar la implementación de la estrategia de implementación. El ejemplo de plan de acción para preparar la información necesaria para cubrir las cuatro temáticas prioritarias de educación ambiental para realizar las actividades de difusión e intervención se puede observar en la figura 1.

La planeación fue evaluada al final de la actividad por parte de los participantes del colectivo. Estas evaluaciones favorecieron la retroalimentación y el compromiso de los participantes y se identificaron áreas de mejora en el funcionamiento del colectivo.



2. Implementación

Las acciones de intervención y difusión relacionaron la biodiversidad y el agua en sus dimensiones: conocimiento local, estado actual, prácticas y relatos tradicionales. El colectivo logró realizar las siguientes acciones de difusión:

- › **Sendero virtual** | Se presentó al grupo el diseño del sendero virtual que incluye la ubicación de cada localidad y los cuerpos de agua representativos, se hicieron las correcciones sugeridas y posteriormente se publicó en la página web y se expuso en la feria ambiental “Guardianes de los paisajes bioculturales”.
- › **Galería fotográfica** | Se expuso la galería fotográfica en tres eventos públicos: las JORNADAS PRONACES CONAHCYT 2019-2024, celebrada en Toluca, Estado de México, 1er Congreso del Agua “La crisis del agua y efectos sino actuamos”, celebrado en San Felipe del Progreso Estado de México, UIEM y en la Feria ambiental “Guardianes de los paisajes bioculturales”, San Felipe del Progreso, Estado de México UIEM.
- › **Relatos de los abuelos** | Se recuperaron siete relatos tradicionales de los cuerpos de agua. Estos se ilustraron, redactaron y grabaron en español y mazahua, se publicaron en la página web y se difundieron durante la feria ambiental “Guardianes de los paisajes bioculturales”.

Figura 2 | Ceremonia de armonización en las actividades de reforestación con causa en el Jardín de niños “Filiberto Gómez” de San Miguel Tenochtitlan, San Felipe del Progreso



- › **Feria ambiental** | El colectivo organizó la 1ra feria ambiental “Guardianes de los paisajes bioculturales” en la que se desarrollaron talleres sobre la biodiversidad de la región, se mostró la galería fotográfica, el sendero virtual, la página web, se realizó la lectura de relatos. En esta feria se contó con la participación de invitados de las comunidades de incidencia, a quienes se les invitó a participar en la evaluación de las diferentes actividades.
- › Durante cada etapa del codiseño se realizó difusión continua en radio, televisión y redes sociales.

Las estrategias de intervención alcanzadas fueron las siguientes:

- › Siete reforestaciones con causa en pro de los paisajes bioculturales asociados al agua. En estas fue determinante que los habitantes de cada comunidad se vincularan con las escuelas, delegaciones comunitarias, comités del agua y ligas de fútbol local. Se realizaron cartas descriptivas en las que se especificaba el rol de cada participante. Al colectivo le fue de mucha ayuda ver los detalles de las actividades en la carta descriptiva y de su responsabilidad. La reforestación iniciaba siempre con una ceremonia tradicional de armonización (Figura 2), acompañada del sahumero, caracol y flores, posteriormente se realizaba una actividad musical o de cuentacuentos.

En cada reforestación se sensibilizó a los asistentes sobre la responsabilidad colectiva de conservar el entorno. Se entregaban los árboles a cada niño, joven o habitante de la comunidad y tanto sus padres, familiares y los miembros del colectivo los acompañaban a su plantación (Figura 3).



- › Codiseño de siete murales con temáticas de los cuerpos de agua y sus elementos. El colectivo Ojo de Agua participó en los talleres dialógicos del proyecto e identificó los elementos representativos de los cuerpos de agua de cada comunidad. Posteriormente, el colectivo Ojo de Agua presentó bocetos al colectivo de investigación e incidencia en una sesión. Los habitantes de cada comunidad hicieron sugerencias para añadir elementos distintivos, gestionaron los espacios públicos para su realización y acompañaron al colectivo durante este último proceso.

Se hicieron cinco murales en escuelas públicas (*i.e.* dos de nivel preescolar, una primaria y dos preparatorias), uno en un campo de fútbol y uno en una delegación comunitaria (Figura 4).

Figura 3 | Entrega de árboles durante la ceremonia de reforestación con causa en las comunidades de incidencia

- › Adecuación de un espacio público para la divulgación de resultados. Se adaptó un espacio público para la creación de una parada de transporte público. En este sitio se muestra información general del proyecto y la invitación a conocer los paisajes bioculturales asociados al agua de la región. En la señalética se exponen códigos QR que remiten a la página WEB con

imágenes, descripciones y detalles del proyecto, el propósito es mantener una difusión continua y al alcance del público en general, al tiempo que se brinda el servicio como “estación biocultural” de transporte público.

- Gestión del uso del agua para cuatro unidades de producción ante instancias gubernamentales. En los talleres los miembros del Corredor Hortícola expusieron la necesidad de gestionar la cosecha de agua de lluvia para regar los sistemas productivos. Se hicieron cuatro solicitudes de infraestructura agrícola al programa Transformando el Campo, de la Secretaría del Campo del Estado de México. De estas se aprobó el apoyo de la familia Téllez Hernández de San Pablo Tlalchichilpa. La obra está en proceso e incluye la elaboración de una olla de almacenamiento de agua de lluvia y sistema de riego. Se gestionaron diferentes solicitudes ante PROBOSQUE para la adquisición de árboles frutales y forestales para predios particulares de algunas familias del colectivo que expresaron su interés.

3. Evaluación

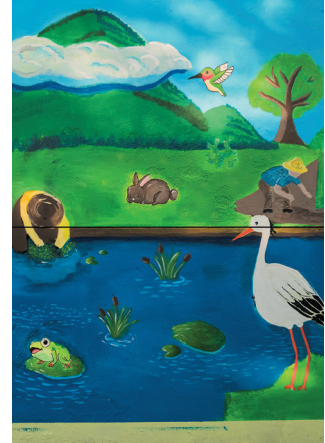
Figura 4 | Reforestaciones con causa y entrega de murales para la resignificación de los cuerpos de agua (Fresno Nichi, San Lucas Ocoatepec y Barrio Agostadero)

A través del grupo de Whatsapp y de reuniones de seguimiento durante el periodo de implementación, se fueron recordando y evaluando los avances con respecto a los tiempos y a los indicadores del PAP. Es así que se programó un tercer taller dialógico con el colectivo de investigación e incidencia con el objetivo de evaluar, recomendar y validar los avances de la implementación de las acciones realizadas. El taller facilitó la retroalimentación, el reajuste de actividades, y periodos de realización y el recordatorio de actividades pendientes para culminar el proyecto en tiempo y forma.





Figura 5 | Murales codiseñados y plasmados en las siete comunidades de incidencia



Reflexión

La estrategia de codiseño en los proyectos asegura la participación de los involucrados y la adaptación fluida de las decisiones y responsabilidades; así ocurrió en el proyecto en varios momentos. Por ejemplo, en la planeación e implementación la responsable del proyecto notó que algunos conceptos de infraestructura planeados no podían aplicarse en espacios de la UIEM o los montos eran limitados para llevar a cabo algunas acciones, por lo que se hicieron cambios. El colectivo acordó que

los senderos interpretativos propuestos para la UIEM y los lavaderos y manantiales de San Pablo Tlachichilpa se cambiaran por murales en espacios públicos. Por la misma razón, la restauración o reactivación de humedales en la UIEM fue suspendida y se planteó la creación de una “Estación biocultural” es decir; una parada de transporte público como medio de difusión permanente y de utilidad para los usuarios.

La implementación se facilitó debido a la participación activa de todos los integrantes del colectivo de investigación e incidencia en el Plan de Acción Participativa. En la elaboración del PAP es determinante que cada miembro del colectivo tome responsabilidad de las acciones planeadas. En el proyecto, los responsables y todas las personas involucradas en cada actividad se enfocaron en desarrollar las actividades planeadas. A través del tiempo, por la situación de algunas actividades hubo reajuste de periodos de realización; por ejemplo, la reforestación con causa depende de la gestión ante instancias externas, como PROBOSQUE, la disponibilidad de árboles y de las escuelas ejecutoras. Sin embargo, no hubo alguna actividad que se cancelara pues la comunicación del colectivo fue adecuada.



Cada actividad del Plan de Acción Participativa durante su implementación tuvo sus propias particularidades, en ellas se requirió organización, flexibilidad, tolerancia, capacidad de trabajo en equipo y creatividad para alcanzar las metas y acuerdos. Por ejemplo, la campaña para plantar árboles con causa en pro de los paisajes bioculturales asociados al agua, en instituciones educativas, requirió de dos actividades adicionales: la gestión de los árboles y la creación de una red de instituciones educativas, colaboradores y autoridades auxiliares. Cada actividad tuvo acciones específicas que no se habían estimado en el PAP; sin embargo, el trabajo colaborativo rebasó lo planteado por el colectivo de investigación e incidencia. Con el mismo ejemplo de la reforestación con causa, las personas involucradas concretaron la cantidad y tipo de árboles, comunidades, espacios para la plantación, logística y operación. El involucramiento de autoridades comunitarias y escolares, padres de familia y estudiantes con el colectivo de investigación e incidencia le dio significado a las acciones de incidencia.



07

Resignificación de los paisajes bioculturales

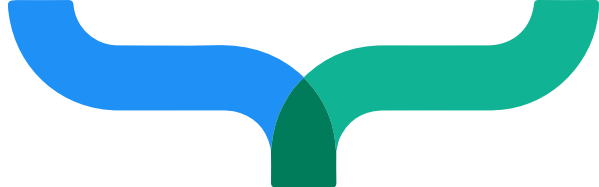
como resultado de la implementación
de la estrategia de codiseño

Tizbe T. Arteaga-Reyes*

Araceli Mendieta Ramírez

María Consuelo Marín-Togo

* Instituto de Ciencias Agropecuarias y Rurales, Universidad Autónoma del Estado de México.
Contacto: ttarteagar@uaemex.mx



- **Etapa**
Evaluar, celebrar y mejorar
- **Objetivo de incidencia**
Fomentar la apropiación de los métodos de valoración, así como la concientización de los diversos actores respecto a la resignificación del paisaje biocultural como resultado de la implementación de la estrategia de codiseño
- **Objetivo de investigación**
Evaluar la resignificación de los paisajes bioculturales como resultado de la implementación de la estrategia de codiseño
- **Estrategia**
Taller participativo, voto diferenciado, encuestas rápidas

Introducción

La significación del paisaje se refiere al estudio de la intersubjetividad generada entre lo espacial y lo social (Folch y Bru, 2017). Las significaciones, imaginarios y evocaciones provienen de un proceso dinámico de co-construcción entre sujeto y lugar; de la intersección entre lo espacial y lo social se origina el sentido de pertenencia al territorio, así como las elaboraciones de sentido y el universo simbólico que se construye a partir de la interacción entre los fenómenos espaciales y las personas, siendo el contexto inmediato el referente de la memoria colectiva y personal. La resignificación se relaciona con el proceso dinámico y continuo a través del cual las comunidades revaloran, transforman, actualizan e interpretan los significados (Rodríguez, 2015; Strang, 2004), que las generaciones antecesoras otorgaron a los paisajes bioculturales

asociados al agua, y al agua en particular. Este proceso implica cambios que con el uso y acceso a este vital líquido, así como con formas contemporáneas en las que se habita el espacio y las nuevas realidades socioambientales. Para examinar el reconocimiento y revaloración de los paisajes se considera fundamental el cambio en cómo las actuales generaciones perciben, usan y protegen los paisajes bioculturales; las prácticas tradicionales que se preservan, las que se han adaptado y las que se han abandonado o redefinido; los nuevos significados que tiene el espacio físico en el sentido de pertenencia; la relevancia que se otorga actualmente a las prácticas agrícolas y rituales, frente a la modernidad.

Método

Para identificar los cambios y continuidades en los aspectos natural, cultural y de intervención en torno al agua y el manejo sustentable en sus territorios por las comunidades de incidencia, se realizó un taller participativo con diez integrantes (tres hombres y siete mujeres) con dos facilitadoras del sector académico. Dichos cambios y continuidades fueron escritos en rotafolios visibles para todos los participantes, acorde a los aspectos natural, cultural y de intervención. Asimismo, se implementó un proceso de “voto diferen-

ciado” (INEC, 2014) para jerarquizar los cambios y continuidades, previamente identificados por los integrantes, aquellos que son más relevantes para ellos independientemente del aspecto (natural, cultural o de intervención) al que refieren. Para esto se les asignaron tres etiquetas adhesivas a cada integrante que contenían los valores de 3, 2 y 1 “votos”. Se les explicó que al de mayor importancia deberían asignar la etiqueta con el valor 3 y de forma descendente en importancia las etiquetas 2 y 1, que luego fueron pegadas, contabilizadas y jerarquizadas.

Para evaluar las diferentes actividades de la estrategia de implementación co-diseñada, se realizó una feria de divulgación al público en general “Feria de los guardianes de los paisajes bioculturales”. Durante esta actividad se proyectaron y expusieron algunas de las actividades de difusión (*i.e.* el sendero virtual, la galería fotográfica, los relatos, la página web, murales y ceremonias de reforestación con causa) a los usuarios provenientes de las comunidades de incidencia y otros invitados de la región con la finalidad de que expresaran su opinión sobre el impacto de estas actividades en la conservación y resignificación de los paisajes bioculturales de la región. Para lo cual, al término de cada actividad se realizaron encuestas rápidas.

Resultados

La identificación por los integrantes del Corredor Hortícola Orgánico de San Felipe del Progreso, respecto a los cambios y continuidades en los aspectos natural, cultural y de intervención en torno al agua y el manejo sustentable en sus territorios, derivados de la evaluación de la implementación de la estrategia de codiseño se precisan en las figuras 1, 2 y 3.

Figura 1 | Identificación de los cambios y continuidades de la implementación de la estrategia de codiseño, en el aspecto natural de los paisajes bioculturales asociados al agua de la zona mazahua

Previo a la implementación de la estrategia de codiseño	→ Cambio	→ Continuidad	Posterior a la implementación de la estrategia de codiseño
No había árboles en un jardín de niños	→		Ahora ya hay árboles en el jardín de niños
Grupo de adultos mayores que practican cacería de fauna en fin de semana y Semana Santa	→	→	Algunos adultos mayores ya no van de cacería y los jóvenes ya no cazan por las propiedades medicinales de la fauna
Hace aproximadamente cuatro décadas solía haber ranas, sapos, ajolotes, acociles y mariposas	→		Ahora hay menos animales asociados al agua y algunas personas ya dan importancia al cuidado de los manantiales
Se desconocían las propiedades y posible toxicidad del agua	→		Se sabe sobre la toxicidad del agua por contaminación
La basura y descuido del paisaje se veía como algo "normal"	→		Podemos revisar cada uno qué estamos haciendo y qué yo puedo hacer (no tirar basura, plantar un árbol y cuidarlo, etc.)
Se trabajaba la tierra para los cultivos. Se plantaron magueyes para no perder suelo	→	→	Hay que ser conscientes, no usar agroquímicos; se necesita retener el suelo
Algunos cuidaban el medio ambiente y otros no	→		Seguir difundiendo para no contaminar, cuidar el agua y reforestar
Ha habido sequías	→		Se hizo una reflexión en torno a las sequías y el cuidado del agua
Agua: quienes la tienen la desperdician y hay quienes no la tienen	→		Valorar el agua
En el manejo de la tierra hay gente con o sin conciencia	→	→	Inculcar en mis hijos a valorar; no usar insecticidas Reducir enfermedades por la tierra-alimentos contaminados. Reducir el uso de bolsas de plástico en la compra – venta de productos para no generar basura

Se matan las serpientes por las "creencias"	→	Ahora se sabe que hay que cuidar a los animalitos por las funciones que tienen; entender en qué ayudan
Algunos respetan la tierra y otros no	→	Promover el respeto a la tierra en los jóvenes

Figura 2 | Identificación de los cambios y continuidades de la implementación de la estrategia de codiseño, en el aspecto cultural de los paisajes bioculturales asociados al agua de la zona mazahua

Previo a la implementación de la estrategia de codiseño		Posterior a la implementación de la estrategia de codiseño
El rol del agua, y sus contaminantes, pero sin muestras para estudios	→	Importancia del agua por su toxicidad para los usuarios del agua
Creencias entre las serpientes y por qué desaparecía el agua	→	Algunos ya no matan a las serpientes
Plantaron un árbol de niños	→	Reconocen los beneficios de haber plantado el árbol (casa para guajolotes; sombra para animales; y nostalgia de la infancia) a través de las canciones; "Despertar" a que sí podemos hacer cosas: milpa sin agroquímicos (ignorar comentarios de "están locos"); riqueza y abundancia
No éramos muchos (población)	→	
Instalaciones deportivas descuidadas	→	Ahora como más, nosotros los pobres somos los más afectados (basura por bolsas de plástico; se gasta ahora más agua)
Sin ceremonias y desconocimiento de tradiciones	→	Se retomaron las ceremonias, por ejemplo, al iniciar las reforestaciones y en la feria
No se puede cambiar la mentalidad de la gente	→	Es personal el cambio, aunque sea en uno que se quede la mentalidad

Figura 3 | Identificación de los cambios y continuidades de la implementación de la estrategia de codiseño, en el aspecto de intervención de los paisajes bioculturales asociados al agua de la zona mazahua

Previo a la implementación de la estrategia de codiseño		Posterior a la implementación de la estrategia de codiseño
Sin mensaje de la naturaleza en la escuela	→	El mural en la escuela transmite el mensaje de la naturaleza
Sin muestras de agua	→	Se aprendió cómo se realiza y que hay que solicitar permisos correspondientes e informar al fontanero
Sin difusión de la estrategia de codiseño	→	Algunas autoridades lo confunden con acciones de los partidos políticos; aprender dónde sí y dónde no se puede difundir y hacer las gestiones correspondientes
Sin acceso a información diversa	→	Cómo obtener información en redes sociales y con QR
Antes pensaba que mi comunidad es muy grande; hay conflictos; participación diversa	→	Quiero trabajar con mi comunidad para valorar el agua
Algunos cuidan el medio ambiente y otros no	→	Iniciar a reciclar; no hacer más basura; cuidar los árboles que plantamos

Ha habido sequías	→	Es necesario informarse y no sólo quedarse con lo que difunden los medios de comunicación y cuidar el ambiente
Plantación de árboles sin informar y por eso a veces no crecen	→	Se hicieron pláticas en las escuelas sobre las plantaciones de árboles
Se suele quemar la basura	→	Algunos la siguen quemando; otros en la recolección del camión
Uso de agroquímicos sin pensar en afectaciones a la salud	→	Valorar los efectos en la salud; hacer acciones sin pesticidas

En la jerarquización por proceso de “voto diferenciado” de los cambios y continuidades de la implementación de la estrategia, independientemente del tipo de aspecto, natural, cultural y de intervención, se mencionan únicamente aquellas que registraron al menos un voto (Figura 4).

Figura 4 | Jerarquización por proceso de “voto diferenciado” de los cambios y continuidades de la implementación de la estrategia de codiseño independientemente del tipo de aspecto natural, cultural y de intervención

Posterior a la implementación de la estrategia de codiseño	Aspecto	Votos (Valor=frecuencia)	Jerarquía
Importancia del agua por su toxicidad para los usuarios del agua	Cultural	19 (3=6; 2=0; 1=1)	1
Reconocen los beneficios de haber plantado el árbol (casa para guajolotes; sombra para animales; y nostalgia de la infancia) a través de las canciones; “Despertar” a que sí podemos hacer cosas: milpa sin agroquímicos (ignorar comentarios de “están locos”); riqueza y abundancia	Cultural	7 (3=1; 2=1; 1=2)	2
Ahora hay menos animales asociados al agua, algunas personas ya dan importancia al cuidado de los manantiales de agua	Natural	5 (3=1; 2=1; 1=0)	3
Seguir difundiendo para no contaminar; cuidar el agua y reforestar	Natural	4 (3=0; 2=2; 1=0)	4
El mural en la escuela transmite el mensaje de la naturaleza	De intervención	4 (3=0; 2=2; 1=0)	4
Hay que ser conscientes, no usar agroquímicos; se necesita retener el suelo	Natural	4 (3=0; 2=1; 1=2)	4
Se hizo una reflexión en torno a las sequías y el cuidado del agua	Natural	3 (3=1; 2=0; 1=0)	5
Iniciar a reciclar; no hacer más basura; cuidar los árboles que plantamos	De intervención	3 (3=1; 2=0; 1=0)	5
Inculcar en mis hijos a valorar; no usar insecticidas Reducir enfermedades por la tierra – alimentos contaminados Reducir el uso de bolsas de plástico en la compra – venta de productos para no generar basura (p. ej. en mi negocio de verduras)	Natural	2 (3=0; 2=1; 1=0)	6
Cómo obtener información en redes sociales y con QR	De intervención	2 (3=0; 2=1; 1=0)	6

Valorar los efectos en la salud; hacer acciones sin pesticidas	De intervención	2 (3=0; 2=1; 1=0)	6
Ahora se sabe que hay que cuidar a los animalitos por las funciones que tienen; entender en qué ayudan	Natural	2 (3=0; 2=0; 1=2)	6
Promover el respeto a la tierra en los jóvenes	Natural	1 (3=0; 2=0; 1=1)	7
Se retoman las ceremonias, por ejemplo, al iniciar las reforestaciones y en la feria	Cultural	1 (3=0; 2=0; 1=1)	7
Se hicieron pláticas en las escuelas sobre las plantaciones de árboles	De intervención	1 (3=0; 2=0; 1=1)	7

Fuente | Figura 1, 2, 3 y 4 elaboración propia

Encuestas a usuarios

Como resultado de las encuestas se encontró lo siguiente. En general, la mayoría de los usuarios (entre el 87% y 100%) de cada actividad de difusión evaluada, expresó que la información presentada tienen impacto medio, alto o muy alto para contribuir en la conservación de los paisajes bioculturales; consideran que es información relevante para la toma de decisiones en relación a la gestión y conservación de los paisajes bioculturales, destacan que se incluyen las actividades tradicionales asociadas a estos espacios; les genera conocimientos nuevos e incluye elementos naturales y culturales relevantes. Sin embargo, la minoría (entre 1 y 2%) expresó que el impacto de estas actividades es nulo o bajo, por lo que debería profundizarse para explorar opciones de mejora.

Discusión

En esta investigación, la identificación de los aspectos natural, cultural y de intervención, así como sus dimensiones, son coincidentes con los reportados por Carbajal *et al.* (2023), quienes también consideran el aspecto económico de pueblos originarios relacionado directamente con los valores de uso con elementos tangibles de las actividades lacustres y aquellas relacionadas con los cuerpos de agua. Por ejemplo, en una comunidad purépecha de Michoacán, al igual que en las comunidades mazahuas, la

caracterización del territorio (y sus bosques) permitieron identificar que sus habitantes les asignan representaciones simbólicas de propiedad y/o patrimonio colectivo; que a través del hacer y saber hacer, con interacciones temporales y espaciales, inciden en la conservación, restablecimiento y enriquecimiento de la biodiversidad, en sus saberes y sentidos de pertenencia, y en sus lógicas de producción y consumo (Gallardo-Ruiz, 2013).

La implementación de la estrategia de codiseño es clave en la resignificación de los paisajes bioculturales asociados al agua en los territorios de las comunidades de la zona mazahua. En éstos, el agua no sólo es un referente vital para su subsistencia; conlleva diferentes procesos de representación simbólica que no se limitan a percibirla sólo como un recurso natural sino como un elemento y componente de una integralidad humanizada y sacralizada de la realidad por estas poblaciones originarias (Figueroa, 2020); simbolismo que es coincidente con los identificados en esta investigación. Asimismo, dicha implementación incide en nuevas formas en las que la comunidad mazahua se vincula e interactúa con la naturaleza y el territorio, sin disociar su cosmovisión ancestral; dichas nuevas formas podrían generar transformaciones intracomunitarias, como de los habitantes sin un arraigo o identidad étnico,

ya que se exterioriza su memoria biocultural, tal como afirma Figueroa (2020): en su mayoría, las comunidades indígenas poseen un constructo cosmológico evidente en las narraciones, sobre el agua y la naturaleza, que evocan aspectos anecdóticos y cotidianos de la relación de los pobladores con el entorno natural.

Conclusión

Las actividades de evaluación de la estrategia de codiseño implementada, permitieron la identificación de los cambios y continuidades en los aspectos natural, cultural y de intervención. La jerarquización por proceso de “voto diferenciado” destaca la concientización colectiva y participación de los integrantes de las comunidades mazahuas respecto a la implementación de acciones que permitan transitar a prácticas sustentables para la salud de los paisajes bioculturales y de su gente, pero desde la perspectiva del aspecto cultural que implícitamente refleja el imaginario colectivo sobre los paisajes bioculturales asociados al agua y su cosmovisión como pueblos originarios. Tomar en cuenta la opinión de los integrantes del colectivo y de los usuarios sobre la información y el impacto de las diferentes actividades de difusión e intervención implementadas es útil y se complementa para identificar las áreas de mejora.

08

Campaña de divulgación de las experiencias y resultados

de un codiseño sobre los paisajes bioculturales que forman parte de la identidad de los pueblos originarios

Joel Pedraza-Mandujano*
Talia Vanessa Salazar Lara

* División de Comunicación Intercultural, Universidad Intercultural del Estado de México.
Contacto: joel.pedraza@uiem.edu.mx



Introducción

En este capítulo presentamos las experiencias en el diseño de la campaña de divulgación del proyecto que da luz a este libro. La divulgación continua forma parte de uno de los objetivos de este proyecto. Como puede verse, esta meta se ubica en la etapa final del proyecto y del libro, pero es más bien recopilatoria sobre las actividades de divulgación realizadas. Para ello se planteó una estrategia en dos niveles: uno longitudinal sobre la intención de dar a conocer las actividades del proyecto conforme se fueron realizando y otro coyuntural, mostrando los productos finales de la investigación. Para cada nivel existieron tres subniveles: planeación, elaboración y publicación. En este capítulo se presenta una breve explicación sobre los conceptos de difusión, divulgación científica y comunicación de la ciencia así como su pertinencia en la investigación actual; posteriormente se presenta el codiseño de la campaña de difusión describiendo los niveles y etapas constitutivas de las actividades desarrolladas con algunos ejemplos; finalmente, presentamos una reflexión sobre las experiencias y aprendizajes que tuvimos en esta campaña de divulgación científica planteada desde el codiseño.

Difusión, divulgación y comunicación de la ciencia

Los conceptos de difusión, divulgación científica y comunicación de la ciencia se utilizaron como sinónimos durante mucho tiempo, prueba de ello son los títulos de las oficinas encargadas de estas actividades en instituciones científicas y educativas. Es común encontrar en los organigramas de instituciones, departamentos que realizan actividades como organización de eventos académicos y culturales, cobertura de las

actividades de las instituciones y en el mejor de los casos generación de productos publicables en medios no especializados con el objetivo de visibilizar el quehacer científico de los miembros de una institución. Sin embargo, desde inicios de este siglo, comenzaron a distinguirse diferencias entre estos tres conceptos:

La divulgación y la difusión científica difieren particularmente en el público al que se desea informar. En el ámbito científico es común referirse a divulgar cuando se trata de poner el conocimiento resultado de investigaciones a disposición de un público interesado, extenso y general, [...] mientras que difundir se refiere comúnmente a la disposición de este conocimiento ante un público más detallado, cuando en un sentido es dirigido a pares o expertos en la comunidad (Ramírez *et al.*, 2012: 27).

Por otro lado, la comunicación de la ciencia está anclada en el principio democrático de acceso al conocimiento y en el que originalmente se necesitaban de los medios de información para llevarse a cabo (Ferrer y León, 2008). Gradualmente esto ha cambiado respecto a las plataformas ya que la radio y la televisión ya no son las únicas plataformas utilizadas en la comunicación de la ciencia integrándose plataformas como Youtube en internet,

la creación de podcasts o redes sociales como Facebook, Instagram y en el último par de años TikTok. Este cambio es importante en su esencia, ya que dejan de utilizarse canales o recursos públicos de comunicación solamente para pasar a integrar plataformas privadas, con accesos restringido o que implican un costo en ocasiones mínimo para su acceso.

En términos generales, la difusión se refiere a la presentación de información científica en foros científicos y especializados, y divulgación de información al público en general con un lenguaje accesible y la comunicación de la ciencia se refiere al ejercicio amplio de generación de estrategias de divulgación en las que se entrelazan un mayor número de elementos previamente planeados, elaborados y publicados. En ese sentido, la comunicación está integrada por actividades de divulgación científica; la principal diferencia entre difusión y divulgación científica radica en el tipo de audiencias a quienes van dirigidos los productos. Aquí se describen las estrategias de comunicación de la ciencia a partir de las actividades desarrolladas de manera codiseñada en este proyecto de investigación e incidencia realizado con la intención de generar productos en medios tradicionales como el radio y novedosos como las redes sociales digitales.

Diseño de la campaña

La campaña planteada tuvo el objetivo de informar en varios niveles tanto las etapas de la investigación como los resultados de esta, lo que mencionamos previamente como estrategia longitudinal y coyuntural. Para ello se plantearon dos estrategias diferenciadas por el ritmo de producción de información y de actividades que se iban realizando. Por un lado, se cuenta con la información de cada etapa y actividades que el colectivo de investigación e incidencia generó de acuerdo al ritmo de la investigación, y, por otro lado –y en un nivel macro–, se cuenta con los hallazgos, conclusiones y reflexiones finales de la investigación. Las primeras actividades de divulgación científica dan cuenta de un trabajo constante y tienen el objetivo de mostrar el trabajo realizado a la par del cumplimiento de requerimientos institucionales de generación de evidencias del trabajo.

Debido al ritmo de las actividades desarrolladas en las etap previas, y considerando a los potenciales receptores de la información derivada de estas actividades, la divulgación científica en este nivel se realizó por canales institucionales y no institucionales tanto académicos como mediáticos. Se llevaron a cabo entrevistas de radio de los participantes –principalmente científicos– en programas

de la radio pública y universitaria como Uniradio 99.7,³ y participación en el programa de radio Conexiones de la Universidad Intercultural del Estado de México (UIEM).⁴ La participación en estas plataformas tuvo el objetivo llegar a un público amplio con mensajes temporales y cubrir la intención de difundir las actividades en contextos públicos universitarios y sociales. A la par de estas entrevistas se realizaron invitaciones a medios locales para divulgar las actividades realizadas. En este punto destaca la importancia del periodismo local y regional como elementos generadores de identidad, credibilidad y capital social de los medios locales en un nivel micros social (Caro y Rivas-de-Roca, 2023). Es importante recalcar el papel que internet ha tenido en estos medios ya que hacen más eficientes los costos de publicación y generan la posibilidad de mayor visibilidad del medio local.

Además de la radio y la prensa digital local, se recurrieron a las redes sociales

³ Estación de radio de la Universidad Autónoma del Estado de México UAEMex. Disponible en <https://n9.cl/k6698>.

⁴ Los programas se transmitieron los domingos a las 13:00 hrs por el Sistema Mexiquense de Medios Públicos <https://smmp.edomex.gob.mx/> pero también se encuentran alojados en el canal de YouTube de Encuentro Tv UIEM específicamente en las temporadas 9, disponible en: <https://n9.cl/sbdnto> y 10, disponible en <https://n9.cl/hzih5>.

institucionales, principalmente Facebook⁵ pero con la estrategia explícita de que los involucrados en la investigación compartieran dichas publicaciones en sus perfiles personales. El principio primordial de esta estrategia fue en un doble sentido: visibilizar a la institución, en este caso a la UIEM, y darle personalidad al proyecto por medio de los perfiles de las personas que lo compartieron (Figura 1). En ambos sentidos y estrategias, la intención de la divulgación atendió indicadores y necesidades tanto institucionales como legítimas de divulgación.

Por otro lado, en el ámbito comunitario y en congruencia con el codiseño como método general del proyecto, se realizaron consultas con los horticultores sobre qué medios serían los idóneos para difundir la información. En conversaciones informales se determinaron que videos cortos, fotografías, infografías, cuentos cortos y notas de voz cortas serían los elementos a divulgar en plataformas digitales como WhatsApp, y que se generan los productos para su posterior divulgación en medios tradicionales como el perifoneo, pláticas en escuelas o en asambleas locales.

En esta etapa es importante mencionar la percepción de direccionalidad y credibilidad que brinda WhatsApp como aplicación en el celular. El flujo de información que circula por WhatsApp tiene una mayor o menor credibilidad dependiendo de quién decide compartir la información. En otras palabras, la validez o relevancia del contenido que una persona le da a la información que recibe, dependerá directamente de la persona que lo envía y su

relación o percepción que el receptor tiene del emisor. Otros productos de divulgación fueron el diseño de una página web, un repositorio de fotografías, una exposición fotográfica virtual y física, un sendero interpretativo virtual y la recopilación de relatos, mitos y leyendas relacionadas



Figura 1 | Publicación en redes sociales digitales institucionales sobre las actividades del proyecto de investigación

⁵ Disponible en <https://n9.cl/t24mqw>.

con el agua. Estos productos de nueva cuenta intentan rendir cuentas tanto institucionales como locales y tienen el propósito de abonar en la resignificación de los paisajes bioculturales por medio de la generación de productos audiovisuales y, en su caso, interactivos. Gradualmente los productos de divulgación fueron encaminándose a las comunidades donde se realizó la investigación.

A continuación, desglosamos las funciones de cada producto para brindar una mejor imagen de la manera en que los productos se articulan de manera integrada. La página web funciona como receptáculo y depósito donde todos los productos se alojan y a los que se puede acceder de una manera amigable y orgánica. En ella se pueden encontrar los diferentes productos de divulgación distinguidos por categoría, así como links de acceso a entrevistas, perfiles afines al proyecto, fotografías y exposiciones.

La página web está alojada en el servidor gratuito y de acceso libre de Google: google pages esto con la intención de demostrar la política del colectivo de investigación e incidencia sobre el libre acceso al conocimiento. Dentro de la página se encuentra un link a un repositorio de fotografías tomadas durante las jornadas de trabajo de los participantes en la investigación, así como de fotografías

de paisajes bioculturales relacionados con el agua. La intención de este apartado dentro de la página es que sirva como repositorio visual y que las imágenes puedan ser utilizadas en futuros proyectos o productos alternos a esta campaña de comunicación de la ciencia, así también que funja como una memoria fotográfica del proyecto en sí. El uso de las fotografías es libre siempre y cuando se haga mención de la página o del proyecto como fuente de las mismas.

Otro de los productos planteados fue el de dos exposiciones fotográficas, una virtual y otra física e itinerante. En este punto nos detenemos a explicar de qué manera, y por medio del codiseño, es que fueron seleccionadas las fotografías para ambas exposiciones. Como hemos mencionado, el contenido de los diferentes productos siempre estuvo seleccionado, supervisado y aprobado por el colectivo de investigación e incidencia. Para el caso específico de la selección de fotografías que formarían parte de las exposiciones fotográficas se realizó un ejercicio lúdico de colocar etiquetas sobre las fotografías que más gustaran a los asistentes: A cada participante del proyecto –miembros de asociaciones civiles, horticultores y científicos–, se les dieron tres calcomanías circulares pequeñas, por otro lado, se imprimieron las fotografías y pegaron en un mural con espacio suficiente entre

ellas. La dinámica fue que cada participante pusiera una etiqueta en las tres fotografías que más les gustaran, al final las fotografías con mayor número de etiquetas serían las seleccionadas para imprimirse y exponerse tanto física como virtualmente (Figura 2).



Figura 2 | Actividad de selección de fotografías para las exposiciones

Por otro lado, se desarrolló un sendero interpretativo virtual alojado en un servidor gratuito cuyo link estará alojado en la página de internet del proyecto. Respecto a la recopilación de relatos, mitos y leyendas relacionados con el agua se entrevistaron a habitantes de las comunidades y colaboradores del proyecto, se recopilaron diferentes versiones de un mismo relato, se homologaron elementos de la misma historia, se redactaba un relato en común considerando los elementos que coincidían en la mayoría de las versiones y se leían a quienes contaron las historias, esto con la intención de corregir ambigüedades, malentendidos o aclarar dudas que pudieran haber surgido a partir de la primera vez que se narró la historia. El diálogo fue una constante en este tipo de productos con el objetivo de tener una versión lo más consensuada posible. Después de tener la narración en texto, se grabaron audios con los relatos y se realizaron infografías.

Conclusión

Este documento dio cuenta de las actividades de divulgación científica y comunicación de la ciencia dentro del proyecto de investigación. El objetivo fue plasmar las experiencias que, desde el codiseño, dieron pie a las estrategias de divulgación, resaltando el carácter colegiado de las decisiones que se tomaron para la generación de distintos productos de divulgación así como sus características. Resaltan la exposición fotográfica itinerante, la documentación de relatos, así como la generación

de material auditivo, visual y audiovisual para su transferencia e intercambio vía WhatsApp. En este sentido, se encontró que la portabilidad que permite el celular da cuenta de novedosas estrategias de divulgación que se encuentran alejadas de indicadores tanto institucionales como científicos. Creemos que generar productos que se basan en la portabilidad es una buena estrategia de divulgación y genera mejores resultados. Si bien estas estrategias no son tan fáciles de evidenciar en términos de indicadores institucionales – como artículos, notas, participaciones en medios masivos de información, entrevistas, entre otros– generar un contenido viral en las redes sociales digitales personales de los colaboradores del proyecto sería un logro de la divulgación científica.⁶

Reflexiones finales

Las preguntas que rigen este apartado final son ¿Cómo es que el trabajo realizado y los resultados impactan el trabajo en su totalidad? y ¿Qué funcionó o podría funcionar mejor? en este sentido, se desarrollan las siguientes reflexiones. Las experiencias obtenidas se encuentran

⁶ Si bien Facebook, Instagram o TikTok predominan en el imaginario del concepto de redes sociales digitales, y que WhatsApp no es una red social digital como tal sino más bien una aplicación de comunicación, la portabilidad y cercanía del emisor en relación con el receptor tiene implicaciones en la credibilidad del mensaje.

insertas en un marco de modernidad y de relatos cortos o micro relatos. Se encontró que la creación de productos cortos como notas de voz e infografías funcionan mejor y circulan de manera más orgánica en las redes sociales digitales de los participantes de la investigación. Utilizar medios tradicionales como el radio es útil pero no tanto para fines de divulgación sino como indicadores y evidencias institucionales más que de impacto entre los miembros de las comunidades. El trabajo realizado en esta etapa y esta meta impactan directamente en el rubro de la divulgación científica y la comunicación de la ciencia. Es importante distinguir ambos aspectos del concepto de difusión. Mientras que la divulgación científica concibe al público en general como los receptores de la información, la difusión concibe al público especializado como receptor. El impacto de esta etapa en el proyecto en general es relevante ya que justamente encuentra en estas actividades la posibilidad de dar a conocer hallazgos científicos a la comunidad en un lenguaje accesible. Otro aprendizaje de esta experiencia fue que, definitivamente la divulgación científica sería mejor –al menos para este proyecto– si se cuenta con un diagnóstico previo de las condiciones de infraestructura de comunicación y de las dinámicas de información de las comunidades a las que los participantes de la investigación pertenecen.

09

Estrategia de propagación de experiencias

para la resignificación de paisajes bioculturales

Yuriana Gómez-Ortiz*
Hublester Domínguez-Vega
Omar Huerta-Cardoso
Lorena González-Pablo

* División de Desarrollo Sustentable, Universidad Intercultural del Estado de México.
Contacto: yuriana.gomez@uiem.edu.mx



Es fundamental reconocer y ser conscientes de la gran necesidad de conservar los recursos naturales, ya que sin este reconocimiento, resultará extremadamente difícil implementar transformaciones significativas

Introducción

El reconocimiento y fomento de las prácticas culturales sostenibles es importante para el desarrollo autogestivo de las comunidades a nivel mundial. En la zona norte del Estado de México se han identificado problemas en las comunidades que afectan la sustentabilidad local. Uno de los problemas es la falta de estrategias para el manejo sustentable de los recursos naturales, lo cual impacta diversos aspectos de la biodiversidad, del cambio de uso de suelo, de la calidad del agua, entre otros. Por otra parte, la globalización ha modificado las prácticas culturales y los conocimientos colectivos, fundamentales para el desarrollo local. Esto incluye la pérdida de lenguas nativas, lo que conlleva a la pérdida del lenguaje y cambios en la cultura, y a su vez implica la pérdida de conocimientos ancestrales y formas de vida tradicionales. Esta falta de conocimientos, prácticas y creencias, sumada al cambio en el uso de los recursos naturales, pone en peligro la supervivencia de los pueblos originarios y el equilibrio ecológico en sus territorios. Por lo tanto, es necesario tomar medidas para resignificar, ambiental y culturalmente, los paisajes bioculturales en aras de lograr un desarrollo sostenible.

En el Estado de México existen diferentes paisajes bioculturales que requieren ser conservados, restaurados o creados; mismos que son integrados por elementos ambientales, sociales y culturales de la región. Estos paisajes se encuentran inmersos en los ecosistemas naturales y los territorios comunitarios que han sido modelados por actividades, tradiciones y percepciones locales. Los paisajes bioculturales incluyen áreas de cultivo, pastizales nativos e inducidos, zonas lacustres y de humedales, asentamientos humanos y áreas naturales protegidas. En cada uno de estos entornos se combinan características ambientales, culturales y de memoria de manera única. Estos espacios son portadores de conocimientos tradicionales que dan identidad a las comunidades y tienen el potencial de lograr un equilibrio entre la gestión de los recursos naturales y la diversidad biocultural.

Las comunidades de la región enfrentan diferentes presiones que han llevado al abandono o transformación de sus paisajes bioculturales, como la industria y la agricultura extensiva. Para promover la resignificación y el reconocimiento de los paisajes bioculturales, en esta obra se comparte la experiencia de la aplicación de una estrategia de acción colaborativa que involucra a diferentes actores de los paisajes bioculturales, en este caso asociados al agua y en la cultura Mazahua;

y con la intención de que la experiencia aquí descrita sirva como guía para su implementación en otros contextos. El codiseño se retoma como método medular y proceso colaborativo para desarrollar soluciones acordes a las necesidades identificadas por los actores involucrados. Esto implica una interacción continua entre diferentes sectores de la sociedad, como la academia, política, sociedad civil y el sector privado, así como un nuevo diálogo entre la política, la sociedad y el mundo académico. El objetivo es vincular diferentes perspectivas y niveles de conocimiento hacia una visión común de un problema (Chazdon *et al.*, 2009; Zurbruggen, 2015).

El estudio del estado actual de los paisajes bioculturales sugiere que éstos pueden ser resignificados, es decir, otorgar nuevos significados, especialmente aquellos que son legado de los pueblos originarios. Estos paisajes pueden convertirse en referentes simbólicos que representen la cultura y los conocimientos de estos pueblos. La sociedad otorga significados a diferentes manifestaciones y elementos a lo largo del tiempo, y selecciona y descarta bienes tangibles e intangibles (Bason, 2010, Hyysalo *et al.*, 2019).

Durante este proyecto, en el primer acercamiento con los participantes de base comunitaria, los miembros del Corredor

Hortícola Orgánico de San Felipe del Progreso expresaron su preocupación por el tema del agua en los paisajes bioculturales. La escasez hídrica es un tema emergente y de suma importancia, tanto para quienes resguardan el vital líquido como para quienes hacen uso de este. Por eso, el propósito de este capítulo es guiar a aquellos interesados en temas relacionados con la resignificación y conservación de los paisajes bioculturales, en este caso con énfasis en el cuidado del agua, retomados desde, por y para la comunidad. Se pretende que esta obra sea un apoyo para su aplicación local o regional, en una o varias localidades, de acuerdo con las condiciones organizativas de los participantes de base comunitaria y de los intereses en general; para investigar y promover la resignificación de los paisajes bioculturales, buscando la integración de saberes y conocimientos para una gestión sostenible.

Diseño de la estrategia de propagación

La propuesta que a continuación se presenta es el resultado del trabajo realizado en tres diferentes momentos:

1. La consolidación del colectivo de investigación e incidencia y la planeación del método a seguir para alcanzar el objetivo planteado.
2. El desarrollo de las primeras etapas del codiseño para el reconocimiento y problematización: “empatía / entendiendo unos a otros”, es decir entendiendo diversos aspectos y elementos del paisaje biocultural desde los diferentes sistemas de conocimiento participantes (local, académico, organizaciones no gubernamentales, etc.), la “definición del problema en comunidad” para la problematización y priorización de los problemas.
3. El desarrollo de las siguientes etapas del codiseño para generación e implementación de estrategias: “imaginando soluciones en conjunto y creando soluciones participativamente”, es decir el codiseño de soluciones para atender los problemas priorizados, “implementando soluciones en conjunto” y “evaluar, celebrar, mejorar” (Figura 1).

Para el primer momento es necesario aclarar que la integración del colectivo de investigación e incidencia puede ser complicada si no se tiene una relación sólida con los actores de base comunitaria, asociaciones no gubernamentales o bien, actores participantes en general. Si esto ocurre, se necesitará de la inversión de más tiempo para hacer el reconocimiento y los contactos necesarios para formar el grupo de trabajo y consensuar objetivos e intereses en común que beneficien a todos los participantes. En esta experiencia, como ya se ha mencionado, el colectivo de investigación e incidencia estuvo integrado por los miembros del corredor Hortícola Orgánico de San Felipe del Progreso, que son habitantes de diferentes localidades de la zona mazahua del norte del Estado de México, por investigadores de diferentes Universidades (Universidad Intercultural del Estado de México, Universidad Autónoma del Estado de México, Universidad Rosario Castellanos, Universidad de Leeds) y representantes de organizaciones no gubernamentales con impacto en la región (Na Tze Aro Nxui A.C., Organización Nacional de Licenciados en Desarrollo Sustentable S. C.). Una vez que se ha integrado el colectivo de investigación e incidencia será necesario implementar diferentes estrategias participativas que permitan un diálogo horizontal y el desarrollo de las diferentes etapas del codiseño.

Durante el primer acercamiento es necesario definir el objeto de estudio, el interés o preocupación en común, y posteriormente a través del codiseño y apoyados de diferentes herramientas participativas se deben plantear los siguientes pasos, los cuales pueden ser retomados en el orden de acuerdo con las decisiones que el grupo de trabajo considere. Dentro de los procesos de codiseño, los talleres dialógicos o participativos juegan un rol muy importante al proporcionar un espacio colaborativo donde los diferentes actores involucrados trabajan juntos para diseñar las soluciones. Estos talleres permiten una colaboración abierta y equitativa, donde se fomenta la participación activa y la integración de diversas perspectivas y conocimientos. En la figura 1, se representa una propuesta flexible y adaptable para abordar cada etapa del codiseño con los diferentes actores participantes hasta alcanzar el trabajo colaborativo y el cambio a largo plazo originados en nuevos comportamientos y actitudes, en relación con los resultados alcanzados durante el proceso; nótese la integración alcanzada, de los diferentes actores involucrados, conforme avanza el proceso de codiseño (Figura 1).

A continuación se sintetiza la forma en la que se pueden abordar las etapas para fines de la resignificación de los paisajes bioculturales, y se recomiendan algunas herramientas participativas.

La etapa de “empatía / entendiendo unos a otros”, se enfoca en la definición y comprensión de unos con otros y en este caso, de los aspectos y elementos del paisaje biocultural de interés. Así como, comprender de forma colectiva el significado del objeto de estudio para ser coherentes con lo que se pretende resignificar. El objetivo principal de esta etapa es comprender profundamente a los diferentes actores involucrando directamente a las partes interesadas en el proceso. Consiste en el reconocimiento de las variables ambientales con las que se abordan los aspectos físicos, climáticos, la flora y fauna; y socioculturales con la recuperación de la memoria colectiva asociados a los aspectos ambientales. Así mismo, se analiza la significación de los paisajes bioculturales, a través de la recuperación de la memoria biocultural, para lo cual se realiza el ejercicio de reconocimiento, valoración y comprensión de los aspectos y dimensiones del paisaje biocultural, así como de su importancia para el colectivo de investigación e incidencia. Estos son algunos ejemplos de herramientas y actividades que pueden utilizarse para fomentar la empatía de manera colaborativa:

- › Mapas de empatía colaborativos
- › Entrevistas a profundidad con usuarios
- › Historias de usuario (*Storytelling*)
- › Mapeo de la jornada del usuario
- › Juegos de roles

- › Técnica de los 5 porqués
- › Mapas mentales colectivos
- › Diarios de usuario o registros de experiencia
- › Lluvia de ideas basada en la empatía
- › Mapa de emociones del usuario

La etapa de “definición del problema en comunidad”, consiste en la problematización. Para ello, se hizo el reconocimiento de los problemas que más afectan o preocupan a las personas en relación con el objeto de estudio y se prioriza la lista de problemas para atenderlos, en relación a los alcances, tiempo y recursos disponibles. En esta etapa dentro de un proceso de codiseño, el objetivo es identificar claramente los problemas o necesidades de los diferentes actores y definirlos de manera precisa para orientar las siguientes etapas y la cocreación de las soluciones. Esta etapa es crucial para enfocar los esfuerzos en resolver problemas relevantes para la comunidad. Algunas herramientas y actividades que se pueden utilizar para este propósito incluyen:

- › Árbol de problemas
- › Declaración del problema
- › Definir ¿cómo podríamos? (*How Might We - HMW*)
- › Análisis de causa raíz - Técnica de los 5 porqués
- › Diagrama de Ishikawa (Diagrama de espina de pescado)

- › Mapeo de afluentes del problema
- › Priorizar problemas con la matriz de impacto / esfuerzo
- › Análisis FODA colectivo
- › Personas y escenarios de problema
- › Mapa de actores involucrados
- › Mapa de afinidad (*Affinity mapping*)

A partir del reconocimiento y problematización llevado a cabo en las etapas anteriores, se elaboró una propuesta de trabajo, misma que se abordó desde, con y para el colectivo de investigación e incidencia. Se trató de una estrategia de implementación codiseñada en donde se dieron sugerencias para atender los problemas identificados. Estos procesos de ideación o de “imaginar soluciones en conjunto”, de “creación de soluciones participativamente” tienen como objetivo generar una amplia gama de ideas innovadoras para resolver el problema identificado en etapas anteriores y de favorecer la cocreación de dichas soluciones para su evaluación. La clave en esta etapa es fomentar la creatividad y la colaboración, aprovechando las diversas perspectivas de los participantes para imaginar futuros mejores para la comunidad. Algunas de las herramientas y actividades que se pueden utilizar para facilitar la generación de ideas en un contexto participativo incluyen:

- › Lluvia de ideas
- › SCAMPER
- › Mapas mentales
- › Mapa de afinidad (*Affinity Mapping*)
- › World café
- › Técnica de los seis sombreros para pensar (*Six Thinking Hats*)
- › *Storyboard*
- › Matriz de impacto vs. factibilidad
- › Técnica del árbol de ideas
- › Taller de simulación (juego de roles)
- › Prototipado rápido / de baja fidelidad y prueba
- › Pruebas con usuarios
- › Piloto o prueba piloto
- › Mapa de ruta
- › Mapa de actores involucrados para la implementación

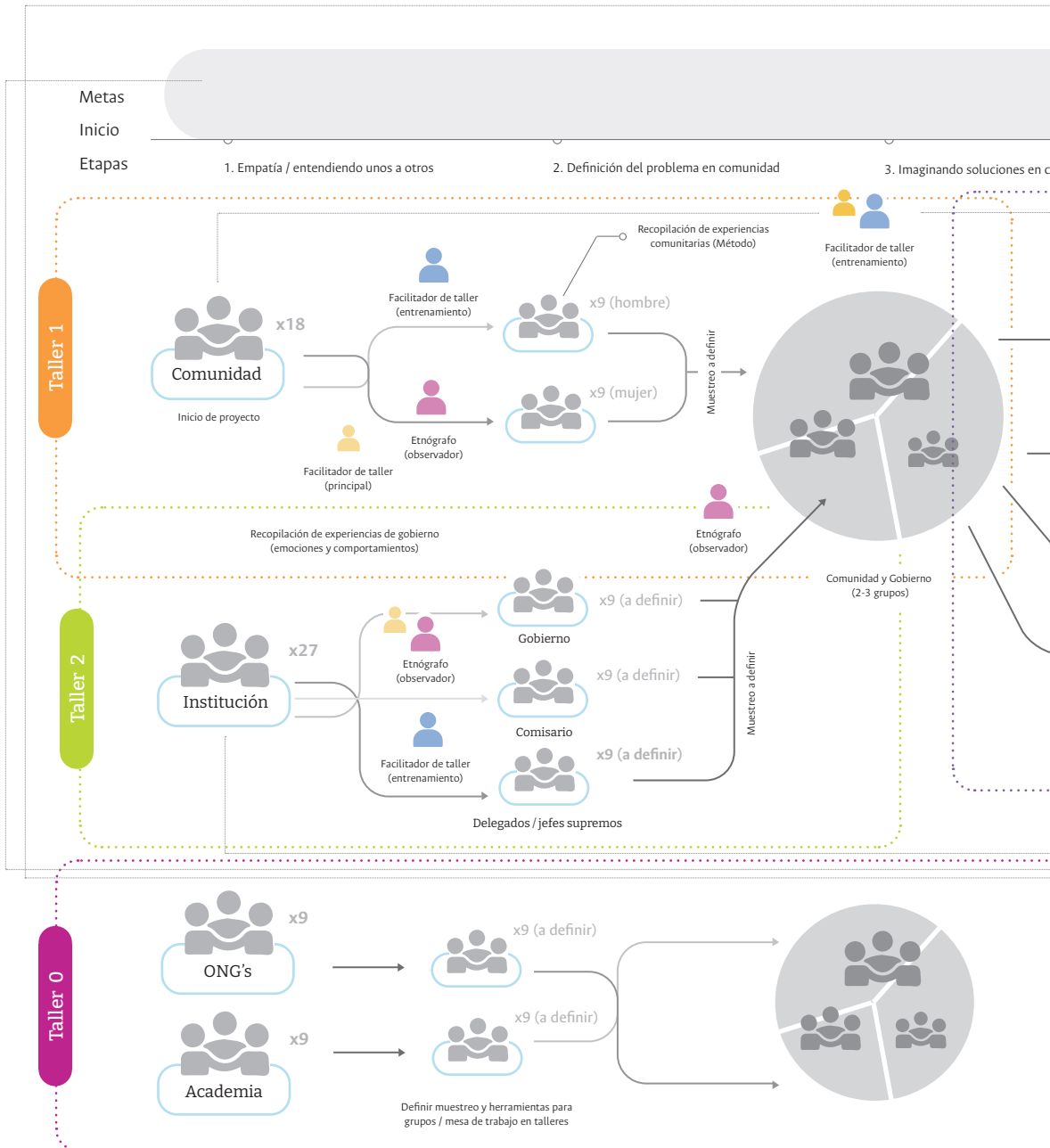
La “implementación de soluciones en conjunto” corresponde a la siguiente etapa del proceso de codiseño. En este momento del proyecto se pusieron en marcha las actividades planeadas a través de acciones concretas y participativas. En esta etapa, el enfoque es construir, aplicar, evaluar y mejorar las soluciones generadas durante las etapas anteriores. Esta etapa se centra en llevar las ideas a la práctica, involucrando a los participantes en todo momento para asegurar la implementación de soluciones funcionales y ejecutables. Se da la asignación de roles y de responsabilidades. Es importante resaltar, que las diferentes ideas

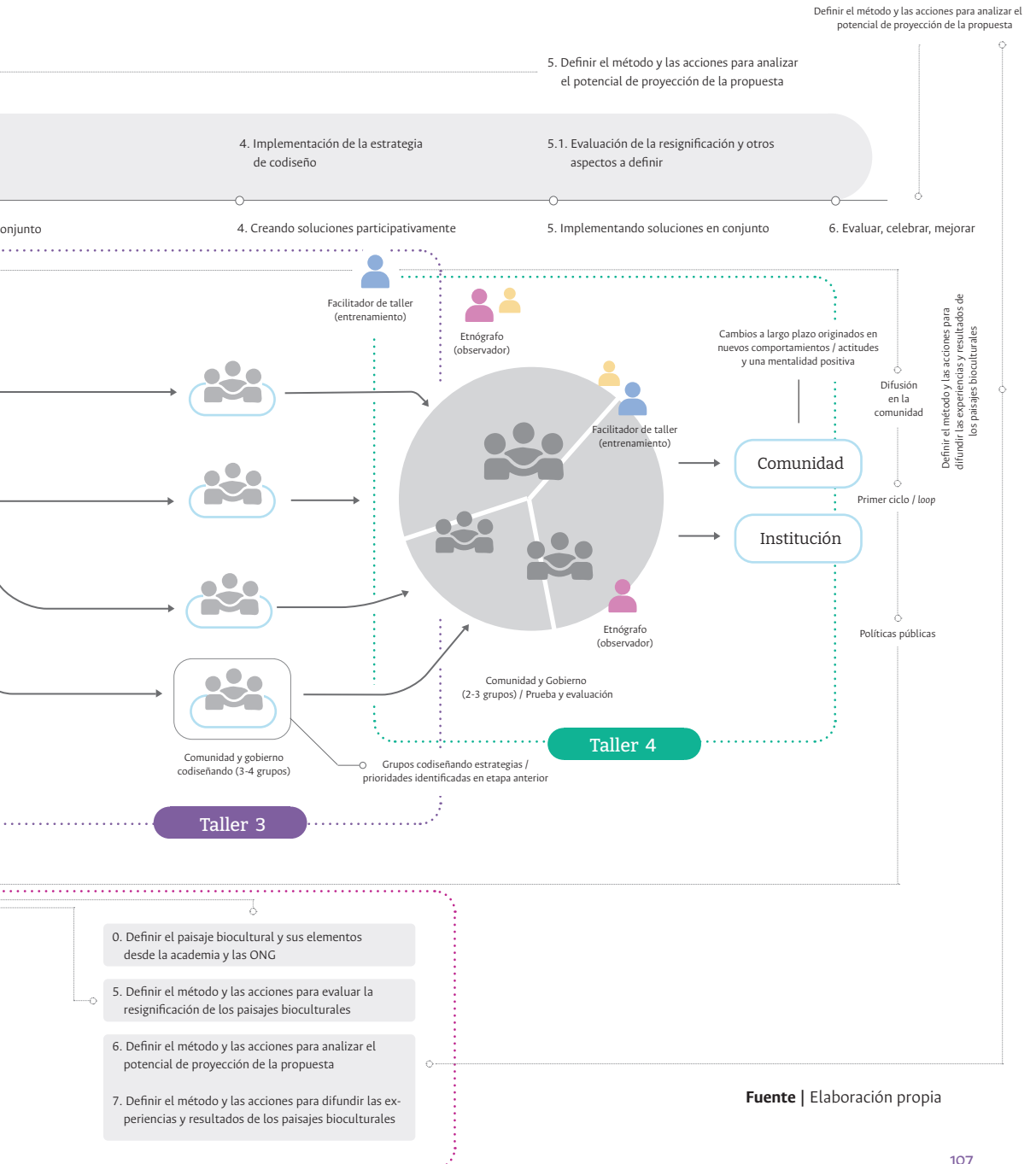
propuestas deben ser evaluadas, en términos de su coherencia con los objetivos del proyecto, las capacidades como colectivo y su efecto temporal en el corto, mediano y largo plazo. Finalmente, ocurre la etapa “evaluar, celebrar y mejorar”; esta etapa consiste en la valoración del impacto de las actividades implementadas para alcanzar el objetivo principal. En esta experiencia, la evaluación de la implementación de la estrategia codiseñada la realizaron usuarios externos al colectivo pero originarios de las localidades de interés así como los diferentes actores del propio colectivo. La estrategia codiseñada a implementar debe ser integrada por diferentes actividades, mismas que tienen impacto a diferentes sectores del público. Así mismo, el financiamiento de proyectos de investigación e incidencia es primordial, ya que este permite la implementación de estrategias con impacto a largo plazo a través del financiamiento de obra civil, como en este caso los murales y la estación biocultural; así como la creación de materiales digitales que perduran a través de los diferentes medios de difusión. Se debe buscar que las estrategias aseguren la sustentabilidad y el impacto continuo del proyecto, por ello estas actividades deben ser muy significativas para promover la resignificación y conocimiento de nuestros paisajes bioculturales.

Conclusión

La resignificación de los paisajes bioculturales a través del codiseño es una propuesta de trabajo que buscó incluir a varios sectores y grupos que tienen un interés en común, ya que no se limita a trabajar solo con agentes de la sociedad civil, más bien pretende sumar los esfuerzos de un trabajo de equipo en el que participan colaborativamente y desde el planteamiento inicial. Por eso es importante compartir esta experiencia con otros lugares, grupos de trabajo y colectividades como un primer ejercicio en el que es posible llegar a la conservación, resguardo y resignificación de elementos del entorno de acuerdo con las prioridades de las personas de base comunitaria. La suma de los esfuerzos colectivos hizo posible retomar ahora una propuesta para quien desee realizar actividades semejantes. Aclaramos que esta propuesta no pretende ser rígida, sino una guía para realizar una réplica en la medida de las posibilidades de quien desee recuperar las significaciones y conocimiento asociado a algún recurso de uso común, por ejemplo, el suelo, el bosque y, para efectos de este trabajo, el agua, de acuerdo con el contexto histórico, social y cultural del lugar.

Figura 1 | Estrategia participativa para el codiseño de alternativas a problemas complejos. La colaboración entre los diferentes actores puede traer cambios en actitudes y comportamientos más profundos y duraderos





Bibliografía

- Abdullah, S. A. y Leksono, A. S. (2022), "Conserving biocultural landscapes: The need for sustainable development", in *Conserving biocultural landscapes in Malaysia and Indonesia for sustainable development*, Singapore: Springer Singapore.
- Bason, C. (2010), *Leading public sector innovation: Co-creating for a better society*, Bristol, UK, Policy Press.
- Bisung, E. et al. (2018), "Co-design of water services and infrastructure for Indigenous Canada: A scoping review" in *Journal of Water, Sanitation and Hygiene for Development*, 8 (1), 1-17, disponible en <https://n9.cl/w3uc9>, [fecha de consulta: febrero-octubre de 2024].
- Boege, E. (2002), *Protegiendo lo nuestro: manual para la gestión ambiental comunitaria, uso y conservación de la biodiversidad de los campesinos indígenas de América Latina*, disponible en: <https://n9.cl/7yzbb>, [fecha de consulta: 15 de marzo de 2024].
- Carbajal, Y. et al. (2023), "Interacciones en el manejo forestal y las prácticas agrícolas en comunidades originarias del Estado de México, México: el modelo de paisajes bioculturales a escala local", en *Inter-Acciones*, 1: 17-31, disponible en: <https://n9.cl/7750k>
- Caro, F. J. y Rivas-de-Roca, R. (2023), "El camino de la verdad en el periodismo local. Una aproximación desde la teoría de redes y del actor-red" en *Espejo de Monografías de Comunicación Social*, 11, 99-119, disponible en: <https://n9.cl/rfp3q>, [fecha de consulta: febrero-octubre de 2024].
- Carrick, J. et al. (2023), Principles and practical criteria for effective participatory environmental planning and decision-making. *Journal of Environmental Planning and Management*, 66 (14): 2854-2877.
- Carrière, S. M. et al. (2022), "Biocultural landscapes diversity shaped by agricultural systems in Madagascar" in *The New Natural History of Madagascar*.
- Chapagain, N. K. (2017), "Bio-Cultural Landscape", in *The Case of Kutch*, New Delhi: Context, 155-161.
- Chaparro, O. (1995), Análisis y priorización de problemas. Secuencia I. 37-49.
- Chazdon, R. L. et al. (2009), "Beyond Reserves: A Research Agenda for Conserving Biodiversity in Human-modified Tropical Landscapes" en *BIOTROPICA* 41 (2): 142-153, 10.1111/j.1744-7429.2008.00471.x
- Colín, D. y Salazar, V. (2018), *Relatos de las comunidades mazahuas*, México: PACMyC.
- Estelí (2008), Diagnóstico rural participativo (DRP) y planificación comunitaria, en *Instituto de Formación Permanente (INSFOP)*, disponible en: <https://n9.cl/ir-p0b>, [fecha de consulta: 13 de abril de 2024].
- Ferrer, A. y León, G. (2008), "Cultura Científica y Comunicación de la Ciencia", en *Razón y Palabra*, (65).
- Figuroa-Serrano, D. (2020), "El agua en la percepción mazahua: Ecofilosofía y narrativa de la naturaleza", en *TRACE*, 154-178, disponible en <https://n9.cl/ews4i>.
- (2021), Ecoestética del ajolote: Patrimonio biocultural y alimentación en la región Mazahua, en Hernández, R., Favila, H., J. y Guzmán, C. (Eds.), *Gastronomía y patrimonio: Estética de lo intangible*, México: Universidad Autónoma del Estado de México.
- Folch, R. y Bru J. (2017), *Ambiente, territorio y paisaje. Valores y valoraciones*, Barcelona: Fundación AQUAE / Editorial Barcino.
- Fundación Aquae (2021), "La metodología design thinking: definición y fases", disponible en: <https://n9.cl/xnh6a>, [fecha de consulta: 28 de abril de 2024].
- Gallardo-Ruiz, J. (2013), "La biodiversidad en disputa: prácticas de reapropiación y defensa del territorio y de los recursos forestales en el pueblo p'urhépecha de Cherán" en García, S. A., D. F. Serrano y L. D. L. C. Miranda (Coordinadores), *Patrimonio biocultural de los pueblos originarios. Conflictos, experiencias y reflexión en torno a la diversidad cultural y ambiental*, pp. 53-66, México: UIEM /AM Editores.
- Geilfus, F. (2002), *80 herramientas para el desarrollo participativo*. IICA, disponible en <https://n9.cl/zd58g>, [fecha de consulta: 9 de marzo del 2024].
- Giacomin, J. (2014), "What is human centred design?" in *The design journal*, 17 (4), 606-623.
- Herrera, F. G. et al. (2018), "Participatory process for local development: Sustainability of water resources in rural communities: Case Manglaralto-Santa Elena, Ecuador", *Handbook of Sustainability Science and Research*, 663-676.
- Hyysalo, S. et al. (2019), "Codesign for transitions governance: A mid-range pathway creation toolset for accelerating sociotechnical change", en *Design studies*, 63: 181-203.
- INECC (Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático) (2014), *Elaboración de un protocolo para la recopilación de experiencias locales de adaptación al cambio climático en sistemas productivos*, México: INECC.
- INEGI (2010), Censo de Población y Vivienda 2010, disponible en: <https://n9.cl/9ko3f> [fecha de consulta: 2 de septiembre de 2024].
- (2020), Censo de Población y Vivienda 2020, disponible

- en: <https://n9.cl/oosj> [fecha de consulta: 2 de septiembre de 2024].
- Intveen, H. (2018), "La necesidad de herramientas para la co-creación del paisaje urbano" en *Procesos Urbanos*, Chile: Facultad de Ciencias Básicas, Ingeniería y Arquitectura.
- IUCN (2024), The IUCN Red List of Threatened Species, disponible en <https://n9.cl/bk3tb> [fecha de consulta: 2 de septiembre de 2024].
- Khanyari, M. et al. (2023), "Co-designing conservation interventions through participatory action research in the Indian Trans-Himalaya" en *Ecological Solutions and Evidence*, 4(2), e12232, disponible en <https://n9.cl/hlako>, [fecha de consulta: febrero-octubre de 2024].
- Koutsovili, E. I. et al. (2023), "Participatory approaches for planning nature-based solutions" in flood vulnerable landscapes. *Environmental Science & Policy*, 140: 12-23.
- Luyiggo, A. E. y Aupal, W. K. (2024), "Stakeholder Management in Participatory Monitoring and Evaluation for Organization Sustainability An Empirical Study" in *International Journal of Technology and Management*, 9 (1): 1-16.
- Mannay, D. (2017), *Métodos visuales, narrativos y creativos en investigación cualitativa*, España: Narcea, S.A. de Ediciones.
- Martínez, A. (1995), *El diagnóstico participativo: una herramienta de trabajo para las comunidades* (Vol. 13), Costa Rica: Bib. Orton IICA/CATIE.
- Mori, M. D. P. (2008), "Una propuesta metodológica para la intervención comunitaria", en *Liberabit*, 14(14), 81-90.
- Naturalista México (2023), Observaciones en San Felipe del Progreso, disponible en: <https://n9.cl/5ip9p> [fecha de consulta: 1 de febrero de 2024].
- Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.
- Ortiz, A. (2016), *Dinámicas de grupo para potenciar la innovación educativa*, disponible en <https://n9.cl/6rdb6>, [fecha de consulta: 8 de mayo del 2024].
- Pérez-Sánchez, L. et al. (2023), Codiseño de infraestructura verde en el Valle de Guadalupe, Ensenada, Baja California. *Legado de Arquitectura y Diseño*, 18 (33), México: UAEMex.
- Pfannstiel, M. A. y Rasche, C. (2019), "Service design and service thinking in healthcare and hospital management. Switzerland", in AG: *Springer International Publishing*.
- Pungetti, G. (2013), Biocultural diversity for sustainable ecological, cultural and sacred landscapes: the biocultural landscape approach, en *Landscape ecology for sustainable environment and culture*, 55-76.
- RedAmérica (2014), Guía de diagnósticos participativos y desarrollo de base, disponible en: <https://n9.cl/m00ds>
- Ramírez, D. C. et al. (2012), "Divulgación y difusión del conocimiento: las revistas científicas" en *Biogestión*.
- Rodríguez, L. (2015), *La resignificación del agua en los pueblos indígenas del México contemporáneo*, Ciudad de México: UNAM.
- Sánchez, P. R. (1993), "Didáctica de la problematización en el campo científico de la educación" en *Perfiles educativos*, 61, disponible en: <https://n9.cl/6w027>
- Sánchez, V. y Pérez, M. (2023), Coinvestigación en comunidades zapotecas: Un enfoque intercultural, en *Revista de Investigación Social*, 12 (3), 45-67.
- Sánchez-Ledesma, E. et al. (2018), "La priorización comunitaria en el programa Barcelona Salut als Barris" en *Gaceta Sanitaria*, 32 (2), 187-192, disponible en: <https://n9.cl/rmcbp>, [fecha de consulta: 22 de abril de 2024].
- Soliz, F. y Maldonado, A. (2012), Guía de metodologías comunitarias participativas: Guía No. 5, en Repositorio Institucional del Organismo Académico de la comunidad Andina CAN.
- Steen, M. (2013), "Co-design as a process of joint inquiry and imagination" in *Design issues*, 29 (2), 16-28.
- Strang, V. (2004), "The meaning of water", Reino Unido: Berg Publishers.
- Toledo, V. M. y Barrera-Bassols N. (2008), *La memoria biocultural, la importancia ecológica de las sabidurías tradicionales*, España: Icaria editorial, S. A.
- Wijeratne, M. y De Silva, W. N. (2024), "The Paradigm Shift of Agricultural Extension from Technology Transfer Towards Participatory Approaches" in *Journal of Agricultural Sciences - Sri Lanka* 19 (1): 01-13.
- Zurbriggen, C. (2015), *Hacia una nueva gobernanza. Co-creación de iniciativas innovadoras para un desarrollo agrícola sostenible*, pp. 60, Montevideo: IICA,





Créditos

Coordinación

Yuriana Gómez-Ortiz | Hublester Domínguez-Vega | Omar Huerta-Cardoso

Colectivo de investigación e incidencia (2024)

Investigación, contenido y fotografía documental

Yuriana Gómez-Ortiz | Hublester Domínguez-Vega | Omar Huerta-Cardoso |
Juan Carlos Rosales-de los Santos | Clarita Rodríguez-Soto | Araceli Mendieta
Ramírez | Saúl Alejandro García | Rocio Albino-Garduño | Berenice Marcial-
Medina | Tamara Rubio-Blanco | Horacio Santiago-Mejía | Tizbe T. Arteaga-
Reyes | Consuelo Marín-Togo | Lorena González Pablo | Joel Pedraza
Mandujano | Talia Vanessa Salazar Lara | Jonás Álvarez Lopezello | Isabel
Bastida-Francisca | Ildelfonso Ronquillo Cedillo | Hugo Iván Arteaga Isidro |
Kenia Celic Hinojosa Cruz | Astrid Sánchez Castillo | Mariana García
Hernández | Diana Guadalupe Jerónimo Herrera



Miembros del corredor Hortícola Orgánico

José Joaquín Cruz Mateo | César Cruz Moreno | María Felisa Moreno
Martiñon | Graciela Cristóbal Pacheco | Naum Segundo Rojas | Ebelia Flores
López | Rigoberto Jiménez Ruíz | Manuel Téllez García | Raquel Hernández |
Emmanuel Téllez Hernández | Angelina Segundo Remigio | María Eugenia
García Tapia | Angélica García Tapia | Delfina López Sánchez | Maribel Santos
López | Micheline Dorce Donnacien | Ildefonso Ronquillo Cedillo

Miembros de Na Tze Aro Nxui A.C.

Isabel Bastida-Francisca | Víctor Hugo Rodríguez Martínez

Fotografía complementaria

Marco Ortíz

CONAHCYT PRONACES CULTURA

Proyecto Nacional de Investigación e incidencia





Resignificación de los
paisajes bioculturales
asociados al agua

se terminó de imprimir en diciembre de 2024 en los talleres gráficos de Giacomo Ventas & Ventas S. A. de C. V. Lago Maracaibo #503-1, El Seminario, 1a Sección, C. P. 50170, Toluca, Estado de México. El tiraje consta de 1000 ejemplares. Edición: Homérica Editores. Patricia Romero Arce por dirección. Sarah Suárez Romero por diseño y diagramación. Helena Suárez Romero por cuidado de la edición.

En la cultura mazahua se le atribuye un valor sagrado y primordial al agua y a los espacios donde se encuentra. En la actualidad, aún se realizan rituales, festividades y ceremonias, que reflejan la relación que existe entre la humanidad y este elemento vital. El colectivo de investigación e incidencia transdisciplinario, integrado por habitantes de base comunitaria, académicos y organizaciones no gubernamentales exponen la coproducción de conocimientos y el codiseño de una estrategia orientada a reconocer, resignificar y conservar los paisajes bioculturales.



GOBIERNO DEL
ESTADO DE
MÉXICO



ESTADO DE
MÉXICO
¡El poder de servir!

EDUCACIÓN

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN, CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN



UNIVERSIDAD NACIONAL
DEL ESTADO DE MÉXICO



CONAHCYT