



Universidad Autónoma de Querétaro
Facultad de Ciencias Naturales
Maestría en Gestión Integrada de Cuencas

**Propuesta de intervención social para el
Santuario del Agua y Forestal Presa Ñadó,
Estado de México**

TESIS

Que como parte de los requisitos para obtener el Grado
de
Maestra en Gestión Integrada de Cuencas

Presenta

Jacqueline Trejo Sánchez

Dirigido por:

Dr. Genaro García Guzmán

Querétaro, Qro. a agosto de 2024

La presente obra está bajo la licencia:
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>



CC BY-NC-ND 4.0 DEED

Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional

Usted es libre de:

Compartir — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato

La licenciante no puede revocar estas libertades en tanto usted siga los términos de la licencia

Bajo los siguientes términos:



Atribución — Usted debe dar [crédito de manera adecuada](#), brindar un enlace a la licencia, e [indicar si se han realizado cambios](#). Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que usted o su uso tienen el apoyo de la licenciante.



NoComercial — Usted no puede hacer uso del material con [propósitos comerciales](#).



SinDerivadas — Si [remezcla, transforma o crea a partir](#) del material, no podrá distribuir el material modificado.

No hay restricciones adicionales — No puede aplicar términos legales ni [medidas tecnológicas](#) que restrinjan legalmente a otras a hacer cualquier uso permitido por la licencia.

Avisos:

No tiene que cumplir con la licencia para elementos del material en el dominio público o cuando su uso esté permitido por una [excepción o limitación](#) aplicable.

No se dan garantías. La licencia podría no darle todos los permisos que necesita para el uso que tenga previsto. Por ejemplo, otros derechos como [publicidad, privacidad, o derechos morales](#) pueden limitar la forma en que utilice el material.



Universidad Autónoma de Querétaro
Facultad de Ciencias Naturales
Maestría en Gestión Integrada de Cuencas

**Propuesta de intervención social para el Santuario del Agua y Forestal
Presa Ñadó, Estado de México**

Tesis

Que como parte de los requisitos para obtener el Grado de
Maestra en Gestión Integrada de Cuencas

Presenta

Jacqueline Trejo Sánchez

Dirigido por:

Dr. Genaro García Guzmán

Dr. Genaro García Guzmán
Presidente

M. en GIC. René Fernando Tobar Díaz
Secretario

Dra. Diana Patricia García Tello
Vocal

Dr. Ángel Serrano Sánchez
Suplente

Dr. Eduardo Luna Sánchez
Suplente

Centro Universitario, Querétaro, Qro
agosto 2024
México

Resumen

Durante años, las áreas naturales protegidas (ANP) se han implementado bajo un enfoque biofísico y vertical, careciendo de una visión sistémica, integral y holística, llegando a generar problemáticas socioambientales debido a la falta de inclusión de las comunidades locales; suelen responder a un sistema económico caracterizado por una racionalidad economicista y modernista que ve a la naturaleza y su conservación como una mercancía, disminuyendo su efectividad en la conservación ambiental. El Parque Estatal Santuario del Agua y Forestal (PESA-PÑ) se encuentra al noroeste del Estado de México y no ha sido la excepción de dicho planteamiento. El objetivo de este trabajo fue elaborar una propuesta de intervención social bajo el enfoque de la gestión integrada de cuencas debido a su visión holística y su perspectiva socioambiental. Se recurrió al análisis cualitativo y a la Investigación Acción Participativa por medio de cuestionarios, entrevistas y, como núcleo, talleres participativos que buscaron la construcción horizontal de conocimiento comunitario mediante el diálogo de saberes, para realizar un diagnóstico socioambiental participativo y la identificación de las causas de desconocimiento de la existencia del ANP entre la población e instituciones locales. Se encontró un desconocimiento generalizado respecto a la existencia del ANP, su decreto, proceso de instauración y del programa de manejo. Con la población local se identificaron problemáticas socioambientales como incendios forestales provocados, la tala clandestina de madera, el vertimiento de aguas residuales a ríos de zonas aledañas al parque, la falta de comunicación y participación de los habitantes, así como la presencia de plagas en encinos. Los habitantes argumentan que, aunque no han sido tomados en cuenta, es un mecanismo importante para la protección y conservación de los elementos naturales de sus comunidades, principalmente de la flora, fauna y el agua. Este trabajo constituyó una oportunidad para generar trabajo colaborativo para fortalecer la estrategia de conservación instaurada en el PESA-PÑ.

Palabras clave: conservación, microcuenca, participación comunitaria, área natural protegida

Abstract

For years, protected natural areas (PNAs) have been implemented under a biophysical and vertical approach, lacking a systemic, integral, and holistic vision, which has led to socio-environmental issues due to the exclusion of local communities. They often respond to an economic system characterized by an economic and modernist rationality that views nature and its conservation as a commodity, diminishing their effectiveness in environmental conservation. The Parque Estatal Santuario del Agua Presa Ñadó (PESA-PÑ) is located in the northwest of the State of Mexico and has not been an exception to this approach. The objective of this project was to develop a proposal for social intervention under the integrated watershed management approach due to its holistic vision and socio-environmental perspective. A qualitative analysis and Participatory Action Research were used through questionnaires, interviews, and, as a core element, participatory workshops that sought the horizontal construction of community knowledge through the dialogue of knowledges, to carry out a participatory socio-environmental diagnosis and identify the causes of lack of awareness about the existence of the PNA among the population and local institutions. It was found that there is a generalized lack of knowledge regarding the existence of the PNA, its decree, establishment process, and management program. With the local population, socio-environmental issues were identified, such as intentional forest fires, illegal logging, wastewater discharge into rivers near the park, lack of communication and participation from the inhabitants, as well as the presence of pests in a variety of oaks. The inhabitants argue that, although they have not been considered, the PNA is an important mechanism for the protection and conservation of the natural elements of their communities, mainly flora, fauna, and water. This work constituted an opportunity to generate collaborative work to strengthen the conservation strategy established in PESA-PÑ.

Keywords: conservation, micro-basin, community participation, protected natural area

*“Ninguna persona ignora todo. Nadie lo sabe todo. Todos nosotros sabemos algo.
Todos nosotros ignoramos algo. Por eso aprendemos siempre”*

Paulo Freire

A mis padres y hermano

*A la comunidad del Zethe el Llano por creer y abrirnos las puertas, participando
activamente en la construcción horizontal de este proyecto*

Agradecimientos

Al Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías por el apoyo económico brindado a través de la beca otorgada a lo largo de la realización de mis estudios de maestría.

A las comunidades del Zethe el Llano y Buenavista por colaborar en la construcción horizontal del conocimiento aquí plasmado. A sus habitantes participes por su tiempo y conocimiento compartido.

A la Coordinación de Ecología, Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable del municipio de Acambay y a la Dirección de Servicios Públicos, Ecología y Medio ambiente del municipio de Aculco por acceder participar en el presente proyecto.

Al Dr. Genaro García Guzmán por su guía, retroalimentación y apoyo durante el desarrollo de mi trabajo de tesis y mi estancia en la maestría. Por brindarme consejos y acompañamiento desde la empatía y el aprendizaje mutuo.

Al M. en GIC. René F. Tobar Díaz, la Dra. Diana Patricia García Tello, el Dr. Ángel Serrano Sánchez y el Dr. Eduardo Luna Sánchez por su retroalimentación y guía durante el desarrollo de este trabajo de tesis.

Al Dr. Juan Alfredo Hernández y el M. en GIC. Alejandro César Valdés Carrera por su guía y retroalimentación brindada a lo largo de la estructuración del documento de tesis y la caracterización de la Microcuenca Loma Linda.

A la M. en C. Sara Erika Olivares Salazar, el Lic. Arturo E. Hernández Tirado, la Lic. Laura Fabiola Hernández y Andrea P. González Gómez por su apoyo en el desarrollo de los talleres participativos para la recopilación de información.

Al Taller de Ciencia para Jóvenes del Centro de Geociencias de la UNAM (Proyecto PAPIME-PE108222 “Talleres de Ciencia para Jóvenes: *“Buscando a los investigadores del futuro”*”; Proyecto PAPIME-100424) por seguir siendo una parte importante en mi formación académico-profesional y brindarme un espacio para realizar divulgación de la ciencia.

Agradecimientos personales

A mis padres y hermano por ser de los pilares más importantes en la construcción de mis metas y darme siempre su apoyo incondicional, impulsándome a cumplir todo lo que me propongo.

Al Dr. Juan Martín Gómez González y la M. en C. María Carolina Muñoz Torres por brindarme desde años una mano en la cual apoyarme y ser una guía académica y personal a lo largo de mi trayectoria.

A Faby por ser mi amiga y compañera, por compartir conmigo el día a día de esta aventura, las frustraciones y emociones, por escucharme en las tardes cuando todo tornaba difícil y por los grandes momentos que compartimos al acompañarnos en este camino.

A mis compañeros de la MAGIC por los grandes momentos que pasamos juntos y por su apoyo y retroalimentación a lo largo de mi trabajo de tesis. Reconozco y agradezco haber aprendido de todos y cada uno de ellos, permitiéndome crecer personal y profesionalmente.

A Erika y a Arturo por compartir nuevas experiencias y aventuras, darme su apoyo, compañía, escucha y consejos cuando todo ha tornado difícil.

A todas las personas con las que me cruce, me apoyaron y acompañaron en algún momento de este camino, todas son parte de este logro.

Índice

Introducción	1
Planteamiento del problema	4
Justificación	9
Objetivos	10
Objetivo General.....	10
Objetivos específicos	10
Capítulo 1. Antecedentes de investigación	11
1.1. Participación social en áreas naturales protegidas	11
1.2. Enfoque de cuencas y las áreas naturales protegidas	16
Capítulo 2. Zona de estudio.....	21
2.1. Uso de suelo y cobertura vegetal.....	23
2.2. Tenencia de la tierra y régimen de propiedad de la tierra (Ejidos)	26
2.3. Comunidades.....	27
2.3.1. <i>Actividades económicas</i>	27
Capítulo 3. Marco conceptual y metodológico.....	29
3.1. Áreas naturales protegidas.....	29
3.1.1. <i>Antecedentes de las áreas naturales protegidas</i>	31
3.2. El modelo de desarrollo como modernización.....	32
3.3. Desarrollo sustentable.....	36
3.3.1. <i>Surgimiento del desarrollo sustentable</i>	36
3.3.2. <i>Crítica al desarrollo sustentable</i>	38
3.3.3. <i>El desarrollo sustentable y las áreas naturales protegidas</i>	40
3.4. Racionalidad ambiental como alternativa al desarrollo sustentable	41
3.5. El enfoque de cuencas y las áreas naturales protegidas	43
3.6. Investigación Acción Participativa (IAP).....	45
3.6.1. <i>Definición y características generales de la IAP</i>	45
3.6.2. <i>Proceso histórico de la IAP</i>	48
3.6.3. <i>Epistemología de la IAP</i>	50
Capítulo 4. Métodos y herramientas.....	54
4.1. Etapa 1. Recolección de información	54
4.2. Etapa 2. Análisis de la información	58
4.3. Etapa 3. Diseño y presentación de propuesta de intervención social	58

Capítulo 5. Resultados	60
5.1. Fundamentación de la propuesta de intervención social.....	60
5.1.1. <i>Diagnóstico institucional. Causas de desconocimiento y falta de interés social e institucional respecto al PESA-PÑ</i>	60
5.2. Diagnóstico socioambiental.....	73
5.2.1. <i>Entorno físico-natural</i>	75
5.2.2. <i>Entorno social</i>	95
5.2.3. <i>Principales problemáticas socioambientales detectadas</i>	108
Capítulo 6. Discusiones.....	125
<i>Procesos en torno a la instauración del PESA-PÑ y su realidad actual</i>	125
<i>Relación sociedad-naturaleza en el PESA-PÑ</i>	129
<i>Participación social y la gestión integrada de cuencas en el PESA-PÑ</i>	132
Capítulo 7. Estrategias y recomendaciones participativas de intervención	137
1. La comunidad como unidad base del tejido social.	138
2. Recuperación de la confianza en las intervenciones externas por parte de las comunidades.....	139
a) <i>Acciones piloto o de prueba:</i>	139
b) <i>Fortalecimiento institucional:</i>	141
3. Procesos para la inclusión y participación social.	143
a) <i>Fortalecer las capacidades de participación:</i>	143
b) <i>Planes de manejo de conflictos:</i>	145
c) <i>Involucramiento a lo largo del proyecto:</i>	147
d) <i>Construcción y/o fortalecimiento de figuras o comités encaminadas a las propuestas de manejo:</i>	149
4. Construcción horizontal de propuestas de manejo partiendo de la integralidad de la microcuenca y sus interconexiones.....	151
Capítulo 8. Conclusiones	154
Referencias bibliográficas	157

Índice de figuras

Figura 1. Ubicación geográfica del Parque Estatal Santuario del Agua Presa Ñadó	21
Figura 2. Hidrografía del PESA-PÑ	23
Figura 3. Uso de suelo y vegetación para 1974	25
Figura 4. Uso de suelo y vegetación para 2023	25
Figura 5. Núcleos agrarios de la microcuenca Loma Linda	26
Figura 6. Comunidades y territorio indígena de la microcuenca Loma Linda	27
Figura 7. Ejes de la Investigación Acción Participativa	47
Figura 8. Proceso espiral de la investigación Acción Participativa	52
Figura 9. Diagrama de etapas del proyecto	54
Figura 10. Respuesta institucional emitida por parte de dependencias competentes del gobierno estatal del Estado de México	63
Figura 11. Procedimiento para el establecimiento de un área natural protegida en el Estado de México	67
Figura 12. Fotografías tomadas durante el desarrollo del mapeo participativo con la comunidad del Zethe el Llano	74
Figura 13. Fotografías tomadas durante el desarrollo de la segunda sesión del segundo taller participativo con la comunidad del Zethe el Llano	75
Figura 14. Mapeo participativo elaborado por habitantes de la comunidad del Zethe el Llano durante el primer taller	76
Figura 15. Elementos naturales identificados por habitantes de la comunidad del Zethe el Llano	77
Figura 16. Flora asociada a cauces de agua identificados por habitantes de la comunidad del Zethe el Llano	78
Figura 17. Ubicación de fauna identificada por habitantes de la comunidad del Zethe el Llano	85
Figura 18. Manantial “El Baño” en la comunidad el Zethe el Llano	87
Figura 19. Sitios naturales asociados al elemento agua identificados por habitantes de la comunidad del Zethe el Llano	88
Figura 20. Canaleta de riego conectada al cauce de agua en el Zethe el Llano	89
Figura 21. Fotografía de la Presa Ñadó tomada durante recorrido de campo	90
Figura 22. Cuerpo de agua en la comunidad Buenavista, asociado a la Hacienda Buenavista	91
Figura 23. Línea histórica “río de la vida” elaborada por habitantes de la comunidad de el Zethe el Llano	92
Figura 24. Organización de las autoridades comunitarias en el PESA-PÑ	98
Figura 25. Calendario anual integral realizado por habitantes de la comunidad del Zethe el Llano	99
Figura 26. Reproducción del instrumento FODA realizado por la población del Zethe el Llano durante el segundo taller participativo	107
Figura 27. Problemáticas observadas durante recorridos en campo en la microcuenca del PESA-PÑ, ubicadas en las zonas funcionales de la microcuenca	110
Figura 28. Evaluación y priorización de problemáticas generada en conjunto con la población de la comunidad del Zethe el Llano	111
Figura 29. Sitios observados con procesos erosivos durante los recorridos de campo, ubicados en las zonas funcionales de la microcuenca del PESA-PÑ	122
Figura 30. Sitios de referencia para zonas con procesos erosivos en la microcuenca Loma Linda y el PESA-PÑ	122
Figura 31. Esquema general para la gestión de cuencas	138

Índice de tablas

Tabla 1. Niveles de Investigación Acción Participativa	48
Tabla 2. Adaptaciones de las etapas de diversos modelos de la Investigación Acción Participativa	52
Tabla 3. Valoración ecológica, económica y cultural para la flora de la Microcuenca Loma Linda	80
Tabla 4. Fauna identificada por la población de la comunidad del Zethe el Llano y Buenavista	86
Tabla 5. Intervenciones realizadas hasta 2024 en el PESA-PÑ	101
Tabla 6. Priorización y descripción de problemáticas identificadas por la población local de la comunidad del Zethe el Llano	112

Índice de cuadros

Cuadro 1. Esquema de plan general de acción para la implementación de acciones piloto	140
Cuadro 2. Esquema de plan general de acción para la implementación de un fortalecimiento institucional	142
Cuadro 3. Esquema de plan general de acción para el fortalecimiento de las capacidades de participación	144
Cuadro 4. Esquema de plan general de acción para el manejo de conflictos	146
Cuadro 5. Esquema de plan general de acción para el fortalecimiento en el involucramiento de la población a lo largo del proyecto	147
Cuadro 6. Esquema de plan general de acción para la construcción de comités encaminados a las propuestas de manejo	150
Cuadro 7. Esquema de plan general de acción para el establecimiento de nuevas propuestas de manejo	152

Abreviaturas y siglas

ANP	Áreas naturales protegidas
PESA-PÑ	Parque Estatal Santuario del Agua y Forestal Presa Ñadó
CodBD	Código para la Biodiversidad del Estado de México
CEPANAF	Comisión Estatal de Parques Naturales y de la Fauna
LGEEPA	Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente
PMDU	Planes Municipales de Desarrollo Urbano
PDM	Plan de Desarrollo Municipal
INEGI	Instituto Nacional de Estadística y Geografía
CONANP	Comisión Nacional de Áreas Protegidas
SEMARNAP	Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca
SEMARNAT	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
FMCN	Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza
PNUMA	Programa para las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
UICN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
IAP	Investigación Acción Participativa
SMA	Secretaría de Medio Ambiente del Estado de México
PROBOSQUE	Protectora de Bosques del Estado de México
CodAdmin	Código Administrativo del Estado de México
PROCAMPO	Programa de Apoyos Directos al Campo
FODA	Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas
CONAFOR	Comisión Nacional Forestal
GIC	Gestión Integrada de Cuencas
PSA	Programa por Servicios Ambientales

Introducción

Las áreas naturales protegidas (ANP) son una estrategia de conservación ampliamente utilizada en México y a nivel mundial, lo cual se ve reflejado a través de su implementación justificada a través del Convenio sobre la Diversidad Biológica con el Marco Mundial de Biodiversidad Kuming-Montreal debido a que con el cumplimiento de sus metas se busca conservar, restaurar y usar sustentablemente la biodiversidad. Entre las metas se encuentra establecido que se busca:

“garantizar y hacer posible que para 2030 al menos un 30 % de las zonas terrestres y aguas continentales y de las zonas marinas y costeras se conserven y gestionen eficazmente (ANP, conectividad, gobernanza y otras medidas efectivas de conservación basadas en áreas)” (ONU, 2022, p.9).

Así mismo, dicho marco insta a favorecer la participación de diferentes actores sociales y políticos, del mismo modo que su implementación deberá velar por el respeto de los conocimientos y derechos de las comunidades locales. Sin embargo, con los años se ha visto que este enfoque llega a generar problemáticas socioambientales en los lugares donde se establecen por no considerar a las poblaciones locales y sus dinámicas sociales (Fernández Moreno, 2008), por lo que la declaratoria no está garantizando la protección de las ANP. Generalmente, las ANP no tienen una visión sistémica y no interrelacionan los elementos biofísicos y sociales que en ellas se encuentran, volviéndolas vulnerables a las externalidades.

La implementación de las ANP sigue teniendo limitaciones en la integración de la perspectiva social, por lo que se ha visto que con el tiempo no se cumple por completo el objetivo de la conservación o una mejora en el manejo de dichas zonas, derivado de un déficit en la inclusión de los intereses y perspectivas de la población local (Brenner, 2020). La forma en que se dan estos procesos tiene su base teórica en las críticas al modelo de desarrollo modernista que, con los años, llevaría a la implementación de mecanismos de conservación que seguían sometidos a la visión y objetivos del desarrollo, pero ahora bajo el nombre de desarrollo sustentable. El modernismo, caracterizado por la hegemonización de un modelo único de desarrollo, la invalidación de saberes, la dominación occidental, así como una fuerte separación en la relación ser humano–naturaleza, que se traduciría en la percepción

de la naturaleza como un “recurso” al servicio de la humanidad para su explotación, llevó a una crisis ambiental que se convirtió en una crisis civilizatoria (Banerjee, 2003; Peñuela, 2016). En la búsqueda de encontrar soluciones a dicha crisis, el desarrollo evolucionó al famoso desarrollo sustentable, que si bien, realiza críticas a los mecanismos de industrialización con sus efectos globales y ayudó a poner en el escenario político las problemáticas ambientales, en el trasfondo sigue permeado de las ideas y los objetivos del desarrollo tradicional; busca cambiar la manera en que se gestiona y usa a la naturaleza, siempre y cuando no sean trastocados los intereses capitalistas y que las implicaciones ambientales no se vuelvan una limitante para el desarrollo continuo (Foladori y Tommasino, 2005). De esta manera, las políticas ambientales que han surgido o se han ido planteando bajo este contexto tienden a tener una carga fuerte de colonialismo primitivo, como los son la mayoría de las ANP, que tienden a marginar a las comunidades locales sobre el control de sus territorios (Portugal, 2012).

Desde la crítica se han hecho diversas recomendaciones a la implementación de las ANP, entre las que se encuentran la revalorización de los saberes y prácticas locales. Estudios como los de Hernández–Ramírez et al. (2016), Woodhouse *et al.* (2018) y Brenner (2020) han encontrado que la participación comunitaria ayuda a que los mecanismos de conservación ambiental funcionen de mejor manera, sobre todo si surgen por iniciativa de la población local. La mayoría de los análisis y propuestas de integración social en zonas de conservación han surgido desde Latinoamérica, donde principalmente se ha hecho el análisis a través de la Investigación–Acción–Participativa, el diálogo de saberes, epistemologías del sur, por mencionar algunas.

Particularmente, en términos de la integración del enfoque de cuencas con las ANP, no se encontraron antecedentes de un ANP donde se haya utilizado el límite de la cuenca para su delimitación, pero si algunos trabajos donde se adoptan conceptos provenientes de este paradigma. Entre los más destacados está la intervención a través del enfoque de cuencas en el área natural protegida Cerro de la Tortuga, en Zacatepec, Estado de Morelos. Montoya (2016) encontró que el enfoque de cuencas facilita el manejo de escalas y que la generación de un proceso social promovido

desde el enfoque de cuencas propicia mejores condiciones para el manejo y la gestión de estos espacios, así mismo, permite visualizar la falta de conexión que generalmente existe en las ANP con respecto a la estructura y las funciones. En México, el abordaje desde la cuenca hidrográfica se ha hecho principalmente en Áreas de Protección de Recursos Naturales y Áreas de Protección de Flora y Fauna. Sin embargo, Pineda–López *et al.* (2015) encontraron que solo el 38 % de las partes altas de las cuencas de nuestro país se encuentran bajo protección ambiental, propiciando cierto nivel de fragmentación en los ecosistemas donde las ANP son implementadas.

Es por lo anterior, que es importante seguir generando herramientas que aporten al manejo y gestión de estas zonas de conservación desde una perspectiva más integral y holística, que haga participe a la población desde la implementación de las ANP y con ello facilitar los procesos sociales entorno a estas. Por lo tanto, que la población y las instituciones locales pueda participar de manera activa en el uso y manejo de los elementos naturales, y con ellos se puedan crear directrices de manejo desde el conocimiento y reconocimiento local del territorio, así como de los saberes locales.

Planteamiento del problema

México ha utilizado ampliamente las ANP como instrumento de política pública ambiental y de conservación, basado principalmente en un enfoque ecosistémico–biofísico, bajo la premisa de ser uno de los países megadiversos del mundo, convirtiéndolo en uno de los países con mayor número de ANP en América Latina y el Caribe (Fernández, 2008; Vega-López, 2009; González-Ocampo *et al.*, 2014; González-Ocampo *et al.*, 2015; Martínez, 2015; Pineda-López *et al.*, 2015). Con el paso de los años y diversos análisis, se ha vislumbrado que su implementación desde la perspectiva conservacionista pura, restrictiva y biotecnocrática han generado una serie de conflictos e impactos sociales. Desde la perspectiva social, es una política que aún tiene limitantes y problemas en su implementación, llegando a ignorar su relación con otros componentes que no sean el hábitat natural, provocando que pierda eficiencia en el cumplimiento de la conservación ambiental y disminución de los problemas ambientales que en ellas existen (Fernández, 2008).

Particularmente, los Santuarios del Agua como el Parque Estatal Santuario del Agua y Forestal Presa Ñadó (PESA-PÑ), están regidos bajo la legislación ambiental estatal del Estado de México. De acuerdo con el art. 2.93 del Código para la Biodiversidad del Estado de México (CodBD):

“los santuarios del agua son constituidos en áreas biogeográficas relevantes en la jurisdicción del Estado, representativas de uno o más ecosistemas no alterados significativamente por la acción del ser humano o que requieran ser preservados y restaurados en los cuales habiten especies representativas de la diversidad biológica estatal y nacional, incluyendo a las consideradas endémicas, raras, amenazadas o en peligro de extinción en términos de lo regulado por las normas oficiales mexicanas y por las técnicas estatales o criterios ecológicos que al efecto emita el Ejecutivo Estatal” (p.46).

De acuerdo con Martínez Hernández *et al.* (2009), tienen el principal objetivo de preservar cuerpos de agua, conservar ecosistemas y biodiversidad con miras de contribuir al desarrollo sostenible, la protección y conservación del agua.

El PESA-PÑ es un área natural protegida estatal declarada en 2006 por el Gobierno del Estado de México, por lo que, de acuerdo con el artículo 162 del reglamento del libro segundo del CodBD, esta *“es administrada directamente por la Secretaría del*

Medio Ambiente a través de la Comisión Estatal de Parques Naturales y de la Fauna (CEPANAF)” (p.45). Cobra importancia para las zonas aledañas, ya que su conservación favorece la disponibilidad del agua mediante la retención, captación e infiltración del agua de lluvia, por lo que su declaratoria se impulsó para poder dar continuidad a dichos procesos naturales. Además, con sus escurrimientos se alimentan los principales embalses y manantiales de la parte baja del Cerro la Peña Ñadó, donde se encuentra la mayor superficie forestal de bosque de encino, y que son utilizados para canales de riego, acuicultura y abastecimiento de agua potable (Gobierno del Estado de México, 2006).

Existen pocos acercamientos reportados en la literatura, uno de ellos es el diagnóstico ecosistémico y socioeconómico del parque realizado por Tinoco Baltazar (2019). Este diagnóstico encontró una diversidad de problemáticas socioambientales como la extracción de leña y tierra, cambios de uso de suelo para terrenos agrícolas, plagas e incendios; las cuales, han propiciado pérdida de zonas forestales y biodiversidad, aceleración de los procesos de erosión, disminución de la capacidad de infiltración y, por lo tanto, deterioro en los servicios ecosistémicos que originalmente generaba, por mencionar algunas.

Derivado de la importancia de la zona en términos hidrográficos e hidrológicos, así como de los procesos que deterioran sus condiciones, el Gobierno del Estado de México buscó la declaratoria del ANP y así impulsar actividades de recuperación, protección y conservación de los ecosistemas presentes, sobre todo enfocado a suelos, el uso integral de los elementos naturales del lugar, evitar la contaminación y mejorar la calidad de vida de las personas para contribuir al desarrollo sostenible (Gobierno del Estado de México, 2006).

Sin embargo, en el Parque Estatal Santuario del Agua y Forestal Presa Ñadó existe una falta de seguimiento por parte de las instituciones estatales correspondientes, tales como la Secretaría del Medio Ambiente y la CEPANAF. Dicha situación se ve reflejada en que el programa de manejo, y, por lo tanto, las directrices para su manejo y administración recién fueron dadas a conocer a través del *resumen del programa de manejo* el 10 de abril de 2023 (Cámara de diputados del H. Congreso

de la Unión, 1988; Gobierno del Estado de México, 2006; Gobierno del Estado de México, 2023).

De acuerdo con el reglamento del libro segundo del CodBD del Estado de México, el programa de manejo “*es el instrumento rector de planeación y regulación que establece las actividades, acciones y lineamientos básicos para el manejo y la administración del ANP*” (p.12) y con base en la declaratoria del PESA-PÑ y la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) (art. 65), la Secretaría de Medio Ambiente del Estado debió elaborar dicho programa en un plazo de un año contando a partir del decreto, y está siendo publicado 17 años después de la declaratoria.

De acuerdo con el decreto, el marco de regulación deberá estar acorde a los Planes Municipales de Desarrollo Urbano (PMDU) de los municipios de Aculco y Acambay de Castañeda, sin embargo, aún hay un déficit en la inclusión de esta ANP en la documentación oficial de ambos municipios. Si bien, Acambay hizo la última actualización del PMDU previamente al decreto del PESA-PÑ, este municipio sí lo considera dentro de su Plan de Desarrollo Municipal (PDM) 2022 – 2024, caso contrario al municipio de Aculco. Este último, actualizó su PMDU en 2016 y en dicho documento el PESA-PÑ no está considerado debido a que se sigue utilizando como referencia base el Diagnóstico ambiental del Gobierno del Estado de México de 2004, sin embargo, el PESA-PÑ ya se encontraba reportado en el *Diagnóstico Ambiental del Estado de México por regiones Hidrográficas de 2007*, en el *Plan Estatal de Desarrollo Urbano del Estado de México de 2019* y en la caracterización de la actualización del *Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio Estatal de 2018*. Por lo tanto, esto podría ser un área de oportunidad para trabajar en conjunto con los gobiernos municipales y los habitantes locales. Aunado a lo anterior, en el recién publicado programa de manejo del parque, la información de la zona que se reportó fue elaborada principalmente con fuentes referidas a escalas más grandes, tal es el caso de la caracterización social que se encuentra reportada principalmente a nivel municipal.

Aunado a lo anterior, en el análisis espacial, los límites del PESA-PÑ no están definidos considerando por completo el parteaguas de la microcuenca Buenavista, incluso deja fuera algunas zonas altas, que si bien, no es su objetivo, si permite vislumbrar una incongruencia con el objetivo por el que fue instaurada. No considerar la estructura y función de la cuenca, disminuyendo su efectividad en la conservación de los procesos hidrológicos e hidrográficos para los que fue creada. Además, Tinoco Baltazar (2019) reporta un desconocimiento de la existencia de la ANP y su declaratoria por parte del 64 % de la población entrevistada y el otro 36 % desconoce o no considera su importancia, sin embargo, no se profundiza en las causas de este desconocimiento. El CodBD del Estado de México (art. 2.92; 2.116) y la LGEEPA (art.47) establecen que, en

“el establecimiento, administración y manejo, incluyendo la elaboración de los programas de manejo, de las ANP se deberá impulsar la participación de los municipios, sus habitantes, los propietarios de terrenos que se ubiquen en ella, pueblos autóctonos/indígenas, dependencias del gobierno estatal y municipales, así como organizaciones sociales, públicas y privadas” (p.46).

Por lo tanto, era y es, legalmente, obligación del Estado propiciar e impulsar la participación social desde la declaratoria del ANP.

Es por todo lo ya mencionado que se continúan implementando prácticas de aprovechamiento descontrolado de los elementos naturales para satisfacer las necesidades básicas de la población local (Tinoco Baltazar, 2019). En principio, la implementación del ANP debió haber apoyado en la satisfacción de dichas necesidades y buscar la mejora de la calidad de vida de las personas, sin embargo, no se ha llevado de este modo, haciéndola susceptible a externalidades que pueden deteriorar y poner en riesgo los procesos y servicios de esta ANP y la Microcuenca Buenavista (Tinoco-Navarro *et al.*, 2020).

Por la categoría de protección designada (basada en el agua), las condiciones socioeconómicas con un alto grado de marginación y las condiciones de aprovechamiento de recursos es posible identificar que existe una necesidad de comprender de mejor manera la relación dual población - ANP, así como el origen e impacto de las problemáticas específicas que en ella se desarrollan. Del mismo

modo, es importante construir una propuesta de intervención – investigación – participativa, es decir, una estrategia comunitaria que permita generar procesos de apropiación del territorio, así como de los instrumentos de política y gestión relacionados con esta ANP.

Al momento, la intervención en el PESA-PÑ por parte de diversos actores ha sido fragmentada y poco consensuada, al igual que, bajo intereses particulares. Al proponer la construcción de una propuesta de intervención social que parta de la comunidad, deberá de apoyar en el entendimiento de las problemáticas socioambientales, en la organización interna, fortalecería la capacidad de toma de decisiones y abriría espacios de negociación de intereses. Para el buen funcionamiento de este tipo de políticas ambientales es importante una colaboración y participación entre los actores, además de llevar a cabo una toma de decisiones consensuada, de esta forma, contrarrestar el desconocimiento aquí mencionado respecto al ANP implementada en el territorio.

Lo anterior, de forma integral, holística e interdependiente considerando la mayor cantidad de elementos posibles. Es así como, debido a la visión social, integral y socio-ecosistémica, así como por la escala local de trabajo que tiene, puede ser que a través del enfoque de cuencas se facilite incluir participativamente a la población y así, generar estrategias desde un contexto local para el futuro manejo del ANP, del mismo modo que identificar los elementos presentes en ella y sus interrelaciones.

Justificación

El Parque Estatal Santuario del Agua y Foresta Presa Ñadó es un sitio relevante para la regulación del clima, la recarga de mantos freáticos, la estabilización de suelos para evitar azolvamiento de la Presa Ñadó y, la protección de manantiales y la biodiversidad local. Es el sustento de importantes especies de fauna que se encuentran en categoría de amenazadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 como *Sciurus griseus* y *Phrynosoma orbiculare* y de flora como *Gentiana spathacea* que se encuentra sujeta a protección especial. Finalmente, de acuerdo con su declaratoria, favorece el desarrollo sostenible de más de 98,171 habitantes de dos municipios, de los cuales la mayoría se dedica a actividades agrícolas. Finalmente, beneficia indirectamente a población de los alrededores por sus cuerpos de agua superficiales y subterráneos.

En este sentido, surge la importancia de contar con la guía y las herramientas basadas en el PESA-PÑ que faciliten el fortalecimiento de la participación social, el desarrollo de la capacidad de acción para el manejo de los elementos naturales presentes bajo el enfoque de cuencas. Con el agua y la sociedad como principales ejes rectores se podrán generar a futuro propuestas de manejo que contemplen la vocación natural del sitio con una participación cercana, activa y efectiva de los habitantes en conjunto con las instituciones públicas y académicas, lo cual puede lograrse a través del enfoque de cuencas, tomando como base la satisfacción de las necesidades de la población a través del rescate del conocimiento vernáculo y del diálogo de saberes. A partir de lo anterior, se visualiza que se puede explorar que tanto el enfoque de ANP como el de cuencas pueden enriquecerse mutuamente y así, dar una visión más sistémica que permita mejorar la gestión y el manejo del ANP en la búsqueda de un fin común. Además, este enfoque nos permite identificar de mejor manera las relaciones, interacciones, así como el origen e impacto de las problemáticas específicas que se desarrollan en el territorio (Pineda-López *et al.*, 2015).

Objetivos

Objetivo General

Elaborar una propuesta de intervención social para el Parque Estatal Santuario del Agua y Forestal Presa Ñadó (PESA-PÑ) bajo el enfoque de la gestión integrada de cuencas.

Objetivos específicos

- Identificar las causas del desconocimiento y falta de interés social e institucional respecto al PESA-PÑ.
- Diagnosticar social y ambientalmente el territorio de forma participativa con las comunidades del PESA-PÑ a través del enfoque de cuenca.
- Integrar el conocimiento comunitario que sea construido con la población en la propuesta de intervención.

Capítulo 1. Antecedentes de investigación

1.1. Participación social en áreas naturales protegidas

Existen pocos trabajos hasta el momento que evalúen ampliamente la efectividad de las ANP y del cumplimiento de sus objetivos, sin embargo, cada vez se discute y critica más el uso de estas (Fernández, 2008; Brenner, 2010; Martínez, 2015). La mayoría de las ANP no han logrado incluir del todo la componente social y a las poblaciones locales que las habitan, a pesar de que entre los objetivos de las ANP encontramos componentes sociales como: la protección de zonas, monumentos y vestigios arqueológicos, históricos y artísticos o la búsqueda del desarrollo sostenible de las poblaciones que las habitan, entre otros (Cámara de diputados del H. Congreso de la Unión, 1988; Brenner, 2010; Vázquez Torres *et al.*, 2010).

Bajo esta perspectiva, es importante mencionar que la problemática se deriva de que pocas veces se pone en perspectiva y son consideradas las necesidades e intereses de las poblaciones que habitan dentro y alrededor de las ANP, quienes son los que han habitado esos territorios por años, viendo a estos espacios como fragmentos aislados (Toledo, 2007). Ello, aun cuando la participación de las poblaciones locales está reconocida en acuerdos internacionales como el Convenio de Diversidad Biológica (Lagunas-Vázquez *et al.*, 2016), mencionando que el involucramiento de las comunidades posee un papel importante en la conservación. Sin embargo, la participación que se da comúnmente en estos espacios es aquella implementada por convocatoria y de forma consultiva, vista como un procedimiento formal o un instrumento político para legitimar (Brenner, 2020). Por lo tanto, es importante que esa participación deba tener como eje central a las comunidades locales y permita llevar a cabo procesos conjuntos entre la población y los gobiernos desde la transversalidad.

De acuerdo con Serafín (2014), es importante que las ANP comiencen en la práctica a tener un balance con lo social, económico, político y cultural, ya que muchas no terminan de cumplir su objetivo debido a la ausencia de este. Con base en lo mencionado por Cano-Díaz *et al.* (2015), la protección de la naturaleza perse “*en un proceso político y social*” (p.80), por lo que tendrían que considerar una

componente importante relacionada a ello, sobre todo porque se ha visto que al momento de implementar un ANP se cambia la dinámica, modos de vida y actividades de las poblaciones, así como, sus formas de relacionarse con los elementos naturales. En este sentido, todas aquellas acciones de conservación y manejo de los elementos naturales deberían tomar en cuenta a las poblaciones locales a través de procesos participativos, los cuales, con base en Artigas *et al.* (2014) tienen que ser de forma *consciente y voluntaria*, no solo en la toma de decisiones en tiempo real, sino también en el proceso de mantenimiento a largo plazo, lo que representa una gestión y responsabilidad compartida entre los actores del territorio (Hensle y Mercon, 2020).

Bajo esta premisa y para fines de este trabajo, es importante mencionar que existen diversas definiciones de participación o participación social y su uso dependerá del contexto bajo el cual se aplique, sin embargo, retomando a Castro-Díaz *et al.* (2022) y Rubio *et al.* (2017) es tomar parte activa o un proceso de integración, así como el involucrar a miembros de la población en el establecimiento de la agenda, actividades de toma de decisiones y la formulación de políticas.

Esta participación se puede dar a diferentes niveles, de los cuales López de Lara *et al.* (2018) identifica ocho de ellos, que están definidos por la interacción entre los actores, su vinculación y la información que poseen. Soares y Ortega (2021) mencionan que estos niveles van desde la *pasividad*, donde no hay ninguna incidencia en las decisiones y la población solo recibe información; mientras que, el nivel más alto es el del *autodesarrollo*, donde las personas comienzan a tener mayor organización e iniciativa *sin una intervención externa*. Conforme exista un mayor nivel de participación, es más probable que las personas generen sentidos de apropiación y se de paso a procesos de transformación que se dirijan hacia la acción colectiva. En cuanto a los tipos de participación, Bixler *et al.* (2015) menciona que existe la contractual, la consultiva y la colaborativa.

Generalmente, las ANP son propuestas desde la parte gubernamental o por actores políticos sin el consentimiento y entendimiento de la población local (Fernández, 2008; Torres-Orozco *et al.*, 2015), lo que contradice lo asentado en la LGEEPA

respecto al fomento de la participación social desde el establecimiento de las ANP y las acciones de manejo decretadas para estas y sus elementos naturales. Una muestra clara de ello es el ejemplo reportado por Fernández Moreno (2008), quien menciona que *“en el caso de los nahuas de la Sierra de Santa Marta al sur de Veracruz, que forma parte de la Reserva de la Biosfera de los Tuxtlas, encontraron que el 95% de los campesinos de Tatahuicapan desconocían los límites de su ejido con esta Reserva”* (p.191). Otro ejemplo, es el despojo de la comunidad Lacandona para el intento de decretar una ANP y la disputa por el territorio entre el gobierno federal y esta comunidad (García Jiménez *et al.*, 2019). Aunado a ello, algunos autores reportan que *“usualmente los pobladores que habitan una ANP suelen encontrarse en conflicto entre su desarrollo social y la conservación biológica”* (Torres-Orozco *et al.*, 2015, p.57), sobre todo porque aún existen problemas respecto al uso de los elementos naturales y las restricciones dentro de ellas (Brenner, 2010). Estos ejemplos, son solo algunos de los que ya se encuentran documentados en la literatura.

Dentro de las críticas de algunos autores hacia las ANP, en términos de la participación social, se han hecho recomendaciones para aumentar su efectividad y operatividad y que se vuelva un instrumento más apegado a la realidad de nuestro país. Entre ellas están revalorizar los saberes y las prácticas culturales locales, identificar niveles de empoderamiento social, una mejor integración de los factores sociales en los planes de manejo, trabajar la vinculación, usar herramientas como la sensibilización, la consultación, la concertación y la co-construcción, buscar la compatibilidad, coordinación y sinergia interinstitucional, así como con los diferentes actores sociales, retomar la participación social como uno de los factores más importantes, buscar formas más adecuadas de equilibrar los intereses que hay en ellas y finalmente, trabajar en las percepciones ambientales de quienes habitan y/o se relacionan con el ANP de interés (Fernández, 2008; Brenner, 2010; González-Ocampo *et al.*, 2015; Torres-Orozco *et al.*, 2015; Meléndez, 2020).

De esta manera, se busca que este instrumento esté más orientado a los actores sociales y que, al involucrar a las comunidades locales desde el inicio pueda llegar a tener mejores resultados en el manejo de las ANP, sobre todo porque, para 2009,

el 60% de las ANP de nivel federal se encontraban en propiedades sociales, el 20% en propiedad pública y solo el 12% en propiedades privadas (Fernández, 2008; González Ocampo *et al.*, 2014; González-Ocampo *et al.*, 2015; Baca-Tavira y Herrera-Tapia, 2016; García Jiménez *et al.*, 2019).

La problemática ha sido abordada desde diferentes enfoques o perspectivas, las cuales, para el abordaje de la participación social en áreas naturales protegidas provienen principalmente de la antropología y las ciencias sociales. Entre los que son mayormente utilizados son la Investigación–Acción–Participativa, la percepción social y ambiental, el desarrollo local, la cogestión, la gobernanza ambiental, sistemas socioecológicos, así como el buen vivir y el diálogo de saberes, por mencionar algunos. Estos abordajes brindan una diversidad de interpretaciones, enfoques y métodos para el análisis del tema.

La mayoría de los autores aquí reportados, abordan el tema a partir de los conflictos e impactos sociales que la implementación de ANP sin participación social han generado, sobre todo porque los problemas de la conservación ambiental están ampliamente vinculados con las relaciones humano–naturaleza y humano–humano. Así mismo, estos coinciden en que cuando son instauradas desde el Estado de modo *top-down* y con restricciones, tienden a fracasar o no funcionar del todo, ya que esto no necesariamente satisface las necesidades de las poblaciones locales. Meléndez (2020) menciona algunos ejemplos de participación social y confirma que aumenta la aceptabilidad de un área protegida cuando no se da mediante una imposición. Sin embargo, el mecanismo antes mencionado tampoco se puede dejar completamente de lado en un proceso *down-top*, ya que permite una garantía institucional, lo que puede llegar a dar mejores resultados. Otros autores se enfocan en la *falta de mecanismos de manejo, el desconocimiento, el desinterés, los aspectos sociopolíticos, la falta de gobernanza, de participación, de inclusión y la gestión jerárquica*, por mencionar algunos (Hensle y Mercon, 2020, p.181).

A pesar de que reportan que el enfoque participativo comenzó a ser utilizado desde la década de los 90's, con la creación de las reservas de la biosfera, a lo largo de este análisis se observó que sigue sin terminar de permear a pesar de que se ha

visto un aumento en su inclusión desde 2010, ya que se siguen implementando desde la gobernabilidad, sin embargo, en México existen mecanismos de participación como los Consejos Asesores (Artigas *et al.*, 2014; Durand *et al.*, 2014; Bixler *et al.*, 2015; López de Lara *et al.*, 2018; Ferrero, 2018; Hensle y Mercon, 2020; Brenner, 2020).

Algunos autores mencionan que la participación comunitaria ha funcionado de mejor manera en espacios donde las iniciativas de conservación ambiental surgen desde la propia población y cuando los conocimientos o saberes locales son tomados en cuenta al principio, durante y en la continuidad de los proyectos (Hernández-Ramírez *et al.*, 2016; Woodhouse *et al.*, 2018; Brenner, 2020). Entre estos ejemplos, se encuentran los reportados por Artigas *et al.* (2014) como el Encuentro Regional “Conservación y el manejo de Áreas Naturales con Perspectiva de Género y Participación Local” en Perú. En países como Ecuador se encuentra la Red para el Manejo Comunitario de Recursos Naturales y en Honduras el proyecto CAMARENA y PROTUR. Así mismo, encontramos a la Red de Custodios para el cuidado de espacios en el ANP Archipiélago de Bosques y Selvas de Xalapa (Hensle y Mercon, 2020), el ANP Otoch Ma’ ax Yetel Kooch en Yucatán (Ramírez y Triana, 2015), la Estrategia de la Confederación de Pueblos Indígenas en Bolivia y el Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Cotapata (Valverde, 2015), el Comité Salvabosque El Tigre II en Zapopan, Jalisco (Regalado, 2013), la Zona Protectora Forestal los bosques de la Cañada de Contreras (Jujnovsky *et al.*, 2013) y el proceso de creación de un ANP en Luján de Cuyo (Rubio *et al.*, 2017).

Existen otros ejemplos, donde se han empezado a atacar las raíces del problema que impide la participación social como el Santuario del Agua y Forestal Subcuenca Tributaria Río Mayorazgo - Temoaya del Estado de México, una microcuenca en Santander, Colombia en el Parque Nacional Natural Serranía de los Yaguíes, la Gestión Comunitaria de los Recursos Naturales en México, el Parque Natural Las Orquídeas, la formación de monitores comunitarios en la Sierra Madre Oriental y el Consejo de Gestión Participativo en la Reserva Hídrica Natural Los Manantiales de Río Ceballos en Argentina (Turbay *et al.*, 2013; Rosas- Rosas, 2015; Páez *et al.*, 2017; Vergara-Buitrago, 2018; López de Lara *et al.*, 2018; Moreno-Santana *et al.*,

2019). Aunado a lo anterior, existen casos de procesos avanzados como el de Ecuador, donde surgió la alternativa de desarrollo del *Buen vivir*, en la que las comunidades indígenas incluso trascendieron al discurso internacional de la conservación de la naturaleza y que comienzan a integrar la gestión de cuencas hidrográficas (Kauffman y Martin, 2014; Valverde, 2015).

El último punto es importante, ya que, se asume que debido a las condiciones particulares de Latinoamérica, han surgido corrientes desde este lado del mundo que abonan a la visión de la relación humano-naturaleza y que permiten incluir la perspectiva social en la conservación, entre las que se encuentran algunas de las aquí ya mencionadas como la Investigación–Acción–Participativa, el diálogo de saberes, epistemologías del sur, procesos bioculturales, manejo comunitario de recursos naturales, etc. (Lagunas-Vázquez *et al.*, 2017). Este predominio de la participación latinoamericana en este tipo de análisis también ha sido reportado por otros autores como Maldonado *et al.* (2020), aun cuando estos sean escritos en inglés, siguen siendo contextualizados en esta región del mundo.

A pesar de lo anterior, entre los beneficios encontrados al promover la participación social y/o comunitaria en estos territorios, se encuentran la modificación de las dinámicas y relaciones de poder, aumento en la capacidad de autogobierno y auto organización, la acción colectiva, mejora de la capacidad de adaptación, mayor influencia en el bienestar humano de las personas, empoderamiento de las comunidades y la recopilación de datos más completos (Cano-Díaz *et al.*, 2015; Virapongse *et al.*, 2016; Woodhouse *et al.*, 2018). Algunos ejemplos en México de lo anterior son la Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an, el Archipiélago de bosques e islas en Xalapa, la Reserva de la Biosfera Calakmul (Meléndez, 2020).

1.2. Enfoque de cuencas y las áreas naturales protegidas

En México, desde las instituciones gubernamentales y decretos oficiales, no existen antecedentes de un ANP donde se haya utilizado el límite de la cuenca para su delimitación (Bunge *et al.*, 2014). Sin embargo, si ha habido algunos acercamientos a la búsqueda de adoptar conceptos provenientes de las cuencas hidrográficas en la gestión, implementación y/o manejo de las ANP. Tal como lo menciona De la

Mora-De la Mora (2019), en el siglo XX, particularmente en los 70's, se impulsaban acciones de conservación para proteger cuencas hidrológicas desde una perspectiva forestal y de energía hidroeléctrica.

Dicho enfoque fue ampliamente promovido por Miguel Ángel de Quevedo y los conservacionistas mexicanos de su época, lo que dio paso a la creación de las Zonas Protectoras Forestales, las cuales se encontraban en las partes altas de las cuencas hidrográficas y buscaban la conservación de los caudales de los ríos, y que posteriormente se convertirían en las Áreas de protección de Recursos Naturales (Boucher *et al.*, 2013; Jujnovsky *et al.*, 2013; Galván, 2014; Urquiza, 2015; Urquiza, 2019). Se usaron decretos de protección de ecosistemas con enfoques forestales por su relación con el ciclo hidrológico y la recarga de cuerpos de agua, estos buscaban reconocer las amenazas a las que estaban sujetas las cuencas de México (Carabias *et al.*, 2005). Sin embargo, esta visión se enfocaba principalmente en aspectos biofísicos, dada la importancia atribuida a las cuencas para la protección contra la erosión de los suelos que eran utilizados para cultivos y el agua para la agricultura, por lo que en ese momento carecía de una perspectiva social.

A partir de lo que aquí se ha analizado, este paradigma dio paso a los primeros antecedentes de áreas naturales protegidas en México que se impulsaron durante el periodo cardenista como parques nacionales *“que tenían el propósito de proteger las altas montañas y volcanes, que son el origen de recarga de algunas de las principales cuencas mexicanas”* (Carabias *et al.*, 2005, p.39). Por último, también encontramos la emisión de un decreto presidencial de 1949, donde se declaraban:

“zonas protectoras forestales y de repoblación a las cuencas de alimentación de los Distritos Nacionales de Riego que tenía como fin establecer vedas en los montes ubicados dentro de ellas, lograr el mantenimiento de los procesos relacionados al ciclo hidrológico, la conservación de la vegetación y los suelos” (Carabias *et al.*, 2005, p. 39).

Actualmente, bajo la perspectiva del enfoque de cuencas, en México las ANP decretadas al momento no necesariamente protegen ni preservan por completo las cuencas o algunas de sus zonas funcionales (Pineda-López *et al.*, 2015); esto se deriva del decreto de diferentes ANP después de los 70's principalmente bajo un enfoque de protección ecosistémica y de la biodiversidad (Carabias *et al.*, 2005).

Desde 1997 se visualizaba la discrepancia entre las ANP y las cuencas hidrográficas del país. En ese año se hizo una comparación de las regiones hidrológicas prioritarias con las ANP decretadas hasta ese momento y se encontró que la superficie coincidente entre ambas no era ni del 10 % (Carabias *et al.*, 2005). De acuerdo con Bunge *et al.* (2014) el 90 % de las ANP decretadas hasta el 2014 tenían dentro de su polígono al menos 2 zonas funcionales y de estas, el 67 % protegían parte o totalmente las zonas funcionales altas. Para 2015, Pineda-López *et al.* (2015) hicieron un análisis donde encontraron que las ANP coinciden con el 38 % de las partes altas de las cuencas del país, el 39 % de la media y 23 % de las bajas, disminuyendo su efectividad de conservación y modelo de manejo territorial debido a los efectos acumulativos a los que están propensas, incluso propiciando la fragmentación de los socioecosistemas, complicando las acciones de manejo, conservación y/o restauración.

Lo anterior muestra la necesidad de buscar una propuesta de conservación basada en la interconexión que existe entre las zonas funcionales, la estructura, los elementos y el funcionamiento de la cuenca, sobre todo con la parte alta, que pueda lograr integrar todos los elementos posibles, ya que aún se utilizan diferentes métodos y criterios para la delimitación de las ANP (Falck y Pino, 2003; Bunge *et al.*, 2014; Pineda-López *et al.*, 2015). Martínez (2015) menciona que recientemente se han empezado a utilizar y plantear enfoques integrados en el ámbito de la conservación ambiental como el enfoque de cuencas, el cual incluso, se está comenzando a considerar para proyectos de desarrollo rural y social (Falck y Pino, 2003; Santiago, 2017). Entre los trabajos encontrados se encuentran el de Josse *et al.* (2013), donde se analizan las presiones sobre la biodiversidad y el beneficio de acciones de conservación en la cuenca occidental del Amazonas, en la cual ya existen mecanismos de conservación tradicionales y retoman la conectividad hidrológica, trabajo similar al realizado por Terregroza *et al.* (2014). Así mismo, está el publicado por López Alfaro (2014), quien analizó un río en Costa Rica bajo el manejo integral de cuencas, considerando que dentro de esta zona existen áreas silvestres protegidas, quien menciona que al optar por un enfoque como el de cuencas permite una visión integradora del análisis.

En México, entre los ejemplos donde se hace uso de la cuenca hidrográfica en el análisis y abordaje de las ANP están aquellos principalmente vinculados a Áreas de Protección de Recursos Naturales y Áreas de Protección de Flora y Fauna como los reportados por Hernández–Ramírez *et al.* (2016) y Oca-Hernández y Castillo-Nonato (2019). Resalta el caso de los Bosques de la Cañada de Contreras en la cuenca del río Magdalena en la Ciudad de México, ahora Zona Protectora Forestal, para la cual Galván (2014) propone denominar a la cuenca como ANP. Este caso también es mencionado por Jujnovsky *et al.* (2013), quien trabajó a nivel de microcuenca con la comunidad La Magdalena Atlitlic y mencionando los problemas de recategorización de esta ANP. Un caso similar a este es el trabajo realizado por Vázquez Sánchez (2008), quien propuso la creación de un Área de Protección de Recursos Naturales en la cuenca alimentadora del Valle de San Juan del Río en el Estado de Querétaro debido a su importancia para la captación de agua y sus servicios ambientales.

En este contexto, también encontramos la propuesta realizada por Romero *et al.* (2013), quienes utilizaron como unidad de análisis la cuenca del río Cule en Jalisco, que incluía aspectos socioeconómicos influyentes en los elementos naturales para buscar declarar la zona como reserva de la biosfera y promover el desarrollo rural, tal como busca el de Rubio *et al.* (2017) en el río Blanco en Argentina.

Así, podemos observar que ha habido avances en la utilización de las cuencas hidrográficas para los análisis relacionados a la conservación de los espacios naturales, y estas comienzan a incluir ciertos niveles de participación social debido a lo hasta ahora mencionado y por qué son unidades naturales más fáciles de definir. Entre ellos el de Montoya y Bustos (2016), quienes realizaron una propuesta de intervención social con enfoque de cuencas en el ANP Cerro de la Tortuga en Morelos y el trabajo de Gutiérrez *et al.* (2015) que elaboraron una propuesta de priorización de áreas de conservación a nivel de microcuenca, que fue validada con apoyo de las comunidades y así, consideran una conservación más eficaz. Bajo esta premisa, Nañez *et al.* (2017) hace un análisis de la importancia de la participación social en el cuál menciona al Área de Protección de Recursos Naturales “La Frailescana” en la cual se tomó a la participación social y el agua

como elemento integrador para la conservación ecosistémica y menciona que el enfoque de cuenca facilita la percepción de las personas sobre el uso y manejo de los elementos naturales. También encontramos a López y Reynoso (2016), quienes desarrollaron un modelo de adaptación al cambio climático utilizando el manejo integral de cuencas en la Reserva de la Biósfera el Triunfo de la Sierra Madre de Chiapas que sentará bases de percepción comunitaria y la inclusión de mujeres en procesos de participación.

Con base en Baca-Tavira y Herrera-Tapia (2016) y Montoya (2016), el enfoque de cuencas parte de las relaciones sociales y la participación social. En la búsqueda de entender estas relaciones sociales en la cuenca, Perales (2016) ha planteado la posibilidad de incorporar al concepto de cuenca social, el cual se vuelve complementario al de cuenca hidrográfica. La cuenca social parte de la clásica definición geográfica de la cuenca hidrográfica, pero, además, añade que su extensión también está delimitada por el tejido social que gira en torno al agua, lo que permite la comprensión de las dinámicas socio-espaciales y su complejidad dentro de la cuenca, constituyéndola como una unidad de análisis apropiada para entender las relaciones sociales en el agua (Perales, 2016). Esto reafirma lo propuesto por Bunge *et al.* (2014), quienes sugieren que el enfoque de cuencas podría permitir el análisis de las características propias de un territorio, pero también de aquellos aledaños que tienen influencia en él y relacionarlos entre sí. Desde esta perspectiva, la cuenca está formada por *múltiples usuarios, múltiples territorialidades que se yuxtaponen o superponen* y, por lo tanto, la construcción de la cuenca como territorio también está determinada por lo externo, esto nos permite ver a los actores y relaciones sociales más allá de como un componente (Perales, 2016). Esta visión puede sumar a la búsqueda de fortalecer la aproximación social de las ANP.

Capítulo 2. Zona de estudio

El PESA – PÑ está ubicado en el noroeste del Estado de México, particularmente al sur del municipio de Aculco y al norte del de Acambay (**Figura 1**), de los cuales 11 localidades se encuentran dentro del ANP. Cuenta con una superficie de 4, 313.29 ha que comprenden zonas forestales en diferentes grados de conservación y colinda con el Parque Estatal Santuario del Agua Oso Bueno y el de la Presa Huapango.

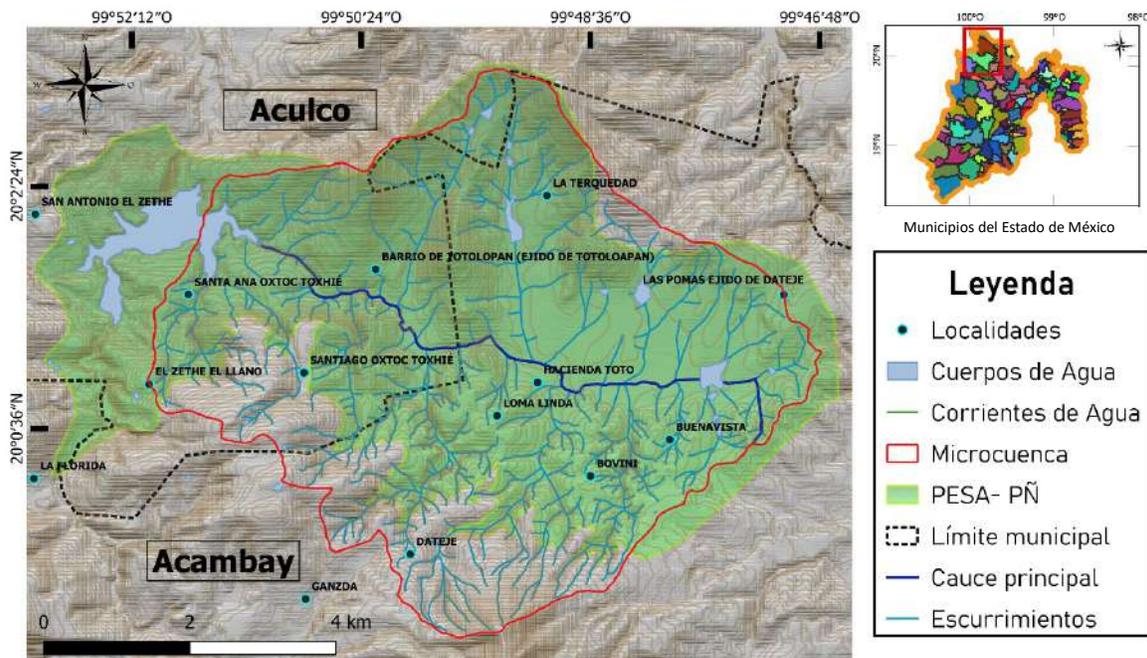


Figura 1. Ubicación geográfica del Parque Estatal Santuario del Agua Pesa Ñadó.

Fuente: Elaboración propia con base en información del INEGI (2019).

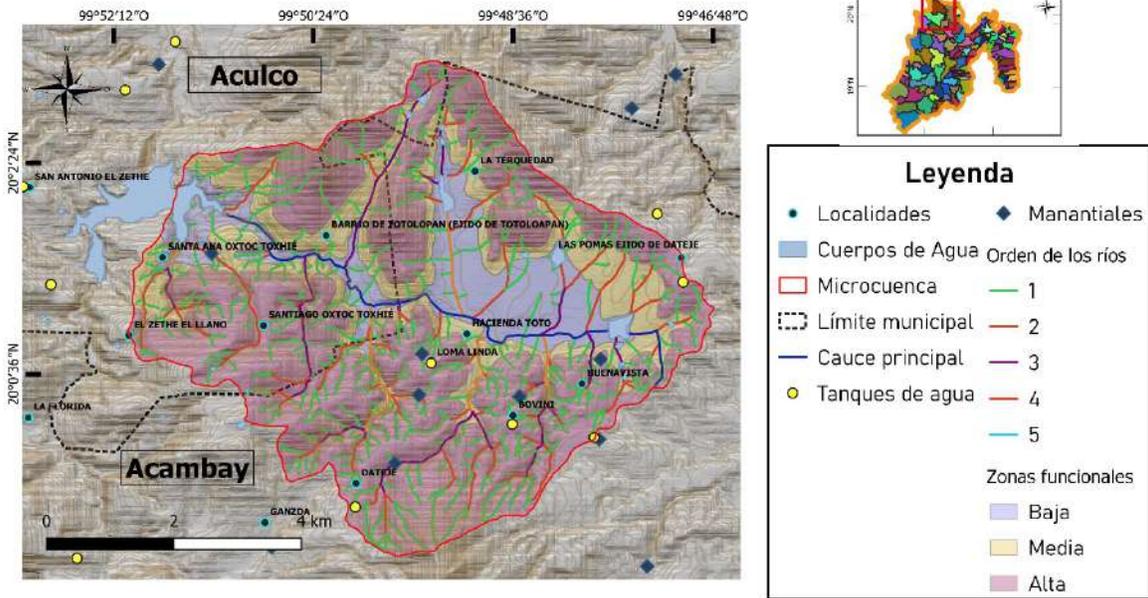
Para poder realizar un análisis más integral de la zona, se utilizará a la microcuenca como unidad territorial; si bien hay una falta de coherencia con la delimitación administrativa del ANP, la lógica socio-ecosistémica entre ambas unidades es casi la misma. La microcuenca en la que se encuentra esta ANP es reconocida por el Fideicomiso de Riesgo Compartido (2007) bajo el nombre de “*Loma Linda*”. Esta pertenece a la Región Hidrológica Administrativa IX del Golfo Norte; y forma parte de la Región Hidrológica 26 Pánuco, de la cuenca del Río Moctezuma, subcuenca

del Río Prieto (RH26Df) (Gobierno del Estado de México, 2006; Tinoco Baltazar, 2019).

La microcuenca Loma Linda cuenta con un área de 41.60 km^2 y de acuerdo con sus parámetros morfométricos, es exorreica, oval redonda y poco alargada, es decir, su forma es similar a la de un cuadrado. Tiene un cauce principal de longitud corta (10.3 km), sin embargo, es alimentado en mayor proporción por cauces de primer orden, convirtiéndolo en un cauce de 5to orden (**Figura 2**). Posee una alta densidad de drenaje con un total de aproximadamente 819 corrientes; los principales arroyos son el río Ñadó, Buenavista, Las Adjuntas, El Mazalete, Tifiní, Muleros, Ostoc Toxhie, Chuparrosa, Los Gorgoritos y Totó (INEGI, 2019; Tinoco Baltazar, 2019).

Esta microcuenca se caracteriza por poseer una superficie predominante de zona alta con 25.56 km^2 , que se ubica por arriba de los 2690 msnm hasta los 3170 msnm y en ella se ubican las comunidades de Loma Linda, Bovini, Buenavista, Datejé, Santiago Oxtoc Toxhié, Las Pomas y el Zethé el Llano; la zona media cuenta con una superficie de 8.94 km^2 y se ubica entre los 2650 msnm y los 2690 msnm con las comunidades de Barrio de Totolopán, La Terquedad y Hacienda Totó; finalmente, la zona baja, se ubicó entre los 2580 y 2650 msnm, presentando la menor superficie dentro de la microcuenca con 7.10 km^2 , en ella se encuentra la comunidad de Santa Ana Oxtoc Toxhié (**Figura 2**).

De acuerdo con información topográfica del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2019), existen 17 cuerpos de agua registrados, de los cuales 15 son intermitentes y 2 perennes; en su mayoría se reportan como bordos (**Figura 2**). De este conjunto de cuerpos de agua, solo 4 tienen un nombre local reportado, conocidos como El Tule, Bordo de En medio, Calicanto y la Presa Ñadó, siendo esta última la de mayor importancia en la zona.



2.1. Uso de suelo y cobertura vegetal

De acuerdo con la carta de uso de suelo y vegetación de 1974 (INEGI, 1974), la microcuenca Loma Linda se encontraba conformada principalmente por zonas de cultivo (37.09 %), seguida de pastizales naturales (36.49 %) y bosque de encino (16.12 %), de igual manera se podían observar bosques de encino con matorral inerme, bosque de pino-encino y matorrales subinermes (**Figura 3**).

A partir de la interpretación visual de imágenes satelitales de Google earth del año 2023, se puede observar que hoy en día, el área destinada a la agricultura aumentó, por lo tanto, representa el uso con mayor superficie dentro de la microcuenca. Esta actividad se ubica principalmente en la zona funcional baja y media, sin embargo, podemos encontrar también algunas áreas de menor tamaño en la zona alta, incluso dentro de polígonos referidos como bosque de encino perturbado. El aumento en el uso agrícola también se ve reflejado en una mayor presencia actual de cuerpos de agua situados principalmente en la zona funcional media de la microcuenca, en comparación de los que se reportaban en la carta de uso de suelo y vegetación de

1974 debido a que parte del agua de ellos se utiliza para riego o remojo de los cultivos.

Aunado a lo anterior, hay presencia de erosión hídrica que ya era reportada desde las cartas de uso de suelo y vegetación de 1974 y 1976 del INEGI, las cuales en ese momento ya eran categorizadas entre fuerte y moderada, muchas de ellas asociadas a áreas destinadas a la agricultura.

El bosque de encino se encuentra sobre todo al norte y sur de la microcuenca, el cual ha sido fragmentado y perturbado, por lo que su presencia se da en pequeños manchones y los polígonos donde este se encontraba, se observan reducidos en área e incluso intervenidos por áreas agrícolas (**Figura 4**). En 1974, este se encontraba como bosque de pino–encino en la zona centro–oeste de la microcuenca, del que aún existe un relicto (*Pinus–Quercus*), así mismo, hay asociaciones de pino–oyamel–latifoliados (Gobierno del Estado de México, 2023). Cabe mencionar que en la comunidad de Santiago Oxtoc Toxhié poseen una de las principales zonas forestales de Aculco, llamada Bosque Bicentenario que pertenece bajo el régimen de bienes comunales, donde la problemática principal es la presencia de ganado para pastoreo (H. Ayuntamiento de Aculco, 2022).

Si bien, la mayor parte de la microcuenca ha sufrido transformaciones por cambios de uso de suelo para agricultura, aún se preservan algunos de los pastizales que se encontraban en los años 70's, los cuales eran primordialmente naturales conformados por especies de gramíneas o graminoides (Gobierno del Estado de México, 2023), sin embargo, ya se pueden observar perturbados por las actividades agrícolas y pastizales inducidos, encontrándolos principalmente al noroeste de la microcuenca.

Dentro de la microcuenca se encuentran reportadas en la literatura un total de 32 especies, de las cuales una es exótica, 20 nativas, dos endémicas, cuatro poseen los dos últimos estatus y de cinco especies no se encontraron los datos correspondientes. Solo *Gentiana spathacea* y *Cupressus lusitánica* se encuentran enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 en categoría de “Sujeta a Protección Especial”. La mayoría de estas especies se encuentran distribuidas en bosques de

encino y zonas de agricultura, tanto de riego como de temporal. La identificación de estas permitirá conocer el uso y manejo que las comunidades le dan a la flora.

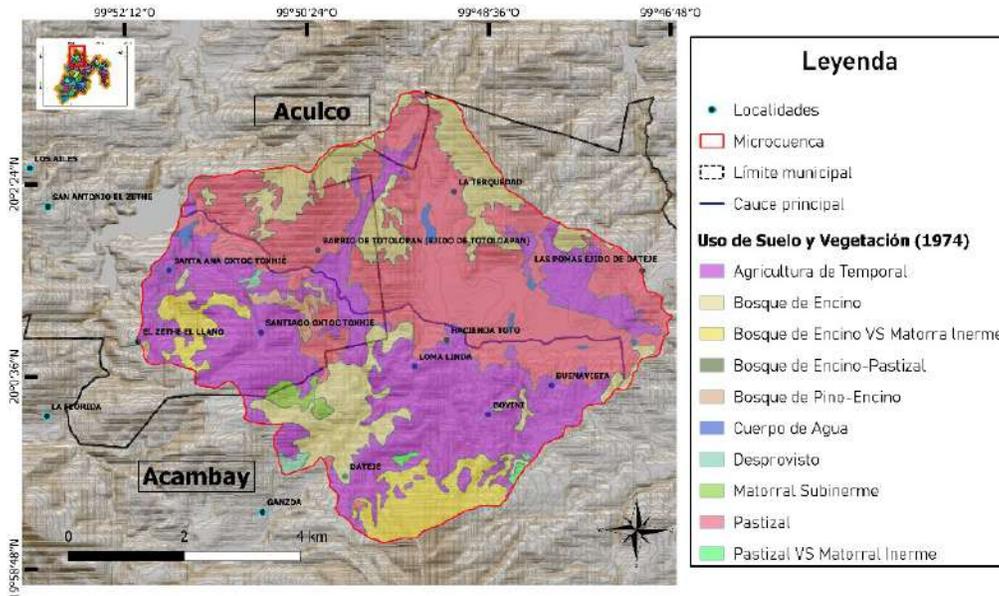


Figura 3. Uso de suelo y vegetación para 1974.

Fuente: Elaboración propia con base en la carta de uso de suelo y vegetación Polotitlán y Atlacomulco 1:50 000 del INEGI (1974,1976).

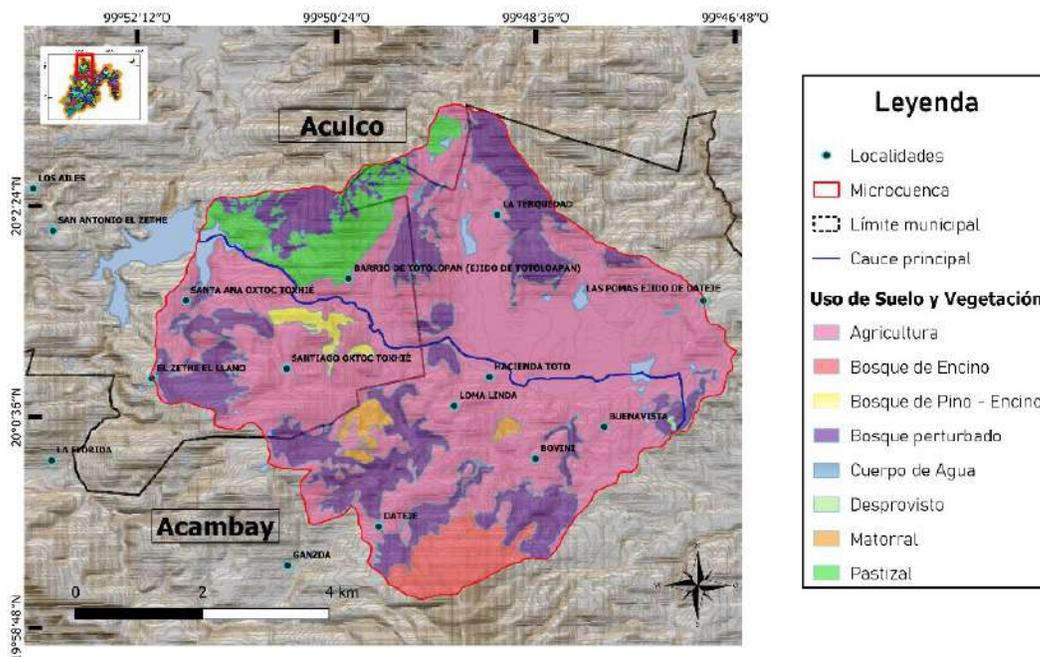


Figura 4. Uso de suelo y vegetación para 2023.

Fuente: Elaboración propia con base en la interpretación visual a partir de imágenes satelitales de Google earth (2023).

2.2. Tenencia de la tierra y régimen de propiedad de la tierra (Ejidos)

De acuerdo con la carta catastral del Estado de México (2016), en la microcuenca Loma Linda se encuentra presente la propiedad social y propiedad privada, con aproximadamente el 69.96% y 29.95% del área total, respectivamente; estos valores pueden cambiar dependiendo la escala y el año. De acuerdo con el Registro Agrario Nacional (2019), particularmente, para la propiedad social, existen 5 ejidos, el de Bovini, Ranchería de Datejé, Dongu, Santiago Oxthoc Toxhié (también se encuentra registrado como comunidad agraria bajo bienes comunales) y el Zethe; los tres primeros pertenecientes al municipio de Acambay y los dos últimos al de Aculco (**Figura 5**). Dentro de estos podemos encontrar 42 tierras de uso común, las cuales están destinadas a actividades agropecuarias, agrícolas, pecuarias y forestales. Así mismo, clases de tierra de tipo agostadero de buena calidad, monte o agostadero en tierras áridas y de temporal.

Dentro del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Aculco (2015) se considera una porción del PESA-PÑ como propiedad pública.

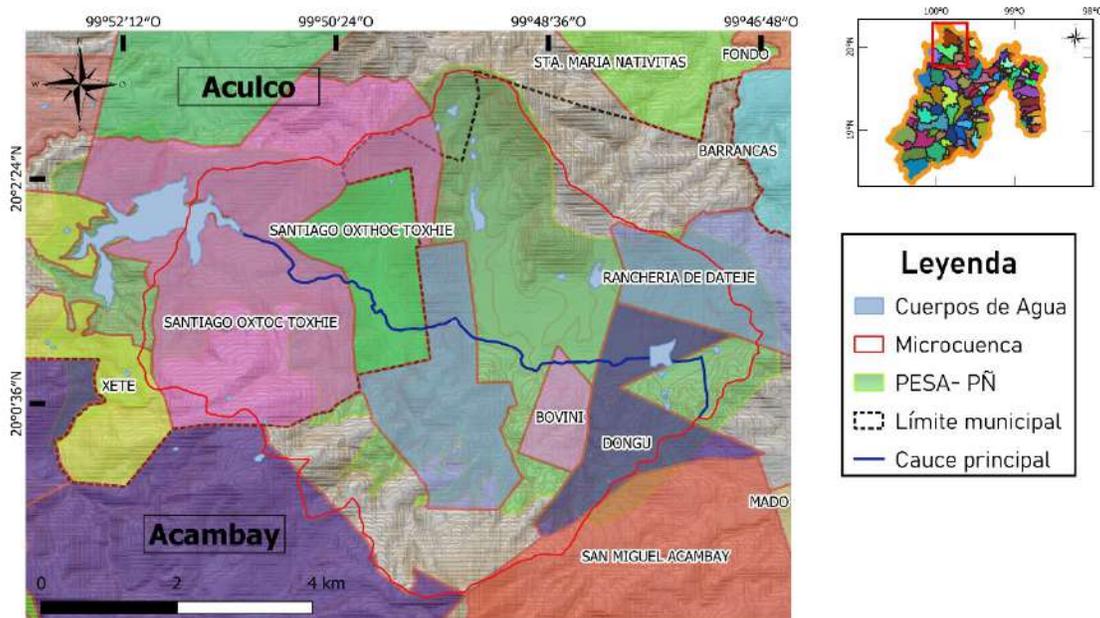


Figura 5. Núcleos agrarios de la microcuenca Loma Linda.

Fuente: Elaboración propia con base en el Registro Agrario Nacional (2019).

2.3. Comunidades

Dentro de la microcuenca y el PESA-PÑ se pueden encontrar 11 comunidades, de las cuales, las de Santa Ana Oxtoc Toxhié, Barrio de Totolopán, Santiago Oxtoc Toxhié y el Zethé el Llano, pertenecen al municipio de Aculco; mientras que, las de La Terquedad, Las Pomas (Ejido de Datejé), Buenavista, Hacienda Totó, Bovini, Loma Linda y Datejé pertenecen al municipio de Acambay de Ruíz Castañeda. Cabe mencionar que la región oeste de la microcuenca se encuentra reportado como territorio indígena otomí (Geocomunes, 2015) (**Figura 6**).

Por otro lado, de acuerdo con el índice de marginación por localidad de la Comisión Nacional de Población (2020), las comunidades antes mencionadas se encuentran catalogadas con un nivel medio y alto de marginación, a excepción de la comunidad de Bovini que está catalogada con un nivel bajo.

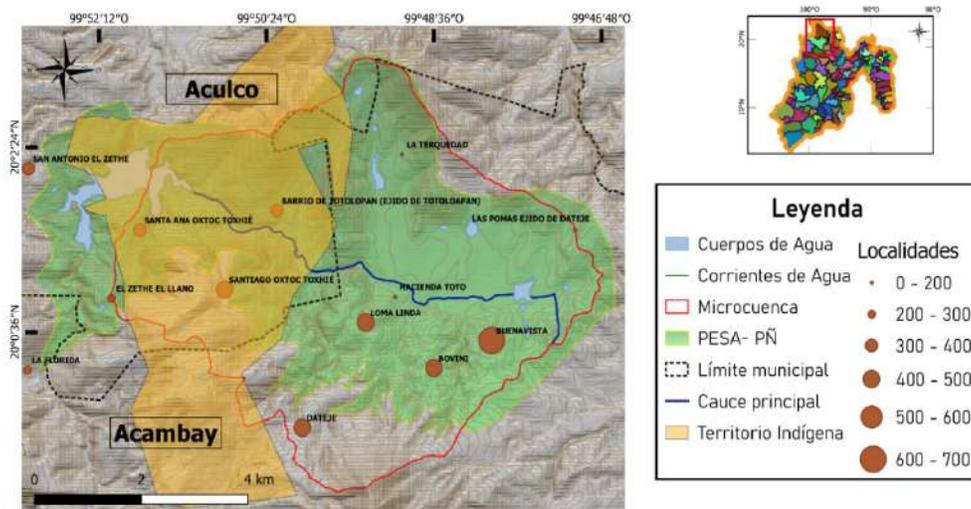


Figura 6. Comunidades y territorio indígena de la microcuenca Loma Linda.

Fuente: Elaboración propia con base en información de Geocomunes (2015) y el conjunto de datos vectoriales de información topográfica Polotitlán y Atlacomulco 1:50 000 del INEGI (2019).

2.3.1. Actividades económicas

De acuerdo con el Plan de Desarrollo Municipal 2022-2024 de Acambay, las principales actividades económicas del municipio son las agropecuarias, el comercio, turismo, prestación de servicios, inversión pública, tianguis, mercados,

servicios financieros y remesas de emigrantes (p.105). Se cultiva maíz (grano), avena forrajera, frijol y trigo (grano). Además, hay extracción de arena, grava y tezontle.

Este municipio cuenta con una población de 7 566 personas económicamente dedicada a la agricultura, silvicultura y pesca, seguido de la industria con 8 075 personas. En total, existen 19 598 personas económicamente activas (28.87% del total de la población). En el caso de las comunidades pertenecientes a la microcuenca Loma Linda, la que mayor población económicamente activa de 12 años o más es la de Bovini (302), seguida de Loma Linda (252) y Datejé (250) (INEGI, 2020). Particularmente, en la comunidad de Datejé la principal actividad económica es la agricultura seguida del sector de la construcción.

Por otro lado, con base en el Plan de Desarrollo Municipal 2022-2024 de Aculco, en este municipio también predominan las actividades agropecuarias, principalmente con cultivo de avena forrajera, frijol, maíz forrajero y de grano. En el caso de la cría de animales, encontramos ganado bovino, seguido del porcino y el de aves. Aunado a lo anterior, también podemos encontrar actividades relacionadas al comercio, y si bien, no existe exportación e importación, hay una amplia comercialización de quesos, lácteos y cantera. De la población económicamente activa, la mayoría se dedica a la industria, servicios y finalmente a la agropecuario. La comunidad de la microcuenca con mayor población económicamente activa es la de Santiago Oxtoc Toxhié (300), seguida de Santa Ana Oxtoc Toxhié (233) (INEGI, 2020).

Tinoco Baltazar (2019) menciona que dentro del PESA-PÑ, la mayoría de las personas se dedica a la agricultura y el hogar, seguido de personas que trabajan en otros municipio o estados, la albañilería y el pequeño comercio dentro de su comunidad.

Capítulo 3. Marco conceptual y metodológico

El presente trabajo se valdrá de los siguientes abordajes conceptuales, entre los cuales encontramos a las ANP y al concepto de desarrollo desde la modernización, así mismo, se apoya de una breve crítica a este, al desarrollo sustentable y a la forma en que estos han influido en las problemáticas ambientales actuales, así como en la implementación de diversas estrategias de conservación ambiental. Finalmente, se presenta como alternativa epistémica a la racionalidad ambiental como una nueva forma de relacionarse y apropiarse de la naturaleza, así como al enfoque de cuencas como aquella que permita facilitar la integración de los diversos elementos sociales y biofísicos implicados en la problemática aquí planteada. Posteriormente, se da paso a la Investigación Acción Participativa como propuesta de abordaje metodológico; de esta manera, la integración de todos los elementos mencionados será el eje principal de sustento a través de los cuales se analizará la problemática aquí planteada.

3.1. Áreas naturales protegidas

Conceptos como los de las ANP poseen diversas conceptualizaciones y está en función de sus contextos. En los últimos años, se han ido implementando desde el discurso y paradigma del desarrollo sustentable, el cual posee diversas críticas en su ejecución y que será abordado más adelante.

De acuerdo con el Convenio sobre la Diversidad Biológica en Meléndez (2020), “*un área protegida es un área geográfica que haya sido designada o regulada y administrada para alcanzar objetivos específicos de conservación*” (p.3). Por otro lado, la Comisión Mundial de Áreas Protegidas las define como “*un espacio geográfico claramente definido, reconocido, dedicado y administrado, a través de medios legales u otros similarmente efectivos, para lograr la conservación de la naturaleza con sus servicios ecosistémicos asociados y valores culturales*” (CONABIO, s.f.). Este organismo ha definido seis grandes categorías: reserva natural estricta y área silvestre, parque nacional, monumento o rasgo natural, área de manejo o gestión de hábitat/especies, paisaje terrestre o marino protegido, al

igual que área protegida con uso sustentable de recursos naturales (Meléndez, 2020; CONABIO, s.f.).

En México, a nivel nacional, las ANP se encuentran regidas por el título segundo (Biodiversidad), Capítulo I, de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA), el cual empieza en el artículo 44. En este artículo se define a las ANP's como las "*zonas del territorio nacional, en las que los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano, o que sus ecosistemas y funciones integrales requieren ser preservadas y restauradas*" (p.34). Las declaraciones de estas deberán publicarse en el Diario Oficial de la Federación (art. 61) y son administradas a través de la Comisión Nacional de Áreas Protegidas (CONANP). También poseen lineamientos establecidos por la constitución, el reglamento en materia de ANP de la LGEEPA, así como por la normatividad local respecto al tema (estatal y/o municipal), tal es el caso del ANP de interés de este trabajo (Cámara de diputados del H. Congreso de la Unión, 1988).

Tienen por objetivo conservar y/o preservar ecosistemas, así como los procesos del ciclo hidrológico y la biodiversidad. Buscan garantizar el uso sostenible de los elementos naturales y sus servicios ambientales, proporcionar espacios de investigación y divulgación científica tanto como de educación ambiental, así como proteger el entorno natural, vinculándolo con elementos socioculturales (Cámara de diputados del H. Congreso de la Unión, 1988). Han facilitado que los temas de protección ambiental trastoquen otros ámbitos fuera de la academia, como lo es la política. Entre sus beneficios están la captación de CO_2 , infiltración del agua, amortiguamiento y adaptación ante el cambio climático, regulación de los cambios de uso de suelo, disminución de riesgos, por mencionar algunos (Martínez, 2015; Torres-Orozco *et al.*, 2015; Proyecto Resiliencia *et al.*, 2019).

Las ANP pueden ser de jurisdicción federal, estatal o municipal. Particularmente a nivel federal se dividen en siete categorías: reservas de la biosfera, parques nacionales, monumentos naturales, áreas de protección de flora y fauna, santuarios y áreas destinadas voluntariamente a la conservación (Cámara de diputados del H. Congreso de la Unión, 1988; Montoya, 2016). A pesar de la existencia de estas

categorías, la LGEEPA reconoce que las instancias gubernamentales estatales y municipales pueden decretar otra (s) categorías y establecer un ANP de acuerdo con ello, siempre y cuando no sean establecidas en sitios con decreto federal previo (Cámara de diputados del H. Congreso de la Unión, 1988; Íñiguez *et al.*, 2014). Un ejemplo de lo anterior es la categoría de Santuario del Agua, la cual está regida bajo la legislación ambiental estatal del Estado de México.

Para su manejo, las ANP son zonificadas y subzonificadas en función de su categoría y su declaratoria. La zonificación se basa en las características biofísicas, socioeconómicas, de uso de suelo y en los ordenamientos territoriales locales (Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, s.f.; Cámara de diputados del H. Congreso de la Unión, 1988; Íñiguez *et al.*, 2014). Por un lado, encontramos las zonas núcleo que se dividen en la subzona de protección y en la de uso restringido; y por el otro, están las zonas de amortiguamiento que pueden ser divididas en subzonas de preservación, de uso tradicional, de aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, de aprovechamiento sustentable de los ecosistemas, aprovechamiento especial, de uso público, de asentamientos humanos y en las de recuperación (Cámara de diputados del H. Congreso de la Unión, 1988).

3.1.1. Antecedentes de las áreas naturales protegidas

A nivel internacional, los primeros antecedentes de áreas protegidas surgieron finales del siglo XIX con la creación de Parques Nacionales y el movimiento pro-parques nacionales (Santos, 2009). Generalmente se le acuñe a Estados Unidos el primer antecedente oficial con la instauración del Parque Nacional Yellowstone en 1872, bajo una visión preservacionista y estricta que limitaba las actividades humanas en dichos espacios y que generaría la expulsión de grupos originarios de sus territorios, volviéndolos espacios para simple contemplación (Galván, 2014).

Si bien, en México ya existían antecedentes de espacios designados para conservación como el Bosque Nacional Monte Vedado del Mineral del Chico en Hidalgo, las áreas naturales protegidas aparecen oficialmente en la política mexicana en 1917 con la declaratoria del Parque Nacional del Desierto de los Leones. Sin embargo, no es hasta el gobierno de Lázaro Cárdenas que se

popularizan, lo que, además, coincide con la creación del Sistema Nacional de Reservas Forestales y de Parques Nacionales (Carabias *et al.*, 2005; Galván, 2014; Musálem-Castillejos *et al.*, 2014).

Durante mucho tiempo, las tareas de administración y gestión de las ANP no estaban designadas a una institución gubernamental dedicada particularmente a esta materia, lo que conllevó a un menor dinamismo en el decreto de ANP entre los 50's y los 70's (Carabias *et al.*, 2005; González Ocampo *et al.*, 2014).

En los 70's surge la creación de las reservas de la biosfera; y es hasta los 80's con la creación de la Ley Federal de Protección al Ambiente (antecesora de la LGEEPA), que el tema toma fuerza en la política pública mexicana. Esto permitió que, en 1995, la entonces Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP), en conjunto con el Instituto Nacional de Ecología se encargarán de la gestión y el manejo de las ANP y se estableciera el primer Programa Nacional de Áreas Naturales Protegidas. En 1996, muchas ANP decretadas hasta ese momento fueron recategorizadas de acuerdo con los lineamientos de la LGEEPA. Así, para inicios de los 2000's, se incrementó su uso y se fortaleció esta política cuando la SEMARNAP pasa a ser la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) y con la creación de la CONANP, la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), así como del Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza (FMCN) y del Reglamento de la LGEEPA en materia de Áreas Naturales Protegidas (Carabias *et al.*, 2005; González Ocampo *et al.*, 2014).

3.2. El modelo de desarrollo como modernización

Para poder comprender la situación actual de las ANP como la del PESA-PÑ, es importante retomar planteamientos que expliquen y contextualicen las formas en que se han llevado a la práctica diversos instrumentos de conservación ambiental como las ANP, tales como, la manera en que se ha venido dando desde hace varios años la relación y conceptualización ser humano–naturaleza y su evolución a través de los distintos modelos de desarrollo, particularmente el de la modernización, y que

con el paso del tiempo han confluído en la implementación de conceptos como el de desarrollo sustentable.

La forma en que nos relacionamos con la naturaleza fue cambiando conforme los grupos humanos fueron construyendo cierta organización y estructura sociocultural. Uno de los momentos clave para la separación del ser humano de la naturaleza fue la *institucionalización del monoteísmo judeocristiano*, la religión griega y la cultura helénica, caracterizadas por referir a la dominación de la naturaleza con el supuesto de que *había sido puesta a su servicio por obra de “un creador”*, poniendo al hombre por encima de ella (Gudynas, 1999; Giraldo, s.f., p. 7). Esto, rompió con la visión que el ser humano tenía de convivir con la naturaleza y de concebirla como una entidad sagrada (Menacho, 2013).

Posteriormente, conforme se comenzaron a adquirir conocimientos y técnicas para obtener mayores beneficios del medio natural, se da el surgimiento de la ciencia y la tecnología, y con la aparición del método científico se empieza un proceso de antropocentrismo y adaptación con tecnificación, por lo tanto, una forma diferente de relacionarse con el entorno natural, caracterizada por ver al humano como un simple espectador de su entorno y objetivizando a la naturaleza. Esto puso en el centro el bienestar de la humanidad y la satisfacción de sus necesidades, comenzando a concebir a la naturaleza como un *utilitario al servicio del ser humano* (Villavicencio, 2014, p. 26). Así mismo, este proceso se volvió la base para los procesos de industrialización y la implantación de los modelos de desarrollo, sistemas económicos lineales, al igual que, de una ciencia reduccionista que veían a la naturaleza como un recurso ilimitado, que guiaron a una apropiación de la naturaleza por medio de su dominación para el progreso y el crecimiento económico (Neace, 1997; Gudynas, 1999).

Bajo este contexto y después de la Segunda Guerra Mundial, con los cambios en el orden mundial, aparecen los primeros antecedentes del concepto de desarrollo con una noción de progreso y crecimiento económico, que llevarían al paradigma de la modernización como enfoque del desarrollo entre 1945 y 1960-65 (Valcárcel, 2006).

Si bien, el concepto de desarrollo ha tenido diversas definiciones y perspectivas a lo largo de la historia, predominando la visión económica y discursiva, el de la modernización cobra relevancia ya que, con él se comienza a sostener la generalización de la acumulación de capital como el eje central del desarrollo, lo que llevó, desde una racionalidad económica moderna, mayor apuesta a la industrialización y al surgimiento de una nueva élite política y burocrática en los países en los que se implementaba dicho modelo, generando una diferenciación social y poco control político (Miranda *et al.*, 2007; Peñuela, 2016). De esta manera, podemos entender al desarrollo desde la modernización como una construcción cultural e incluso una política de discurso, que consideraba un proceso de reestructuración social para la búsqueda de ventajas y superación de “*obstáculos*” en los “*países pobres o de tercer mundo*” que permitieran su acumulación de capital y alcanzar las mismas condiciones que existían en las naciones “*más desarrolladas*” a través de un crecimiento económico sostenido, la productividad máxima y principalmente, la industrialización (Escobar, 2014). Posteriormente, este desarrollo evolucionaría a lo que hoy conocemos como modelo neoliberal, que *busca la liberalización de la economía de mercado, definiendo a la sociedad en términos del consumismo con un mayor nivel de individualismo* (Carvajal, 2009, p. 6).

Con Walt Whitman Rostow, entre los 50's y 70's, se planteaban cinco etapas por las que debían pasar todas las naciones que buscarán lograr el desarrollo y la modernización: la sociedad tradicional, las condiciones previas al impulso, el despegue, la marcha hacia la madurez y finalmente, la era del gran consumo de masas (Valcárcel, 2006), con esto, Rostow separaba a los países entre tradicionales y modernos (Peñuela, 2016). Se necesitaban tres componentes: el desarrollo económico, la modernización social y la política, donde el primero era concebido como una transición al “*ideal*” al que todos los países debían aspirar.

Las principales características de la modernización eran el universalismo con un modelo único de desarrollo, el etnocentrismo que colocaba al desarrollo de occidente como el más alto y consideraba a otros países como de “tercer mundo”, “en vías de desarrollo” o “subdesarrolladas”, el dicotomismo y el evolucionismo con las diversas etapas de proceso propuestas por Rostow (Valcárcel, 2006).

Particularmente, el universalismo se generó acosta del sometimiento local y la invalidación de todo conocimiento no occidentalizado. De esta manera, es un modelo que llevo al ser humano al racionalismo y al individualismo, que incluso permitiría la opresión de otros seres humanos (Giraldo, s.f.).

Para los 60's, este modelo comenzó a tener sus críticas debido al aumento de la pobreza y la brecha entre países desarrollados y subdesarrollados, además, la concepción de la idea de desarrollo universal no tomaba en cuenta los procesos de conquista, colonialismo y dominación que por años habían existido en muchos países (Varcácel, 2006). Por lo que los resultados que estaba arrojando eran completamente diferentes al supuesto de que todo el mundo llegaría a una mejora de la calidad de vida y el bienestar humano. Esto era importante, porque en términos de problemáticas ambientales y sociales, estas no iban a estar distribuidas equitativamente ni de la misma forma en todos los países; se había llegado a un desequilibrio entre el sistema económico y el biofísico debido a la asunción de su aparente permanencia infinita (Peñuela, 2016). Aunque surgieron diversas alternativas de desarrollo, como la teoría de la dependencia, seguían siendo subyacidas por el desarrollo tradicional y la concepción de la naturaleza continuaba siendo la misma, un recurso que podía ser explotado.

Otros análisis estaban dirigidos a los mecanismos de destrucción del ambiente y los efectos sociales a los que estaba llevando este modelo económico de desarrollo, conocidas como ambientalismo contemporáneo, sin embargo, no es hasta los 70's-90's que comienzan a surgir aproximaciones ambientalistas a las teorías del desarrollo (Banerjee, 2003; Leff, 2004). En estos años comenzaron a ser más evidentes la crisis ambiental y social, debido a que se estaba llevando a un ritmo acelerado la explotación de los mal llamados "recursos naturales", por lo tanto, eran más visibles los efectos negativos de ello (Peñuela, 2016). En este punto, surgen conceptos como el ecodesarrollo y el otro desarrollo, que culminarían con la definición del desarrollo sustentable. El primero poseía más fuerza, sin embargo, no tomó mayor relevancia en la política a pesar de tener principios afines al de desarrollo sustentable (Leff, 1999; Leff, 2004; Perri, 2005; Varcácel, 2006).

3.3. Desarrollo sustentable

3.3.1. Surgimiento del desarrollo sustentable

El momento clave del cuestionamiento al desarrollo, la modernización y sus impactos socioambientales se dio con la Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Humano en Estocolmo (1972), donde se posicionaron temas como los límites del crecimiento y la propuesta de crecimiento cero surgida del Informe del Club de Roma que reconocía la limitación finita de la naturaleza; era la evidencia perfecta de que el modelo de desarrollo capitalista estaba ampliamente relacionado con los problemas ambientales que se veían (Gudynas, 1999; Peñuela, 2016; Bhandari, 2019).

En este punto se desataron dos corrientes de discusión sobre el tema: por un lado, quienes sostenían que la crisis ambiental provenía de la industrialización y del uso de los “*recursos naturales*”, y por el otro, quienes adjudicaban dichos efectos al crecimiento poblacional (Cabañas, 2014). No obstante, este hito dio paso a la instauración de las primeras instituciones enfocadas a políticas ambientales como el Programa para las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). Fue el primer intento de conciliar al desarrollo y sus objetivos con la protección de la naturaleza y el ambiente (Perri, 2005). Era evidente que el pensamiento seguía enfocado en la permanencia del capitalismo, aún con los procesos ambientales por los que se estaba atravesando, viendo al cuidado de los “*recursos*” como la oportunidad de seguir favoreciendo al desarrollo.

Lo antes mencionado, comenzó a dar paso al desarrollo sustentable, del cual su primer antecedente se puede encontrar en la Estrategia Mundial de Conservación propuesta por la Unión Internacional para la conservación de la Naturaleza (UICN) en 1980, caracterizado por la confluencia del conservacionismo y del desarrollo, los veía como dos conceptos que no podían ser incompatibles. “*Este nuevo término sería reforzado por el Reporte de la Comisión Norte-Sur, la Proclamación de la Carta de las Naciones Unidas para la Naturaleza y la Conferencia Mundial de la Industria sobre Gestión Ambiental*” (Pierri, 2005, p. 59). Finalmente, en 1987 con el informe “*Nuestro futuro común*” de la comisión Brundtland, se define al desarrollo

sustentable como aquel que permite satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer las suyas (Villavicencio, 2014). Se resaltaba que el desarrollo y el “*medio ambiente*” se encuentran ligados entre sí, ya que la preocupación principal es que el desarrollo económico se vea interrumpido por el deterioro ambiental. El desarrollo sustentable se vuelve a centrar en un discurso antropocentrista y retorna a plantearse como el camino para superar tanto la pobreza como los desafíos ambientales que será llevado de la mano por occidente, tal como era propuesto por las primeras teorías del desarrollo (Escobar, 1995; Pierri, 2005).

Este concepto se popularizó ampliamente después de la Declaración de Río sobre medio ambiente de 1992, tal fue, que la mayoría de los gobiernos, instituciones y Organizaciones No Gubernamentales comenzaron a utilizarlo mayormente en sus agendas y discursos como un eje rector, e incluso se iniciaron programas relacionados al tema en instituciones educativas (Lélé, 1991). En esta conferencia se establecieron una serie de compromisos como la Agenda 21 (hoy Agenda 2030), la Convención marco sobre Cambios Climáticos, la Declaración de principios sobre el manejo, conservación y desarrollo sustentable de todos los tipos de bosques y la Convención sobre Diversidad Biológica (Bhandari, 2019). Particularmente, esta última cobra relevancia en la contextualización de las ANP en el desarrollo sustentable, ya que, de acuerdo con Bhandari (2019), le dio “*una estructura integral para la modernización de la protección ambiental*” (p. 104).

Sin embargo, también es de mencionarse que durante esta conferencia algunos países, principalmente los desarrollados, legitimaron su poder de seguir generando efectos ambientales. Lo anterior, sin tener una disposición de ser partícipes de nuevos mecanismos de conservación, mostrando poco o nulo apoyo a los compromisos que se estaban estableciendo. Incluso, hubo conflictos con corporaciones, asociaciones, así como también con comunidades respecto a algunas regulaciones que se planteaban, y aún con ello, lo que mostró los grandes intereses que tenían dichos países por apropiarse de una gran cantidad de “*recursos naturales*”, los cuales incluso se encuentran inmersos en muchos acuerdos internacionales y en las problemáticas actuales para su implementación y

seguimiento (Banerjee, 2003). Sin embargo, esta propuesta puso a la vista de todos, los impactos ambientales, y si bien, el desarrollo sustentable hace una crítica a los países industrializados y propone igualdad (Varcácel, 2006), este modelo de desarrollo sigue poniendo en el centro la satisfacción de las necesidades humanas con tintes de utopía.

Es importante recalcar que el proceso de popularización del desarrollo sustentable coincide con la expansión del enfoque neoliberal y neomodernizador que llevó a un mayor control sobre las naciones de “*tercer mundo*” por parte de instituciones como el Fondo Monetario Internacional y el Banco Mundial, así mismo, con ajustes estructurales como el Consenso de Washington que dan pasó a la hegemonía norteamericana. Estos seguían considerando al crecimiento económico como el centro del desarrollo y se comenzaron a deteriorar más las condiciones sociales con una sociedad de mercado basada en el consumo y el materialismo, proceso que llevo a los “*países del sur*” a adquirir grandes deudas externas que conllevó a mayores efectos ambientales (Varcácel, 2006; Carvajal, s.f.), olvidando por completo las cuestiones culturales, sociales y ambientales. Lo anterior se vio reflejado en el “*aumento de la pobreza, la exclusión social, procesos de desindustrialización, un aumento en la extranjerización y se tendió a minimizar la política social*” (Peñuela, 2016, p. 26).

3.3.2. Crítica al desarrollo sustentable

Es por lo hasta aquí mencionado, que una de las principales críticas al discurso del desarrollo sustentable es que está lleno de ambigüedades y contradicciones, deja entrever diversos intereses, del mismo modo que, dio paso a conceptos como el *capitalismo y la economía verde* o el *marketing ecológico*, del mismo modo que a conflictos por el control de los territorios y sus elementos naturales. Aunque se comenzaron a considerar nuevos enfoques, incluido el de la conservación y los objetivos de desarrollo del milenio (ahora los objetivos del desarrollo sostenible), no se cuestionaba el trasfondo del desarrollo y sus implicaciones, reflejando que el nuevo paradigma del desarrollo sustentable seguía basándose en la racionalidad economicista y modernista occidental, así como en el mantenimiento del crecimiento

económico. Durante años, ha pretendido que conceptos como el desarrollo, el crecimiento económico y el cuidado ambiental se reconcilien, lo que, justamente, le permitió legitimarse ante el mundo, pero que ha sido ampliamente criticado por corrientes como los culturalistas y los ecosocialistas (Escobar, 1995; Banerjee, 2003).

Es un modelo de desarrollo que sigue viendo a la naturaleza como un elemento y una mercancía explotable, pero con ciertos mecanismos de gestión racionales (Peñuela, 2016), de esta manera, la naturaleza tenía que seguirse adaptando al mercado y a la acumulación capitalista y no al revés, lo cual se manifestó en el uso de términos como “*capital natural*” y en los procesos de mercantilización de la naturaleza, así como en la amplia búsqueda de tecnologías, que mejorarán el uso de los elementos naturales o aumentarán la productividad y extracción de estos (Escobar, 1995; Banerjee, 2003).

Otro de los grandes problemas del desarrollo sustentable es que, con el tiempo, se le han dado diversos significados, traducciones e interpretaciones, construyendo visiones y racionalidades particulares sobre la naturaleza, lo que ha desatado grandes discusiones respecto a su uso, convirtiéndolo en un concepto oxímoron y ambivalente (Toledo, 2019; Figueredo y Jiménez, 2021). La cuestión principal con el desarrollo sustentable ha sido que se convirtió en un término polisémico visto de dos formas: sustentabilidad y sostenibilidad, el primero implica condiciones ecológicas, mientras que, el segundo se enfoca en la permanencia del proceso económico, llegando a usar ambos términos indiscriminadamente, aun cuando tienen connotaciones diferentes. Aunado a lo anterior, carece de un marco teórico que le brinde conceptos y criterios consistentes (Lélé, 1991; Leff, 2004).

De acuerdo con Foladori y Tommasino (2005), existen dos grandes líneas en su estudio. Por un lado, los que ven a la sustentabilidad desde la perspectiva ecológica y por el otro, quienes la conciben como ecológica y social, pero dándole más peso a la social como un medio para lograr la ecológica dentro del mismo proceso económico (Leff, 1996), estos también son conocidos como sostenibilidad fuerte y débil (económica) (Figueredo y Jiménez, 2021). Sin embargo, todas llegan a confluir

en que *“no deben afectar las relaciones capitalistas, sino mejorarlas, por ello, las soluciones propuestas generalmente son técnicas”* (Foladori y Tommasino, 2005, p. 202). Es un concepto caracterizado por ser tecnocrático e ingenieril, lo cual no se ve fácilmente debido a la supuesta integración de lo social, económico y ambiental, además, continua con la promesa de la posibilidad de un desarrollo a los países subdesarrollados a través de su implementación, convirtiéndolo en un discurso voluntarista (Leff, 1996; López y Méndez, 1996; Toledo, 2019).

3.3.3. *El desarrollo sustentable y las áreas naturales protegidas*

Durante mucho tiempo, las ANP fueron uno de los componentes fundamentales que tenía el conservacionismo, el cual llevó al impulso de la creación de reservas naturales. Cabe mencionar que, *la mayor parte de los que impulsaban esta concepción eran personas de clase media-alta*, llevando a países como Inglaterra y Estados Unidos a implementar los primeros antecedentes oficiales de protección de espacios naturales, proceso que se vio detenido por la Primera Guerra Mundial (Pierri, 2005, p. 30; Cabañas, 2014; Galván, 2014). Para estos momentos, México atravesaba por problemáticas derivadas de cambios de uso de suelo para agricultura y comienza a adoptar este discurso, por lo tanto, a retomar a las ANP (Galván, 2014).

De esta manera y con el último planteamiento de la sección anterior (apartado 3.3.2.) se permite comprender cómo las ANP fueron planteadas cada vez más desde el paradigma del desarrollo sustentable como una alternativa al conservacionismo puro, lo que explica los *“procesos de gestión pragmática ambientalmente sustentable en un área natural protegida, debido al énfasis que tiene este tipo de desarrollo en el largo plazo”* (Villavicencio, 2014, p.55). Por lo que se volvieron el instrumento o forma de inversión económica, así como el modo perfecto para conservar *“el capital natural”*, que darían paso a la visualización de los *“bienes y servicios”* que brindan, por lo tanto, es difícil liberarle de una visión económica (Gudynas, 1999).

Muchas de las problemáticas de las ANP se derivan de que las políticas del modelo de desarrollo sustentable siguen cargadas de un colonialismo que se caracteriza

por *“el dominio del espacio físico, un sistema unitario de conocimientos y tiende a cooptar los conocimientos tradicionales, bajo el supuesto de que poner precio al medio ambiente es la única manera de protegerlo”* (Banerjee, 2003, p. 144; 153). Este desarrollo se caracteriza por ocultar las desigualdades alrededor de los elementos naturales, marginando a pueblos sobre el control de estos y dándoselo a instituciones o grandes empresas; le da prioridad a las *“nociones occidentales de ambientalismo y conservación, así, las medidas de protección siguen siendo dictadas por los países industrializados a expensas del desplazamiento y desempoderamiento de las comunidades locales”* (Banerjee, 2003, p.157). De acuerdo con Escobar (1995) nos ha llevado a una tendencia privatizante y capitalizadora de la naturaleza, de modo que, las políticas ambientales siguen siendo parte de las políticas neoliberales (Leff, 1996; Leff, 2004, p.100), donde la protección de la naturaleza se vuelve una ventaja en términos económicos (López y Méndez, 1996).

Lo anterior es el claro ejemplo de la fase ecológica del capitalismo que utiliza las formas más primitivas de apropiación y colonización (Leff, 1996). Es decir, este tipo de políticas e instrumentos no responden solo a cuestiones ecológicas, justamente por eso, muchas adolecen de defectos. Mediante esta estrategia, el desarrollo sustentable *“busca inscribir en las políticas ambientales las vías de ajuste necesarias que aportaría la economía liberal a la solución de los procesos de degradación ambiental y al uso racional de los recursos naturales”* (Portugal, 2012, p. 12).

3.4. Racionalidad ambiental como alternativa al desarrollo sustentable

Bajo todo el contexto anterior, actualmente, se requiere de alternativas al desarrollo y no de desarrollo, así como de la construcción de racionalidades alternativas y emancipatorias, que permitan replantear las relaciones con la naturaleza y visiones respecto a ella. Esta búsqueda de racionalidades y los cambios en el papel del conocimiento han llevado a la generación de nuevos paradigmas como las teorías feministas, el decrecimiento, la democracia directa y participativa, la agroecología,

la economía social y solidaria, las ecotecnologías, el buen vivir, las epistemologías del sur, pero uno de los más destaca es el diálogo de saberes (Toledo, 2023).

Otro ejemplo de lo anterior es el caso de la *racionalidad ambiental* propuesta por Leff (2004), esta racionalidad busca construir nuevas formas de reapropiarse y relacionarse armónicamente con la naturaleza, tomando en consideración la cultura, diversidad y autonomía local (Portugal, 2012). Leff (2004) propone lo siguiente respecto a esta:

“La racionalidad ambiental busca discernir los efectos del pensamiento metafísico y científico en la sobreeconomización del mundo y los impactos y consecuencias de la entropización del planeta en la pobreza, la inequidad y la degradación socioambiental... si la comprensión racional del mundo ha generado la complejización del ser y la muerte entrópica del planeta, toda propuesta de una gestión racional – científica del ambiente estaría fundada en una falacia y condenada al fracaso. La racionalidad científica parte de un concepto de naturaleza prefijado e inteligible desde la escena primaria del ordenamiento de un mundo sujeto a leyes causales” (p.98).

Lo anterior permite entrever que la crisis ambiental también puede estar asociada al *fraccionamiento del conocimiento* (Leff, 2003, p. 27). Así mismo, la racionalidad ambiental toma como punto de partida los conocimientos tradicionales para forjar nuevas dinámicas sociales y ambientales (Portugal, 2012), por lo que esta nueva racionalidad puede ir de la mano de un diálogo de saberes. La época actual está caracterizada por la constante confrontación entre los saberes de las comunidades con los de los académicos–políticos, por lo que la construcción de un futuro diferente requiere de este diálogo que permita retomar, reconocer y reapropiar la diversidad de visiones, saberes, conocimiento, discursos y racionalidades que no sean solo el conocimiento científico para afrontar de diferentes maneras las problemáticas actuales y que conduzca a nuevos conceptos y relaciones. Con ello, romper, así como deconstruir la visión única y hegemónica existente en la actualidad, que está basada en la occidentalización y globalización económica, que nos permita resignificar a la naturaleza desde las diversidades, del mismo modo que generar nuevos tejidos sociales.

De acuerdo con Leff (2003), *el diálogo de saberes emancipa el poder de la palabra* (p.37), y este tipo de procesos nos llevan a propuestas alternativas al desarrollo provenientes principalmente de la *legitimación de los derechos de las comunidades locales sobre sus territorios* (Leff, 2000, p.58), que han surgido como parte de la resistencia a la capitalización de la naturaleza. Lugares donde han generado su propio sistema de saberes en torno a la naturaleza, dándole valores y significados particulares, arraigados en la cultura; saberes que por años han sido oprimidos y que pueden ser una oportunidad de generar nueva teoría y práctica (Menacho, 2013). Este proceso de emancipación puede dar poder social para afrontar la crisis civilizatoria que es evidenciada con la degradación ambiental, del mismo modo que devuelva el poder de control sobre los territorios y el poder de decisión sobre procesos naturales y sociales mediante individuos conscientes que ayude a la reapropiación social de la naturaleza, así como a la voluntad política, para generar procesos de equidad y participación (Menacho, 2013; Toledo, 2019).

3.5. El enfoque de cuencas y las áreas naturales protegidas

En tanto al enfoque de cuencas, parte del concepto de cuenca, la cual hoy en día tiene distintas definiciones, pero la podemos definir como el territorio donde ocurre el ciclo hidrológico y que confluye en un cauce principal, pero también donde convergen identidades, culturas y fenómenos derivados de las interacciones de diversos elementos, incluyendo la del ser humano con la naturaleza (Vázquez Estrada, 2010; Tinoco Navarro, 2010). Particularmente, el enfoque de cuencas se vale del manejo y la gestión integrada de cuencas. Por un lado, el manejo se refiere primordialmente al proceso en el cual se llevan a cabo y confluyen todas aquellas acciones para el uso y aprovechamiento sostenible de los bienes naturales existentes en la cuenca, así como para la conservación y/o rehabilitación del sitio, por mencionar algunas. Busca un balance entre componentes sociales, biofísicas y económicas (Jiménez, 2013) con el fin de resolver problemas socioambientales o necesidades identificadas en la cuenca. Pretende mejorar la calidad de vida de la población que la habita y disminuir el impacto de las actividades realizadas en ella, tomando en cuenta las interrelaciones biofísicas-sociales presentes (Dourojeanni y

Jouravlev, 2002; World Vision, 2004; Jiménez, 2006; López Castañeda, 2013; Moreira Braz *et al.*, 2020).

Dicho proceso implica acciones integrales y colaborativas de coordinación, diagnóstico, planeación, implementación y evaluación (Jiménez, 2006). Es aquí donde surge la gestión, la cual se encargará de analizar la cuenca, planear, conseguir y valorar los recursos humanos, técnicos, económicos, administrativos e institucionales, así como de establecer los acuerdos, estrategias y la participación necesarios para llevar a cabo las acciones de manejo (Jiménez, 2006; Musálem-Castillejos *et al.*, 2014; Santiago, 2017; Chávez y Castillo, 2021). Por lo tanto, ambas siempre estarán interrelacionadas y dependerán una de la otra.

Estas limitantes que presentan las ANP como instrumento de conservación pueden ser subsanadas con otros enfoques que parten de una visión unificadora, sistémica y multidisciplinaria como el de cuencas (López Alfaro, 2014; Pineda-López *et al.*, 2015; Santiago, 2017; Mendoza y Alvarado, 2017).

El enfoque de cuencas podría permitir identificar de forma más integral y holística los componentes biofísicos, los actores involucrados, sus intereses y relaciones; los posibles conflictos, impactos y sus causas de las diferentes problemáticas; así como visualizar la conectividad de los elementos, facilitar la participación conjunta y la interacción directa en las ANP (World Vision, 2004; López Alfaro, 2014; Pineda-López *et al.*, 2015; Santiago, 2017). Es un enfoque que facilita abordar a diferentes escalas e incluye una fuerte componente social que como ya vimos, normalmente se deja de lado desde la perspectiva de las ANP. Esta visión sistémica permite integrar las necesidades y perspectivas de los diferentes actores sociales involucrados, comprender e interpretar las relaciones sociales del territorio y facilita visibilizar la percepción de las personas sobre el uso y manejo de los recursos naturales (Boucher *et al.*, 2013; López Alfaro, 2014; Virapongse *et al.*, 2016; Montoya y Bustos, 2016; González Pérez *et al.*, 2016; Nañez *et al.*, 2017; Castro-Díaz *et al.*, 2022). Valverde (2015), considera que, *para articular las áreas de conservación, el conocimiento local y los actores sociales se debe complementar con otras unidades de gestión territorial como la cuenca hidrográfica* (p.75).

Visualizar y poner en práctica la participación social desde perspectivas, así como enfoques de gestión integral y holística, podría generar cambios en el territorio y el manejo de sus elementos naturales. Es aquí, donde puede incluirse el enfoque de la gestión integrada de cuencas como una perspectiva integral y multidisciplinaria con visión socio-ecológica y socio-ecosistémica. Sobre todo, por que históricamente existe una *co-evolución* entre lo social-cultural y lo natural, es decir, la interacción con la naturaleza les ha otorgado características culturales a las sociedades.

3.6. Investigación Acción Participativa (IAP)

Tanto las ANP como el enfoque de cuencas se valen de las intervenciones sociales. Existen diversas formas metodológicas de desarrollarlas, entre estos se encuentra la IAP, sin embargo, para comprender sus mecanismos y aplicaciones es importante tomar en cuenta su origen y características ya que, estas le confieren un posicionamiento particular como alternativa a los métodos tradicionales de la investigación positivista, permitiendo ampliar el alcance del conocimiento y su construcción colaborativa como un elemento de empoderamiento social y facilitación de la detonación de procesos sociales participativos.

3.6.1. Definición y características generales de la IAP

Existen diversas formas de definir y clasificar a la IAP, lo que ha complejizado su entendimiento. Sin embargo, en función de la perspectiva con la que esta se analice, puede ser considerada como un proceso simultaneo y continuo, una metodología, un método de intervención, aprendizaje, entre agentes internos y el investigador, así como de investigación, para propiciar la participación y "*toma de conciencia*" o una herramienta y aproximación metodológica (Abad *et al.*, 2010; Marcelo y Peccinetti, 2012; De Oliveira, 2015; Coromoto, 2018). Con base en Borda (1981) en De Hernández (s.f.) es una posición ideológica, teórica y epistemológica, que tiene como base una componente democrática y cooperativa.

Su objetivo y propósito es "*identificar y satisfacer necesidades específicas de los participantes; sensibilizar y promover la reflexión y la toma de conciencia sobre las problemáticas y los recursos, así como promover y aumentar la conciencia crítica o*

sociopolítica” (Marcelo y Peccinetti, 2012, p.31). Lo anterior en la búsqueda de mejorar la calidad de vida de las personas con acciones colectivas.

Algo que caracteriza ampliamente a la IAP es la colaboración investigador-participante, resolver problemas de manera práctica y el cambio transformador, por lo tanto, posee una fuerte base empírica (Abad *et al.*, 2010). En lo último mencionado, busca actuar directamente sobre problemas que se encuentren, que permita promover paralelamente la transformación social y política. Su motivación principal es la transformación social de aquellos llamados los marginados, excluidos, subordinados, subalternos u oprimidos, que generalmente experimentan explotación y marginación, esta transformación también incluye a las relaciones sociales y de poder (Ortiz y Borjas, 2008; Abad *et al.*, 2010; De Oliveira, 2015).

A través de ella se puede diagnosticar, intervenir y evaluar procesos sociales a través del protagonismo de los agentes internos (Durston y Miranda, 2002; De Oliveira, 2015). Por lo tanto, de acuerdo con Durston y Miranda (2002) y Sirvent y Rigal (2012), la IAP posee los siguientes objetivos generales:

- Promover la producción colectiva de conocimiento crítico.
- Fortalecer la organización social y capacidad de participación.
- Promover el análisis colectivo en el ordenamiento de la información.
- Promover el análisis crítico utilizando la información ordenada, determinar causas de problemas y sus soluciones.
- Establecer relaciones entre los problemas individuales y colectivos.

Se puede observar que la IAP es la integración de tres elementos, la investigación, la acción y la participación, esto es porque la investigación no solo es participativa, sino que, además, fomenta que se lleve a cabo un proceso de acción. La investigación debe generar conocimiento sobre la realidad de las personas; por otro lado, en términos de participación rompe epistemológicamente y busca la construcción colectiva del objeto a estudiar, favoreciendo el modelo democrático. Lo cual puede explicarse a través del siguiente esquema de la **figura 7**.

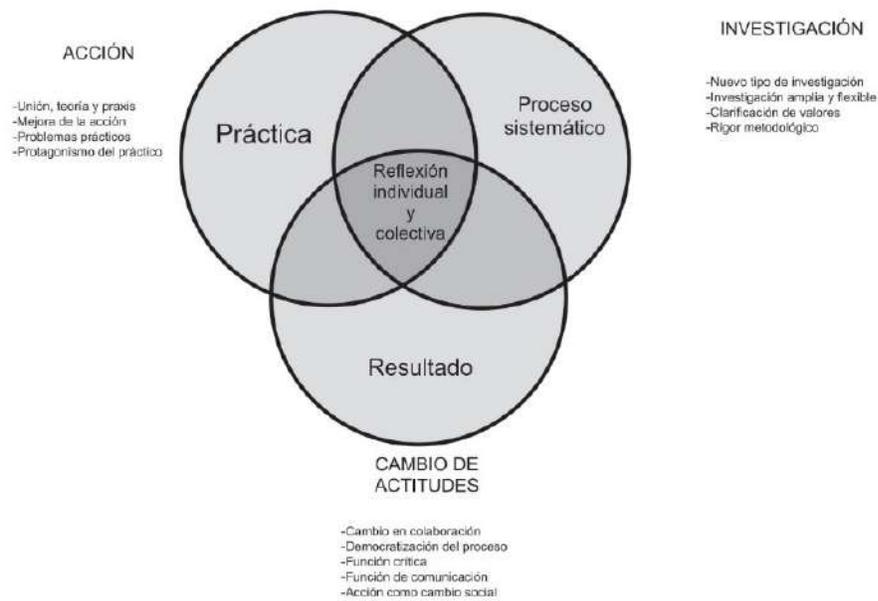


Figura 7. Ejes de la Investigación Acción Participativa (Abad *et al.*, 2010).

Asimismo, Marcelo y Peccinetti (2012) mencionan diferentes niveles de IAP dependiendo del grado de participación de la comunidad, clasificándolos en alto, medio o bajo. De acuerdo con Balcazar (2003), esto está en función del grado de control de las personas sobre el proceso; el grado de colaboración en toma de decisiones; y el nivel de compromiso de los participantes (**Tabla 1**), por lo que generalmente, estos procesos predominan en los niveles bajo y medio.

Tabla 1. Niveles de Investigación Acción Participativa.

Nivel de IAP	Grado de Control	Grado de Colaboración	Grado de Compromiso
NO IAP	Sujetos de investigación sin control	Mínimo	Ninguno
Bajo	Capacidad de dar retro-alimentación	Comité de consejeros	Mínimo
Medio	Responsabilidad de supervisión y asistencia a las reuniones del equipo	Consejeros, consultores	Varios compromisos y sentido de pertenencia en el proceso
Alto	Socios igualitarios, o líderes con capacidad de contratar a los investigadores	Investigadores activos o líderes de la investigación	Compromiso total y sentido de propiedad del proceso de investigación

Fuente: tomado de Marcelo y Pieccinetti (2012).

3.6.2. **Proceso histórico de la IAP**

Generalmente, en la literatura se le apropia a German Kurt Lewin uno de los primeros antecedentes de la IAP, debido a que él acuñó el término “*action–research*” (Investigación–Acción) en 1946, debido a su trabajo este concepto se posiciona después de la segunda guerra mundial. Él planteaba que los actores son involucrados en todo el proceso de la investigación para generar procesos de autogestión para mejorar y transformar la realidad social a partir de sus situaciones contextuales (Coromoto, 2018). Por lo tanto, para la resolución de problemáticas estos deberán formar parte en todas las etapas a partir del diálogo horizontal, que les permita volverse agentes de cambio con conciencia sociopolítica; estos actores tienen “*voz propia, habilidad para decidir, reflexionar y capacidad para participar activamente*” (De Oliveira, 2015, p. 281). A través de este diálogo horizontal, la visión y creencias de *una parte no impera sobre la del otro, considerando que la construcción del conocimiento es un hecho social* (Becerra y Moya, s.f.).

Sin embargo, como parte de los antecedentes tenemos a Hall (1981) y a Collier (1945), quien utiliza el término de “*investigación–acción*” como comisionado de EE. UU. para Asuntos Indios; asimismo, se encuentra Dewey (1929) desde la educación con el “*sources of the science of education*”. Sin embargo, con el tiempo este término tomó el camino de corrientes como la del Desarrollo y Organización, la investigación–intervención y en el caso Latinoamericano, la de la Investigación Acción Participativa; y que ha llevado a tipologías como la de la investigación–acción científica, el práctico–deliberativa y la educativa–crítica–emancipadora, la corriente australiana, la investigación cooperativa, investigación apreciativa y la colaborativa (Becerra y Moya, s.f.; Abad *et al.*, 2010).

El motivo por el cual se diferencia a la IAP de la investigación–acción, es porque en la segunda se sigue apostando por un método científico estricto con una participación parcial, mientras que en la IAP esa participación comunitaria es la protagonista (Durstón y Miranda, 2002). En el caso de Latinoamérica, la IAP ha llevado a metodologías como el Diagnóstico Rural Participativo, la Evaluación Rural Participativa o los Sistemas de Análisis Social (Ballesteros *et al.*, 2014).

El surgimiento de la IAP comienza entre 1960 y 1970, ya que se comienza una corriente de transformación de pensamiento en América Latina, las cuales dieron origen a la Educación Popular, la Teología de la Liberación, la Comunicación Alternativa, la IAP y la Filosofía de la Liberación, época que fue conocida como “*paradigma emancipatorio*”. Esta tenía una fuerte componente e intención política que buscaba emancipar a ciertos grupos sociales que pudieran generar cambios o transformaciones sociales para su propio beneficio, estos grupos poseían una carga desigual e injusta, además, su surgimiento coincide con los cambios que estaban surgiendo en América Latina en esos tiempos y que generaron muchos movimientos sociales, ya que, en muchos de estos países persistían las dictaduras militares o gobiernos militarizados-autoritarios, por lo que se comenzó a fomentar la investigación con la gente, desde ella misma y el empoderamiento social (Durstón y Miranda, 2002; Ortiz y Borjas, 2008). Surge con el propósito de darle poder a la gente para tener mayor control sobre el conocimiento, por lo que además de ser

una corriente de pensamiento, también se convirtió en un movimiento político que surgió desde la sociología militante y hoy en día forma parte de otras disciplinas.

Entre los principales impulsores latinoamericanos de la IAP y por quienes se conoce lo que es hoy en día, encontramos a Orlando Fals Borda (Colombia), Paulo Freire (Brasil) (a través de la pedagogía del oprimido) y Bonilla y Castillo, quienes la posicionan fuertemente en Latinoamérica como una alternativa epistemológica, que logró su mayor apogeo en 1980 con la búsqueda de un método para esta. Los últimos mencionados, crearon un centro de investigación y acción social que fue lo que dio lugar a la formulación de la IAP (Balcazar, 2003). Este proceso, llevó a que la IAP tuviera una fuerte carga a través de la educación popular y la sociología militante en los 70's. Marcelo y Peccinetti (2012) mencionan otros referentes como *Vio Grossi, Cohen, Le Bofert de Witt y Gianotten, Marja-Liisa Swants y Hall* (p. 24).

Así, desde su surgimiento, esta poseía un posicionamiento respecto a las clases dominantes, el desarrollo, las desigualdades sociales y la opresión que existía por parte del primer mundo, el neoliberalismo y el capitalismo. Estos últimos, durante mucho tiempo utilizó el conocimiento como un elemento de poder a través de un *“modelo de investigación que privilegia la generación de información sin pertinencia social, lo que también nos ha llevado a una crisis civilizatoria, que aún perpetua este tipo de prácticas de control sobre las personas y los países”* (Becerra y Moya, s.f.; De Oliveira, 2015).

3.6.3. Epistemología de la IAP

Como hemos visto hasta ahora, la IAP implica no solo una ideología, sino también una teoría y una epistemología determinada. Por lo que, de acuerdo con Martínez Conde *et al.* (2022), esta puede ser vista desde la perspectiva epistemológica, la política o la metodológica.

La IAP se encuentra basada en la generación de conocimiento desde el pensamiento crítico, reconociendo que las formas tradicionales no necesariamente se hacen las investigaciones de manera objetiva o neutral. Por lo tanto, busca oponerse a la ciencia positivista y a aspectos del método científico convencional (De Oliveira, 2015), de esta manera, se puede visualizar que surge desde el paradigma

socio – crítico y del constructivista. De Oliveira (2015) menciona que, de este modo, se pueden identificar “*tres tensiones conocidas como “praxiológicas”, entre la teoría y la práctica, el sujeto y el objeto y la participación en la búsqueda de conocimientos válidos para el cambio social*” (p. 276).

Bajo la premisa anterior, dentro de la IAP existe la discusión y transformación del sujeto – objeto en una relación de sujeto–sujeto, llevándola de manera horizontal en la construcción del conocimiento a través del proceso de comunicación, por lo tanto, la componente epistémica fundamental de la IAP está en esta ruptura con el sujeto–objeto, que está ampliamente relacionado con la “*relación dialéctica del conocimiento*”, donde la realidad es construida por el sujeto, por lo tanto, hay una interrelación entre estos (De Hernández, s.f.; Ortiz y Borjas, 2008).

Vincular e integrar la investigación con la acción y la participación, implica retomar la epistemología o *filosofía de la praxis*; para lo cual se toma en cuenta la dialéctica, tensión o dicotomía de la teoría con la práctica, de las cuales su separación es característica del paradigma positivista. Lo anterior nos lleva a lo que Freire llamaría “*concientización dialógica*”, que lleva a un proceso constante de reflexión–acción–reflexión y de reflexión–diálogo–acción (**Figura 8**) (De Hernández, s.f.; Ortiz y Borjas, 2008). Este proceso derivó a la propuesta de fases en espiral de la IAP de Elliot que puede ser complementado con la propuesta de Joel Martí (Ballesteros *et al.*, 2014; Coromoto, 2018), lo que la vuelve un ciclo donde la observación de la realidad genere una reflexión llevada a la práctica. Este espiral es bastante flexible para su adaptación en función de las necesidades encontradas en cada caso (**Tabla 2**). Podemos así, tener las siguientes fases (Marcelo y Peccinetti, 2012; Ballesteros *et al.*, 2014; Coromoto, 2018):

- **Primera etapa:** planteamiento político–metodológico.
- **Segunda etapa:** ciclo de apertura

A) Observación de la realidad para generar la reflexión (Diagnóstico, contacto inicial, identificación de necesidades y problemas).

B) Planificación y desarrollo de acciones para la mejora (Elaboración y ejecución de un plan de acción, acción -intervención).

- **Tercera etapa:** ciclo de cierre

C) Sistematización de la experiencia y la reflexión y sobre la acción para la producción de conocimientos (Evaluación e interpretación del Plan de Acción).

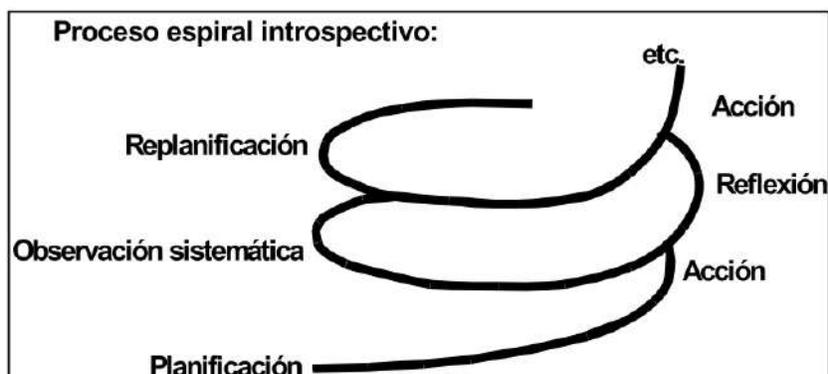


Figura 8. Proceso espiral de la investigación Acción Participativa (Durston y Miranda, 2002).

Tabla 2. Adaptaciones de las etapas de diversos modelos de la Investigación Acción Participativa (Abad *et al.*, 2010).

	SUSMAN Y EVERED Proceso cíclico de la investigación-acción	GOYETTE Y LESSARD-HÉBERT Ciclo espiral de la investigación-acción	KEMMIS Y McTAGGART La espiral de la investigación-acción	McKERNAN Modelo del proceso temporal de la investigación-acción	SHEARON Y BROWNLEE El modelo base de la investigación-acción	CHECKLAND Metodología de sistemas flexibles
ETAPAS DEL MODELO	Diagnóstico	Exploración. Enunciado del problema	Reconocimiento del terreno. Análisis de la situación	Definición del problema. Identificación de objetivos. Formulación de ideas e hipótesis	Justificación de la investigación. Definición del problema	Situación problemática. Expresión y delimitación del problema. Enunciados básicos de los sistemas implicados en la situación
	Planificación de la acción	Planificación del proyecto	Planificación	Desarrollo del plan de acción	Elaboración del plan de acción	Concepción y comparación de los modelos conceptuales. Diseño de cambios realizables y deseables
	Realización de la acción	Realización del proyecto	Acción y observación	Implantación del plan de acción	Recogida de datos y análisis preliminar	Implantar cambios
	Evaluación	Presentación del análisis de resultados	Reflexión	Evaluación de la acción	Retroacción a los grupos-clientes. Relación entre el diagnóstico y la planificación	Acciones para mejorar la situación problemática.
	Definición de nuevos conocimientos	Interpretación Conclusión Toma de decisiones		Toma de decisiones	Evaluación Aparición de un nuevo problema o redefinición del problema inicial	

Así, otra componente central de la epistemología de la IAP es la práctica o praxis.

Por lo tanto, al decir de Paulo Freire:

“cada sujeto tiene la capacidad de nombrar su espacio de existencia y darle vida; y Fals Borda, quien señala que en cada sujeto existe una comprensión científica, más o menos acabada del mundo que le da forma y al cual él da forma” (Durston y Miranda, 2002, p. 23).

Siguiendo con lo considerado por Rahman y Borda (1988), la IAP continua vigente porque con la crisis civilizatoria actual, se sigue atravesando por conflictos de injusticia, explotación, dominación y opresión en Latinoamérica, donde se prioriza la privatización para unos cuantos. Lo anterior, ha propiciado la diferenciación de clases con justificación del afamado “*desarrollo*” y donde el poder del conocimiento sigue siendo un factor determinante para dichos procesos de dominación; esto es lo que ha permitido que la IAP no pierda relevancia en América Latina como la ha perdido en otras partes del mundo. Para que esta funcione, es importante que se mejore en la dificultad que existe en la igualdad de diálogo entre conocimientos, fortalecer a las comunidades a través del empoderamiento y *constituirlos como un sujeto político*, hace falta trabajar el fatalismo, así como la desesperanza y confianza de las comunidades, ya que es muy común que haya un sentimiento de estado de inferioridad o de amenaza por el poder del opresor, o, también puede ser el caso de existir luchas internas o conflictos (Durston y Miranda, 2002; Abad *et al.*, 2010; Marcelo y Peccinetti, 2012).

Capítulo 4. Métodos y herramientas

Para lograr los objetivos planteados en el presente proyecto, se utilizaron técnicas metodológicas fundamentadas en la Investigación Acción Participativa (IAP) y en la elaboración de propuestas de intervención social con base en Ballesteros *et al.*, (2014), Zapata y Rondán (2016), Losada (2016) y Menéndez (2019), desde la investigación y el análisis cualitativo. Con la IAP, se buscó que el proyecto pudiera generar la construcción horizontal de conocimiento, que fomentara la capacidad de acción de los habitantes de la microcuenca y se pudieran detonar procesos participativos. Este trabajo se llevó a cabo a lo largo de tres etapas (**Figura 9**), con una previa revisión documental, tanto bibliográfica como geográfica, de los antecedentes de la zona de estudio, así como un análisis espacial de sus características biofísicas y sociales a través del uso de Sistemas de Información Geográfica e imágenes satelitales.

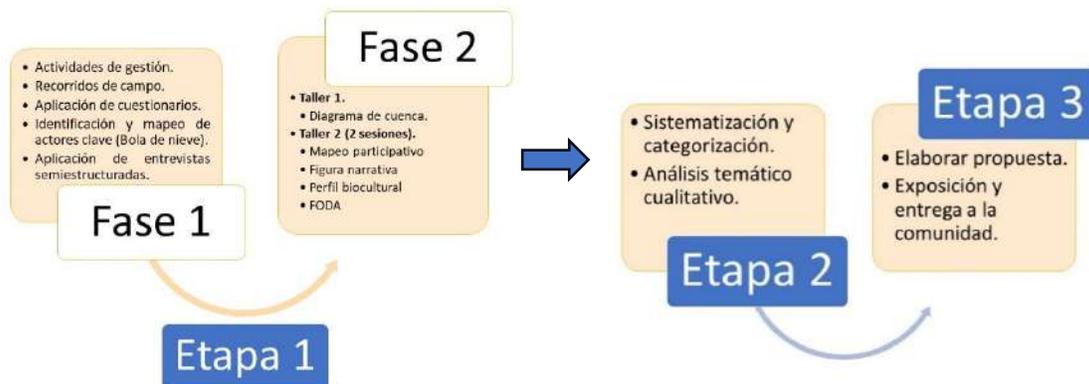


Figura 9. Diagrama de etapas del proyecto.

4.1. Etapa 1. Recolección de información

Esta etapa responde a los objetivos específicos uno y dos, de manera que, se realizó a través de dos fases. Tuvo como objetivo realizar un diagnóstico, mapeo y una caracterización de la zona de estudio, así como una breve capacitación de la población respecto al ANP de interés e introducción al enfoque de cuencas. De esta manera, se buscó obtener información que permitiera conocer el modo en que las personas se relacionan con su entorno y su sentido de pertenencia a este, así como

aquella que pudiera ser de utilidad en la futura elaboración de la propuesta de intervención social.

Fase 1. Identificación de causas de desconocimiento respecto al PESA-PÑ

Meses antes de la implementación de los instrumentos de investigación (julio-septiembre), fue necesario realizar actividades de vinculación con las 11 comunidades de la microcuenca antes mencionadas a través de sus respectivos representantes como delegados de comunidad o el comisariado ejidal. Para lo anterior, se realizaron previamente al menos cuatro visitas y recorridos de campo de familiarización con el área de estudio y sus pobladores, así como de reconocimiento de las autoridades comunitarias correspondientes, lo cual se hizo en compañía de una persona que trabajaba con anterioridad en las comunidades de interés.

Se estableció diálogo informal con las autoridades comunitarias y se tomaron notas de campo, al igual que un registro fotográfico. A partir de esto, se pudieron identificar los días y horarios que mejor se acomodaban a las comunidades, así como tener un primer panorama del contexto actual respecto al PESA-PÑ y de la probabilidad de participación de las comunidades en el proyecto.

Posteriormente, a través de reuniones comunitarias o asambleas ejidales, las comunidades tomaron sus respectivas decisiones comunitarias de participar (o no) y autorizar las actividades a realizar en colaboración con el presente proyecto. Como parte de dichas decisiones, algunas comunidades decidieron no participar en el proyecto debido a experiencias previas¹, por lo que, de las 11 comunidades reportadas para la zona de estudio, solo decidieron participar el ejido de Datejé, la comunidad de Buenavista y la del Zethe el Llano. Sin embargo, del primero ya no se obtuvo respuesta por parte de las autoridades comunitarias para el establecimiento de un cronograma de actividades a realizar con las comunidades pertenecientes a dicho ejido y con la segunda, no se logró concretar la agenda de

¹ Más información sobre los motivos se encuentra detallada en el capítulo de resultados a través del diagnóstico social

talleres. Una vez que se tuvieron las comunidades que aceptaron participar en el proyecto, se llevó a cabo la aplicación de un total de 16 encuestas abiertas en las comunidades del Zethe el Llano y Buenavista.

Las encuestas abiertas se aplicaron a personas adultas de entre 17 y 62 años que vivieran en la comunidad sin una distinción adicional. El cuestionario de las encuestas consistía en 30 preguntas de tipo abiertas (**Apéndice I**), para lo cual el aplicador leía las preguntas en voz alta al encuestado y se anotaba las respuestas emitidas, así mismo, se registraban notas de información mencionada que fuera relevante para el diagnóstico. Las preguntas se encontraban clasificadas en cuatro categorías generales:

- a. Área Natural Protegida y la percepción, así como la relación de la población con esta.
- b. Actividades económicas
- c. Uso del espacio geográfico y elementos naturales.
- d. Dinámica y organización social.

Esta encuesta abierta tuvo por objetivo establecer un primer acercamiento exploratorio con la población, de las condiciones ambientales y sociales, así como identificar y reconocer aspectos generales de la zona de estudio, las diferentes relaciones sociales con el ANP y el uso de los elementos naturales en el PESA-PÑ.

Además, durante esta fase se hizo una identificación y mapeo de actores clave que pudieran estar incidiendo en el territorio, ello mediante la técnica de bola de nieve, a quienes posteriormente se les buscó hacer entrevistas semiestructuradas, obteniendo un total de dos entrevistas. Las personas por entrevistar fueron identificadas a través de la información obtenida en la aplicación de los cuestionarios, charlas informales y el análisis de las autoridades gubernamentales competentes que tuvieran la disposición de participar y/o hubiera posibilidad de acceso a ellas. Las preguntas y su cantidad estuvieron en función de las características del actor entrevistado y su papel en la comunidad, por lo que fueron retomadas de un listado general de preguntas abiertas (**Apéndice II**).

En caso de que fueran pobladores o autoridades de la comunidad, el primer acercamiento fue a través de la encuesta abierta para posteriormente realizar la entrevista. Particularmente, con las autoridades municipales, se llevó a cabo únicamente la aplicación de la entrevista semiestructurada, las cuales fueron grabadas y transcritas mediante procesador de texto. Es importante mencionar que estas entrevistas tenían por objetivo profundizar con los actores claves en temas particulares de interés sobre el PESA-PÑ.

Es importante enfatizar que previamente a la aplicación de ambos instrumentos se presentó y firmó un consentimiento informado. Para las encuestas, el consentimiento fue firmado por la autoridad comunitaria correspondiente en representación de la comunidad, y en el caso de las entrevistas se firmaron individualmente. A todas las personas participantes se les dio la opción de responder desde el anonimato o con su nombre, por lo que en las encuestas abiertas se dejó en anonimato a los encuestados, mientras que, los representantes institucionales, dieron la autorización para aparecer con su nombre.

Fase 2. Diagnóstico socioambiental participativo

Los dos talleres se realizaron únicamente en la comunidad del Zethe el Llano, debido a las circunstancias de logística presentadas con anterioridad. Para ello se realizaron las fichas descriptivas de cada sesión y se recurrió a herramientas participativas propuestas por Geilfus (2002) y Jiménez (2019) (**Apéndice III**) para su planificación y desarrollo, dando un total de tres sesiones de trabajo. Participaron un promedio de seis personas por sesión y es de resaltar que al realizarlos fue necesaria la presentación previa del consentimiento informado, así como el establecimiento de acuerdos respecto al manejo de la información proporcionada por la población.

El primer taller (**Apéndice III**) se trabajó con un total de seis personas de un rango de edad de entre 23 y 57 años, de las cuales cuatro eran mujeres dedicadas al hogar y dos hombres dedicados a actividades agropecuarias, de los cuales uno es ejidatario. Este taller tuvo por objetivo informar sobre el proyecto a realizar; así como reconocer elementos base de la gestión integrada de cuencas y sus ventajas, para

ello se recurrió a la adaptación de la herramienta de *diagrama de cuenca*. Ello con el fin de que la población reconociera la microcuenca en donde se encuentran, los ríos y cuerpos de agua presentes, así como el área natural protegida.

El segundo taller (**Apéndice III**) se dividió en dos sesiones, tanto para la primera sesión como para la segunda, asistieron tres mujeres y dos hombres del mismo rango de edad y ocupaciones que en el primer taller, manteniendo el mismo grupo de colaboradores para ambos talleres, adicionando a dos personas intermitentes durante ambas sesiones. Tuvo como objetivo caracterizar y diagnosticar de forma participativa la microcuenca y el PESA-PÑ, así como reconocer el conocimiento local de la zona de estudio. Para ello se realizaron mapeos participativos de los elementos naturales, su uso y distribución. Se buscó construir figuras narrativas a través de la fusión de la herramienta “*río de la vida*” y “*diagrama histórico de recursos naturales*”, así mismo, se elaboró un *calendario integrado o biocultural* con el fin de reconocer hechos importantes para la comunidad y su organización interna. Así mismo, en la última sesión se buscó reflexionar y analizar las problemáticas y fortalezas, tanto del territorio como de la comunidad, a través de la realización de una priorización de problemáticas/soluciones, y un análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas).

4.2. Etapa 2. Análisis de la información

Esta fase consistió en la sistematización y categorización de la información a través del programa Excel. Del mismo modo, se realizó un análisis temático cualitativo de la información obtenida de forma participativa a través de los talleres, de las visitas de campo, los cuestionarios y las entrevistas aplicadas.

4.3. Etapa 3. Diseño y presentación de propuesta de intervención social

Finalmente, esta fase buscó responder al tercer objetivo específico, donde a partir del análisis anterior, se generaron una serie de propuestas de acciones de intervención social y trabajo, que integró el enfoque de cuencas, y que contiene las diversas problemáticas encontradas, del mismo modo que, las estrategias de

trabajo para cada una de ellas. Asimismo, al final se buscó mostrar a la comunidad los resultados obtenidos en dicha propuesta a través de infografías.

Con el marco general de la gestión integrada de cuencas, es importante resaltar que la propuesta general de intervención social del presente proyecto se fue desarrollando desde el planteamiento epistémico de la problemática del PESA-PÑ y de la generación de una línea base a través del diagnóstico participativo que permitiera generar una serie de recomendaciones. En el entendido que una propuesta de intervención social requiere de diferentes momentos en su planificación como el análisis de la realidad y la planificación, por lo que esta propuesta se fue desarrollando a lo largo de los capítulos del presente trabajo.

Capítulo 5. Resultados

La presente propuesta de intervención social está basada a nivel comunitario, utilizando como modelo la IAP y el sistémico-ecológico. Con los capítulos anteriores, hasta este momento se ha presentado la fundamentación conceptual y metodológica para poder dar paso a los resultados obtenidos en el análisis de la realidad actual del PESA-PÑ, así como de la generación del diagnóstico socioambiental e institucional realizado para finalmente con base en ello dar pie a la serie de recomendaciones de acción. Ello, bajo el entendido de que las intervenciones sociales requieren de una serie de acciones, planificaciones y etapas que permitan la construcción de conocimiento y una línea base sobre las problemáticas y el contexto de la zona de estudio que permita actuar sobre una realidad socioambiental actual.

5.1. Fundamentación de la propuesta de intervención social

5.1.1. *Diagnóstico institucional. Causas de desconocimiento y falta de interés social e institucional respecto al PESA-PÑ*

A partir de los recorridos de campo, la aplicación de 16 cuestionarios a personas adultas pertenecientes a las comunidades del Zethe el Llano y Buenavista, así como de dos entrevistas semiestructuradas llevadas a cabo con el director de Servicios Públicos, Ecología y Medio Ambiente del municipio de Aculco y la Coordinadora de Ecología, Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable de Acambay, se pudo identificar la manera en que se relacionan estas partes involucradas con el PESA-PÑ. A partir de lo anterior, se encontró un completo desconocimiento respecto al decreto del ANP, sus mecanismos de instauración y la existencia de su plan de manejo. Ello derivado de una suma de factores que se resumen en una falta de comunicación interinstitucional, inconsistencias en las injerencias de cada dependencia y una falta de inclusión de las comunidades desde el planteamiento del proyecto de ANP. A continuación, se detalla lo encontrado respecto a cada uno de estos factores.

Institucional a nivel municipal

A través de las dependencias municipales antes mencionadas se encontró que existe una falta de articulación y comunicación de estas con las correspondientes dependencias estatales como lo son la Secretaría de Medio Ambiente del Estado de México (SMA) y la Comisión Estatal de Parques Naturales y de la Fauna (CEPANAF).

Tanto la dirección de Servicios Públicos, Ecología y Medio Ambiente de Aculco, así como la Coordinación de Ecología, Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable de Acambay, desconocían que en abril de 2023 se publicó en la Gaceta del Gobierno el “resumen del programa de manejo del Área Natural Protegida con la categoría de Parque Estatal denominada “Santuario del Agua Presa Ñadó”. Al preguntar respecto al tema, ambas partes comentaron que hasta donde tienen entendido, no hubo acercamientos ni vinculación previa con sus instancias para la elaboración de dicho documento. Incluso, la coordinadora de Acambay desconocía la existencia del decreto del parque.

Particularmente, al preguntarle a la coordinadora de Acambay si sabía si en algún momento llegó información al municipio, por lo menos de los estudios previos justificativos del área natural protegida mencionó lo siguiente:

“No, según yo. Hasta donde tengo el contexto, no llega nada aquí al municipio, o sea, cuando se hace todo eso, lo digo por experiencia de, por ejemplo, un ejido apenas le dieron pago por servicios ambientales. Entonces, si el ejido no nos comenta a nosotros, nosotros como ayuntamiento ni nos enteramos, porque PROBOSQUE² tampoco nos avisan... entonces, nosotros tenemos como que buscar la información y como tenemos mucho contacto con los ejidos, entonces ellos son los que se nos acercan y nos comentan cómo fue el proceso”

Los encargados de ambas dependencias consideran que esta situación es debido a que ellos no tienen injerencia al momento de implementar este tipo de instrumentos. Sin embargo, al analizar la declaratoria del PESA-PÑ, así como el

² Protectora de Bosques del Estado de México: es un organismo público descentralizado con personalidad jurídica y patrimonio propio que mediante sus áreas operativas tiene por objetivo lograr el desarrollo forestal sustentable de la Entidad (Gobierno del Estado de México, 2023).

resumen del recién publicado programa de manejo, se hace en ellos las siguientes menciones:

- a) Declaratoria del PESA-PÑ en la Gaceta del Gobierno del Estado de México (2006):

“...se contó con la participación de los H. Ayuntamientos de Acambay y Aculco, asimismo mediante acuerdo de la entonces Secretaría de Ecología” (p. 43).

- b) Resumen del Programa de Manejo publicado en la Gaceta del Gobierno del Estado de México (2023):

“La elaboración del Programa de Manejo refleja un esfuerzo conjunto de los tres niveles de gobierno y la sociedad civil, dando participación a la Comisión Nacional del Agua, la Dirección General de Planeación Urbana del Estado de México, el Instituto Estatal de Energía y Cambio Climático, la Protectora de Bosques del Gobierno del Estado de México, la Comisión del Agua del Estado de México y la Procuraduría de Protección al Ambiente del Estado de México, los H. Ayuntamientos de los municipios de Aculco y Acambay, Estado de México, así como de los ejidatarios y poseedores de las tierra, en cumplimiento a lo establecido en el artículo 2.116 del Código para la Biodiversidad del Estado de México” (p. 41).

Al contrastar los fragmentos anteriores con lo declarado por los encargados de las dependencias municipales aquí entrevistadas, se muestran una serie de contradicciones respecto a la inclusión y participación de estas, desde la gestión hasta la planeación del manejo del PESA-PÑ, aun cuando la CEPANAF tiene como *parte de su visión coordinar las actividades de las dependencias y Organismos, Estatales y Municipales* (Gobierno del Estado de México, 2023).

Además, es de destacar que, al momento, no ha habido interacción entre ambos municipios para la realización conjunta de proyectos en torno al parque estatal, sin embargo, ambas instituciones mostraron interés en tener vinculación con el gobierno estatal para la búsqueda de capacitaciones en torno al cuidado de las áreas naturales protegidas de su injerencia.

Institucional a nivel estatal

En cuanto a las instituciones estatales involucradas en la implementación de áreas naturales protegidas en el Estado de México como la SMA y la CEPANAF, no hubo

oportunidad de llevar a cabo entrevistas. Sin embargo, a través de la Plataforma Nacional de Transparencia, se realizaron solicitudes de los estudios previos justificativos necesarios para la declaratoria del PESA-PÑ, así como del Programa de Manejo en su versión extendida. Así mismo, se analizaron las diversas publicaciones en la Gaceta del Gobierno del Estado de México relativas a la gestión e instauración del PESA-PÑ.

Derivado de lo primero, se pudo obtener acceso únicamente al Programa de Manejo, mientras que, para los estudios previos justificativos, ambas instituciones negaron la existencia de dichos documentos, por lo que se encontró una contraposición entre las respuestas emitidas por estas y, por lo tanto, de sus injerencias (**Figura 10**):

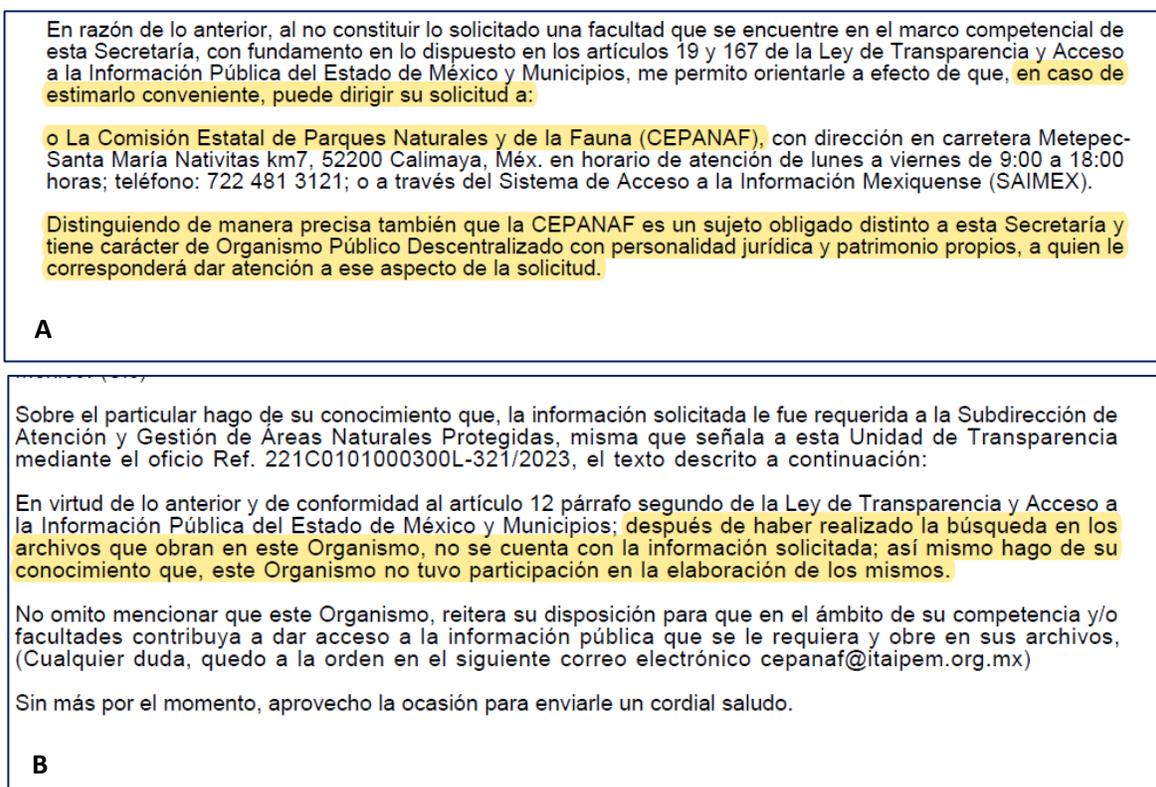


Figura 10. Respuesta institucional emitida por parte de dependencias competentes del gobierno estatal del Estado de México³. **A)** Respuesta emitida a través de transparencia

³ Para consulta de la totalidad del documento se encuentra disponible en el apéndice IV

en 2023 por la Secretaría de Medio Ambiente del Estado de México; **B)** Respuesta emitida a través de transparencia en 2023 por la Comisión Estatal de Parque Naturales y de la Fauna (CEPANAF).

La **figura 10.B** representa una incongruencia en relación con las funciones establecidas en el Código para la Biodiversidad del Estado de México (CodBD) en materia de áreas naturales protegidas que poseen dichas instancias, principalmente de la CEPANAF. Además, se puede observar una inconsistencia por parte de la SMA, ya que, en junio de 2004, siendo en ese entonces la Secretaría de Ecología fue la instancia que puso a disposición del público los estudios realizados con motivo del proyecto de declaratoria del PESA-PÑ, se señaló que los documentos se encontraban en las oficinas de la Coordinación de Estudios y Proyectos Especiales de dicha Secretaría.

En la **figura 11** se puede observar a detalle el proceso a seguir para el establecimiento de un área natural protegida en el Estado de México y las diferentes partes involucradas, o en su caso, que debieran estarlo; el caso del PESA-PÑ recién concluyó la etapa tres, por lo que se espera que comience a evolucionar a la etapa cuatro. De esta manera, resulta evidente que desde la etapa de los estudios previos justificativos no queda claro qué actores e instituciones formaron parte de la toma de decisiones entorno a la instauración del PESA-PÑ. Así mismo, se puede observar que en la información de acceso público – incluido en Programa de Manejo - no se reportan de manera explícita los mecanismos de participación social tomados en consideración para dicho proceso.

Todo lo anterior, lleva a un difícil monitoreo del PESA-PÑ, incluso por parte de actores externos, ya que no queda claro de quién es competencia e injerencia dar un seguimiento más cercano. Ello, a pesar de que en el reglamento del libro segundo del CodBD se establece que:

“Son autoridades en materia de Diversidad Biológica, Recursos Naturales y Áreas Naturales Protegidas, la Secretaría a través de la CEPANAF y la Coordinación, y los Ayuntamientos en el ámbito de su competencia...” (p. 44-45).

y que, en materia de estudios previos justificativos para la expedición de declaratorias de las ANP:

“...serán elaborados por la Secretaría y en su caso, ésta podrá solicitar la colaboración de otras dependencias del Ejecutivo Estatal, así como de organizaciones públicas o privadas, universidades, instituciones de investigación o cualquier persona física o jurídica colectiva con experiencia y capacidad técnica en la materia” (p.48).

Además, lo expresado en dichos estatutos en comparación con lo encontrado al momento, indican una falta de comunicación entre la SMA y la CEPANAF. Así, es de suma importancia vislumbrar la poca capacidad de colaboración entre estas dependencias y el nulo el seguimiento estatal que se da por parte de ellas.

Esta situación incluso se ve afectada y se torna compleja debido a los cambios institucionales y legales en materia ambiental que se dieron en el Estado de México durante el periodo de gestación e instauración del PESA-PÑ (8 de junio de 2004 – 12 de mayo de 2006). Al analizar las diversas publicaciones de la Gaceta del Gobierno se encontró que antes de 2006, todas las disposiciones relativas a la conservación ecológica y protección al ambiente se encontraban en el Libro Cuarto del Código Administrativo del Estado de México (CodAdmin). Sin embargo, después de un año del proyecto de iniciativa, el 3 de mayo de 2006 se publicó y expidió el Código para la Biodiversidad del Estado de México en la búsqueda de que la Entidad tuviera una legislación independiente e integradora que unificara los instrumentos en materia ambiental que existían hasta ese momento, por lo que las disposiciones antes mencionadas se trasladaron a dicho código. Esto tuvo como consecuencia la reforma del Libro Cuarto del CodAdmin y la derogación de los lineamientos ambientales presentes en él. Es importante mencionar que, paralelamente a dicho proceso legislativo, entre 2003 y 2006 se decretaron los 16 Santuarios del Agua y Forestales que existen en el Estado de México, incluido el PESA-PÑ, por lo que en su mayoría fueron declarados cuando el Libro Cuarto antes mencionado se encontraba vigente.

Lo anterior hace que los lineamientos bajo los que se decretó, y los que rigen actualmente al PESA-PÑ y otro tipo de ANP contemporáneas a él, tengan algunas diferencias sutiles que puedan influir en la forma en que se llevan a cabo los procedimientos para su seguimiento, vinculación, sistematización y consecuente

manejo, que incluso pueden cambiar con la instauración de nuevos gobiernos y sus respectivas perspectivas.

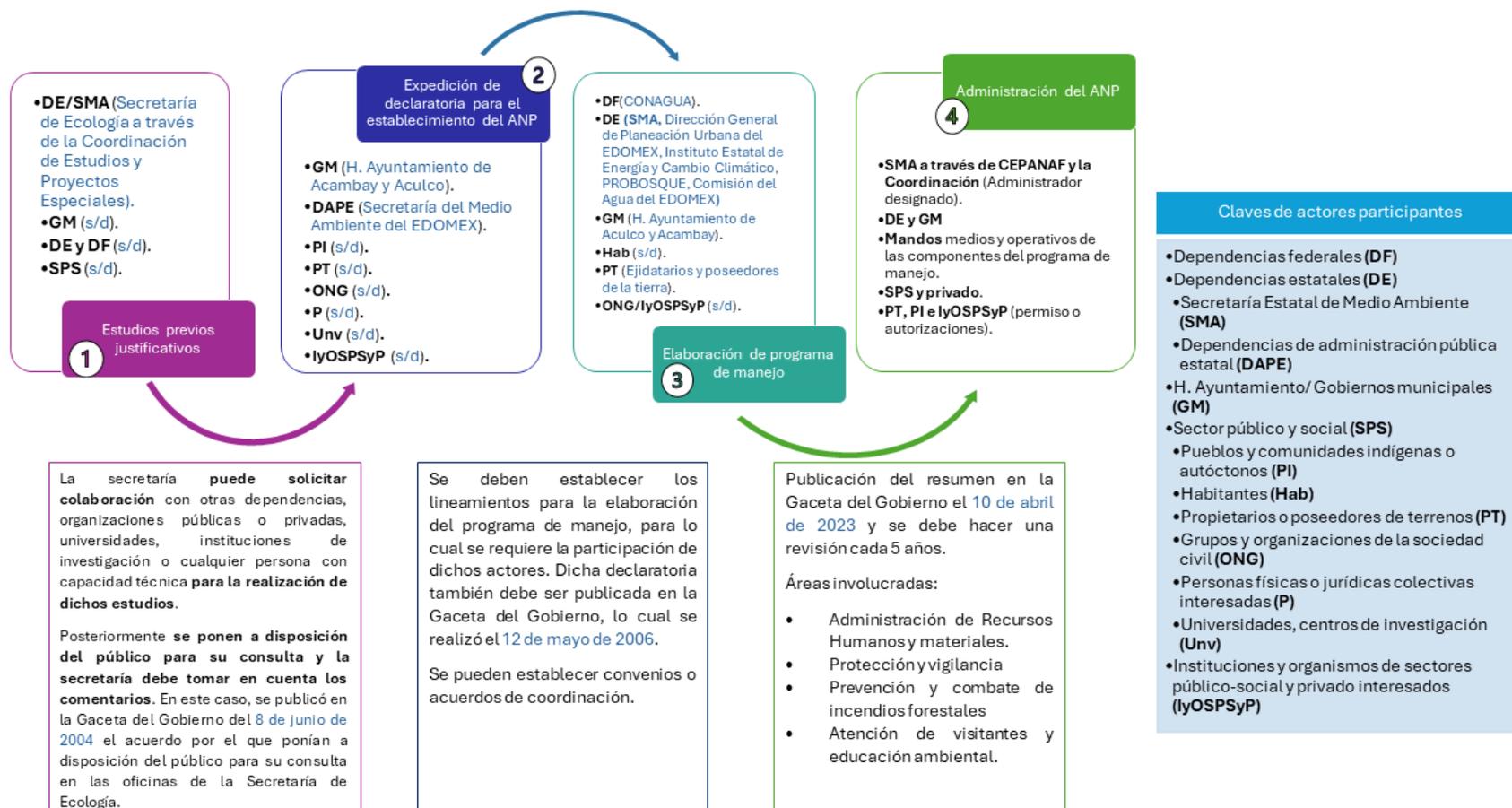


Figura 11. Procedimiento para el establecimiento de un área natural protegida en el Estado de México. En color azul, actores e información aplicable al proceso de instauración del PESA-PÑ.

Fuente: Elaboración propia con base en información del Código para la Biodiversidad del Estado de México (2006) y el Reglamento del Libro Segundo del Código para la Biodiversidad del Estado de México (2007).

Relativo a las comunidades locales

Partiendo de que el resumen del programa de manejo establece que, como parte de la metodología para su elaboración y consecuente zonificación:

“El trabajo de campo consistió en realizar recorridos en el Parque Estatal para verificar las condiciones actuales de los componentes físicos, biológicos, ecológicos y socioculturales, corroborando la información recopilada en gabinete” (p.43),

y de que, para la elaboración de dicho programa, la Secretaría del Medio Ambiente del Estado debía dar participación a habitantes, propietarios y poseedores de los predios incluidos en el PESA-PÑ, se entablaron las preguntas del cuestionario de acercamiento con la población local (**Apéndice I**). Particularmente las de la categoría denominada *“Relacionadas al ANP y la percepción de la población respecto a esta, así como el grado de relación con esta”*. Aunado a lo anterior, durante el taller de cierre con la comunidad del Zethe el Llano se rescató de voz de las personas su perspectiva respecto a esta falta de inclusión en la implementación del PESA-PÑ:

- *“Pues es que al final de cuentas, realmente siendo sinceros, siento que al final de cuentas hacen lo que ellos quieren.... O sea, uno ni siquiera posiblemente estaba enterado de que ellos habían tomado esa decisión... Aunque tú convoques a la comunidad, aunque la comunidad te dé la opinión, en muchas ocasiones, pues no es como que, valorada, reconocida y tomada en cuenta, pues la crítica de la gente... Aunque la gente sea poca, pero quiera apoyar, si el gobierno tampoco lo permite y hace su manejo a su ventaja y condiciones, a veces es imposible” (Habitante de la comunidad del Zethe el Llano).*
- *“Tuvieron que haber consultado a todos, digamos a los dos municipios de si, si se podía dejar como área natural protegida y... si es una zona protegida, ¿por qué se le dio título de propiedad a parcelarios, a todo el territorio?” (Habitante de la comunidad del Zethe el Llano).*
- *“Viéndolo de esa manera, o sea lo tomaron, tomaron esa decisión, pero espero yo y no nos afecten a nosotros a la larga en algo” (Ejidatario de la comunidad del Zethe el Llano).*

Es visible que en la comunidad del Zethe el Llano y la de Buenavista, las personas, con excepción de tres, desconocen que sus comunidades se encuentran dentro de un área natural protegida. De las tres personas que mencionaban conocer dicho

decreto, dos son de la comunidad del Zethe el Llano, una es propietaria de terreno y otro ejidatario, y una es habitante de Buenavista. A pesar de ello, la mayoría de las personas encuestadas si han escuchado hablar sobre las ANP, y solo tres tienen conocimiento de que el gobierno se encarga de su implementación, de las cuales, dos son de las que tienen conocimiento del decreto.

Así mismo, al cuestionar si, *¿Se han acercado instituciones del gobierno o alguna organización a la comunidad para hablar sobre las ANP?*, la gente respondió que nadie se ha acercado a hablarles o familiarizarlos respecto al tema y hasta donde saben, no se ha realizado algún proyecto relacionado al PESA-PÑ. Por lo que desconocen que se hayan realizado intervenciones con proyectos en torno a temáticas ambientales, con excepción de cuatro personas y algunas autoridades comunitarias que tienen conocimiento de la implementación de proyectos de reforestación. De estas cuatro personas, una es habitante de la comunidad de Bovini, una de Buenavista, una de Santiago Oxtoc Toxhié y una es ejidatario del Zethe el Llano, que, con excepción del último, ninguna tenía conocimiento del decreto del ANP.

Lo anterior marca la pauta para que la población local de dichas comunidades considere que no han sido tomados en cuenta. No obstante, piensan que es importante y beneficioso el uso de las ANP para los elementos naturales que existen en la zona como las “plantas y los animales”. Además, opinan que de esta manera no se apropian otras personas de la naturaleza y que permite la presencia de los diferentes elementos naturales de sus comunidades. Quienes están familiarizados, asocian a las ANP a un mecanismo importante de conservación y cuidado de la naturaleza, argumentando mayormente su importancia en los beneficios que la presencia de flora, fauna y el agua brinda al ser humano. Esto se puede leer a continuación a través de las palabras de algunas personas encuestadas:

- *“En estos días son los que nos dan vida, sobre todo del agua y mejoran al pueblo”*
(Habitante de la comunidad Buenavista).
- *“La naturaleza forma parte de nosotros y nos necesitamos para sobrevivir”*
(Habitante de la comunidad Buenavista).

- “Por qué ahí está el agua”; “Para conservar especies y flora” (Habitantes de la comunidad de Bovini y el Zethe el Llano).

Además, como parte de la recopilación de información respecto a esta temática, a lo largo del proceso de vinculación y autorización del proyecto en las comunidades, se tuvieron charlas informales con autoridades comunitarias, principalmente con delegados de las comunidades quienes en su mayoría, al retomar el tema del área natural protegida hacían mención de que ellos no tienen información sobre esta y que todo lo relacionado a ello, generalmente llegaba a los ejidatarios y comuneros, por lo que consideran que son quienes podrían ofrecer información al respecto.

Bajo esta última premisa, en la búsqueda de colaboración con las 11 comunidades enlistadas en el capítulo 2, se tuvo un acercamiento con el comisariado de bienes comunales del ejido de Santiago Oxtoc Toxhié, quien sí poseía contexto respecto al PESA-PÑ ya que, en septiembre de 2023 coordinaba una jornada de reforestación con los comuneros. Con excepción de él, al menos las comisariadas ejidales de Buenavista y Datejé también desconocían la existencia del decreto del ANP y los mecanismos bajo los cuales fue instaurado el parque.

Perspectiva social dentro del Programa de Manejo

Es importante retomar que gran parte de la información plasmada en el Programa de Manejo del PESA-PÑ está reportada a partir de información del INEGI (2022) y del trabajo realizado por Tinoco Baltazar (2019). Particularmente, el apartado de *caracterización cultural, social y económica* se encuentra realizada a escala municipal con base en información del Censo General de Población y Vivienda 2020, la Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México, DataMÉXICO 2020 y Tinoco Baltazar (2019), por lo que no está representada la realidad local de las comunidades que se encuentran dentro del polígono del PESA-PÑ. Lo antes mencionado es muestra de lo reportado por la población local a través de los cuestionarios, entrevistas, talleres y charlas informales, evidenciando que la gestión e implementación del PESA-PÑ se ha dado únicamente desde la verticalidad de la toma de decisiones de gabinete y con una pobre inclusión de las comunidades locales.

En función de lo anterior, como parte de una lectura y análisis de lo propuesto dentro del Programa de Manejo, se encontró que las propuestas de concientización y difusión de la instauración del PESA-PÑ están planteadas como acciones o actividades a realizar de forma *posterior* a la declaratoria, dejándolas fuera del proceso previo de trabajo, capacitación y consenso con las comunidades locales.

Como parte del *subprograma de manejo* se establece que *las actividades de manejo descritas en el programa de manejo plantean la promoción del desarrollo comunitario y la participación social*. Al respecto, se rescatan de este subprograma los siguientes planteamientos de las componentes y actividades en términos de la participación de la población:

- Mejorar y sistematizar el manejo de los recursos naturales, capacitando a las personas usuarias, prestadores de servicios turísticos, visitantes y propietarias.
- Concientizar a la población y generar estrategias para la conservación de la biodiversidad y el patrimonio cultural a través de la gestión sustentable de los recursos.
- Plantear las actividades y acciones encaminadas al desarrollo y fortalecimiento de actividades productivas alternativas... que puedan contribuir a disminuir la presión sobre los recursos naturales y aporten al desarrollo económico de los habitantes de las comunidades locales.
- Realizar un programa de desarrollo comunitario donde se organicen reuniones para analizar las condiciones de vida y bienestar de las familias que viven en localidades ubicadas en el interior del ANP.
- Promover los servicios ambientales que proporciona el Parque a la población, con la finalidad de que se tome conciencia de la importancia de mantener el área protegida a través de la promoción de sus beneficios con el desarrollo de pláticas de información sobre los beneficios de los servicios ambientales.
- Promover un turismo de bajo impacto ambiental, como herramienta para la conservación de los ecosistemas y su biodiversidad y el desarrollo

económico de las comunidades del Área Natural Protegida Parque Estatal “Santuario del Agua Presa Ñadó”.

Es de resaltar que dentro del Programa de Manejo estos planteamientos carecen de una explicación respecto a las formas y mecanismos trabajo, así como de indicadores específicos para la integración de los elementos socioculturales con los elementos biofísicos del PESA-PÑ.

Asimismo, cabe destacar el *subprograma de conocimiento* donde se establece que:

“para generar la información sobre los procesos naturales, es necesario involucrar a los centros de investigación y universidad que realicen la investigación y propicien la base conceptual suficiente para la toma de decisiones en materia de conservación y manejo del área. Por lo que, proponen tres acciones principales al respecto, el fomento a la investigación y generación de conocimiento, inventarios de líneas de base y monitoreo ambiental y socioeconómicos, así como, sistemas de información” (p.99).

Si bien a través de dicho subprograma pretenden incrementar el conocimiento del PESA-PÑ y sus problemáticas mediante la “cooperación y participación intersectorial”, este tipo de acciones están centradas en una generación de conocimiento e investigación tradicional y positivista. Dejando de lado el conocimiento local y otros mecanismos de construcción de información horizontales o no tradicionales, como el diálogo de saberes o la IAP. De esta manera, la vinculación con la comunidad está encaminada a llevarse a cabo únicamente mediante estrategias de difusión de la información sobre las investigaciones realizadas en el ANP.

El tema de la participación social no se encuentra atravesando todos los componentes y las propuestas de manejo para el área natural protegida, dejando únicamente dos subprogramas (*subprograma de cultura* y el de *gestión*) con componentes de participación, capacitación para el desarrollo sostenible, comunicación, difusión e interpretación ambiental, así como mecanismos de participación y gobernanza.

Estos subprogramas *tienen por objetivo generar la cultura de la conservación propiciando la participación de las comunidades que integran el área natural protegida, modificando la concepción y percepción de los visitantes y de las*

comunidades sobre la manera de relacionarse con los recursos naturales y el ambiente, así como promover la participación corresponsable en coordinación con la administración. Para su cumplimiento se encuentra planteado el uso de la educación ambiental, la difusión y la capacitación de la población del mismo modo que el fomento de la participación ciudadana y la coordinación entre los habitantes.

Sin embargo, la falta de inclusión social vista a lo largo de este trabajo desde el planteamiento del ANP requiere de la detonación de diversos procesos sociales previos a la implementación de dichas acciones, así como el rescate de las formas locales de conservación y visiones de la naturaleza. Además, cabe mencionar que las propuestas contenidas en dichos subprogramas se quedan en un accionar superficial y requieren una presencia constante de las dependencias correspondientes a través de administradores del parque que en su momento serán nombrados por la CEPANAF.

Como parte de las acciones a corto, mediano y largo plazo hay una serie de objetivos, metas y acciones planteadas en función de cada subprograma y sus respectivos componentes, sin embargo, estas suelen enfocarse en establecer vinculaciones con instituciones o autoridades. Así mismo, se pueden observar pocas actividades enfocadas a la vinculación directa con las comunidades para el trabajo previo a la implementación de dichas acciones o en su caso, estas son propuestas desde una perspectiva vertical, sin una construcción horizontal de conocimiento y de trabajo colaborativo. Por lo que, de seguir con estas prácticas, se vislumbra complejo y complicada la apropiación de dichas acciones e instrumentos por parte de la población local.

5.2. Diagnóstico socioambiental

La información presentada en esta sección se obtuvo principalmente a partir de los talleres participativos con la comunidad del Zethe el Llano (**Figura 12 y 13**), esencialmente aquella generada a partir de la adaptación de instrumentos planteados por Jiménez Ramos (2019) y Gelfius (2002) como lo son el “*diagrama de cuenca*”, el “*mapeo participativo*”, el “*río de la vida*” y el “*calendario integral o biocultural*”. Así mismo, se retomó información de los cuestionarios aplicados a

habitantes de esta comunidad y la de Buenavista, así como de charlas informales realizadas durante los recorridos de campo en el resto de las comunidades de la microcuenca.



Figura 12. Fotografías tomadas durante el desarrollo del mapeo participativo con la comunidad del Zethe el Llano.

Fuente: Fotografía propia (febrero 2024).



Figura 13. Fotografías tomadas durante el desarrollo de la segunda sesión del segundo taller participativo con la comunidad del Zethe el Llano.

Fuente: Fotografía propia (febrero 2024).

5.2.1. Entorno físico-natural

En las **figuras 14 y 15** se observa el mapeo participativo realizado por la comunidad del Zethe el Llano donde se encuentran representados y localizados los diferentes elementos naturales mencionados al momento, así como cuerpos y cauces de agua, cerros, actividades económicas y sitios de interés para la comunidad. Del mismo modo, las zonas que asocian con la presencia de algunas especies de flora y fauna.

Dicho mapa fue digitalizado y representado en la **figura 15**, el cual complementa la información generada al momento respecto al entorno natural de la comunidad y las formas en que esta se relaciona con él.

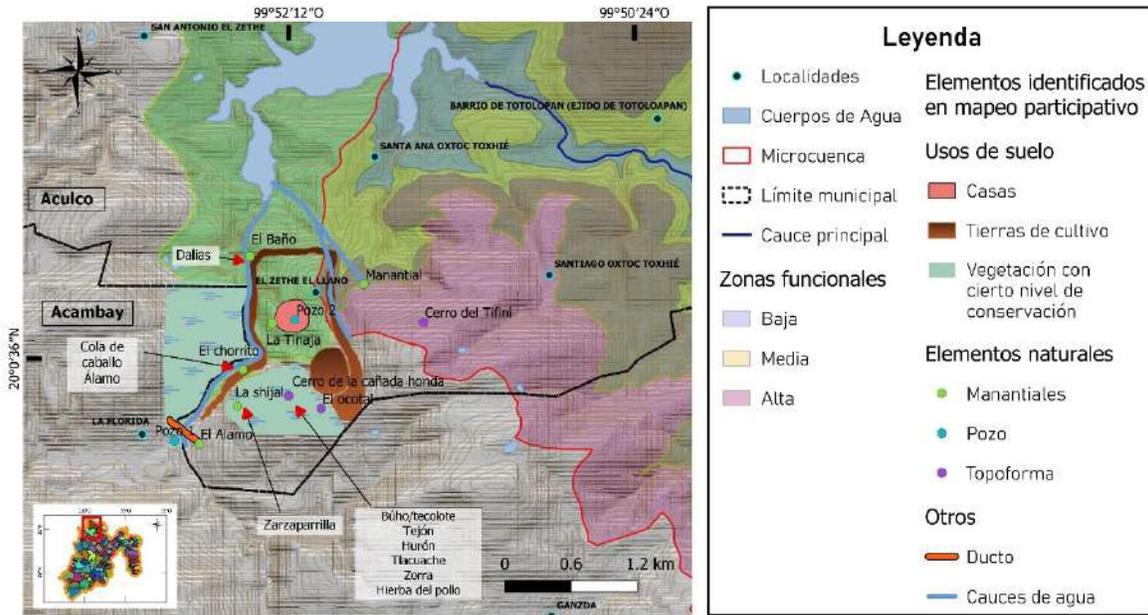


Figura 15. Elementos naturales identificados por habitantes de la comunidad del Zethe el Llano.

Fuente: Elaboración propia con base en información proporcionada por habitantes de la comunidad del Zethe el Llano (2024).

Flora y fauna

Con base en información publicada por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), así como el reconocimiento a través del mapeo participativo y los cuestionarios por parte de las personas de la comunidad del Zethe el Llano y Buenavista, se complementó el listado de flora y fauna reportado en la literatura, mostrándolas en las **tablas 3 y 4**, respectivamente.

De este modo, en este trabajo se reporta un total de 56 especies de flora, de las cuales seis son exóticas, 32 nativas, dos endémicas, tres poseen simultáneamente los dos últimos estatus, y para 14 especies no se encontraron los datos correspondientes. Es de resaltar que de esta forma se logró complementar la lista de flora mencionada en la sección 2.1.

Si bien en el listado de la **tabla 3** se encuentran algunas especies de flora reportadas en el Programa de Manejo, la comunidad mencionó 12 especies de plantas de uso medicinal y comestible que no se encontraban enlistadas para la zona como lo son

el romero, la sábila, el cedrón, la hierba del pollo, la pegajosa y pegarropa, la cola de caballo, la hierbabuena, la ruda, la zarzaparrilla y el maíz, del mismo modo que las dalias con un uso ornamental. Además, a través de la información reportada en el Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad de México de la CONABIO (2023) se aportó al listado de especies con el algodoncillo, el aretillo, la amapola, la gerbera, la tintórea, dos especies de *Quercus*, la raíz reina, el cempasúchil, la almejita lisa y el trigo.

En la **figura 16**, encerradas en círculos rojos se encuentran la dalia, la zarzaparrilla, el álamo y cola de caballo, las cuales son especies de flora que la población local ubica en zonas con bastante agua, asociándolas principalmente a manantiales o ríos de su comunidad.

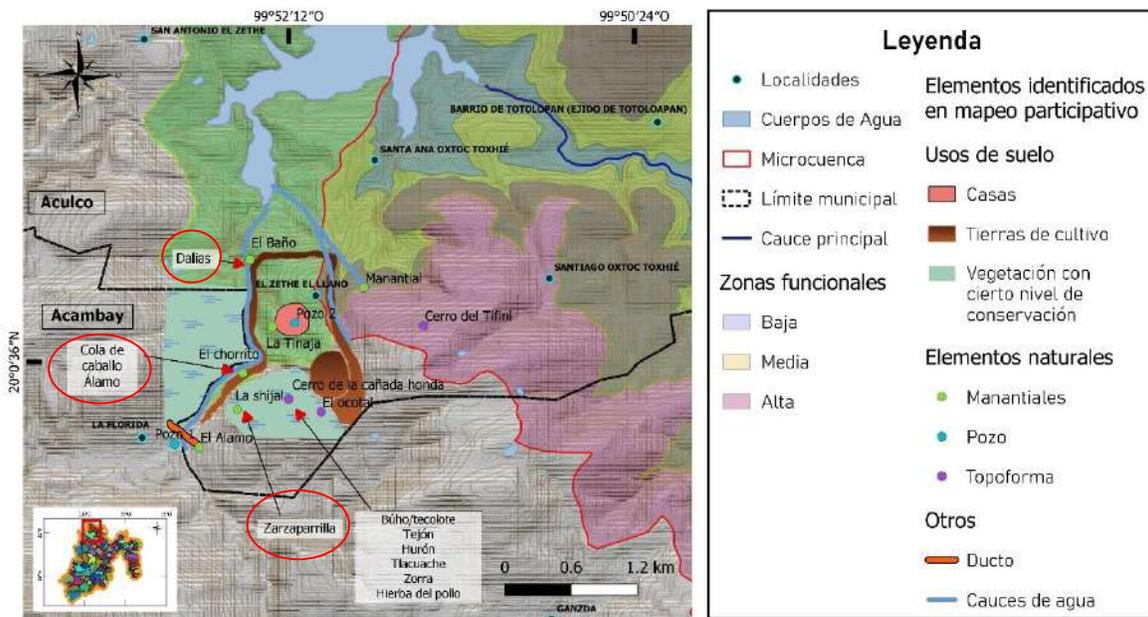


Figura 16. Flora asociada a cauces de agua identificados por habitantes de la comunidad del Zethe el Llano.

Fuente: Elaboración propia con base en información proporcionada por habitantes de la comunidad del Zethe el Llano (2024).

Aunado a lo anterior, con base en los usos reportados en la literatura y aquellos mencionados por la población durante los talleres, se realizó un análisis de valoración para las especies de flora. De estas, cinco especies obtuvieron los valores más altos dentro de los rubros evaluados, las cuales son *Agave salmiana* y

Opuntia sp. con siete rubros, seguidas de *Ehretia tinifolia* con seis, *Urochloa meziana/Brachiaria meziana* y *Dahlia pinnata* con cinco. De forma general, la mayoría de las especies se mantuvo en un promedio de tres a cuatro, siendo la variable medicinal de la valoración económica la que más especies tiene reportadas (**Tabla 3**).

Es de destacar que en el listado se encuentran diversas especies que generan procesos de control de erosión y/o son importantes para la alimentación de la fauna. En el caso de las primeras, ello las hace potencialmente valiosas para la restauración ecológica.

La población menciona hacer uso principalmente comestible, medicinal o para remedios caseros, seguido del uso de la madera proveniente del capulín, el tepozán y encino para leña, siempre y cuando los árboles se encuentren secos. De manera aislada, algunas personas mencionaron a los frutales para alimento y algunos usos ornamentales.

Tabla 3. Valoración ecológica, económica y cultural para la flora de la Microcuenca Loma Linda.
 * especies de las que no se encontraron reportes de uso; sin dato (**s/d**); Nativa (**N**); Endémica (**E**); Exótica (**Ex**).
 En color azul especies reportados por la comunidad; + usos reportados por la comunidad local.

Nombre Científico / Variable	Nombre común	Valor Ecológico					Valor Económico			Valor Cultural			
		Control erosión	Regeneración suelos	Infiltración agua	Alimento de fauna	Ornamental	Alimento	Medicinal	Maderable o leña	Juguete o artesanía	Herramienta	Ritual o ceremonial	Tóxica
<i>Rosmarinus officinalis</i> L. (s/d)	Romero							+ ,X					
<i>Agave</i> sp. (s/d)	Magüey pulquero	X	X		X	X	X, +			X	X		
<i>Aloe</i> sp. (Ex)	Sábila							+ ,X					
<i>Aloysia citrodora</i> (s/d)	Cedrón							+					
<i>Arbutus xalapensis</i> (N)	Madroños				X	X			X	X			
<i>Asclepias linaria</i> (N)	Algodoncillo							X					
<i>Bidens bigelovii</i> (N)	Jara												
<i>Bouvardia ternifolia</i> (N)	Aretillo, Chuparrosa, trompetilla							X					
<i>Bromus anomalus</i> (N)	Bromo dormilón, avena loca	X	X		X		X						
<i>Bromus carinatus</i> (N)	Bromo de California o pasto	X			X		X						
<i>Buddleia cordata</i> (N)	Tepozán	X				X		X, +	X (papel) +				

<i>Cheilanthes bonariensis</i> (N)	Helecho					x		x					
<i>Commelina coelestis</i> (N)	Hierba del pollo							+,x					
<i>Crataegus mexicana</i> (N)	Tejocote	x	x		x		+	x,+					
<i>Cuphea aequipetala</i> (N)	Hierba del cáncer							+					
<i>Cupressus lusitanica</i> (N) Protección especial	Cedro blanco		x										
<i>Dahlia pinnata</i> (N)	Dalia				x	x,+	x	x				x	
<i>Desmodium grahamii</i> (N) / <i>Mentzelia hispida</i> (N)	Pegaropa/pega josa					x		+					
<i>Ehretia tinifolia</i> (N)	Pingüica	x	x			x	x,+	x,+	x				
<i>Elymus albicans</i> / <i>Agropyron albicans</i> (s/d)	Pasto	x											
<i>Equisetum sp.</i> (N)	Cola de caballo					x		x,+			x		x (ligera)
<i>Erigeron calcicola</i> * (N)	Chalchuanes												
<i>Erigeron janivultus</i> * (E)	Chalchuanes												
<i>Eucalyptus sp.</i> (s/d)	Eucalipto							+,x	+				

<i>Foeniculum vulgare</i> (Ex)	Hinojo							x,+				
<i>Gentiana spathacea</i> (N,E)	Cola de Tlacuache, flor de hielo grande							x				
<i>Grindelia inuloides</i> (N)	Árnica							x,+				
<i>Hibiscus martianus</i> (N)	Amapola silvestre Tulipán Escarlata							x				
<i>Leibnitzia lyrata</i> * (N)	Chaptalia, Gerbera											
<i>Lopezia racemosa</i> (N)	Alfilerillo, aretillo, perilla				x		x	x				
<i>Malus domestica</i> (s/d)	Manzana							+				
<i>Mentha spicata</i> (Ex)	Hierbabuena							x,+				
<i>Microchloa kunthii</i> * (N)	s/d											
<i>Monnina</i> sp. (s/d)	Tintórea	x				x		x				
<i>Opuntia</i> sp. (N)	Nopal y Xoconostle		x			x	x	x	x		x	x
<i>Pinus</i> sp. (s/d)	Pino				x					x,+		
<i>Pinus patula</i> (s/d)	Ocote							+		+	(madera y trementina)	
<i>Populus</i> sp. (s/d)	Álamo						x			x	(papel)	

<i>Prunus domestica</i> (s/d)	Ciruelo						+						
<i>Prunus serótina</i> (N)	Capulín	x			x	x	+	x	+				
<i>Prunus pérsica</i> (Ex)	Durazno						+						
<i>Pyrus communis</i> (s/d)	Pera						+						
<i>Quercus (Quercus) crassifolia</i> (N)	Encino												
<i>Quercus (Quercus) crassipes</i> (E)	Encino							x	x,+	x	x		
<i>Quercus (Quercus) rugosa</i> (N)	Roble	x		x		x							
<i>Ruellia</i> sp. (N)	Ruellia							x					
<i>Ruta graveolens</i> L. (Ex)	Ruda							+,x				+	
<i>Salix babylonica</i> (s/d)	Sauce								+				
<i>Smilax</i> sp. (s/d)	Zarzaparrilla							+					
<i>Stillingia sanguinolenta</i> (N,E)	Raíz reina							x					
<i>Symphoricarpos</i> sp. (N)	Perlitas					x			x		x		
<i>Tagetes tenuifolia</i> (N)	Cempasúchil de campo					x		x				x	

<i>Triticum aestivum</i> (Ex)	Trigo, cebada, zacate				x		x						
<i>Urochloa meziana/Brachiaria meziana</i> (N,E)	Almejita lisa	x	x	x	x			x					
<i>Zea mays mays</i> Cañico subespecie (N)	Maíz amarillo				+		+						
<i>Zea mays mays</i> (Elotes Cañicos) (N)	Maíz azul				x,+		x			x		x	

Fuente: Elaboración propia con base en información de CONABIO (2021), UNAM (s.f.), Naturalista (s.f.) y la población local (2024).

Por otro lado, en cuanto a la fauna, la población local mencionó aquella enlistada en la **tabla 4**, y durante el mapeo participativo ubicaron los lugares donde han podido identificar la presencia de algunas de estas (**Figura 17**). En el caso de las aves, les fue difícil mencionar de manera específica un listado de ellas.

Cabe destacar que los habitantes aportaron al registro de fauna del Programa de Manejo con el correcaminos, el tlacuache, el águila, el escorpión, el hurón, y reptiles como la víbora, el alicante y la culebra.

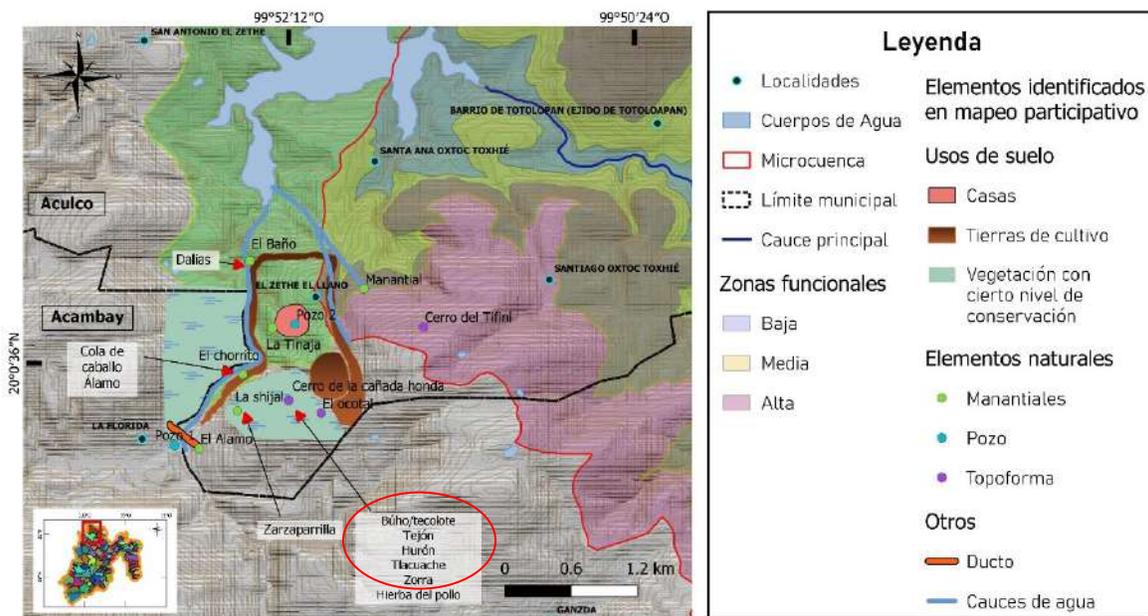


Figura 17. Ubicación de fauna identificada por habitantes de la comunidad del Zethe el Llano.

Fuente: Elaboración propia con base en información proporcionada por habitantes de la comunidad del Zethe el Llano (2024).

Al preguntar a la población *¿Cómo se relacionan con los animales de la zona?*, la población suele referirse al listado de fauna doméstica, y en el caso de la fauna silvestre mencionan que hay poco acercamiento, con excepción del conejo.

Tabla 4. Fauna identificada por la población de la comunidad del Zethe el Llano y Buenavista.

Fauna silvestre identificada por la población local	Fauna doméstica identificada por la población local
Coyote	Vaca/becerro/reces
Conejo/liebre	Caballo
Zorrillo	Borrego
Correcaminos	Perro
Mapache	Gato
Tlacuache	Caprinos
Zorro	Gallina / Pollo
Ardilla	Burros
Búho/lechuza	
Águila	
Gavilán	
Armadillo	
Alicante, víbora cascabel y culebra	
Chimonera	
Escorpión	
Hurón	
Tejón	

Fuente: Elaboración propia con base en información proporcionada por las comunidades del Zethe el Llano y Buenavista (2024).

Sitios naturales importantes para la comunidad

Entre los lugares más importantes para algunas de las comunidades de la zona se encuentran los manantiales, haciendo énfasis en que son sitios de su preocupación debido a que, en recientes años, han visto que en algunos de ellos ha disminuido el flujo de agua. En este sentido, el ejido de Datejé se encontró interés en hacer manejo y rescate de un manantial, pensando en que pueda apoyar económicamente a los pobladores del ejido.

Por otro lado, en la comunidad del Zethe el Llano, se localiza uno al que nombran “*El Baño*” y es un sitio que la población utiliza para algunas actividades recreativas-familiares y de aseo personal (**Figura 18**). Es un lugar en el que la comunidad decidió generar un proyecto autogestivo para mejorar el acceso a él con el fin de realizar turismo en la comunidad. Sin embargo, la población menciona que abandonaron el proyecto y hoy en día, es mayormente visitado o utilizado por gente visitante proveniente de otros lugares. Esto ha generado problemas relacionados con la basura y el deterioro del agua en el manantial.



Figura 18. Manantial “*El Baño*” en la comunidad el Zethe el Llano (2023). **A; B)** Infraestructura del “*Baño*” construida por la comunidad para facilitar su acceso; **C; D)** Cauce de agua aledaño a la salida del manantial.

Por otro lado, los manantiales del “*El chorrito*”, “*La shija*” y “*La Tinaja*” (**Figura 19**), estos son utilizados por la población para consumo humano o en su caso, no se utiliza y se deja correr al río. Este último es el más grande presente en la comunidad

y se ubica aledaño a “*El chorrito*”; es un río que reportan como perenne y que es utilizado como lindero.

Cabe mencionar que la comunidad no tiene un nombre de referencia para dicho cauce, sin embargo, la población local apunta a que es atravesado por un ducto de gasolina que ha causado problemáticas ambientales con anterioridad (que será abordada más adelante). Este cauce también es una referencia de localización del límite municipal con Acambay y pudo ser identificado durante los recorridos de campo asociado a canaletas de riego para terrenos aledaños que son destinados a la agricultura (**Figura 20**). Es importante resaltar que la población del Zethe el Llano menciona que la zona aledaña a él, perteneciente a Acambay, es de las que tiene mayor aporte de agua.

Aunado a lo anterior, el agua de los pozos 1 y 2, así como la del bordo que se encuentra aledaño al segundo (**Figura 19**), se utiliza para abastecimiento público, animales y el remojo de tierra, respectivamente.

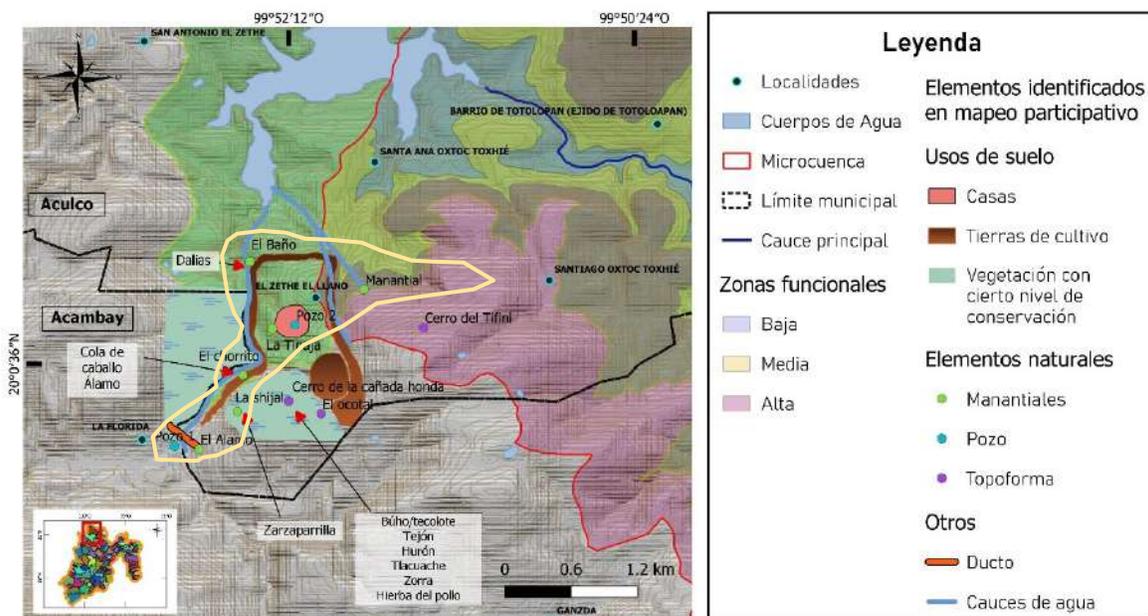


Figura 19. Sitios naturales asociados al elemento agua identificados por habitantes de la comunidad del Zethe el Llano.

Fuente: Elaboración propia con base en información proporcionada por habitantes de la comunidad del Zethe el Llano (2024).



Figura 20. Canaleta de riego conectada al cauce de agua en el Zethe el Llano (2024).

Bajo esta premisa, en cuanto aquellos sitios asociados al elemento agua, durante el desarrollo del mapeo participativo la población mencionó a la Presa Ñadó (**Figura 21**). Hacen alusión a que es un sitio en el que se desarrollan algunas actividades de pesca, así mismo, el agua de esta es utilizada para remoje de tierra y riego para agricultura. Si bien la mayoría de las personas a las que se les aplicó el cuestionario contestaron desconocer la procedencia del agua de la presa, hubo otras que saben que es aquella procedente de los diferentes cauces y escurrimientos de la microcuenca:

“Baja cuando llueve, de los cerros porque he visto arroyos grandes” (Habitante de la comunidad Buenavista).

“Yo digo que es el agua que se capta de partes” (Habitante de la comunidad del Zethe el Llano).

“Lo que corre por los ríos aquí” (Habitante de la comunidad de Bovini).

Lo anterior es importante ya que es el cuerpo de agua más grande y con mayor importancia dentro del PESA-PÑ y su microcuenca.



Figura 21. Fotografía de la Presa Ñadó tomada durante recorrido de campo (2023).

Así mismo, durante los recorridos de campo, se ubicó a uno de los principales cuerpos de agua (**Figura 22**) de la comunidad Buenavista, así como el pozo de abastecimiento público de esta. El primero se encuentra rodeado por pequeñas parcelas de cultivos y la población lo relaciona ampliamente con la Hacienda Buenavista, en la cual se desarrollan pequeñas actividades de turismo y eventos sociales.



Figura 22. Cuerpo de agua en la comunidad Buenavista, asociado a la Hacienda Buenavista (2024).

Aunado a lo hasta aquí mencionado, al preguntarle a la población “*¿Qué lugares son más importantes o simbólicos para la comunidad?*”, la mayoría respondía que las escuelas, iglesias y panteones. A pesar de ello, hubo personas que mencionaban los manantiales y cerros aledaños a su comunidad:

“... poquito en el cerro y se le da importancia para protegerlo” (Habitante de la comunidad Buenavista).

Así mismo, es importante mencionar que para las comunidades del PESA-PÑ también son relevantes los terrenos de uso común ya que les permiten realizar actividades de recreación, religiosas e incluso para la siembra o pastoreo de animales.

Cambios en el entorno natural

La información aquí presentada se generó a partir de la primera sesión del segundo taller participativo con la herramienta “*río de la vida*”, planteada como una línea histórica que permitiera conocer la forma en que la comunidad del Zethe el Llano ha llegado a ser lo que es hoy en día, así como acontecimientos ambientales importantes para esta y los cambios que han podido percibir con el paso de los años en su entorno natural (**Figura 23**).

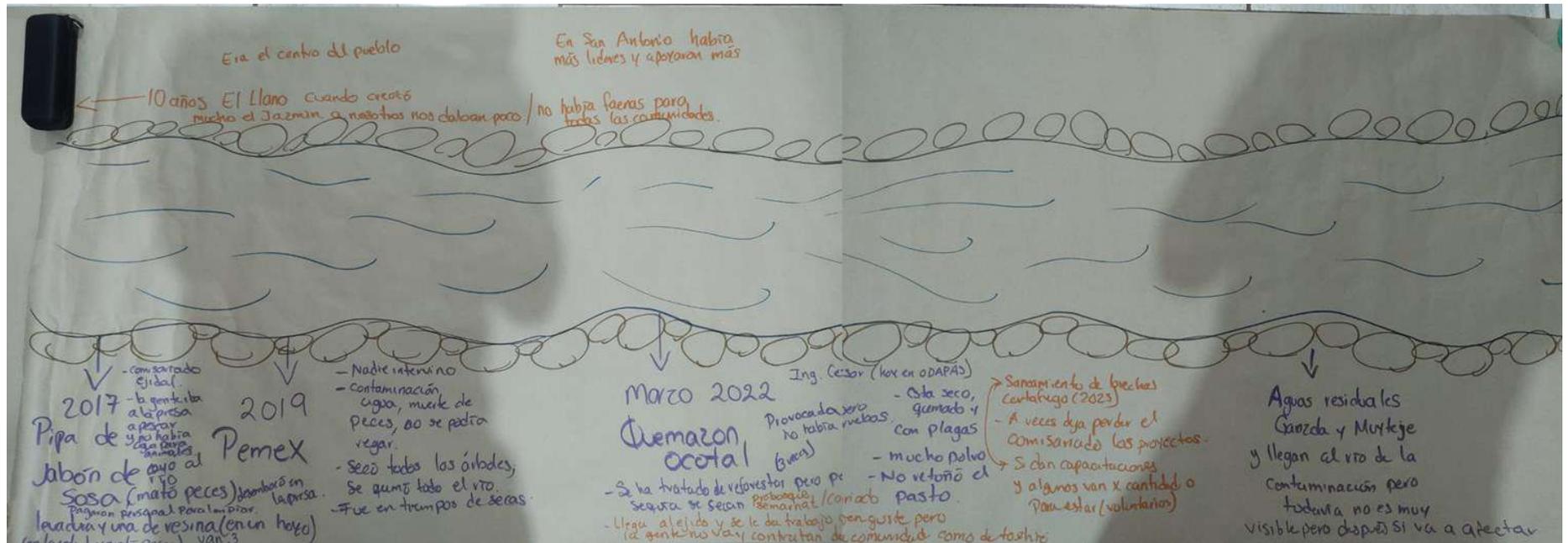


Figura 23. Línea histórica “río de la vida” elaborada por habitantes de la comunidad de el Zethe el Llano (febrero 2024).

De la **figura 23** se pudieron rescatar los siguientes acontecimientos y sus efectos, los cuales consideraron que han marcado de manera considerable su entorno natural. Es importante hacer énfasis en que estos pueden que formen parte o no de las problemáticas socioambientales encontradas en el diagnóstico:

➤ **Volteo de pipa de jabón de sosa (2017):**

Actores clave:

- ✓ Comisariado ejidal
- ✓ Personal de limpieza

Acontecimiento:

En zonas aledañas a la Presa Ñadó, se han volteado una pipa de jabón de sosa, una de levadura y una de resina, de las cuales sus vertidos terminaron desembocando en la presa. En uno de ellos, durante los consecuentes días las personas de las comunidades pudieron observar mortandad de peces, por consiguiente, evitaban el uso del agua para los animales. La población comenta que sí enviaron personal para generar procesos de limpieza en la zona.

➤ **Incendio de río cercano a ducto de PEMEX (2019):**

Actores clave:

- ✓ Nadie intervino

Acontecimiento:

Antes de la pandemia, durante la temporada de secas, la comunidad presenció un incendio en el río más grande que atraviesa a esta, y que termina desembocando en la Presa Ñadó. Dicho incendio estuvo asociado al ducto de PEMEX que atraviesa en la zona.

Los habitantes del Zethe el Llano mencionan que se pudieron observar cambios en el agua, los cuales asocian con procesos de contaminación y como consecuencia, a la mortandad de peces. Así mismo, comentan que toda la vegetación aledaña al río se quemó y subsecuentemente se secaron todos los árboles. Cabe mencionar que después de dicho incendio, nadie intervino en la zona para mitigación de daños.

➤ **Quemazón en el ocotal** (marzo 2022):

Actores clave:

- ✓ Ingeniero Cesar (En ese entonces encargado de la Dirección de Ecología municipal de Aculco)

Acontecimiento:

La población local menciona que fue un incendio provocado, sin embargo, no pudieron tener pruebas para demostrarlo. Una vez pasado el incendio, asistió personal del H. Ayuntamiento de Aculco como visita de campo.

Es una zona que se ha tratado de reforestar tres veces en colaboración con PROBOSQUE, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) y el comisariado ejidal. Posterior al incendio, es un sitio que ellos describen como “*seca, quemada y con plagas; con mucho polvo y no retoñó el pasto*”.

➤ **Aguas residuales** (Actualidad)

Acontecimiento:

Actualmente, la comunidad hace mención de que es de su conocimiento que las comunidades de Ganzda y Muyteje, las cuales son colindantes con el polígono del PESA-PÑ y la microcuenca, vierten aguas residuales al río. Comentan que aún no es muy visible la contaminación derivada de dicho proceso.

➤ **Otros** (Actualidad)

Finalmente, de unos años a la fecha, la población ha notado cambios en su entorno natural como la disminución de caza de conejo y, por lo tanto, el aumento de la presencia de estos. En cuanto a la extracción de leña, han visto una disminución de la tala por parte de la población local y un aumento de tala clandestina por actores externos.

5.2.2. Entorno social

Aspectos socioeconómicos

A partir de los cuestionarios realizados a habitantes de las comunidades del Zethe el Llano y Buenavista se obtuvo información a escala local respecto a las actividades económicas que se desarrollan en la zona de interés.

Si bien a nivel municipal se reportan la diversidad de actividades económicas enlistadas en la sección 2.3.1, en ambas comunidades hay una alta presencia de migración para la búsqueda de empleos a ciudades cercanas o a Estados Unidos. Así mismo, se encontró la presencia de apoyos económicos provenientes del gobierno federal como lo son becas para estudiantes, mujeres y personas de la tercera edad (Beca Benito Juárez, Bienestar para las mujeres y apoyos del Bienestar), seguido del programa de PROCAMPO.

En el caso particular de la comunidad de Buenavista, la mayoría de los hombres suelen ir a buscar fuentes de empleo en el Estado de Querétaro, principalmente relacionadas a la construcción, la albañilería o conductores de transporte público, mientras que las mujeres encuestadas se dedican al hogar. Dichas actividades son seguidas de aquellas relacionadas al trabajo de campo como lo son la agricultura y la ganadería, lo cual se observó ampliamente en los recorridos de campo a través de las diversas zonas destinadas a la agricultura.

Por otro lado, en la comunidad del Zethe el Llano, todas las personas encuestadas reportan que en su comunidad normalmente se dedican al campo, el comercio local o la construcción, seguido de actividades del hogar.

Finalmente, las personas que se dedican a la agricultura suelen sembrar única o principalmente para autoconsumo y/o alimentación de animales. Entre estos cultivos se encuentran el de maíz, frijol, haba, avena y cebada; normalmente con cultivos de temporal debido al limitado acceso al agua que tiene la zona. En este sentido, es ampliamente conocido que las zonas aledañas y el agua de la Presa Ñadó son destinadas principalmente a la agricultura, así como la pesca.

Acceso a servicios públicos

En el caso de ambas comunidades, al preguntarle a las personas respecto al acceso a servicios públicos como agua, luz y drenaje, todas mencionaron tener acceso a las dos primeras, mientras que el tercero aún no ha sido implementado para esta zona. En el caso del agua, generalmente la utilizan para uso doméstico y consumo humano.

En este aspecto cabe mencionar dos situaciones importantes. Por un lado, en el caso de la comunidad de Buenavista, el acceso al agua se dio recientemente, en el último año, lo cual se logró gracias a la apertura de un nuevo pozo abastecido por un manantial de la comunidad. Sin embargo, de acuerdo con lo comentado por el delegado encargado de obras comunitarias (COPACI), el acuerdo establecido inicialmente entre las instituciones municipales correspondientes y la población local fue que sería manejado a través de la comunidad. Pese a ello, dicho acuerdo no se cumplió y ahora les abastecen de este elemento a través de un manejo institucional – gubernamental.

Por el otro, en cuanto al drenaje, la comunidad del Zethe el Llano mencionó que ven complicado poder tener acceso a dicho servicio debido a la localización geográfica de su comunidad, ya que, se encuentran en la parte media-alta de la microcuenca y debido a que las casas se encuentran dispersas. Por lo anterior, vislumbran complicada la instalación de la infraestructura que conecte a todas las casas.

Organización comunitaria

A partir de las actividades de gestión y autorización comunitaria del presente proyecto, así como la aplicación de cuestionarios y la asistencia a reuniones comunitarias, se identificó que la población respeta ampliamente la jerarquía establecida a través de sus autoridades locales, principalmente en términos de organización interna y la toma de decisiones comunitarias. En la **figura 24** se puede observar de manera general la organización social a través de dicha jerarquía.

Es importante mencionar que la población de las comunidades locales del PESA-PÑ prefieren que cualquier proyecto o intervención sea inicialmente canalizada a

través de autoridades como el comisariado ejidal o la delegación. Una vez que se lleva a cabo un primer acercamiento con estos actores, se procede a reuniones comunitarias donde se llevan a cabo procesos de consulta interna e intercambio de opinión, para finalmente realizar votaciones internas y se aprueba o rechaza por mayoría. Por lo que cualquier proyecto que se quiera implementar en la zona, es importante que siga dicho proceso de vinculación.

Si bien los habitantes de las comunidades reconocen como representantes de la comunidad a los ejidatarios, comisariados ejidales y sus respectivos comités, así como a los delegados de comunidad, suelen desconocer la cantidad de estos o en su caso, tener una deficiente comunicación entre ambas partes. Esto puede llegar a complicar la canalización de la información dentro de la comunidad, sobre todo con aquellos que solo son considerados “avecindados” o habitantes, quienes tienen poco poder de decisión en comparación con los ejidatarios y comuneros.

En cuanto a los espacios y frecuencia de las reuniones comunitarias, está en función de las necesidades de cada comunidad. En este sentido, se encuentran dos tiempos particulares, aquellos que están en función de los ejidatarios, quienes suelen tener de entre una a tres reuniones anuales, más aquellas que puedan generarse de manera extraordinaria. Mientras que, en el caso de las reuniones por comunidad, estas pueden darse cada vez que hay un nuevo proyecto o, en el caso de algunas comunidades, con una frecuencia de entre uno y dos meses. Durante estas reuniones, la comunidad suele tratar temas relacionados al desarrollo, mejora y bienestar de la comunidad como el agua, obras comunitarias (caminos), las iglesias y escuelas, organización de fiestas patronales, apoyos o cooperaciones económicas, del mismo modo que, la seguridad o problemáticas de la comunidad.

Finalmente, la dinámica y tiempos para algunas de las actividades más importantes para la comunidad del Zethe el Llano se pueden encontrar en la **figura 25**. Información que fue obtenida a través de un calendario integral construido por los propios habitantes.



Figura 24. Organización de las autoridades comunitarias en el PESA-PÑ.

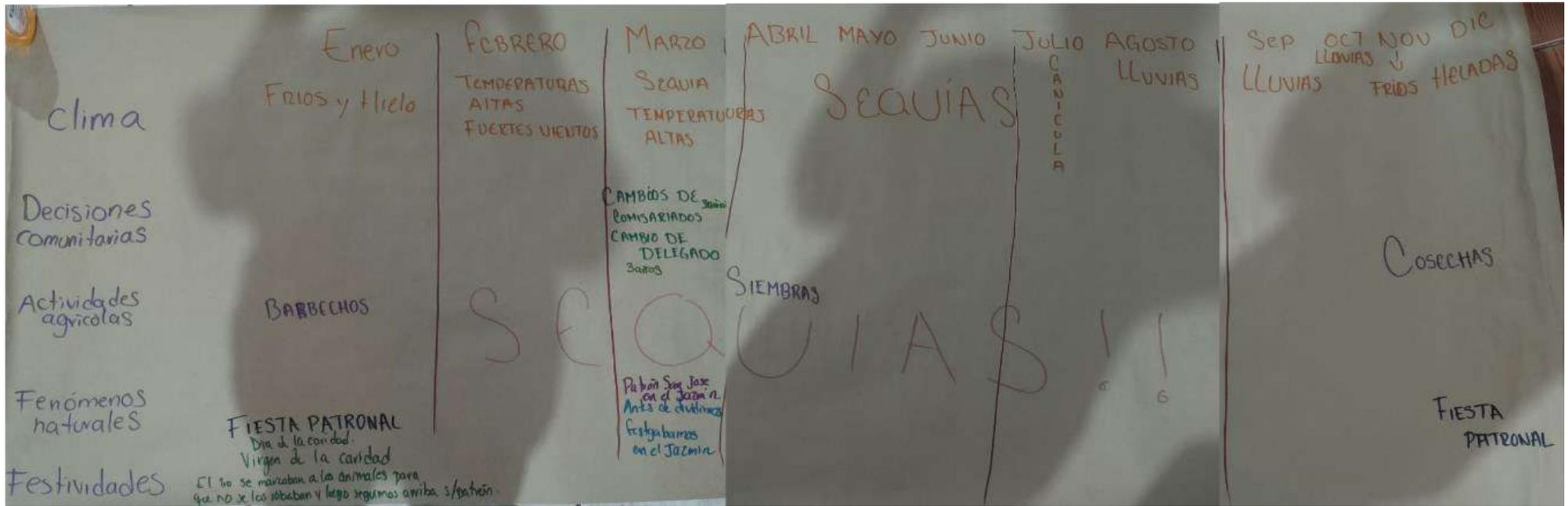


Figura 25. Calendario anual integral realizado por habitantes de la comunidad del Zethe el Llano (febrero 2024).

Durante los talleres participativos se profundizó respecto a esta temática con la comunidad del Zethe el Llano. Para ello es importante contextualizar que esta comunidad pertenece al Ejido Xete o Zethe, dentro del cual también se encuentran las comunidades del Jazmín y San Antonio el Zethe; no obstante, el Zethe el Llano es la que cuenta con la menor cantidad de habitantes.

Este ejido, inicialmente pertenecía al de Santiago Oxtoc Toxhié, y posteriormente se les dotó de su propio ejido. La zona perteneciente al Zethe el Llano era aquella destinada como “*centro del pueblo*”, sin embargo, con el tiempo, la comunidad del Jazmín creció exponencialmente, lo que la convirtió en la comunidad centro y la más grande de las tres. De esta forma hace diez años, el Zethe el Llano se independizó como comunidad independiente al Jazmín. Sin embargo, la poca cantidad de habitantes que hay en ella y la presencia únicamente de tres ejidatarios provenientes de esta, ha generado que sean la comunidad con menor concesión de poder en la toma de decisiones a nivel ejidal, y la comunidad a la que menos financiamiento comunitario se le destina, limitando la elección del puesto de comisariado ejidal únicamente a ejidatarios de la comunidad del Jazmín.

Lo anterior, ha sido un detonante para que algunas personas de la comunidad hayan tejido colaboración y trabajo conjunto para la realización de proyectos de mejora de la comunidad como lo son el camino que da acceso a esta y las escaleras de acceso al manantial del Baño. Por lo tanto, es la comunidad que más reuniones comunitarias tiene al año, realizando una al inicio de cada mes.

Intervenciones y actores involucrados en el Parque Estatal Santuario del Agua Presa Ñadó

De acuerdo con los primeros acercamientos de campo y las charlas informales que se tuvieron con la población local, en principio de diez de las comunidades, se encontró que, si bien hay poca información reportada en la literatura, ha sido una zona intervenida para la realización de distintos proyectos por parte de instituciones públicas y educativas, así como de partidos políticos e ingenieros. Dichas intervenciones y los actores involucrados se pueden encontrar enlistadas en la **tabla 5**:

Tabla 5. Intervenciones realizadas hasta 2024 en el PESA-PÑ.

Tipo de institución	Actor	Descripción relativa a la intervención
Institución federal	CONAGUA	<p>Debido a la presencia de la Presa Ñadó como uno de los principales cuerpos de agua en la zona, CONAGUA designa a un encargado comisionado, a quien no se le pudo localizar para realizar una entrevista. Sin embargo, al revisar la información del REPDA para aprovechamiento de CONAGUA, a través del portal de CartoCrítica, el Ejido de Santiago Oxtoc Toxhié es quien aparece como titular para aprovechamiento de la presa.</p> <p>Respecto a esta intervención es relevante rescatar lo mencionado por uno de los ejidatarios del Zethe el Llano:</p> <p><i>“De echo nos pasó, igual lo que pasó cuando se hizo la presa de aquí, igual a todos los que tenían parcela en la presa, nunca les comentaron cuando hicieron la expropiación para la presa... Pues ya salió hasta muchos años atrás que ya nosotros no éramos dueños de esas tierras, sino el gobierno...Por decir, lo que es el barrio, el vaso de la presa, todavía después de su nivel de la presa. Todavía pa arriba unos 15-20 m que expropiaron ellos porque fue el gobierno federal, y la gente no lo sabía... Hubo algunas gentes que se fueron a la agraria a pelear y a algunos sí los apoyaron, pero a la otra gente nunca les dieron nada ... resulta que estos bordos de aquí según fue el pago que se dio por lo que nos invadieron allá abajo los que teníamos parcela en la presa, pero lo vinimos a saber hasta después de 10-15 años”.</i></p>
Institución estatal	CEPANAF y Secretaría de Medio Ambiente del Estado de México	Intervención realizada para la gestión e implementación del PESA-PÑ, la cual, a partir de lo obtenido en el presente trabajo se muestra una falta de implementación de mecanismos de participación comunitaria y de vinculación apropiada con los H. Ayuntamientos del municipio de Aculco y Acambay.

<p>Institución estatal</p>	<p>PROBOSQUE a través de los siguientes programas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Programa de plantaciones forestales comerciales 2023. 2) Mantenimiento de reforestaciones establecidas en los tres años anteriores a 2023. 3) Programa reforestando EDOMEX 2023. 4) Programa pago por Servicios Ambientales Hidrológicos del EDOMEX 2023. 	<p>Durante una reunión con la población de la comunidad del Barrio de Totolopán, las personas mencionaron la presencia del programa estatal de PROBOSQUE y que en ocasiones suelen ver visitas de ingenieros haciendo mediciones en zonas que han sido reforestadas, no solo en la comunidad, si no todo el Ejido de Santiago Oxtoc Toxhié. Sin embargo, a la población no se le comunican los motivos de dichas visitas o los proyectos que estas personas se encuentran trabajando.</p> <p>Dicha información se corroboró a través de los listados de beneficiarios publicados por PROBOSQUE, en los programas aquí enlistados. En ellos se encontró como beneficiario a los bienes comunales del Ejido de Santiago Oxtoc Toxhié. Particularmente, en el caso del programa de pago por servicios ambientales hidrológicos, fue autorizado por 153 ha.</p> <p>Por otro lado, en 2023 se convocaron a capacitaciones en el Ejido Zethe para saneamiento de brechas cortafuegos. La comunidad del Zethe el Llano también menciona intervenciones para reforestaciones.</p> <p>Ninguna de las comunidades de Acambay que se encuentran dentro del PESA-PÑ están inscritos en dichos programas.</p>
---------------------------------------	--	--

Institución municipal	H. Ayuntamiento de Acambay H. Ayuntamiento de Aculco	<p>Previó a la primera visita de vinculación con la comisariada ejidal del Ejido de Datejé, ellos habían tenido una reunión con el municipio para poder arreglar algunos caminos de la comunidad de Loma Linda.</p> <p>El gobierno municipal reportó 2021 que realizó proyectos de pavimentación y rehabilitación del sistema de agua potable en Santa Oxtoc Toxhié y Santiago Oxtoc Toxhié, así como la entrega de calentadores solares en el Barrio de Totolopán</p>
Institución municipal	Coordinación de Asuntos Indígenas de Acambay	Debido a la falta de respuesta por parte de la comisariada ejidal de Datejé para dar un seguimiento a las actividades de este proyecto, no se pudo identificar qué tipo de proyectos se realizan en colaboración con esta coordinación. Sin embargo, durante el primer contacto con este ejido fue un actor clave para que la comunidad aceptará participar en el presente trabajo.
Institución municipal	H. Ayuntamiento de Acambay	<p>De acuerdo con el delegado de COPACI de la comunidad de Buenavista, recientemente lograron tener acceso al agua a través del proyecto de un nuevo pozo gestionado por y con el gobierno municipal de Acambay. Sin embargo, el manejo de dicha agua es institucional, por lo que el delegado denunciaba que no tienen poder de decisión y participación comunitaria con lo que respecta al manejo de dicha fuente de abastecimiento.</p> <p>Derivado de dicho proyecto, una de las encuestadas comentó que recibieron charlas donde les platicaron de temas relacionados a la contaminación por residuos que pudieran llegar a contaminar el agua del pozo, así como de la importancia para el agua el plantar árboles.</p>

Institución municipal	Dirección de Servicios Públicos, Ecología y Medio Ambiente del municipio de Aculco	<p>El encargado de dicha dirección mencionó en entrevista que, en esta zona, a través de instituciones escolares, comisariados ejidales y delegados han implementado cursos y talleres para hacer conciencia del cuidado del medio ambiente y las ANP. Así mismo, aproximadamente desde hace cinco administraciones han estado realizando proyectos de reforestación, de siete a ocho por año, más la donación de árboles a las personas que lo solicitan.</p> <p>Han llevado a cabo proyectos que se encuentran trabajando en colaboración con el gobierno estatal relacionados con las actividades agropecuarias que desarrollan en la zona, uno de ellos son filtros trampa para retener las grasas durante la producción de queso y reutilizar el suero para alimentación del ganado.</p>
Institución municipal	Coordinación de Ecología, Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable de Acambay	<p>No han realizado proyectos en los ejidos de su injerencia que se encuentran dentro del ANP, ya que, al menos en cuanto a reforestaciones, las trabajan con los ejidos que así lo soliciten al municipio. Sin embargo, si han colaborado con comunidades aledañas como Ganzda, Dongú y ANPs colindantes como la del Oso Bueno, donde realizan visitas escolares en La Mesita. En este lugar tienen en desarrollo proyectos relativos a cabañas, senderismo, talleres, actividades de educación ambiental y cámaras trampa para el monitoreo de fauna.</p> <p>La coordinadora desconoce si otras instancias municipales tengan algún proyecto, sin embargo, sí tiene conocimiento de la implementación de proyectos agrícolas como capacitaciones relativas a bovinos y cultivo de fresa.</p> <p>En cuanto a los proyectos de PROBOSQUE, la coordinación funge como intermediario, dándoles a conocer convocatorias, las reglas de operación y las fechas de solicitud. Sin embargo, el proceso se da directamente entre la parte interesada y PROBOSQUE o CONAFOR.</p>

Institución educativa	Universidad Autónoma del Estado de México	Trabajo de tesis “ <i>Diagnóstico ecosistémico, socioeconómico y problemática del ANP, Parque Estatal, “Santuario del agua Presa Ñadó”. Municipios de Aculco y Acambay</i> ”.
Institución educativa	Universidad Nacional Autónoma de México a través del programa de Doctorado en Pedagogía de la Facultad de Filosofía y Letras.	<p><i>Proyecto Meyalli. Propuesta tecno educativa dirigida a comunidades indígenas escolares: El caso de Santiago Oxtoc Toxhié.</i></p> <p>Proyecto dirigido por Roger Pujalt y León y Carlos Pérez Sánchez. Era un proyecto piloto que tenía como meta beneficiar a la comunidad escolar indígena de Santiago Oxtoc-Toxhié y poseía dos componentes, el primero como una estrategia educativa y metodológica y el segundo con la participación de los miembros de la comunidad escolar en la implementación de actividades.</p> <p>Parte de las actividades que se implementaban eran cursos de computación, de corte y confección, de cocina, viveros de hortalizas escolares y caseros, así como actividades complementarias con estudiantes, el cultivo de hongos-seta, cultivo de árboles frutales y prácticas de lumbricultura. Sin embargo, la última publicación en torno al proyecto se dio en 2020.</p>
Privada	Empresa sin nombre identificado	De acuerdo con lo comentado por uno de los ejidatarios encuestados en la comunidad de el Zethe el Llano, ha habido dos ocasiones en las que una empresa quiso instaurar hoteles en la zona, sin embargo, fue un proyecto detenido por la propia comunidad.
Organización civil	Asempaz México	Fundación sin fines de lucro que trabaja con comunidades otomí. En este caso con las comunidades de Santiago Oxtoc Toxhié y Santa Ana Oxtoc Toxhié.

Fuente: Elaboración propia con base en información de los recorridos de campo, charlas informales y talleres participativos (2024) y Espacio Meyalli (s.f.)

Bajo este contexto, es importante mencionar que las tres comunidades pertenecientes al ejido de Santiago Oxtoc Toxhié tomaron la decisión de no participar en el presente proyecto. Hacen referencia a la presencia de diversas intervenciones a lo largo del tiempo en las cuales, de las cuales incluso se ha generado información de la zona, sin embargo, estas intervenciones han generado malas experiencias en estas comunidades debido a que muchas se han realizado sin la implementación de procesos de involucramiento, participación y consentimiento de la comunidad, así como con ciertos niveles de abuso de confianza, pidiéndoles dinero o terrenos a cambio.

Particularmente, en el caso del Ejido Santiago Oxtoc Toxhié, por sus características como comunidad indígena, han sido blanco de malas prácticas políticas y académicas, por lo que consideran que muchas de estas intervenciones solo han traído beneficios personales para otras personas. Por lo que, solo están interesados en colaborar con quienes les apoyen a gestionar los apoyos necesarios para la solución de sus problemáticas o para generar un cambio donde ellos puedan percibir un beneficio directo y tangible para la comunidad a corto plazo.

A lo anterior se suma una falta de retribución de la información y los proyectos hacia los habitantes de la comunidad, generando un hartazgo generalizado al saqueo de información con propuestas que no resuelven problemáticas, que por años las comunidades han terminado gestionando y financiando. Esto ha generado procesos de desconfianza y miedo entre los habitantes de estas comunidades ante represalias y riesgo de despojo de su territorio y de perder la capacidad de decidir sobre él. Por ello existe un cuestionamiento respecto a los beneficios de seguir participando en proyectos o intervenciones de actores externos.

Al respecto, el delegado de una de las comunidades retomó lo mencionado por los habitantes de su comunidad en una de las reuniones comunitarias:

“... hemos trabajado y luego después nos lo quitan o tratan de quitarnos y como que la gente que cree que está ciscada, ya no quiere, este, pues, ya mejor dicen mejor, así como estamos...”

Análisis FODA con las comunidades

Durante la última sesión del segundo taller, se realizó un análisis de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA) con los habitantes de la comunidad del Zethe el Llano (**Figura 26**). A través de este instrumento se buscó generar un proceso reflexivo comunitario sobre su territorio que permitiera identificar estrategias, potencialidades y limitantes para la generación de propuestas. De este modo, se obtuvo el siguiente diagrama, a partir de lo comentado y escrito por los habitantes durante el taller:

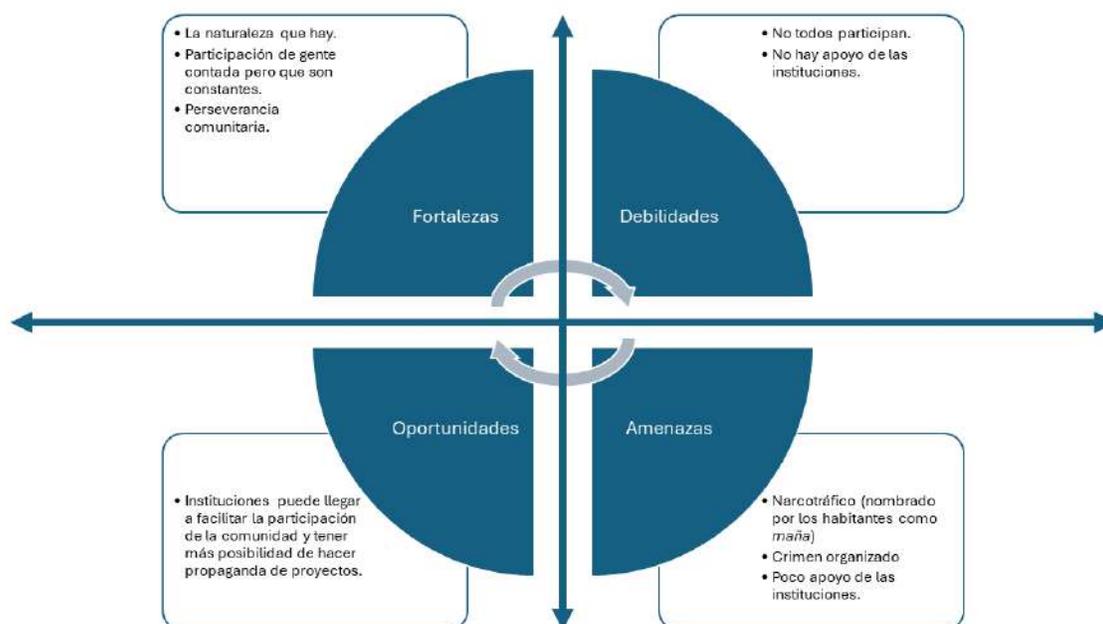


Figura 26. Reproducción del instrumento FODA realizado por la población del Zethe el llano durante el segundo taller participativo.

A partir de este análisis FODA se reconoció que el principal factor limitante de la organización comunitaria para la implementación de proyectos es la poca participación de los habitantes en la toma de decisiones y el poco o nulo apoyo por parte de las instituciones locales para llevar a cabo acciones de conservación ambiental. Sin embargo, consideran que la perseverancia de los habitantes que si participan es una potencialidad de su comunidad. Así mismo, una de las principales amenazas que se lograron identificar es la presencia del crimen organizado que

comienza a tomar control del acceso a los elementos naturales de la zona⁴. Esto genera desconfianza en la población local para impulsar iniciativas de manejo y conservación de manera activa.

5.2.3. Principales problemáticas socioambientales detectadas

La identificación preliminar de problemáticas ambientales se realizó inicialmente a través de los recorridos de campo de reconocimiento de la zona de interés y la aplicación de cuestionarios (**Figura 27**), ubicándolas en las diferentes zonas funcionales de la microcuenca, sin embargo, el eje principal fue llevar a cabo una identificación desde la perspectiva de los habitantes. Así mismo, a partir de la segunda sesión del segundo taller participativo, la población de la comunidad del Zethe el Llano realizó una priorización de las problemáticas identificadas (**Figura 28**), tanto ambientales como sociales. De esta manera se generaron espacios de reflexión en torno a las temáticas correspondientes a dichas problemáticas y sus posibles soluciones.

Bajo esta última premisa, resultó complejo que los habitantes asistentes al taller pudieran proponer soluciones específicas para cada problemática, ya que consideran antes de que es importante generar procesos de aprobación de toda la comunidad, de mejora de la comunicación de las decisiones comunitarias y que propicien el aumento de la participación social. Plantean que este es el eje principal para la proposición e implementación de cualquier proyecto en la zona.

De esta manera, en la **tabla 6** se muestra la síntesis de las problemáticas detectadas por las comunidades en los cuestionarios y talleres participativos, al igual que aquellas observadas durante los recorridos de campo. Las problemáticas se encuentran descritas y enlistadas en el orden de priorización asignado por la comunidad del Zethe el Llano como producto de las discusiones grupales llevadas a cabo por los habitantes en el taller. A pesar de que se mencionan algunas de ellas en el río de la vida, en dicha tabla se ahonda de manera detallada en las

⁴ Más información en la tabla de priorización de problemáticas

problemáticas socioambientales que subyacen a algunos de los acontecimientos mencionados en dicho instrumento.

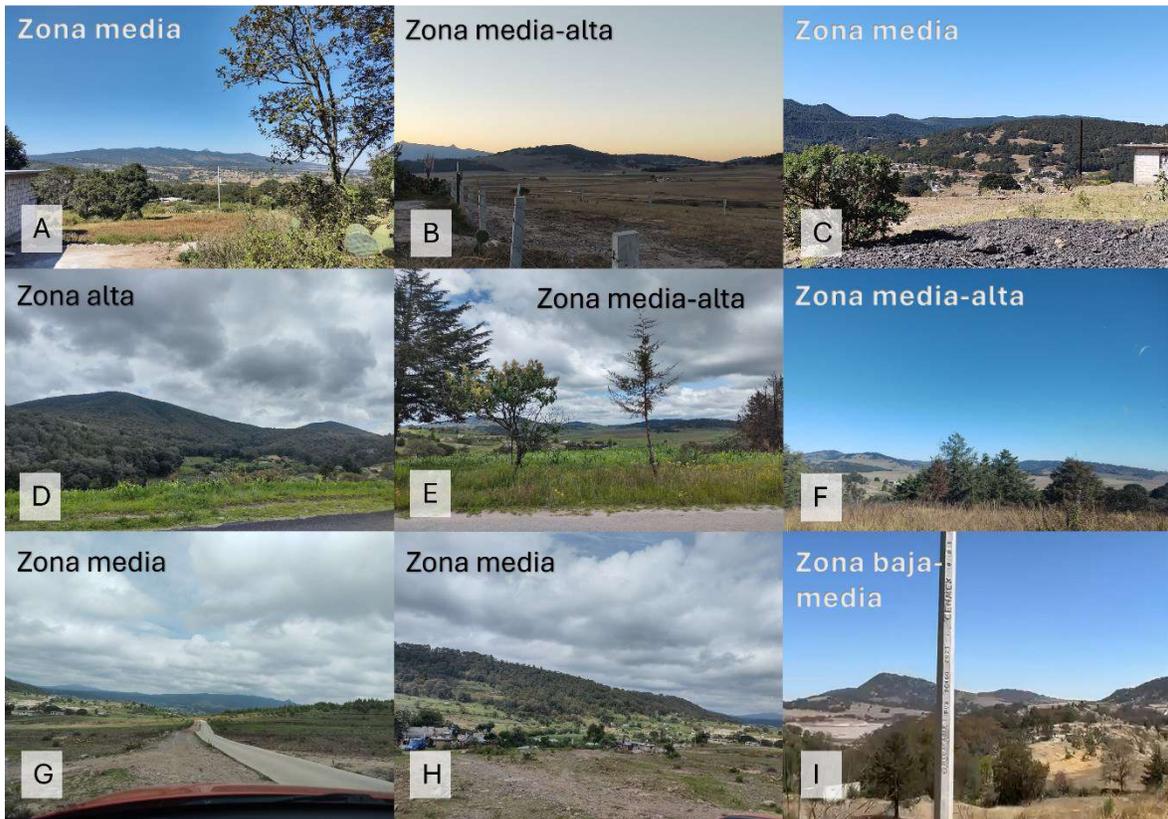


Figura 27. Problemáticas observadas durante recorridos en campo en la microcuenca del PESA-PÑ, ubicadas en las zonas funcionales de la microcuenca. **A-F; H-I)** Problemáticas asociadas a procesos de deforestación; **G)** Zonas reforestadas.

Priorización de problemáticas

	¿Qué tan fáciles hacerle frente?	¿Cuáles es el resultado de hacerle frente? ¿Qué pasaría si no?
6 Plagas en encinos y robles	Fácil	Acabar con la plaga
3 Vertimientos de aguas residuales al río	Muy difícil	Contaminación parcial
9 Acceso a drenaje y agua	Muy difícil	El drenaje llegaría al río cuando llueve
12 Migración/Falta de empleos	Muy difícil	beneficios para toda la comunidad
2 Sequías	Muy difícil	beneficios para todos
5 Falta de comunicación entre personas	fácil con comunicación	Evitar conflictos; llega a acuerdos
8 Bañito uso por externas y basura	Muy difícil	Funcionarian las plantas
11 Falta de participación e interés	moderadamente difícil	Se va acabando el bosque
14 Transporte	moderadamente difícil	No habría incendios / todo seguiría igual
13 Educación	fácil	Hegar a acuerdos colaboración beneficios
7 Falta de reforestación o no funcionan	difícil	
3 Tala clandestina de madera		
1 Incendios forestales		
10 Poca o nula colaboración entre comunidades		

Figura 28. Evaluación y priorización de problemáticas generada en conjunto con la población de la comunidad del Zethe el Llano.

Tabla 6. Priorización y descripción de problemáticas identificadas por la población local de la comunidad del Zethe el Llano.

Priorización asignada	Problemática	Descripción	¿Qué tan fácil considera la comunidad que es hacerle frente?	¿Cuál es el resultado que considera la comunidad de hacerle frente o no?
1	Incendios forestales	<p>Los habitantes hacen énfasis en la presencia de incendios forestales provocados intencionalmente en zonas aledañas a la comunidad. En diferentes ocasiones, a lo largo del desarrollo del presente proyecto la población reportaba con frecuencia al menos un incendio al mes, no solo en la comunidad del Zethe el Llano, sino también en algunos cerros aledaños a ella. Es una problemática ampliamente relacionada con la de las reforestaciones, ya que, en algunas de estas, tras el incendio se tiene que reiniciar la intervención en el sitio.</p> <p>Aunado a lo anterior, la población considera que atacarla es competencia de todos. Consideran que es fácil hacerle frente si la gente pusiera interés. En este sentido, algunos ejidatarios voluntarios se han capacitado en brechas cortafuego a través de apoyos que llegan al comisariado ejidal. Aunado a ello, proyectos como la generación de brechas cortafuego y reforestaciones llegan al ejido y se le busca dar trabajo a quien guste, sin embargo, la gente no asiste. Por consiguiente, contratan a personas de otras comunidades.</p>	Fácil	No habría incendios y todo seguiría igual. Si no se le hace frente se acabará todo el bosque.

2	<p>Sequía</p>	<p>Actualmente, la zona atraviesa por una sequía caracterizada prácticamente por la ausencia de lluvias. Es una problemática que la población identifica como algo fuera de su control y si bien han escuchado sobre el bombardeo de nubes, consideran que es una técnica costosa. Por lo que hacerles frente a las consecuencias de una sequía prolongada es difícil para la comunidad debido al recurso financiero que se requiere para ello.</p> <p>En este sentido, incluso el director de Servicios Públicos, Ecología y Medio Ambiente del municipio de Aculco mencionó que la Presa Ñadó llegó a su nivel más bajo de agua en comparación de otros años, por lo que estaban considerando en cerrar su aprovechamiento. Así mismo, mencionó que los habitantes de las comunidades estaban preocupados porque esta situación generó poco alimento forrajero para ganado y hubo quienes mencionaron que los árboles frutales no produjeron igual debido a la falta de agua.</p>	<p><u>Muy difícil</u></p>	<p>Consideran que no está en sus manos.</p>
---	----------------------	---	----------------------------------	---

3	<p>Tala clandestina de madera</p>	<p>Del lado del municipio de Acambay se han estado talando árboles como encinos. En el caso del ocote se hace caso omiso para aprovechamiento ya que solo “verde” sirve para madera o le entra plaga.</p> <p>A lo largo de los talleres y la aplicación de los cuestionarios, las personas de ambas comunidades hicieron mención de que en ocasiones observan por las noches actividad inusual o fumarolas y escuchan hachazos en las zonas donde se encuentra mejor conservado el bosque. Hacen mención de que dado que, la comunidad ya tiene conocimiento la prohibición de la tala de árboles, esta tala no se da por parte de los habitantes si no por personas externas. Sin embargo, desconocen los motivos y el origen de la prohibición. Así mismo, algunas personas mencionaron que en las comunidades han recibido amenazas por parte de ciertos grupos para poder realizar la tala de sus bosques a través de mecanismos como “<i>el cobro de piso o pagos con madera</i>”, lo que ha generado temores entre los habitantes.</p> <p>En este sentido, un habitante de la comunidad de Buenavista comentó que les molesta por que nadie sanciona a las personas que realizan estas prácticas</p>	<p><u>Moderadamente difícil</u></p>	<p>Se va acabando el bosque.</p>
---	--	--	--	----------------------------------

		clandestinas, pero si lo han hecho con personas de la comunidad.		
4	Vertimientos de aguas residuales al río	<p>La comunidad del Zethe el Llano menciona que la comunidad de Ganzda se encuentra vertiendo al río aguas residuales. Piensan que lo más complicado de hacerle frente a esta problemática es la implicación de la administración de otro municipio, Acambay, por lo tanto, la coordinación intermunicipal e intercomunal. Sin embargo, es de su preocupación ya que consideran que a corto plazo podría afectar negativamente no solo al ambiente, sino también la calidad del agua y, por consiguiente, de vida de los habitantes.</p> <p>Proponen que tal vez se pudiera considerar la instalación de una tratadora de agua, sin embargo, vislumbran complicadas las actividades de gestión y administración que esto implica.</p>	Muy difícil	Contaminación parcial.
5	Falta de comunicación entre personas	Debido a la poca asistencia a las reuniones comunitarias, en ocasiones no se logra comunicar de manera adecuada la información a la comunidad. Esto puede generar conflictos internos, incluso por mal interpretaciones de la información o la toma de decisiones, derivando en problemas para establecer acuerdos internos.	Muy difícil	Beneficios para toda la comunidad.

6	Plagas en encinos	<p>La población identifica la presencia de plaga en estos árboles y reporta que ha habido intervención por parte de instituciones como CONAFOR a través de actividades de mantenimiento y saneamiento mediante la tala de los árboles enfermos, sin embargo, han observado que la plaga sigue dispersándose y extendiéndose en la zona. En 2023 se marcaron algunos árboles para tala por plaga de descortezador. Así mismo, el municipio de Acambay ha realizado derribo de árboles enfermos y mencionaron la presencia de muérdago en capulines y tejocotes por lo que han hecho convocatoria con las comunidades para hacer trabajo de saneamiento, sin embargo, no ha habido participación de la población.</p> <p>Si bien estas instituciones realizan las visitas y estudios correspondientes para darle atención a la problemática, la comunidad considera sería más fácil hacerle frente si la población local le interesará más el bosque, ya que suelen hacer caso omiso a estas plagas y a las indicaciones brindadas por las instituciones para darle seguimiento y así evitar su propagación hacia el resto del bosque. Esta falta de interés, la asocian a que son pocas las personas que dependen de la leña proveniente de estos árboles</p>	<u>Fácil</u>	Acabar con la plaga.
---	--------------------------	--	--------------	----------------------

		<p>para sus actividades cotidianas ya que hoy en día utilizan el gas para cocinar.</p>		
<p>7</p>	<p>Poco éxito en proyectos de reforestación</p>	<p>Ha habido diversos proyectos de reforestación en la zona, principalmente promovidos a través de PROBOSQUE. Sin embargo, la comunidad del Zethe el Llano considera que no han funcionado del todo por diversos factores. Uno de los principales es la falta de agua debido a la sequía por la que se atraviesa hoy en día y, por otro lado, por los constantes incendios que se suscitan en la zona. Hay sitios que se han reforestado desde hace 20-30 años y cuando la gente ha intervenido, se han generado incendios. En este sentido, para la comunidad sería importante colocar brechas cortafuegos a tiempo y que existiera menos recorte de presupuesto para ello.</p> <p>Al respecto, el director de Servicios Públicos, Ecología y Medio Ambiente del municipio de Aculco mencionó: <i>“En la parte norte, no sé si te has dado cuenta, hay sembradíos de árboles, pero pues ahorita están sufriendo bastante porque no ha habido lluvia como tal”</i>.</p>	<p><u>Moderadamente difícil</u></p>	<p>Al darle mantenimiento funcionarían las plantas.</p>

8	<p>Problemáticas relacionadas al manantial “El Baño”</p>	<p>Si bien es un sitio importante y de interés para la comunidad, al mismo tiempo consideran que su manejo y aprovechamiento puede llegar a generarles conflictos con otras comunidades.</p> <p>La comunidad menciona que ha invertido tiempo, trabajo y recursos en la mejora del acceso al manantial. Sin embargo, consideran que, si quisieran generar un beneficio, creen que se podrían generar conflictos de intereses, principalmente con los ejidatarios. Por lo que creen que es difícil llegar a un acuerdo entre varias comunidades.</p>	<p><u>Fácil</u></p>	<p>Con comunicación, beneficios para todos.</p>
9	<p>Acceso a drenaje</p>	<p>Considerando la ubicación geográfica de la comunidad del Zethe el Llano, se torna un poco compleja la instalación de drenaje. Ya que al encontrarse en zonas de alta pendiente y con casas con distanciamiento entre sí, se eleva el costo de la instalación de infraestructura. La comunidad considera que a largo plazo el drenaje y su filtración al agua, generara problemas en el agua del río, sobre todo durante la temporada de lluvias debido al contacto y dinamismo del agua.</p>	<p><u>Muy difícil</u></p>	<p>El drenaje llegaría al río cuando llueve.</p>

10	<p>Poca o nula colaboración entre comunidades</p>	<p>Es importante generar espacios donde las comunidades puedan colaborar entre sí para la implementación de proyectos y soluciones integrales a las diversas problemáticas socioambientales. Bajo esta premisa, la comunidad menciona que lo complicado sería juntar a los comisariados y hacerle llegar la información a la gente, así como la asistencia de las personas a las reuniones, para lo que también proponen la presencia de un intermediario. Esta parte les interesaría sobre todo para abordar el tema del vertimiento de aguas residuales al río.</p> <p>Es importante rescatar que en el Ejido de Santiago Oxtoc Toxhié si mantienen cierto nivel de colaboración entre las comunidades, e incluso suelen proponer que se les considere a las cuatro comunidades en conjunto para los proyectos.</p>	<p><u>Difícil</u></p>	<p>Llegar a acuerdos; colaboración y beneficios para todos.</p>
----	--	---	-----------------------	---

11	Falta de participación e interés de la población local	<p>Es una problemática interrelacionada con la anterior. Se hizo evidente durante las actividades de gestión del proyecto con las comunidades del PESA-PÑ y que fue confirmado conforme se hizo observación de las reuniones comunitarias, así como por voz de la experiencia de la comunidad y sus delegados comunitarios.</p> <p>Se ahondará más adelante sobre esta problemática. Sin embargo, la comunidad del Zethe el Llano propone que pudiera facilitarse bajo la existencia de un intermediario que permita generar acuerdos.</p>	<u>Muy difícil</u>	Evitar conflictos y llegar a acuerdos.
12	Migración/falta de empleos	Mucha de la población debe salir de la comunidad a trabajar a otras ciudades, ya que en sus comunidades son pocas las fuentes de empleo.	<u>Muy difícil</u>	No pasa nada. Se irá quien se quiera ir.
13	Transporte	Consideran que no es una problemática tan importante ya que mucha gente ha ido adquiriendo sus carros, por lo que, aunque se implementarán rutas de transporte en la zona, serían pocos los usuarios.	N/A	Lo usarían pocas personas.

<p>No tiene asignación de priorización ya que no fue identificada por la población</p>	<p>Procesos erosivos</p>	<p>A lo largo de los recorridos de campo se identificó la presencia de procesos avanzados de erosión (Figura 29), sin embargo, es una problemática que no fue mencionada por los habitantes comunidad del Zethe el Llano ni por las personas de otras comunidades con las que se tuvieron charlas informales.</p> <p>En este sentido, se localizaron dentro de la microcuenca y el PESA-PÑ algunos sitios de referencia con el objetivo de ubicar zonas con cierto grado de erosión (Figura 30), las cuales están asociados principalmente a terrenos de agricultura y sitios desprovistos de vegetación o con cierto nivel de deforestación. Estos puntos se encuentran principalmente en la zona media-alta de la microcuenca.</p>	<p>N/A</p>	<p>N/A</p>
--	---------------------------------	--	------------	------------

Fuente: Elaboración propia con base en información proporcionada por las comunidades del Zethe el Llano y Buenavista (2024).

N/A (No aplica).



Figura 29. Sitios observados con procesos erosivos durante los recorridos de campo, ubicados en las zonas funcionales de la microcuenca del PESA-PÑ.

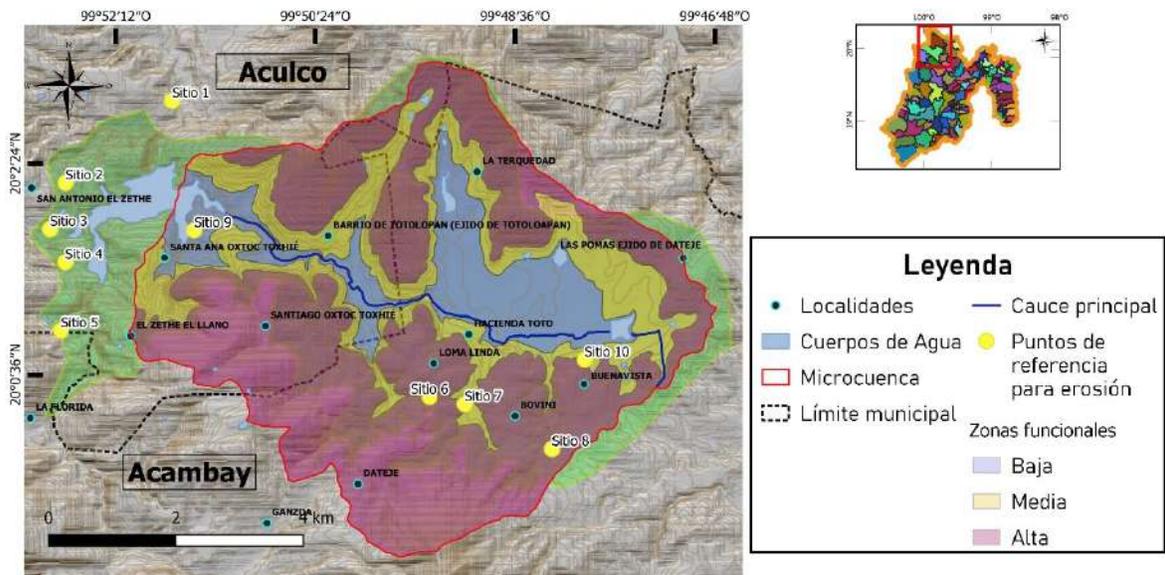


Figura 30. Sitios de referencia para zonas con procesos erosivos en la microcuenca Loma Linda y el PESA-PÑ.

Participación social

El objetivo de esta sección es profundizar en la problemática en torno a la participación social a partir de la aportación desde la parte técnica con base en lo

observado en el trabajo de campo, aunado a lo anterior, esta problemática obtuvo la posición 11 en la priorización realizada por la comunidad. Sin embargo, se considera una de las principales problemáticas debido a que una gran parte de los habitantes de las diferentes comunidades no asisten a las asambleas ejidales o reuniones comunitarias a las que son convocados, lo que dificulta el intercambio de opiniones, la canalización de la información a la población local y la toma de decisiones, por lo tanto, existe un déficit en la comunicación interna. Al no tener una participación activa y constante, a largo plazo se llegan a generar desacuerdos entre los diferentes actores. Estos giran principalmente en torno a la toma de decisiones que se realizan en las reuniones comunitarias o ejidales.

Los habitantes de la comunidad del Zethe el Llano perciben una participación en función de los intereses individuales de cada persona, considerándolo como el principal motivo para que sea difícil afrontar esta problemática. Bajo esta premisa, confirman que en la mayoría de las ocasiones el ejido es a donde llegan diversos programas beneficiarios en primera instancia, sin embargo, consideran que ese beneficio no es para todos o repartido de manera equitativa:

“... que, siendo honestos, la gente, pues es muy poca la que participa, si de 50, vienen 25 y de esos, 10 están de acuerdo y los otros 15 dicen lo que diga la mayoría, pues tampoco tienen la opinión propia, de sabes que “yo no quiero esto, quiero otra cosa” y se quedan las cosas inconclusas y van esparciendo las personas de la comunidad, comentarios que ni siquiera dicen durante la presencia de la asamblea y meten a las personas en problemas” (Habitante de la comunidad del Zethe el Llano).

Esta problemática también fue mencionada por el director de Servicios Públicos, Ecología y Medio Ambiente del municipio de Aculco, así como por la Coordinadora de Ecología, Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable de Acambay:

“Siento que igual, Datejé, como que siento que no trabaja mucho en conjunto, o sea, no es una zona muy organizada ¿Sabes?” (Coordinadora de Ecología, Medio Ambiente y Desarrollo sustentable de Acambay).

“No hay asistencia. La gente no participa tanto, casi lo que buscamos nosotros hacer en primera instancia es tocar a instituciones escolares... y es con lo que nos permite acceder a hacer un poquito de conciencia y hacerlo crecer con los alumnos hacia sus padres, hermanos” (director de Servicios Públicos, Ecología y Medio Ambiente de Aculco).

Ante este tipo de problemáticas, las comunidades pertenecientes al Ejido de Santiago Oxtoc Toxhié han implementado el cobro de cuotas a las personas que no asisten a sus reuniones comunitarias o no participan en actividades como las “*faenas*”⁵, como un mecanismo para propiciar el involucramiento de sus pobladores en las decisiones comunitarias. En este sentido, al preguntarle a habitantes de las comunidades del Zethe el Llano y Buenavista: “¿*Considera que su comunidad es unida? ¿Para qué actividades se unen más?*”, la mayoría respondía con cierto nivel de duda. Por lo que las respuestas y opiniones estuvieron divididas, algunos consideran que sí, otros que no y en menor medida, consideran que sí, pero solo para ciertas actividades. Cabe destacar que las principales actividades para las que se ejerce mayor colaboración y organización entre los habitantes de las comunidades son las faenas, fiestas patronales y proyectos en torno al desarrollo de obras en la comunidad (caminos).

A partir de lo anterior, se puede observar que existe una problemática importante en torno a la participación social, ya que, en su mayoría, las personas participan activamente solo a través de vías institucionales – tradicionales. Es importante hacer énfasis en que, una parte de ello también es consecuencia de la falta de implementación ética de mecanismos de participación, y que durante años la política mexicana a través de sus instituciones públicas y partidos políticos han establecido lógicas que ofrecen incentivos a las personas a cambio de su colaboración. Es notable que la participación de las personas está condicionada a la presencia de estímulos o la disponibilidad de recursos, fomentando la pasividad y dejando fuera a los niveles de participación voluntaria.

⁵ “*Es un elemento del sistema cultural indígena-campesino Otomí que expresa la vida en comunalidad y la forma de trabajo colectivo generador de beneficios comunes... fue validada colectivamente como un código lingüístico que, hacía referencia a la obligación de trabajo social cuyo principio se ciñe al beneficio comunitario sobre el individual*” (Osornio, 2024, pp.2).

Capítulo 6. Discusiones

Procesos en torno a la instauración del PESA-PÑ y su realidad actual

La situación actual vista en el PESA-PÑ respecto al incumplimiento de su objetivo en la conservación y preservación ambiental es más compleja de lo que aparenta. Es una realidad entramada de síntomas como la falta de vinculación entre las dependencias estatales y los gobiernos municipales para su manejo, el desconocimiento social e institucional encontrado respecto a su decreto y su programa de manejo, del mismo modo que de la falta de implementación de mecanismos de consulta, participación e involucramiento de los diversos actores sociales. Esto es tan solo el reflejo y la expresión de un trasfondo político y socioeconómico que subyace hoy en día a los instrumentos de conservación ambiental de México, por lo que es una situación similar a la que atraviesan otras ANP del país, ya sean federales o estatales.

De este modo, si bien, las ANP han funcionado para incursionar en la política pública a la conservación ambiental y hay ejemplos de éxito, hay otros casos en los que se ha visto mayores dificultades e ineficiencias para conseguir procesos contundentes de conservación y preservación ambiental por parte de estos instrumentos como el caso del PESA-PÑ. El análisis de esta realidad es más profundo de lo que aparenta, por lo que para poder realizarlo es importante retomar al hecho de que desde hace tiempo este tipo de instrumentos fueron cooptados por modelos como el neoliberalismo (Tello, 2018; Caro-Borrero *et al.*, 2020). En los últimos años, dicho modelo ha permitido privilegiar estrategias y actores de poder, a la par que genera cambios en los modos de vida y de relacionarse entre las personas y a su vez, de estas con la naturaleza. Comprender el déficit en el funcionamiento de las ANP, en este caso el PESA-PÑ, desde este abordaje se puede entrever de mejor manera los factores que influyen de manera simultánea en ello, los cuales se encuentran inmersos en estas lógicas de neoliberalización y capitalización de la naturaleza.

Como primer componente, el desconocimiento social e institucional como parte de la inoperatividad, la ausencia o poco seguimiento por parte de las dependencias estatales en el PESA-PÑ, así como la falta de vinculación institucional, suelen ser

un reflejo de las reconfiguraciones que el Estado genera en su proceso de neoliberalización y de volverse aliado del capital, al igual que de *una descomposición estructural del derecho* (Olivares, 2015). Por lo que, a través de la transformación de las economías y sociedades de los países, la neoliberalización ha logrado que los Estados tengan menor injerencia y regulación en los temas ambientales, permitiéndole modificar y acceder a los entornos naturales y las políticas en torno a ello (Olivares, 2015; Durand *et al.*, 2020).

Además, la consumación del objetivo de preservación de los instrumentos ambientales también se ve entorpecida debido a la participación simultánea de diferentes niveles de gobierno, tal como se vio en el PESA-PÑ. Esto, deja una falta de claridad en las injerencias de cada uno de ellos debido a que puede que no necesariamente tengan claras sus estrategias de conservación integral o, no la tengan incorporada en sus agendas políticas, dificultando los consensos entre estos (De la Mora-De la Mora, 2020). Así, complicándose la articulación, la colaboración y la comunicación intergubernamental e interinstitucional.

De acuerdo con De la Mora-De la Mora (2020), es bien sabido que, *a nivel estatal y municipal, las políticas de conservación funcionan de manera fragmentada, incompleta y en ocasiones discrecionalmente, tanto en términos institucionales y organizacionales, como operativos* (pp. 67). De esta manera se reafirma lo mencionado Moreno-Barajas *et al.* (2019), cuando expresa que a pesar de que en el Estado de México los Santuarios del Agua son los de mayor extensión, al encontrarse en más de un municipio puede llegar a volverse compleja su administración, manejo y continuidad, por lo que valdría la pena re-pensar en las formas de delimitación de dichas ANP o de establecer mejores directrices que articuladas que apoyen a generar proyectos integradores que faciliten la colaboración interinstitucional e intergubernamental, utilizando al agua como un elemento integrador. En este sentido, la gestión integrada de cuencas permite delimitar las diversas problemáticas y sus soluciones a través del análisis de su complejidad y la generación de espacios que toman en cuenta los intereses y la participación de ellos diferentes actores involucrados, por lo que podría ser una herramienta para abordar dicha complejidad en su replanteamiento

Se suma a lo anterior como segundo componente la compleja relación entre el gobierno y la población en los temas ambientales, así como las relaciones de poder que se derivan de las modificaciones que genera la instauración de un ANP en los usos, accesos, controles, gobernanzas y gobernabilidades del territorio y sus elementos naturales (Caro-Borrero *et al.*, 2020; Durand *et al.*, 2020). La muestra clara de ello en el PESA-PÑ es la modificación en los usos tradicionales de la madera por parte de las comunidades locales expresado en el desconocimiento del origen de la actual prohibición de su uso, y con la invasión por mecanismos de tala clandestina implantada desde el crimen organizado, que cabe resaltar es un *modus operandi* que se da hoy en día en diversas ANP del país (Carpio-Domínguez, 2021). Bajo este contexto es que el Estado termina colaborando en la imposición jerárquica, la desposesión y demeritación de las capacidades locales de manejo y preservación de la naturaleza, responsabilizando a las comunidades de los efectos negativos en sus entornos naturales (Caro-Borrero *et al.*, 2020; De la Mora-De la Mora, 2020; Durand *et al.*, 2020). Ello permite entender el abordaje del Programa de Manejo del PESA-PÑ, ya que suelen utilizar frases como “*el uso de prácticas no sustentables de manejo de recursos*” para referirse a las prácticas realizadas en el Parque. Dentro de dicho Programa de Manejo, hacen alusión a que las actividades que se realizan en el PESA-PÑ han generado el deterioro del ecosistema del Parque y la pérdida de sus servicios ambientales, dejando de lado un análisis más profundo de las causas reales de dichos impactos y de las soluciones que verdaderamente eviten su degradación.

El panorama planteado hasta el momento nos lleva a visibilizar que la modificación de los territorios produce dinámicas con actores que generan nuevas configuraciones de las relaciones de poder que están orientadas a *generar espacios de inversión y acumulación de capital* que facilitan la privatización, la monetización comercial y la mercantilización de los elementos naturales (Olivares, 2015; Durand *et al.*, 2020). Esto es lo que da pie a la implementación posterior de instrumentos de economía verde y de mercado como el ecoturismo y los Pagos por Servicios Ambientales (PSA) (Olivares, 2015). En términos del presente proyecto también se convierte un elemento clave, ya que el ejido de Santiago Oxtoc Toxhié se encuentra

inscrito en el PSA, además de que en el Programa de Manejo del parque se plantea la realización de ecoturismo. Esto vuelve al PESA-PÑ como uno de los muchos casos del país donde tanto el ANP como el PSA se diseñaron de manera independiente pero que las lógicas de mercado hicieron que convergieran en un mismo contexto socioambiental.

De acuerdo con Durand *et al.* (2020), los PSA forman parte de los mecanismos recientes de capitalización de la naturaleza, donde los servicios ambientales se convierten en nuevos tipos de mercancías a los que se les puede asignar *un valor económico para incorporarlos al mercado* (pp.13). Así, se propician modificaciones a las percepciones de los pobladores locales respecto a sus sitios naturales hacia una visión utilitarista, dando paso a un sometimiento “legalizado” (Figuroa y Caro-Borrero, 2020; De la Mora-De la Mora, 2020). De esta manera, los instrumentos como las ANP y los PSA, aún con el desarrollo sustentable, más que cuestionar la falla del capitalismo, se han convertido en un área de oportunidad para este y una nueva forma de acumulación y poder, ha logrado infiltrarse en todos los aspectos socioambientales de las comunidades locales e induciendo complejas realidades en los territorios donde se instauran (Norman Long en Figuroa y Caro-Borrero, 2020). En este sentido, este proceso forma parte de lo que Leff (2004) menciona como *procesos de internalización de los costos ambientales asignándole un valor económico a la naturaleza*, convirtiéndola en capital natural sin abordar el trasfondo de las causas de la crisis ecológica y legitimando la reapropiación capitalista de la naturaleza. Y las problemáticas como la que fue planteada en el presente trabajo, va más allá de evaluar costos y beneficios en función de un sistema económico, por lo tanto, no se pueden intentar resolver a través de una valorización económica de la naturaleza.

A partir del caso particular del PESA-PÑ, se puede ver claramente que la principal falla de estos instrumentos va más allá de un aspecto jurídico-regulatorio o técnico-ambiental, si no que tiene su eje central en un aspecto político-económico que deriva en problemáticas en los territorios por procesos de despojo, no solo del territorio, sino también de la información entorno a las decisiones sobre él, lo cual sucedió claramente en este Parque. Por lo que debe ser abordado como un análisis

de conexión entre lo político, lo social y lo económico (Olivares, 2015). Así, las ANP se vuelven en la realidad una disputa por el control de los elementos naturales y los territorios, y en el caso del PESA-PÑ, debido a lo hasta aquí mencionado en términos sociopolíticos no le termina de funcionar la implementación del paradigma de las ANP por sí solo.

Relación sociedad-naturaleza en el PESA-PÑ

A lo largo del proceso de construcción de información, la población refirió a que los sitios más importantes para sus comunidades tienen una connotación de origen humano y/o están ampliamente ligados al agua, principalmente los manantiales y la Presa Ñadó. Se pudo observar que la población de la comunidad del Zethe el Llano y la de Buenavista han decidido buscar respetar y preservar los entornos naturales conservados que poseen en sus comunidades ya que reconocen su importancia ecológica y es de la preocupación de algunos habitantes lo que sucede en estos. Sin embargo, se pudo entrever cierto nivel de desvinculación en el involucramiento con dichos espacios naturales y los acontecimientos en torno a ellos por parte de la mayoría de la población local, lo cual también se vio reflejado en el poco reconocimiento de animales silvestres, teniendo una mayor connotación presente de los animales domésticos. Aunado a lo anterior, la vinculación y percepción en torno al agua, es muy probable que este ampliamente relacionada al poco acceso que tenían a ella como un servicio público, lo que hacía que debieran tener identificados distintos cuerpos de agua como fuentes de abastecimiento y la calidad de estos.

Partiendo de lo anterior, se puede decir que es este caso de estudio es un ejemplo de la apropiación inconsciente de los elementos naturales para garantizar la satisfacción de las necesidades básicas y actividades productivas, por lo que, satisfacerles es parte de la propia generación de un tipo de vinculación con ellos. Esto viene siendo parte del reflejo de una concepción de la naturaleza como objeto, donde el hombre se percibe como un sujeto fuera de esa naturaleza y termina materializándola; es el resultado de la ruptura de la relación dialéctica que en algún momento existió entre el ser humano y la naturaleza (Leff (2005) en Yáñez y Galicia,

2022). De esta manera, se puede observar como la inserción de los procesos y elementos provenientes de la globalización, el capitalismo y la modernidad han transformado y atrapado a la cotidianidad y las relaciones culturales en torno a los elementos naturales de modo que han generado nuevas mezclas de racionalidades que se mimetizan e hibridan (Fraga, 2014; Céspedes, 2016; Yáñez y Galicia, 2022), sobre todo hoy en día con el desarrollo sustentable y sus políticas ambientales, donde la modificación de la naturaleza también va a modificar las relaciones sociales y viceversa.

Esta mayor relación y uso de espacios antropogénicos proviene justamente del reemplazamiento que se ha dado hacia una naturaleza humanizada que es producto de la objetivación de los elementos naturales como condicionantes para el desarrollo local de las comunidades, donde cada vez queda más relegada la visión de relaciones sociales-naturaleza derivadas de una colectividad (Yáñez y Galicia, 2022). Todo esto bajo el entendido que el simbolismo cultural que pueden tener los espacios antropogénicos mayormente utilizados por la comunidad, como la iglesia, siguen siendo parte de esas nuevas formas de percepción, apropiación, así como significado social que se le da a la naturaleza, que al final, terminan confluyendo con los procesos globales.

Por otro lado, particularizando en la relación con sitios que giran en torno al agua, la información aquí desarrollada es importante ya que es un sitio reportado con una alta importancia para los cuerpos de agua, el agua subterránea, arroyos y manantiales, incluso de las zonas aledañas. A pesar de ello, se observa que existen diferentes tipos de relación con el agua, sin embargo, destacan la comunitaria y la institucional, esta última ya sea a través de la ODAPAS en Aculco o las autoridades comunitarias. En este sentido, a pesar de ser una zona con una alta importancia hidrológica, se puede vislumbrar el despojo que han tenido los habitantes del PESA-PÑ en torno al acceso al agua que se encuentra cercana a su comunidad, no obstante, las personas llegan a caminar a estas fuentes de agua para poder abastecer a sus hogares, lo que reconfigura la forma en que los habitantes se están relacionando en torno a este elemento natural.

Es importante mencionar que el agua no fue ni ha sido la excepción a los procesos de antropocentrismo, tecnificación y mercantilización ya mencionados. Conforme aparecieron los planteamientos de occidente sobre el agua, surgen diversas teorías en torno a ella y, por lo tanto, conceptualizaciones, abstracciones y metodologías particulares que con la aparición de los distintos modelos de desarrollo que llevaron a la “*modernización*”, derivaron en la generación del “*agua moderna*” (Linton, 2006). Con la occidentalización del conocimiento de la naturaleza, incluida el agua, se dejó de lado la visión o abstracciones provenientes de otras culturas, buscando una universalización de la concepción del agua y el ciclo hidrológico, lo que influyó ampliamente en la forma en que se generaban las relaciones con el agua.

De acuerdo con Linton (2006), gran parte de estos procesos tienen en el trasfondo una relación dialéctica donde, tanto el agua como las personas y sus cambios, se influyen mutuamente, por lo que el agua, sobre todo la concepción del “*agua moderna*”, se explica a través del humano y viceversa, dando pie a diversas relaciones y procesos hidrosociales que les engloban. Es decir, a lo largo de los años, con los cambios en la historia de la sociedad se han generado procesos de cambio en el agua y a su vez, conforme esta vaya cambiando, irá modificando las dinámicas y relaciones tanto sociales como políticas, así como, los mecanismos de control, gestión y toma de decisiones sobre ella (Linton y Budds, 2014). De esta manera, ambas partes son lo que son hoy en día y sus implicaciones, gracias a este devenir mutuo, que les da características internas inseparables.

Bajo esta perspectiva, es importante tomar en cuenta que cada persona y sociedad se va a relacionar con el agua de diferente manera, en función de su contexto, su conocimiento y la influencia de una serie de discursos provenientes de la economía y el neoliberalismo que han propiciado ciertas configuraciones hidrosociales colmadas de relaciones de poder que derivan en procesos desiguales y de exclusión o mercantilización del agua (Swyngedouw, 2009). Al final, ello estará en función de la capacidad técnica, política y económica de un lugar, incluso generando diversos tipos de aguas y configuraciones hidrosociales que están en función de la abstracción, perspectiva y representación que le adjudicamos desde la posición social y de poder en la que nos encontremos.

En este sentido, partiendo y entendiendo dicho proceso desde la racionalidad ambiental se puede decir que uno de los grandes impedimentos para una retransformación de la vinculación con la naturaleza ha sido la hegemonización del conocimiento, por lo que es importante que se comiencen a considerar las diversas prácticas y saberes que se desarrollan en los territorios (Leff, 2004) y que en el caso del PESA-PÑ valdría la pena su rescate y valorización para detonar procesos de involucramiento con los espacios naturales que existen alrededor de las comunidades.

Así, con el diálogo de saberes y la consideración de una pluralidad como primer paso para formular nuevas relaciones, visiones y tejidos con la naturaleza a partir de la realidad que se vive en dicho Parque, es decir, desenterrando y visibilizando aquello que ha quedado oculto, desconocido u oprimido por la implantación de paradigmas hegemónicos, poder reconstruir un nuevo saber local que implica procesos sociales y políticos de confrontación de ideologías, prácticas, valores y comportamientos (Leff, 2000; Leff, 2004). Esta racionalidad ambiental, busca generar una construcción a partir de la articulación de un sistema de elementos naturales con uno de significaciones culturales y uno tecnológico que realmente se adapte a las condiciones de los ecosistemas y las comunidades, por lo tanto, se espera que esta racionalidad se defina de manera local en función de las potencialidades de cada lugar y que cada uno de ellos constituya sus propias formas de apropiación de la naturaleza para dar pie a nuevas legitimaciones en los marcos jurídicos-económicos (Leff, 2004).

Participación social y la gestión integrada de cuencas en el PESA-PÑ

En la práctica, está falta de inclusión e implementación de mecanismos de participación social de las comunidades del PESA-PÑ desde la gestión e instauración del Parque tienen su origen en un Estado neoliberal que está acostumbrado a procesos de exclusión o de simulación de la participación social que solo buscan su legitimación (Olivares, 2015). Por lo tanto, las intervenciones que suelen hacerse desde las instituciones con y en las comunidades son realizadas visualizando a estas como receptoras de los programas, políticas públicas e

información (Montoya, 2016), incluso, relegando las formas tradicionales de organización comunitaria como las asambleas ejidales y las reuniones comunitarias para la toma de decisiones colectivas. Dejando de fuera la búsqueda de un cambio significativo para la comunidad que les permita transformar los procesos de marginación en los que se encuentran, por el contrario, suele ser agravada (Canales de la Fuente, 2008).

Aun cuando se les llega a involucrar a las comunidades locales, tienen poca posibilidad de incidir en las formas de manejo y toma de decisiones de su propio territorio, así como de que su conocimiento sea considerado en la construcción de los diversos instrumentos. Ello los lleva al riesgo de perder el control sobre él, lo que en principio da la razón de ser y existir al miedo y la desconfianza de las comunidades del PESA-PÑ hacia las intervenciones de cualquier índole que se puedan realizar en el Parque, así como de participar en ellas.

Lo anterior también está estrechamente relacionado con la fragmentación de la participación y colaboración para trabajo colectivo voluntario de las comunidades vista en el diagnóstico del PESA-PÑ (Figueroa y Caro-Borrero, 2020), y que en ocasiones se ve agudizado con la implementación de programas como el PSA, ya que la distribución de los beneficios suele ser desigual y las intervenciones que se realizan para su implementación suelen estar enfocadas en los poseedores de la tierra como los ejidatarios, dejando de fuera al resto de la comunidad (Brenner, 2020), lo cual fue visto en el PESA-PÑ con los comuneros y ejidatarios. Esto imposibilita la apropiación colectiva y comunitaria de los instrumentos de conservación ambiental (Rodríguez *et al.*, 2022).

Por ello, es que un factor importante a considerar en las intervenciones y análisis de este tipo es la propiedad de la tierra, tanto de manera normativa-legal, así como, una forma de organización comunitaria, ya que al menos en México rige las formas de organización social y espacial en las comunidades, y, por lo tanto, de las ANP. Sobre todo, porque la mayoría de estas poseen un gran porcentaje de propiedad social como los ejidos o las tierras comunales. Que cabe mencionar que, aunque las personas sigan siendo las propietarias de los terrenos, con la implementación

de un ANP reciben prohibiciones o mecanismo impositivos sobre el uso de ellos y sus elementos naturales como es el caso de la madera en el PESA-PÑ, así como de los proyectos de reforestación (Canales de la Fuente, 2008).

Por otro lado, de acuerdo con Paz (2005), el enfoque participativo del manejo de los elementos naturales implica no solo que el Estado sea involucrado, sino también los pobladores como parte de sus derechos y obligaciones al ser poseedores del territorio. Por lo que se requiere que se establezcan acuerdos y compromisos entre ambas partes, sin embargo, de acuerdo con este autor, llegan a ser procesos complicados ya que los pocos mecanismos establecidos en la legislación para la participación social llegan a ser confusos respecto a su *funcionamiento, estructura y representatividad*. Esto indudablemente requiere ser trabajado integralmente, ya que eso permitiría la conciliación de los diversos conflictos de intereses que llegan a surgir en las ANP (Domínguez, 2004).

Bajo la premisa anterior, es importante resaltar que implementar y llevar a la práctica proyectos desde una visión participativa mediante la IAP y el diálogo de saberes puede resultar complicado por diversos factores. En el caso del presente trabajo dicho proceso se dificultó debido a que es una zona compleja por elementos relativos a la existencia de territorios indígenas con malas previas experiencias de intervención, la presencia de mecanismos de intimidación en torno al manejo de los elementos naturales por el crimen organizado, la falta de comunicación y confianza entre los habitantes y sus autoridades, así como, una cultura de participación mediante incentivos.

Romper con dichas dinámicas para generar procesos de participación y construcción horizontal complejizó llevar a la práctica el enfoque de la gestión integrada de cuencas (GIC) y la IAP en el PESA-PÑ, ya que el conocimiento y su construcción también es un reflejo de las relaciones de poder dentro del territorio. Además, de acuerdo con Balcazar (2003), el proceso se dificulta ya que los mecanismos de opresión bajo los que normalmente están impuestas las comunidades generan desconfianza en sí mismos, de la misma manera que el

temor sobre un supuesto “*estado de inferioridad*”, y puede ser difícil aterrizar su capacidad de participar activamente para transformar su realidad.

En este caso se puede considerar que, con base en Marcelo y Pieccinetti (2012) hubo un nivel bajo de IAP. Sin embargo, aún con el bajo nivel de participación fue evidente que el enfoque participativo nutrió y aportó en la información y diagnóstico de la situación actual del Parque, así mismo, logró involucrar en la investigación a algunos habitantes de la comunidad del Zethe el Llano desde formas críticas y no tradicionales, lo que representa un avance en la inclusión social dentro de la zona en la identificación de problemáticas y las necesidades en torno a ellas. Esto último, sigue formando parte de la implementación de la IAP, la cual requiere dar pasos progresivos y comenzar por acciones sencillas que permitan aumentar la capacidad de acción y de resolución, el grado de control y colaboración de las personas (Balcazar, 2003), definitivamente el poco control sobre el proceso que se llevó a cabo es uno de los principales problemas de la IAP.

El enfoque participativo desde la GIC requiere invertir más tiempo y recursos, tomar en cuenta las diferencias, ir más allá de hacer un consenso y de considerar que el Estado necesita transformar sus modos de relacionarse con la población. Existen diferentes factores y obstáculos que impiden incluir la diversidad de perspectivas e intereses de los actores involucrados que pueden ser las estructuras políticas y económicas, hasta algunos relacionados a la gestión como la transparencia o la exclusión externa e interna. Incluso, puede que la misma población decida no participar debido a que perciben que no hay un aporte o un cambio de circunstancias relevante en sus actividades (Brenner, 2020).

Es así como, social e institucionalmente y, por lo tanto, ambientalmente, el paradigma de las ANP no está funcionando por completo para el PESA-PÑ. Por lo que habría que replantear ciertos mecanismos implementados en él, así como las futuras intervenciones desde un enfoque que parta del diálogo de saberes y la participación comunitaria, incluso desde la caracterización y elaboración de propuestas para la zona. Es aquí donde se inserta la GIC, la cual se caracteriza por ser flexible y adaptativa, del mismo modo que se centra en la *construcción* y

transformación de la realidad comunitaria a través del que se entrelazan las características hidrológicas-ambientales y las sociales. Asumiendo que justamente la cuenca juega un doble papel, el de la técnica y el de la dinámica social que se relacionan incluso con agentes externos a ella y que permite partir de una *relación abierta sujeto-objeto que también es sujeto, que intercambia y permite la correlación sujeto-sujeto* (Guzmán, 2010). De esta manera, buscar formas y estrategias participativas con decisiones consensuadas que se puedan adoptar por los diferentes actores políticos y sociales de manera conjunta, así como, colaborativa (Montoya, 2016).

Si bien, el enfoque de cuencas tiene sus dificultades de implementación que en este caso se vio reflejado en la poca participación de las personas y las comunidades. Es de reconocerse que una de las principales limitaciones de este paradigma en la práctica, para fines de este proyecto, yace en los tiempos brindados desde el contexto académico, los cuales no permiten llevar a cabo por completo los altos procesos de transformación social propuestos por el enfoque de la GIC y/o la IAP, ya que requieren de una mayor inversión de tiempo, aunado a que hay una dependencia de los tiempos de las comunidades.

Sin embargo, en el contexto de este proyecto es importante mencionar que la GIC está transversalmente presente y tuvo un papel primordial desde el planteamiento de la perspectiva y crítica a la forma de implementación e instauración del PESA-PÑ y su problemática general. Fungió como una visión epistémica en el establecimiento del diagnóstico para retomar elementos en la implementación de instrumentos participativos y realizar una crítica a la falta de inclusión de la participación social en la gestión de las ANP.

Más allá de una diferente delimitación geográfica a través de la microcuenca, la GIC permitió subsanar la crítica epistémica, el análisis socioambiental, implementar un enfoque participativo y enriquecer la propuesta de estrategias de intervención en el PESA-PÑ. Para recurrir a ella se partió del hecho de que este Parque se instauró con un objetivo principal en la conservación y preservación de los procesos hidrográficos y no se está respetando una delimitación e intervención territorial

basada en ellos, por lo que valía la pena poner en perspectiva elementos y visiones que permitieran hacer visible al agua desde la cotidianidad de las personas. Tanto la microcuenca como sus elementos e interrelaciones van a estar determinadas por las relaciones sociales y construcciones territoriales que en ella se desarrollen y a sus alrededores, de ahí la importancia de mirar de lo local a lo global a través de la GIC.

A través de visibilizar el agua en el PESA-PÑ y los lugares donde se encuentra es que también se pudieron comprender algunas de las problemáticas presentes, los factores sociales y biológicos que influyen en ellas, por lo tanto, los factores que se relacionan con la gestión y manejo del Parque. A partir de la experiencia generada de la implementación de la GIC, a pesar de las limitaciones ya mencionadas, se demostró que puede ser una alternativa para comprender la complejidad de los procesos socioambientales que se pueden desarrollar en un ANP desde una dimensión social que va más allá de otros valores biofísicos, permitiendo ver a las comunidades del PESA-PÑ como un sujeto social que puede adaptar sus formas comunitarias en el manejo de los elementos naturales y que configuran dicho territorio.

Capítulo 7. Estrategias y recomendaciones participativas de intervención

Las presentes estrategias y recomendaciones de intervención surgen a partir de la fundamentación de la problemática actual del PESA-PÑ, las problemáticas descritas en el diagnóstico socioambiental e institucional y partiendo del marco de los principios y etapas que guían los procesos de intervención de la GIC (**Figura 31**), como lo son el enfoque en la participación de los actores y su empoderamiento, la interconexión de las zonas funcionales, el diálogo de saberes, la concertación para resolución de conflictos, el vínculo entre las cuestiones ambientales y las socioeconómicas, así como, la conjunción en la atención de lo ambiental y los medios de vida (FAO *et al.*, 2007).



Figura 31. Esquema general para la gestión de cuencas (World Vision, 2004).

Las estrategias propuestas buscan girar en torno a cuatro ejes principales de trabajo en los procesos de intervención en el PESA-PÑ, se busca que estos sean transversales y se encuentren entrelazados partiendo del hecho de que la Microcuenca Loma Linda y el PESA-PÑ son sistemas que cuentan con procesos, interacciones y elementos interconectados:

- 1) La comunidad como unidad microsocial.
- 2) Recuperación de la confianza por parte de las comunidades en las intervenciones externas.
- 3) Procesos para la inclusión y participación social.
- 4) Construcción horizontal de propuestas de manejo partiendo de la integralidad de la microcuenca y sus interconexiones.

De este modo, se consideran importante los procesos y estrategias de gestión por cada eje, basados en World Vision (2004), Zury (s.f.) y Guzmán (2010). Por lo tanto, dentro de los ejes se encuentran planes generales de acción basados en las condiciones locales encontradas en el diagnóstico socioambiental e institucional:

1. La comunidad como unidad base del tejido social.

En la GIC se ha visto que la comunidad es uno de los principales espacios para generar los primeros procesos de gestión ya que es la forma más común de

organización espacial y social de los territorios. Esto se debe a que por años las personas en comunidad han generado procesos de gestión comunitaria, vínculos y relaciones, a partir de lo cual han forjado identidades, visiones y culturas, así como, actividades que propician el mejoramiento de sus comunidades. En el caso de la Microcuenca Loma Linda es evidente en la organización que poseen las comunidades para la mejora de caminos y espacios de uso común.

Con base en la experiencia en la elaboración de la línea base y el diagnóstico de la presente propuesta, se facilitó mayormente la participación social a nivel comunidad. Por lo tanto, para esta microcuenca se podría pensar en la comunidad como una primer unidad territorial base de intervención para el entendimiento, la planificación, configuración y ordenamiento de las unidades subsecuentes como la microcuenca y el ANP; abordarles desde la comunidad permitiría facilitar la formulación y ejecución de acciones, programas y actividades.

Al considerar que la comunidad es una subunidad que forma parte de una unidad más grande no se debe perder de vista que aquello que se forje de manera local va a confluir en un plan más general y amplio a un mayor nivel como el de microcuenca, subcuenca o cuenca.

Este primer paso marcará la pauta para generar posteriormente planes de manejo comunales e intercomunales, identificando en primera instancia aquellas comunidades que tienen una organización social mayormente consolidada para posteriormente, a partir de ellas y los procesos que se instauren permitan fortalecer a las que no.

2. Recuperación de la confianza en las intervenciones externas por parte de las comunidades.

a) Acciones piloto o de prueba:

En este sentido se propone que se implementen acciones o actividades piloto, es decir, actividades sencillas de iniciación de la intervención que permita mostrarle a las comunidades que trabajando conjuntamente y con compromiso se adquieren beneficios o ventajas directas. Dentro de estas actividades pueden ser capacitaciones o talleres que proporcionen nuevas herramientas de desarrollo local

o económico a las personas de la comunidad, a partir de los cuales con el proceso de compromiso de su implementación se puedan ir forjando los espacios de confianza entre actores.

Cuadro 1. Esquema de plan general de acción para la implementación de acciones piloto.

Problemática (s) asociada (s)	Actores clave	Actividades para interactuar [herramientas de apoyo diagnosticadas en este proyecto]	Productos asociables	Evidencia de progreso [medio de medición]	Riesgos [posibles mecanismos de mitigación]
<p>10) Poca o nula colaboración entre comunidades.</p> <p>11) Falta de participación o interés de la población local.</p> <p>12) Migración/falta de empleos.</p>	<p>*Comisariado ejidal y su mesa.</p> <p>*Delegados de comunidad.</p> <p>*Gobiernos municipales (en función de los talleres propuestos sería la dependencia específica).</p>	<p>*Generar un diagnóstico de las áreas de interés de la comunidad [Algunas poseen interés en sistemas agroforestales y el mayor uso que hay de la flora es medicinal].</p> <p>*Capacitaciones o talleres que puedan propiciar proyectos económicos o redituables para la comunidad [Generar un primer acercamiento con autoridades comunitarias].</p> <p>*Planteamiento de estrategias de comunicación y</p>	<p>*Plan de capacitación o de actividades.</p> <p>*Talleres o capacitaciones</p> <p>*Listado de proyectos identificados y planteados</p>	<p>*Conformación de un equipo de apoyo integrado por habitantes de la comunidad [Nivel de compromiso por parte de las personas de apoyo a través de la cantidad de actividades en las cuales apoyan en su organización].</p> <p>*Aumento progresivo en asistencia a los talleres y proyectos resultantes de estos [Número de personas asistentes y el diagnóstico de</p>	<p>*Poca asistencia a las capacitaciones [Iniciar con actividades de integración utilizando fiestas patronales].</p>

		<p>promoción de las actividades en la comunidad [A través de asambleas ejidales o reuniones de comunidad; se pueden proponer proyectos para la utilización y elaboración de productos de plantas medicinales].</p>		<p>su nivel de participación].</p> <p>*Resolución de alguna problemática de la comunidad [Solicitudes de apoyos o gestiones].</p>	
--	--	--	--	---	--

b) Fortalecimiento institucional:

Es importante también generar procesos de fortalecimiento institucional ya que gran parte del origen de algunas problemáticas al momento de implementar acciones, programas y/o proyectos, tal como fue el caso del PESA-PÑ, se carece de marcos o proyectos orientadores. Se debe buscar que estos procesos de fortalecimiento trasciendan en los cambios institucionales y gubernamentales, para lo cual es importante lo siguiente:

- ✓ Identificar a los principales agentes en la zona que puedan facilitar la continuidad.
- ✓ Se debe tomar en cuenta las modalidades y espacios por los que la comunidad ya tiene cierto nivel de aceptación.
- ✓ Generación de comités interinstitucionales.

Cuadro 2. Esquema de plan general de acción para la implementación de un fortalecimiento institucional.

Problemática (s) asociada (s)	Actores clave	Actividades para interactuar [herramientas de apoyo diagnosticadas en este proyecto]	Productos asociables	Evidencia de progreso [medio de medición]	Riesgos [posibles mecanismos de mitigación]
<p>*Desconocimiento de los mecanismos de instauración y la existencia del plan de manejo por parte de la Dirección de Servicios Públicos, Ecología y Medio Ambiente del municipio de Aculco y la Coordinación de Ecología, Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable de Acambay.</p> <p>*Falta de comunicación interinstitucional entre la Secretaría de Medio Ambiente del Estado de México y la Comisión Estatal de Parques</p>	<p>*Dirección de Servicios Públicos, Ecología y Medio Ambiente de Aculco.</p> <p>*Coordinación de Ecología, Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable de Acambay.</p> <p>*SMA</p> <p>*CEPANAF</p> <p>*PROBOSQUE</p>	<p>*A través de reuniones de trabajo generar un proyecto interinstitucional orientador donde se establezcan claramente las funciones de cada institución o dependencia al momento del manejo del PESA-PÑ [las dependencias municipales presentan disposición para retomar comunicación con la CEPANAF y PROBOSQUE para implementar proyectos].</p> <p>*Generar planes estratégicos y</p>	<p>*Convenios y acuerdos de colaboración entre dependencias.</p> <p>*Proyectos implementados a través de alianzas.</p> <p>* Consejo interinstitucional e intercomunitario de gestión y manejo del PESA-PÑ.</p>	<p>* Contratación de personal técnico capacitado [Número de personas contratadas].</p> <p>*Capacitación de personas en las dependencias [Número de personas capacitadas y que llevan a cabo actividades dentro del PESA-PÑ].</p> <p>*Proyectos implementados [Número de proyectos implementados con mecanismos e indicadores de evaluación].</p>	<p>*No participación de las dependencias involucradas [Buscar lineamientos dentro de la normatividad ambiental local que obligue dicha participación]</p>

Naturales y de la Fauna y de estas con las dependencias municipales.		operativos para cada institución con acciones y metas definidas a corto, mediano y largo plazo.		*Creación de mesas de trabajo o gestión compartida entre las dependencias y las comunidades [Dependencias y comunidades representadas]	
--	--	---	--	--	--

De esta forma, las tres propuestas de este eje en conjunto pueden permitir la articulación de las estructuras y elementos provenientes de la comunidad con las de las instituciones gubernamentales que permitan la creación de mesas para la gestión compartida del PESA-PÑ. Así, para este eje se propone generar indicadores de evaluación de impacto.

3. Procesos para la inclusión y participación social.

Este eje está encaminado a las problemáticas relativas a la falta de comunicación entre personas, la poca o nula colaboración entre comunidades, así como, la falta de participación social e interés de la población local.

A partir de este, se busca que la propuesta se guíe desde la planificación de la GIC con una visión participativa sin dejar de lado los elementos técnicos que aporta la parte biofísica. Se deberá partir del hecho de que los actores locales y su organización interna deben ser considerados como parte de la base de la planificación y el desarrollo de proyectos, para ello se propone lo siguiente:

a) Fortalecer las capacidades de participación:

Es importante considerar que como parte de la participación social está la capacidad de generar acuerdos y una participación consciente e informada para el planteamiento y logro de objetivos comunes.

Bajo esta premisa, se recomienda la creación de un sistema de comunicación e información. Esto permitirá proveer de manera más cercana a la población la información necesaria relativa al PESA-PÑ, su gestión y propuestas de manejo, para lo cual se puede recurrir a los mecanismos y espacios de organización comunitaria presentados en el diagnóstico social.

Se propone realizar un breve diagnóstico sobre los mecanismos de comunicación comunitaria o aquellos que puedan serle de mayor interés a la población local, para dar pie al diseño de las estrategias de divulgación, socialización y comunicación de la información, así como, de los proyectos a realizar.

Cuadro 3. Esquema de plan general de acción para el fortalecimiento de las capacidades de participación.

Problemática (s) asociada (s)	Actores clave	Actividades para interactuar [herramientas de apoyo diagnosticadas en este proyecto]	Productos asociables	Evidencia de progreso [medio de medición]	Riesgos [posibles mecanismos de mitigación]
<p>5) Falta de comunicación entre personas.</p> <p>10) Poca o nula colaboración entre comunidades.</p> <p>11) Falta de participación e interés de la población local.</p>	<p>*Comisariado ejidal y su mesa.</p> <p>*Delegados de comunidad.</p> <p>* Dirección de Servicios Públicos, Ecología y Medio Ambiente de Aculco.</p> <p>*Coordinación de Ecología, Medio Ambiente y</p>	<p>*Convocatoria y reuniones de trabajo con autoridades comunitarias y las comunidades [Recurrir a espacios de organización comunitaria como <i>asambleas, reuniones comunitarias, fiestas patronales, faenas, etc.; tomar en consideración los</i></p>	<p>*Sistema de comunicación e información del PESA-PÑ.</p> <p>*Acuerdos establecidos en talleres.</p> <p>*Estrategia metodológica de abordamiento.</p>	<p>*Estrategias propuestas de socialización de la información [Número de estrategias implementadas].</p> <p>*Participación y asistencia a talleres [Número de personas y nivel de participación].</p>	<p>No aumente el alcance de la población informada y participativa [Generar material gráfico para entregar de forma directa a la población a través de recorridos en la comunidad].</p>

	Desarrollo Sustentable de Acambay. *SMA *CEPANAF	<i>tiempos y frecuencias de reunión de la comunidad].</i> <i>* Talleres de diagnóstico participativo [Para su gestión se deberá recurrir en primera instancia al comisariado ejidal y posteriormente al delegado de comunidad].</i> <i>*Talleres y reuniones con actividades que permitan socializar la información con la comunidad [Establecer claramente las acciones a realizar].</i>			
--	--	--	--	--	--

b) Planes de manejo de conflictos:

Es importante al momento de buscar implementar proyectos se incluyan métodos para el manejo de conflictos que incluyan estrategias de negociación, mediación y facilitación de alternativas y acuerdos.

Además, la concertación se vuelve un elemento clave para lograr acuerdos consensuados, y en función de la GIC es el elemento integrador entre la planificación, la gestión y la ejecución de acciones ya que son espacios que permiten evidenciar los intereses y el establecimiento de compromisos entre actores

locales, para dar pie a la formulación de planes de trabajo. Por lo que se recomienda trabajar en convocatorias y espacios para la concertación entre actores.

Para facilitar dicho proceso se propone tomar en cuenta el vínculo con espacios que la población ya utiliza colectivamente como sus festividades, las cuales les mantiene unidos a pesar de las diferencias internas, ya que es un elemento que los mantiene conectados a través de sus costumbres e identidades comunitarias.

Cuadro 4. Esquema de plan general de acción para el manejo de conflictos.

Problemática (s) asociada (s)	Actores clave	Actividades para interactuar [herramientas de apoyo diagnosticadas en este proyecto]	Productos asociables	Evidencia de progreso [medio de medición]	Riesgos [posibles mecanismos de mitigación]
4) Vertimiento de aguas residuales al río. 8) Problemáticas relacionadas al manantial “El Baño”.	*Comisariado ejidal y su mesa. *Delegados de comunidad. *Habitantes de comunidades involucradas (el Zethe el Llano, el Zethe San Antonio y el Jazmín; Ganzda en el caso del río). *H. ayuntamiento de Aculco y el H.	*Visitas de campo guiadas y análisis fisicoquímico y biológico del río y del manantial [Habitantes de la comunidad del Zethe el Llano están interesadas en darle seguimiento]. *Reuniones informativas y de trabajo intercomunales [Se requiere presencia de un facilitador o intermediario].	*Establecimiento de acuerdos, compromisos y responsabilidades por parte de las comunidades involucradas. *Propuestas de manejo y/o restauración comunitaria del río y del manantial (dependiendo de las condiciones fisicoquímicas de campo que se encuentren). *Plan o estrategia de manejo de conflictos.	* Análisis biológico y fisicoquímico [Resultados de los análisis]. *Participación de al menos los delegados de comunidad [Número de delegados asistentes y acuerdos firmados]. *Mayor nivel de negociación [Implementación de los acuerdos].	*Las comunidades decidan no reunirse y colaborar [Buscar intereses en común para partir de ellos].

	Ayuntamiento de Acambay.	*Procesos de negociación y manejo de conflictos [Presencia de un intermediario externo]. *Identificación y análisis profundo del conflicto.			
--	--------------------------	---	--	--	--

c) Involucramiento a lo largo del proyecto:

El involucramiento y la participación de los diversos actores locales debe darse en todas las fases y momentos de los proyectos, desde su diagnóstico, hasta su planteamiento y evaluación, incluyendo a las instituciones locales a cargo. Bajo esta premisa, es importante que se considere en primera instancia a grupos de actores que lideren actividades dentro de la comunidad para posteriormente dar pie a capacitaciones.

Cuadro 5. Esquema de plan general de acción para el fortalecimiento en el involucramiento de la población a lo largo del proyecto.

Problemática (s) asociada (s)	Actores clave	Actividades para interactuar [herramientas de apoyo diagnosticadas en este proyecto]	Productos asociables	Evidencia de progreso [medio de medición]	Riesgos [posibles mecanismos de mitigación]
Falta de inclusión de la población local en la gestión del PESA-PÑ y	*Comisariado ejidal y su mesa. *Delegados de comunidad.	*Actividades de acercamiento y presentación, así como de diagnóstico	*Actas de reuniones de trabajo. *Acta de acuerdos establecidos.	*Establecimiento de mecanismos de participación de la población local	*No se obtiene un nivel alto de participación o no se implementan adecuadamente

<p>su programa de manejo.</p>	<p>*Habitantes de las comunidades. *Dirección de Servicios Públicos, Ecología y Medio Ambiente de Aculco. *Coordinación de Ecología, Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable de Acambay. *SMA *CEPANAF</p>	<p>con el resto de las comunidades y la población local [Realizarse en primera instancia a través de los comisariados y delegados y considerar que las comunidades y ejidos se reúnen mensual, bimestral, semestral o por convocatoria]. *Reuniones de trabajo para mostrar todo el proceso de gestión y establecimiento del ANP, así como, sus implicaciones. *Reuniones de trabajo con los H. ayuntamientos municipales y las comunidades para mostrar, explicar el programa de manejo y establecer las</p>	<p>*Equipo de apoyo dentro de la comunidad. *Resultados de diagnóstico como mapeos comunitarios y encuestas/entrevistas.</p>	<p>[Documentos con los mecanismos e instrumentos asociados]. *Emisión de propuestas por parte de la población local para el uso de los elementos naturales y el manejo del PESA-PÑ [Número de propuestas realizadas por la comunidad]. *Validación de las propuestas de manejo institucional por parte de la comunidad [Número de propuestas validadas o retroalimentadas].</p>	<p>e los mecanismos de participación [Buscar los principales intereses y necesidades de la comunidad y con base en ellos establecer los mecanismos].</p>
--------------------------------------	--	---	--	---	--

		formas de trabajo y colaboración [Las dependencias municipales y habitantes del Zethe el Llano tienen la disposición de participar y conocer].			
--	--	--	--	--	--

d) Construcción y/o fortalecimiento de figuras o comités encaminadas a las propuestas de manejo:

Las capacitaciones previamente mencionadas deben ser talleres participativos que giren en torno a la profundización de la microcuenca, sus zonas funcionales, estructura e interconectividad, así como, de alternativas de manejo de la zona que marquen la pauta para la estipulación de objetivos y valoración de la factibilidad de las propuestas. Para la proposición de dichas capacitaciones se deberá tomar en cuenta:

- ✓ Las demandas y necesidades de la población.
- ✓ Procesos para la generación de conciencia en torno a las decisiones y compromisos tomados en la concertación.
- ✓ Evidenciar las consecuencias de las problemáticas encontradas, de igual manera que los beneficios de la participación de la población local.
- ✓ Trabajar en la construcción de la visión local a futuro de su comunidad o entorno ambiental.

En principio, se deberá considerar la participación de profesionales e instituciones en un papel de facilitador y acompañamiento, respetando en todo momento el conocimiento local y que propicie la cooperación para un proceso de empoderamiento que permita en una segunda fase el retiro de dicho

acompañamiento con la certeza de la continuidad de los proyectos. Será importante considerar que participen al menos una comunidad ubicada en cada zona funcional.

A partir de dicho proceso, se puede proponer la creación de comités o grupos de trabajo para las distintas problemáticas encontradas o áreas estratégicas de trabajo y sus propuestas de manejo, y que cada grupo construya líneas y acciones estratégicas de trabajo.

Finalmente, para este eje se puede proponer el uso de indicadores de replicabilidad y apropiación de los procesos y acciones.

Cuadro 6. Esquema de plan general de acción para la construcción de comités encaminados a las propuestas de manejo.

Problemática (s) asociada (s)	Actores clave	Actividades para interactuar [herramientas de apoyo diagnosticadas en este proyecto]	Productos asociables	Evidencia de progreso [medio de medición]	Riesgos [posibles mecanismos de mitigación]
Falta de inclusión de la población local en la gestión del PESA-PÑ y su programa de manejo.	<ul style="list-style-type: none"> *Comisariado ejidal y su mesa. *Delegados de la comunidad. *Habitantes de las comunidades. *Dirección de Servicios Públicos, Ecología y Medio Ambiente de Aculco. *Coordinación de Ecología, 	<ul style="list-style-type: none"> *Convocatoria a la población local [Utilizar mecanismos ya utilizados por la comunidad a través de sus autoridades comunitarias]. *Reuniones de trabajo y talleres de integración donde se construya una visión a futuro del PESA-PÑ, así como, las líneas estratégicas de trabajo [Se 	<ul style="list-style-type: none"> *Documento con líneas estratégicas de trabajo. *Comités o grupos de trabajo por área estratégica o propuesta de manejo. *Conformación de un equipo técnico facilitador. *Visión a futuro de cada línea estratégica o 	<ul style="list-style-type: none"> *Establecimiento de líneas estratégicas [Número de líneas o propuestas de manejo planteadas de manera colaborativa entre instituciones y población local]. *Mayor consulta de las poblaciones locales para la toma de decisiones 	<ul style="list-style-type: none"> *No se logre la conformación de un comité de trabajo por propuesta de manejo [Se puede comenzar con la participación de una o dos personas y ellas van facilitando la inclusión de otras personas].

Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable de Acambay. *SMA *CEPANAF	<i>requiere la presencia de un facilitador o intermediario].</i>	propuesta de manejo.	[Visitas de verificación].
---	--	----------------------	----------------------------

4. Construcción horizontal de propuestas de manejo partiendo de la integralidad de la microcuenca y sus interconexiones.

Se propone llevar a cabo una planificación comunitaria, para lo cual funcionará el trabajo previo en los primeros ejes, ya que ello marcará la pauta para la construcción horizontal e integración de las diversas propuestas de manejo. Así mismo, es importante mencionar que será de vital importancia tomar en cuenta las potencialidades y limitaciones locales, por lo tanto, son procesos que propiciarán las circunstancias para la aplicabilidad de las propuestas de manejo.

Desde la GIC es importante considerar que las salidas, entradas y elementos del sistema, en este caso del PESA-PÑ y la microcuenca, son partes interconectadas, sin embargo, se puede empezar trabajando particularmente en aquellos elementos controlables por los actores locales.

De manera general, se propone la construcción de propuestas por problemática tomando en cuenta lo siguiente a través de talleres temáticos participativos:

- ✓ Formulación de propuestas de trabajo utilizando como línea base la información generada en conjunto con la comunidad presentada en este trabajo. Sin embargo, se recomienda buscar caracterizar de manera participativa y localmente con el resto de las comunidades que no participaron en el presente proyecto y ampliar la aplicación de entrevistas a actores clave.
- ✓ Zonificación del Parque a partir de sus zonas funcionales y con base en los ejes de interés donde la comunidad participe en su definición y delimitación a partir de su importancia y necesidades. A partir de ello, considerar áreas

de mayor prioridad en función de la problemática y las condiciones o características de cada zona funcional. En este sentido, será vital que transversalmente se considere biofísicamente la estructura y función de las zonas funcionales y sus elementos.

- ✓ Tomar en cuenta los temas de interés y relevancia para la población local, a partir de la revalorización de su conocimiento local, así como, los proyectos ya existentes en la zona.
- ✓ Cada propuesta de manejo deberá detallar el objetivo, las acciones o actividades a realizar, los mecanismos, tiempos, recursos, metas e indicadores de evaluación de resultados a corto, mediano y largo plazo, considerando como un elemento importante al manejo adaptativo. Además, los elementos a considerar para la protección y/o restauración.
- ✓ Detallar los mecanismos de financiamiento de las propuestas y el impacto a generar en y para la comunidad.
- ✓ Generar planes de contingencia con propuestas de mitigación, respuesta y rehabilitación.
- ✓ Crear un sistema de seguimiento, monitoreo, vigilancia y evaluación comunitaria e institucional a nivel local.

Cuadro 7. Esquema de plan general de acción para el establecimiento de nuevas propuestas de manejo.

Problemática (s) asociada (s)	Actores clave	Actividades para interactuar [herramientas de apoyo diagnosticadas en este proyecto]	Productos asociables	Evidencia de progreso [medio de medición]	Riesgos [posibles mecanismos de mitigación]
*No se respetan las lógicas hidrográficas en la	*Comisariado ejidal y su mesa. *Delegados de comunidad.	*Replanteamiento de los límites del PESA-PÑ en función de criterios	*Nueva delimitación del Parque y su zonificación.	*Implementación de acciones y propuestas de manejo en función de la microcuenca [Número de	No se logren implementar los mecanismos de participación en las comunidades ni las propuestas

delimitación del PESA-PÑ. *Incendios forestales. *Tala clandestina. *Vertimiento de aguas residuales. *Plagas en encinos. *Poco éxito de proyectos de reforestación. *Manejo del manantial “El Baño”. *Acceso al drenaje. *Procesos erosivos.	*Habitantes de las comunidades . *Dirección de Servicios Públicos, Ecología y Medio Ambiente de Aculco. *Coordinación de Ecología, Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable de Acambay. *SMA *CEPANAF	hidrográficos e hidrosociales *Zonificación del parque a partir de las zonas funcionales y la estructura de la microcuenca. *Actividades de diagnóstico participativo en el resto de las comunidades de la microcuenca [Serán <i>importante las actividades de recuperación de confianza</i>]. *Talleres de trabajo con comunidades de las tres zonas funcionales de la microcuenca para el establecimiento de intereses y necesidades de cada zona funcional.	*Acuerdos de propuestas de manejo. *Documentación de revalorización del conocimiento local, intereses y necesidades. *Propuestas de manejo basadas en la integralidad e interconexión de las zonas funcionales. *Sistema de seguimiento, vigilancia y evaluación comunitaria e institucional local.	<i>propuestas de manejo implementadas]</i> . *Aumento en la cantidad de comunidades participantes [Número de comunidades participantes en la delimitación de propuestas de manejo].	de manejo [Buscar la autorización para su implementación] ; [Que la comunidad pueda autogestionar su implementación] .
--	---	--	--	---	--

Capítulo 8. Conclusiones

El objetivo general planteado para este proyecto se cumplió parcialmente ya que no se logró integrar a la mayoría de las comunidades que se encuentran dentro del PESA-PÑ y la Microcuenca Loma Linda, lo cual hubiera permitido generar más información y recomendaciones generalizadas en función de la integralidad y realidad de la microcuenca y sus comunidades. Sin embargo, es de resaltar que el poder facilitar en mayor medida espacios de construcción horizontal de conocimiento y reflexión colaborativa con la comunidad del Zethe el Llano muestra que el enfoque de cuencas brindó una visión para el planteamiento de herramientas e instrumentos que permitieron detonar pequeños procesos de participación social que no se habían dado hasta el momento en la zona. De esta manera, mostrando que es un paradigma que pudiera ser una oportunidad para el planteamiento de los mecanismos de participación comunitaria que permita complementar los mecanismos de gestión e implementación de las ANP con una visión más holística e integral y retomando a la cuenca hidrográfica como enfoque participativo para la planeación territorial, así como la resolución de conflictos socioambientales y sus respectivas propuestas de trabajo.

Implementar por completo este proyecto en el marco de la GIC tornó complejo debido a las dificultades ya mencionadas a lo largo de este trabajo, sin embargo, permitió tener una perspectiva diferente al momento de realizar una crítica al planteamiento de muchas de las ANP del país, incluyendo el PESA-PÑ, dejó entrever las incongruencias que en ocasiones se encuentran en su gestión y delimitación, de esta forma, brindando un punto de partida para el análisis de la problemática aquí planteada y del abordaje con el que se implementaron los métodos y herramientas. Si bien, está demostrando ser un paradigma alternativo para el planteamiento del manejo y gestión de los elementos naturales con una importante inclusión social, también es de reconocerse su complejidad en la práctica para lograr los supuestos de transformación social que pretende. Y que para lograr los niveles de participación social más altos de la GIC se requiere de inversión de

tiempo en los procesos de cambio de visión y, que, además, para su implementación es importante la disponibilidad de participación de la población.

En este sentido, con la racionalidad ambiental como una perspectiva de abordaje alternativa y dado que parte de las diversidades, las motivaciones, normas y saberes locales, así como, de la formación de nuevas apropiaciones locales, es que se podría pensar en estrategias de reapropiación de la naturaleza que sean llevadas de lo local a lo global y no al revés.

Con la información aquí presentada, se confirma que el PESA-PÑ fue instaurado sin la implementación de mecanismos de consulta, participación e involucramiento de las comunidades y las dependencias municipales desde la gestión del ANP, y tampoco se consideró dicha participación para la generación del programa de manejo. En caso de haberse realizado, fue con un cierto sector de la población como ejidatarios y comuneros. Otra de las causas significativas del desconocimiento respecto al PESA-PÑ es la falta de vinculación de las instancias estatales con los gobiernos municipales para el manejo del Parque e incluso, existe una falta de comunicación interinstitucional entre la Secretaría de Medio Ambiente del Estado de México y la CEPANAF.

A pesar del enfoque bajo el cual fue decretado el PESA-PÑ, la participación social y las propuestas en torno a la recuperación de los procesos hidrográficos-hidrológicos de la zona, quedan ausentes en su propuesta de manejo, por lo que hay una falta de visión sistémica.

Debido a la falta de confianza encontrada en las diferentes comunidades del PESA-PÑ hacia las intervenciones externas, el factor inicial más importante de trabajo para la zona deberá ser la recuperación de la confianza participativa de la población local considerando aquellos espacios socioculturales en los que la comunidad participa más de manera colaborativa como las faenas y fiestas patronales.

Con base en los resultados aquí obtenidos, se recomienda que para poder comprender y profundizar en la manera y los objetivos por los que fue instaurado el Parque se trabaje en la construcción de conocimiento con las personas que conocen de la existencia de la declaratoria y su proceso de gestión. De manera que a partir

de ello se busque trabajar de la misma manera colaborativa e inclusiva con las personas que no tienen el conocimiento de dicha información para así, favorecer la participación informada con toda la población local y los actores sociales involucrados.

Referencias bibliográficas

- Abad Corpa, E., Delgado Hito, P. y Cabrero García, J. (2010). La investigación – acción – participativa. Una forma de investigar en la práctica enfermera. *Investigación y Educación en Enfermería*, 28 (3), 464-474.
- Archundia Garduño, E. (2005). *Plantas medicinales de valles altos del Estado de México*. Gobierno del Estado de México.
- Artigas Pérez, E., Ramos Rodríguez, A.E. y Vargas Rodríguez, H. (2014). La participación comunitaria en la conservación del medio ambiente: clave para el desarrollo local sostenible. *Revista DELOS Desarrollo Local Sostenible*, 7 (21), 1-21.
- Baca-Tavira, N., y Herrera-Tapia, F. (2016). Proyectos sociales. Notas sobre su diseño y gestión en territorios rurales. *Convergencia. Revista de Ciencias Sociales*, 72, 69–87.
- Balcazar, F. (2003). Investigación acción participativa (iap): Aspectos conceptuales y dificultades de implementación. *Fundamentos en humanidades Universidad Nacional de San Luis*, 4 (7), 59-77.
- Ballesteros Velázquez, B., Alatorre Frenk, G., González Londra, M.F., Luque Pulgar, E., Mata Benito, P., Del Olmo Pintado, M., Osuna Nevado, C., Padilla Carmona, T., de Santiago Alba, C. (2014). *Taller de investigación cualitativa*. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- Banerjee, B. (2003). Who sustains whose development? Sustainable development and the reinvention of nature. *Organization Studies*, 24 (2), 143-180.
- Becerra Hernández, R. y Moya Romero, A. (s.f.). Investigación – acción participativa, crítica y transformadora. Un proceso permanente de construcción. *Integra educativa*, 3 (2), 133-156.

- Bhandari, M. P. (2019). Sustainable Development: Is this paradigm the remedy of all challenges? Do its goals capture the essence of real development and sustainability? With reference to discourses, creativeness, boundaries and institutional architecture. *SocioEconomic Challenges*, 3 (4), 97-128.
- Bixler, R.P., Dell'Angelo, J., Mfunne, O. y Roba, H. (2015). The political of ecology of participatory conservation: institutions and discourse. *Journal of Political Ecology*, 22, 164-182.
- Boucher, T.M., Spalding, M. y Revenga, C. (2013). Role and Trends of Protected Areas in Conservation. *Encyclopedia of Biodiversity*, 6, 485-503.
- Brenner, L. (2010). Gobernanza ambiental, actores sociales y conflictos en las Áreas Naturales Protegidas mexicanas. *Revista Mexicana de Sociología*, 72 (2), 283–310.
- Brenner, L. (2020). La gestión participativa de Áreas Naturales Protegidas mexicanas. *Revista Mexicana de Sociología*, 82 (2), 343-373.
- Bunge, V., Cotler, H., Irujo González, D., y Ruiz Bedolla, K. (2014). Las cuencas en los instrumentos de planeación ambiental: nuevos retos. En Pérez Correa, F. (Coords.), *Gestión Pública y social del agua en México* (pp. 12-20). Universidad Nacional Autónoma de México.
- Bunge, V. y Reyes, J.A. (2015). Características sociales de las áreas naturales protegidas federales y su relación con la conservación ambiental. En Ayala Ortiz, D.A y Osorio Rosales, M.L. (Coord.). *Tomo V: Crisis civilizatoria en el México rural. Ambiente, desarrollo e investigación rural* (pp. 23-40). Asociación Mexicana de Estudios Rurales, A.C., Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Universidad Autónoma de Nayarit y Universidad Autónoma de Chiapas.

Cabañas Melo, L.S. (2014). *Las áreas naturales protegidas decretadas por el Gobierno del Estado de México: situación actual y perspectivas*. Tesis de Licenciatura. Universidad Autónoma del Estado de México.

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión (1988). Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección del Ambiente. Diario Oficial de la Federación, México, Ciudad de México. Recuperado de: <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lgeepa.htm>

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión (2000). Ley General de Vida Silvestre. Diario Oficial de la Federación, México, Ciudad de México. Recuperado de: https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/146_200521.pdf

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión (2018). Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. Diario Oficial de la Federación, México, Ciudad de México. Recuperado de: <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGDFS.pdf>

Canales de la Fuente, E. A. (2008). *Una comparación de la tenencia de la tierra en dos áreas naturales protegidas*. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México.

Cano-Díaz, V.C., Cortina-Villar, S. y Soto-Pinto, L. (2015). La construcción de la acción colectiva en una comunidad del área Natural Protegida: La Frailescana, Chiapas, México. *Argumentos*, 28 (77), 79-96.

Carabias, J., Landa, R., Collado, J., y Martínez, P. (2005). *Agua, medio ambiente y sociedad: hacia la gestión integral de los recursos hídricos en México*. El Colegio de México y Fundación Gonzalo Río Arronte.

- Caro-Borrero, A., Carmona-Jiménez, J. y Figueroa, E. (2020). Water resources conservation and rural livelihoods in protected áreas of central Mexico. *Journal of Rural Studies*, 78, 12-24.
- Carpio-Domínguez, J. L. (2021). Crimen organizado (narcotráfico) y conservación ambiental: el tema pendiente de la seguridad pública en México. *Revista CS*, 33 (enero-abril), 237-274.
- Carvajal Burbano, A. (2009). ¿Modelos alternativos de desarrollo o modelos alternativos al desarrollo? *PROSPECTIVA. Revista de Trabajo Social e Intervención Social*, (14), 237-254.
- Castro-Díaz, R., Delgado, L.E., Langle-Flores, A., Perevochtchikova, M. y Marín, V.H. (2022). A systematic review of social participation in ecosystem services studies in Latin America from transdisciplinary perspective, 1996-2020. *Science of the Total Environment*, 828, 1-12.
- Ceballos, G. (Coord) (2018). *Atlas de fauna y flora del Estado de México*. Fondo Editorial Estado de México.
- Céspedes Ochoa, E. (2016). *Comunidad, naturaleza y cultura. Análisis de las relaciones entre las políticas ambientales y la bioculturalidad en la Selva Lacandona (Caso: Lacanja Chansayab)*. Tesis de doctorado. Universidad de Alicante, Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas y Centro de Estudios Superiores de México y Centroamérica.
- Chávez Alaffita, L., Hernández Bonilla, M. y Benítez Badillo, G. (2020). Intervención y transformación de áreas naturales, en el contexto nanocuenca, como espacios públicos en la ciudad de Xalapa-México. *Architecture, City and Environment*, 15 (44), 1-23.
- Chávez Barriga, S. I., y Castillo Ortega, Y. (2021). Modelo de gestión sostenible para el manejo de la cuenca hidrográfica “Tenguel Alto.” *Conciencia Digital*, 4 (1.1), 83–100.

Comisión Estatal de Parques Naturales y de la Fauna y Gobierno del Estado de México (s.f.). Marco Jurídico acerca de la CEPANAF. Recuperado de: https://cepanaf.edomex.gob.mx/marco_juridico

CONAGUA (s.f.). Información Estadística Climatológica. Recuperado de: <https://smn.conagua.gob.mx/es/climatologia/informacion-climatologica/informacion-estadistica-climatologica>

CONABIO (2021). Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad de México. Recuperado de: <https://www.snib.mx/>

CONABIO (2017). Catálogo de autoridad taxonómica del género Quercus, Fagaceae en México. Recuperado de: <http://ipttest.conabio.gob.mx/iptconabiotest/resource?r=SNIB-CS008&v=1.3>

CONABIO (2016). Árboles mexicanos potencialmente valiosos para la restauración ecológica y la reforestación. Recuperado de: https://www.snib.mx/iptconabio/resource?r=SNIB-J084&v=1.1&request_locale=pt

CONABIO, National Geographic y California Academy of Sciences (s.f.). Portal de Naturalista. Recuperado de: <https://www.naturalista.mx/>

CONABIO (s.f.). Áreas protegidas en el mundo. Recuperado de: <http://www2.biodiversidad.gob.mx/region/areasprot/enelmundo.html>

CONAPO (2021). Índice de marginación por localidad con base en el Censo de Población y Vivienda 2020. Recuperado de: <https://www.gob.mx/conapo/documentos/indices-de-marginacion-2020-284372>

Coromoto Requena Bolívar, Y. (2018). Investigación Acción Participativa y Educación Ambiental. *Revista Scientific*, 3 (7), 289-308.

- De la Mora-De la Mora, G. (2019). Aproximación sociopolítica para el análisis de políticas de conservación en contextos urbanos: entre servicios ambientales y áreas naturales protegidas. *Perfiles Latinoamericanos*, 27 (53), 1-24.
- De la Mora-De la Mora, G. (2020). *Gobernanza ambiental. Conservación de áreas naturales protegidas urbanas y servicios ambientales. El caso de los sistemas de Guadalajara y Monterrey*. Universidad Nacional Autónoma de México.
- De Oliveira Figueiredo, G. (2015). Investigación Acción Participativa: una alternativa para la epistemología social en Latinoamérica. *Revista de investigación*, 39, 271-290.
- De Hernández, A.F. (s.f.). La Investigación – Acción – Participativa y la producción del conocimiento. *Revista FACES*, 11-12 (18-19), 159-170.
- Domínguez Cervantes, E. (2004). *Régimen jurídico y participación social en las áreas naturales protegidas*. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Dourojeanni, A. C. (2009). Los desafíos de la gestión integrada de cuencas y recursos hídricos en América Latina y el Caribe. *Delos. Revista Desarrollo Local Sostenible*, 3(8), 1–13. <http://www.eumed.net/rev/delos/08/acd.pdf>
- Dourojeanni, A., y Jouravlev, A. (2002). Gestión de recursos a nivel de cuencas. *Foro Agua Para Las Américas En El Siglo XXI*, 115.
- Durand, L., Figueroa, F. y Trench, T. (2014). Inclusión and Exclusion in Participation Strategies in the Montes Azules Biosphere Reserve, Chiapas, México. *Conservation and Society*, 12 (2), 175-189.
- Durand, L., Nygren, A. y de la Vega-Leinert, A. C. (2020). Introducción. Naturaleza y neoliberalismo en América Latina. En Durand, L., Nygren, A. y de la Vega-Leinert, A. C. (Coords.), *Naturaleza y neoliberalismo en América Latina* (pp.

- 9-32). Universidad Nacional Autónoma de México.
- Durston, J. y Miranda, F. (Comps) (2002). *Experiencias y metodología de la investigación participativa*. CEPAL, Naciones Unidas.
- Escobar, A. (1995). El desarrollo sostenible: diálogo de discursos. *Ecología política*, 138, 7-26.
- Escobar, A. (2014). *La invención del desarrollo*. Editorial Universidad del Cauca.
- Falck, M., y Pino, H. N. (2003). *Desarrollo Rural Y Manejo De Cuencas desde una Perspectiva De Medios De Vida: Lecciones Aprendidas en la Región del Yeguaré en el Post-Mitch*. Carrera de Desarrollo Socioeconómico y Ambiente.
- Fernández Moreno, Y. (2008). ¿Por qué estudiar las percepciones ambientales? Una revisión de la literatura con énfasis en Áreas Naturales Protegidas. *Espiral, Estudios Sobre Estado y Sociedad*, 15(43), 179–202.
- Ferrero, B.G. (2018). Tras una definición de las áreas protegidas. Apuntes sobre la conservación de la naturaleza en Argentina. *Revista Universitaria de Geografía*, 27(1), 99-110.
- Ferraro, P. J. y Pressey, R.L. (2015). Measuring the difference made by conservation initiatives: protected areas and their environmental and social impacts. *Philosophical Transactions B*, 370, 1-5.
- Figueredo Hernández, J.A. y Jiménez Guethón, R.M. (2021). El paradigma de la sostenibilidad: alcances y limitaciones. *Controversias y Concurrencias Latinoamericanas*, 12 (22), 205-217.
- Figuroa, F. y Caro-Borrero, A. (2020). Neoliberalización de la naturaleza a través del programa de Pago por Servicios Ambientales en México. Diversidad de efectos y multiplicidad de visiones. En Durand, L., Nygren, A. y de la Vega-Leinert, A. C. (Coords.), *Naturaleza y neoliberalismo en América Latina* (pp.

33-82). Universidad Nacional Autónoma de México.

Foladori, G. y Tommasino, H. (2005). El enfoque técnico y el enfoque social de la sustentabilidad. En Foladori, G. y Pierri, N. (Coords.), *¿Sustentabilidad? Desacuerdos sobre el desarrollo sustentable* (pp. 197 – 206). Universidad Autónoma de Zacatecas, Editorial Miguel Ángeel Porrúa y H. Cámara de Diputados LIX Legislatura.

Fraga, J. (2014). La relación sociedad-ambiente: de la economía basada en la tierra al trabajo asalariado y la cultura de la emigración de un pueblo maicero. En Pinkus Rendón, M.A. (Ed.), *Sociedad y ambiente en México: Áreas Naturales Protegidas y sustentabilidad* (pp. 180-207). Universidad Nacional Autónoma de México.

Gallardo Milanés, O.A., Martínez Gallardo, L.M. y Hardy Casado, V. (2018). Educación ambiental comunitaria participativa en “Oscar Lucero Moya” Holguín, Cuba. *Revista Brasileira de Educação, Cultura y Linguagem*, 3 (2), 07-23.

Galván Benítez, L.E. (2014). *Propuesta para la denominación de la cuenca del río Magdalena como área natural protegida*. Tesis de licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México.

García Azuero, A. F., Campos Arce, J. J., Villalobos, R., Jiménez, F., y Solórzano, R. (2005). *Enfoques de manejo de recursos naturales a escala de paisaje: Convergencia hacia un enfoque ecosistémico*. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, CATIE.

García Jiménez, C. I., Vargas Rodriguez, Y. L., y Quiroz Caro, B. Y. (2019). Conflictos ambientales y sus efectos en calidad de vida en una región occidental de México. *Economía Sociedad y Territorio*, xix (60), 273–304. <https://doi.org/10.22136/est20191316>

Geocomunes (2015). Territorios de pueblos indígenas. Recuperado de:
<http://132.248.14.102/layers/CapaBase:ii 4 3 terri indigena>

Geilfus, F. (2002). *80 herramientas para el desarrollo participativo: diagnóstico, planificación, monitoreo, evaluación*. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA).

Giraldo, O.F. (s.f.). Modernidad y Crisis Ambiental.

Gobierno del Estado de México (1917). Constitución Política del Estado Libre y Soberano de México. Gaceta del Gobierno, México, Estado de México.

Gobierno del Estado de México (1978). Acuerdo del Ejecutivo del Estado, que crea la Comisión Estatal de Parques Naturales y de la Fauna. Gaceta del Gobierno, México, Estado de México.

Gobierno del Estado de México (1981). Ley orgánica de la administración pública del Estado de México. Gaceta del Gobierno, México, Estado de México.

Gobierno del Estado de México (2000). Código Penal del Estado de México. Gaceta del Gobierno, México, Estado de México.

Gobierno del Estado de México (2001). Código Administrativo del Estado de México. Gaceta del Gobierno, México, Estado de México.

Gobierno del Estado de México (2001). Ley de planeación del Estado de México y Municipios. Gaceta del Gobierno, México, Estado de México.

Gobierno del Estado de México (2004). Decreto del Ejecutivo del Estado por el que se transforma el órgano desconcentrado denominado Comisión Estatal de Parques Naturales y de la Fauna en organismo público descentralizado. Gaceta del Gobierno, México, Estado de México.

Gobierno del Estado de México (2004). Acuerdo por el que se pone a disposición del público para su consulta, los estudios realizados con motivo del proyecto de declaratoria del Área Natural Protegida con la categoría de parque estatal denominado "Parque Estatal Santuario del Agua Presa Ñadó", ubicado en los municipios de Acambay y Aculco. Gaceta del Gobierno, México, Estado de México.

Gobierno del Estado de México (2006). Expedición del Código para la Biodiversidad del Estado de México. Gaceta del Gobierno, México, Estado de México.

Gobierno del Estado de México (2006). Declaratoria del Ejecutivo del Estado por el que se establece el Área Natural Protegida con la categoría de Parque Estatal denominada "Santuario del Agua Presa Ñadó". Gaceta del Gobierno, México, Estado de México.

Gobierno del Estado de México (2006). Código para la Biodiversidad del Estado de México. Gaceta del gobierno, México, Estado de México.

Gobierno del Estado de México (2007). Reglamento del Libro Segundo del Código para la Biodiversidad del Estado de México. Gaceta del Gobierno, México, Estado de México.

Gobierno del Estado de México (2015). Manual General de Organización de la Comisión Estatal de Parques Naturales y de la Fauna. Gaceta del Gobierno, México, Estado de México.

Gobierno del Estado de México (2018). Ley para la mejora regulatoria del Estado de México y sus Municipios. Gaceta del Gobierno, México, Estado de México.

Gobierno del Estado de México (2013). Ley del agua para el Estado de México y Municipios. Gaceta del Gobierno, México, Estado de México.

Gobierno del Estado de México (2023). Programa de Manejo del Parque Estatal “santuario del Agua Presa Ñadó”. Gaceta del Gobierno, México, Estado de México.

Gobierno del Estado de México (2023). Probosque. Secretaría del Campo. Desarrollo Forestal. Recuperado de: https://probosque.edomex.gob.mx/desarrollo_forestal.

Gobierno del Estado de México (2023). Beneficiarios del Programa de Plantaciones Forestales Comerciales-Reconversión Productiva. Plantación Forestal Comercial Maderable y no Maderable. Recuperado de: <https://probosque.edomex.gob.mx/convocatorias>

Gobierno del Estado de México (2023). Reforestando EDOMÉX 2023. Vertiente mantenimiento de reforestaciones establecidas en los tres años anteriores. Segunda Publicación. Recuperado de: <https://probosque.edomex.gob.mx/convocatorias>

Gobierno del Estado de México (2023). Beneficiarios Programa Reforestando EDOMÉX 2023. Segunda Publicación. Recuperado de: <https://probosque.edomex.gob.mx/convocatorias>

Gobierno del Estado de México (2023). Listado de beneficiarios del Programa Pago por Servicios Ambientales Hidrológicos del Estado de México. Convocatoria Estatal 2023. Recuperado de: <https://probosque.edomex.gob.mx/convocatorias>

Gobierno del Estado de México (2023). Listado de beneficiarios del Programa Pago por Servicios Ambientales Hidrológicos del Estado de México. Fondos concurrentes convenio 2020-2024. Recuperado de: <https://probosque.edomex.gob.mx/convocatorias>

González-Ocampo, H. A., Rodríguez-Quiroz, G., y Ortega-Rubio, A. (2015). Una

revisión panorámica de las Áreas Naturales Protegidas de México. En A. Ortega-Rubio, M. J. Pinkus-Rendón, y I. C. Espitia-Moreno (Eds.), *Las Áreas Naturales Protegidas y la investigación científica en México* (pp. 19-40). Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste S. C., La Paz B. C. S., Universidad Autónoma de Yucatán, Mérida, Yucatán y Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

González Ocampo, H. A., Cortés-Calva, P., Íñiguez Dávalos, L. I., y Ortega-Rubio, A. (2014). Las áreas naturales protegidas de México. *Investigación y Ciencia*, II (agosto 2015), 339–365.

González Pérez, M.G., Retamoza López, J.G., Albores Arzate, R.H. y Guerrero de León, A.A. (2016). Gestión integral de cuencas hidrográficas: una alternativa a la sustentabilidad de los recursos hídricos en México. *LACANDONIA*, 10 (1), 91-98.

Gudynas, E. (1999). Concepciones de la naturaleza y desarrollo en América Latina. *Persona y Sociedad*, 13 (1), 101-125.

Gutiérrez Malaxechebarría, A.M., Zambrano Rodríguez, Y. y Ospina Hoyos, L. (2015). Propuesta metodológica de priorización de áreas para conservación de cuencas. Validación en río Caquinal, Fómeque, Cundinamarca, Colombia. *Revista de Investigación Agraria y Ambiental*, 6 (1), 199-214.

Guzmán Puente, M. A. de los Á. (2010). *Participación comunitaria y prácticas alternativas hacia el manejo integral de cuencas. El caso de los altos de Morelos*. Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Juventud y familia y Plaza y Valdés, S.A. de C.V.

H. Ayuntamiento Constitucional de Acambay de Ruíz Castañeda (2005). Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Acambay. Secretaría de Desarrollo Urbano y Obra del Estado de México, México, Estado de México.

- H. Ayuntamiento Constitucional de Acambay de Ruíz Castañeda (2022). Plan de Desarrollo Municipal 2022-2024. Comité de Planeación para el Desarrollo del Estado de México, México, Estado de México.
- H. Ayuntamiento Constitucional de Aculco (2015). Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Aculco. Secretaría de Desarrollo Urbano y Obra del Estado de México, México, Estado de México.
- H. Ayuntamiento Constitucional de Aculco (2022). Banda Municipal Aculco 2022. Gaceta Oficial del H. Ayuntamiento Constitucional de Aculco, México, Estado de México.
- H. Ayuntamiento Constitucional de Aculco (2022). Plan de Desarrollo Municipal 2022-2024. Comité de Planeación para el Desarrollo del Estado de México, México, Estado de México.
- Hensle, L. y Mercon, J. (2020). Áreas Naturales Protegidas como territorios en disputa: intereses, resistencias y acciones colectivas en la gestión compartida. *Sociedad y Ambiente*, 22, 180-211.
- Hernández-Ramírez, D., Alanís-Rodríguez, E., Jiménez-Pérez, J., Aguirre-Calderón, O.A. y Treviño-Garza, E.J. (2016). Participación social en la Sierra Fría: Área de Protección de Recursos Naturales (APRN), Zacatecas, México. *Agricultura, sociedad y desarrollo*, 13 (1), 33-45.
- INEGI (2020). Censo de Población y Vivienda 2020 por localidad. Recuperado de: https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/#Datos_abiertos.
- INEGI (2019). Conjunto de Datos Vectoriales de Información Topográfica Polotitlán (1:50 000). Recuperado de: <https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=889463831037>

- INEGI (2019). Conjunto de Datos Vectoriales de Información Topográfica Atlacomulco (1:50 000). Recuperado de: <https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=889463832324>
- INEGI (1975). Carta edafológica Atlacomulco (1:50 000). Recuperado de: <https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=702825658007>
- INEGI (1974). Carta edafológica Polotitlán (1:50 000). Recuperado de: <https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=702825661717>
- INEGI (1974). Carta de uso de suelo y vegetación Polotitlán (1:50 000). Recuperado de: <https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=702825653828>
- INEGI (1976). Carta de uso de suelo y vegetación Atlacomulco (1:50 000). Recuperado de: <https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=702825294342>
- INEGI (2001). Conjunto de datos vectoriales Fisiográficos. Continuo Nacional Serie I. Provincias fisiográficas (1:1 000 000). Recuperado de: <https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=702825267575>
- INEGI (2001). Conjunto de datos vectoriales fisiográficos. Continuo Nacional serie I. Sistemas topoformas (1: 1 000 000). Recuperado de: <https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=702825267582>
- INEGI (2001). Conjunto de datos vectoriales Fisiográficos. Continuo Nacional serie I. Subprovincias fisiográficas (1:1 000 000). Recuperado de: <https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=702825267582>
- Íñiguez Dávalos, L. I., Jiménez Sierra, C. L., Sosa Ramírez, J., y Ortega-Rubio, A. (2014). Categorías de las áreas naturales protegidas en México y una propuesta para la evaluación de su efectividad. *Investigación y Ciencia*, 22 (60), 65–70.

Jiménez O., F. (2006). *Enfoques básicos del manejo y la gestión de cuencas hidrográficas*.

Jiménez O., F. (2013). *Unidad I. Introducción al manejo y gestión de cuencas hidrográficas*.

Jiménez Ramos, D. (2019). *Geo-grafías comunitarias. Mapeo Comunitario y Cartografías Sociales: procesos creativos, pedagógicos, de intervención y acompañamiento comunitario para la gestión social de los territorios*. Ediciones de contacto.

Josse, C., Young, R., Lyons – Smyth, R., Brooks, T., Frances, A., Comer, P., Petry, P., Balslev, H., Bassuner, B., Goettsch, B., Hak, J., Jorgensen, P., Larrea - Acázar, D., Navarro, G., Saatchi, S., Sanchez de Lozada, A., Svenning, J.C., Tovar, L.A. y Moscoso, A (2013). Desarrollo de insumos para la toma de decisiones de conservación en la cuenca amazónica occidental. *Ecología Aplicada*, 12 (1), 45-65.

Jujnovsky, J., Galván, L. y Mazari- Hiriari, M. (2014). Zonas Protectoras Forestales: El caso de los bosques de la Cañada de Contreras, Distrito Federal. *Investigación ambiental*, 5 (2), 65-75.

Kauffman, C.M. y Martin, P.L. (2014). Scaling up Buen vivir: Globalizing Local Environmental Governance from Ecuador. *Global Environmental Politics*, 14 (1), 40-58.

Lagunas - Vázquez, M., Beltrán - Morales, L.F., Bobadilla - Jiménez, M. y Ortega - Rubio, A. (2016). Población humana, actividades socioeconómicas y problemáticas socioambientales de las áreas Naturales Protegidas (ANP) de México. *Áreas Naturales Protegidas Scripta*, 2 (2), 9-34.

Lagunas - Vázquez, M., Bobadilla - Jiménez, M., Beltrán - Morales, L.F. y Ortega - Rubio, A. (2017). Capítulo III: Bases antropológicas y sociológicas para la

conservación en áreas naturales protegidas latinoamericanas con enfoque pluricultural e intercultural. En Espitia–Moreno, I.C., Arriola-Padilla, V.J. y Ortega-Rubio, A. (Eds.), *Gestión, Manejo y Conservación en Áreas Naturales Protegidas* (pp. 51-76). Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Morelia, Michoacán.

Lélé, S. (1991). Sustainable Development: A critical review. *World Development*, 19 (6), 607-621.

Leff, E. (1996). La insoportable levedad de la globalización. La capitalización de la naturaleza y las estrategias fatales de sustentabilidad. En Ruiz Moreno, C.R. (Coord.), *Desarrollo sustentable ¿Realidad o retórica?* (pp. 22-42). Abya-Yala.

Leff, E. (2000). Espacio, lugar y tiempo: la reapropiación social de la naturaleza y la construcción local de la racionalidad ambiental. *Desenvolvimiento e Meio Ambiente*, (1), 57 - 69.

Leff, E. (2003). Racionalidad ambiental y diálogo de saberes: sentidos y senderos de un futuro sustentable. *Desenvolvimiento e Meio Ambiente*, (7), 13 - 40.

Leff, E. (2004). *Racionalidad ambiental. La reapropiación social de la naturaleza*. Siglo XXI editores, s.a. de c.v.

Linton, J.I. (2006). *What is water? The History and Crisis of a Modern Abstraction*. Doctor of Philosophy's Thesis. Department of Geography and Environmental Studies, Carleton University.

Linton, J. I. y Budds, J. (2014). The hydrosocial cycle: Defining and mobilizing a relational-dialectical approach to water. *Geoforum*, 27, 170-180.

López Alfaro, N. (2014). Papel de la participación en la gestión integral de cuencas hidrográficas. *Caderno Prudentino de Geografía, Presidente Prudente, Especial*, (36), 67–80.

- López Báez, W. (2014). Análisis del manejo de cuencas como herramienta para el aprovechamiento sustentable de recursos naturales. *Revista Chapingo Serie Zonas Áridas*, 13 (2), 39-45.
- López Baez, W. y Reynoso Santos, R. (2016). Manejo integral del paisaje para la adaptación al cambio climático en la Sierra Madre de Chiapas, México. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 7 (8), 233-239.
- López Castañeda, A. J. (2013). *Políticas, programas y prácticas de Manejo Integral de Cuencas del sureste de México, Guatemala y Belice*. El Colegio de la Frontera Sur y Université de Sherbrooke.
- López de Lara E, D., Murillo Sandoval, S.L. y López, V.M. (2018). Gobernanza ambiental: el Consejo Asesor (CA) del Parque Nacional Huatulco (PNH) como un instrumento de conocimiento transdisciplinario. *Acta Universitaria*, 28 (4), 56-73.
- López A., J. y Méndez A., J. (1996). Una crítica del concepto de desarrollo sostenible. *IZTAPALAPA* 40, julio-diciembre, 123-140.
- López Rivera, M. (2013). *Propuesta de establecimiento de un Área Natural Protegida con categoría de Reserva Comunitaria denominada "La Trinidad", municipio de Tequisquiapan, Querétaro*. Tesis de licenciatura. Universidad Autónoma de Querétaro.
- Losada Menéndez, S. (2016). *Metodología de la intervención social*. Editorial Síntesis S.A.
- Maldonado Ibarra, O.A., Chávez Dagostino, R.M. y Bravo Olivas, M, L. (2020). Áreas naturales protegidas y participación social en América Latina: problemas y estrategias para lograr la integración comunitaria. *Región y sociedad*, 32, 1-24.
- Maldonado-Villalpando, E., Herrera Torres, H.A. y Guerrero García Rojas, H. R.

- (2018). Diseño de política ambiental e innovación social. Aportaciones teórico-metodológicas para la gestión sustentable de áreas naturales protegidas. *Economía y Sociedad*, 12 (32), 111-128.
- Marcelo Ahumada, B. y Peccinetti, M. (2012). El desarrollo de la Investigación Acción Participativa en Psicología. *Enfoques XXIV*, 2, 23-52.
- Martínez Hernández, P., Calderón Maya, J. R., y Campos Alanís, H. (2009). Santuario del agua (SA) como política ambiental en el Estado de México, hacia una protección de los recursos hídricos, caso de estudio: área natural protegida parte estatal (SA) "Presa Corral de Piedra." *Quivera*, 1, 22–35.
- Martínez, J. M. (2015). Las áreas naturales protegidas como herramienta para el cuidado y gestión de los recursos naturales: caso de la reserva de la biosfera de La Sepultura en el estado de Chiapas. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 2, 261–271.
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=263141553031%0ACómo>
- Martínez Conde, M.C., Galindo Mesa, D.C., Marroquín Prieto, M.L., Garibello, M., Salcedo, M., Leal Méndez, L.M., Ramírez Castro, J.A., Reyes Cardozo, K. D., Rodríguez, C.L., Rocío Varón, E., Hernández, D.P. y Zulay Rojas, R. (2022). *La investigación acción participativa: miradas desde la intervención en trabajo social*. Institución de Educación Superior – ITFIP.
- Meléndez Campillo, J. (2020). *Participación social en el manejo y conservación de las Áreas Naturales Protegidas en México y Canadá*. Tesina de maestría. El Colegio de la Frontera Sur.
- Menacho Odio, R. M. (2013). Análisis crítico de los conceptos de sostenibilidad y desarrollo sostenible. *Repertorio Científico*, 16 (2), 39-43.

- Mendoza Guadarrama, M., y Alvarado Granado, A. (2017). Propuesta metodológica de gestión de cuenca para el saneamiento, el caso de la microcuenca de El muerto. *Revista Geográfica de América Central*, 3 (59), 275-307.
- Menéndez Vega, C. (2019). *Metodología de la intervención social*. Ediciones Paraninfo.SA.
- Miranda, T., Suset, A., Curz, A., Machado, H. y Campos, M. (2007). El Desarrollo sostenible. Perspectivas y enfoques en una nueva época. *Pastos y Forrajes*, 30 (2), 191-204.
- Montoya Lara, A. M. P. (2016). *Intervención a través del enfoque de cuencas, en el Área Natural Protegida Cerro de la Tortuga, Tetelpa, Zcatepec, Morelos*. Tesis de Maestría. Universidad Autónoma de Querétaro.
- Moreira Braz, A., Mirandola García, P. H., Luiz Pinto, A., Salinas Chávez, E., y de Oliveira, I. J. (2020). Manejo integrado de cuencas hidrográficas: posibilidades y avances en los análisis de uso y cobertura de la tierra. *Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía*, 29 (1), 69–85.
- Moreno-Barajas, R., Talavera-Garduño, K., Rivera-Morales, S. y Hernández-Ramírez, N. (2019). Evaluación de la situación actual de las Áreas Naturales Protegidas del Estado de México. *Quivera. Revista de Estudios Territoriales*, 2 (2), 113-129.
- Moreno-Santana, O., Ordaz-Hernández, A., Ángeles-Moreno, E. y Baró-Suarez, J.E. (2019). Manejo ambiental de un sector antropizado del área natural protegida Santuario del Agua y Forestal Subcuenca Tributaria Río Mayorazgo-Temoaya, Estado de México. *Minería y Geología*, 35 (1), 49-66.
- Musálem-Castillejos, K., Cámara-Córdova, J., Laino-Guanes, R., González-Espinosa, M., y Ramírez-Marcial, N. (2014). Manejo integral de cuencas hidrográficas (MICH): el enfoque utilizado en el proyecto FORDECyT Cuenca

Grijalva. *Montañas, Pueblos y Agua. Dimensiones y Realidades de La Cuenca Grijalva*, enero 2015, 80–102.

Nañez Jiménez, S., Mundo Velásquez, R., Morales-Hernández, M. de J. y Rodas-Trejo, J. (2017). Conservación de una microcuenca a través de la participación social en el área de protección de recursos naturales “La Frailescana”, Chiapas, México. *ESPACIO I+D Innovación más Desarrollo*, 6 (15), 54-72.

Neace, M. B. (1997). Sustainable development: a critique and proposal. *Transactions on Ecology and the Environment*, 16, 105 – 113.

Olivares Valencia, C.A. (2015). *Análisis de las políticas de áreas naturales protegidas en Michoacán: del discurso a la realidad*. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México.

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) (2016). *Base referencial mundial del recurso suelo 2014. Sistema internacional de clasificación de suelos para la nomenclatura de suelos y la creación de leyendas de mapas de suelos*. FAO.

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), Observatorio europeo de los bosques de montaña (EOMF), Centro internacional para la ordenación integrada de las montañas (ICIMOD), Red Latinoamericana de Cooperación Técnica en Manejo de Cuencas Hidrográficas (REDLACH) y Centro Mundial de Agrosilvicultura (ICRAF) (2007). *La nueva generación de programas y proyectos de gestión de cuencas hidrográficas*. FAO

Organización de las Naciones Unidas. Programa para el medio ambiente (2022). *Conferencia de las Partes en el Convenio de Diversidad Biológica. Marco mundial Kunming-Montreal de la diversidad biológica*. ONU.

- Ortiz, M. y Borjas, B. (2008). La investigación Acción Participativa: aporte de Fals Borda a la educación popular. *Espacio Abierto Cuaderno Venezolano de Sociología*, 17 (4), 615-627.
- Osornio Aguilar, M. (2024). Faena, ayuda mutua y comunalidad en los Otomíes. Experiencia de conservación del ecosistema comunal. *Revista Educate Con Ciencia journal*, 32 (2), 01-20.
- Páez, J., Deon, J.U. y Camacho, C. (2017). Áreas protegidas. Análisis de la gobernanza en las áreas protegidas de la Provincia de Córdoba, Argentina. *Cardinalis. Revista del Departamento de Geografía*, (2), 4-41.
- Paz Salinas, M.F. (2005). *La participación en el manejo de áreas naturales protegidas. Actores e intereses en conflicto en el Corredor Biológico Chichinautzin, Morelos*. Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias de la Universidad Nacional Autónoma de México.
- Peñuela Camacho, S. (2016). *La naturaleza y las teorías del desarrollo en el contexto de la crisis ambiental*. Tesis de Licenciatura. Pontificia Universidad Javeriana.
- Perales Miranda, V. H. (2016). La cuenca social como aproximación sociológica a las intervenciones en cuencas hidrográficas. *Temas Sociales*, 39, 221–240.
- Pierri, N. (2005). Historia del concepto de desarrollo sustentable. En Foladori, G. y Pierri, N. (Coords.), *¿Sustentabilidad? Desacuerdos sobre el desarrollo sustentable* (pp. 27 – 81). Universidad Autónoma de Zacatecas, Editorial Miguel Ángeel Porrúa y H. Cámara de Diputados LIX Legislatura.
- Pineda-López, R., Hernández-Guerrero, J., y Tobar-Díaz, R. (2015). Retos para la conservación del patrimonio natural desde la gestión integrada de cuencas. *Digital Ciencia@UAQro*, 11, 1-17. https://www.uaq.mx/investigacion/revista_ciencia@uaq/ArchivosPDF/v8-

Pinkus-Rendón, M.J. y Ávila - López, C.M. (2020). Inclusion of the Human Factor in Protected Natural Areas. En Ortega-Rubio, A. (Ed.), *Socio-ecological Studies in Natural Protected Areas. Linking Community Development and Conservation in México* (pp. 97-108). Springer Nature Switzerland Ag.

Portugal Hernández, G. (2012). *Percepción del territorio y su impacto en el manejo de los recursos naturales en la Cuenca Alta del Papaloapan en el Estado de Oaxaca*. Tesis de Maestría. Universidad Autónoma de Querétaro.

Procuraduría de Protección al Ambiente del Estado de México y Gobierno del Estado de México (s.f.). Normas oficiales mexicanas. Recuperado de: https://propaem.edomex.gob.mx/normas_oficiales

Proyecto Resiliencia, Desarrollo, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo Humano y Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, (2019). *Resiliencia. Áreas Naturales Protegidas: Soluciones naturales a retos globales*. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

Pujalt y León, R. (s.f.). Espacio Meyalli, una propuesta tecnopedagógica para madres de familia de comunidades indígenas: El caso de Santiago Oxtoc-Toxie. Universidad Nacional Autónoma de México. Recuperado de: https://www.reduval.org.mx/files/memoria_ixjornada/files/mesas/produccion_de_conocimiento_en_el_campo_de_educacion_y_valores_2/espacio_meyalli_una_propuesta_tecnopedagogica_para_madres_de_familia.pdf y <http://meyalli.org/>

Rahman, M. A. y Borda, O.F. (1988). Romper el monopolio del conocimiento. Situación actual y perspectivas de la Investigación –Acción Participativa en el mundo. *Análisis político*, (5), 46-55.

Ramírez Silva, J.P. y Triana Abundis, Y.Z. (2015). Percepción del uso de los recursos naturales por habitantes de un área natural protegida: el caso de Altavista, Sierra de Vallejo, Nayarit. En Barrón Arreola, K.S. y Fonseca Morales, M.A. (Coords.). *Temas selectos de turismo y sustentabilidad* (pp.101-132). Universidad Autónoma de Nayarit.

Regalado, J. (2013). *Luchas sociales contra el despojo del territorio y los recursos naturales en Jalisco, México*. Universidad de Guadalajara.

Registro Agrario Nacional (RAN) e INEGI (2016) Carta Catastral Estado de México (1:400 000). Recuperado de: <https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=889463604181>

Registro Agrario Nacional (RAN) (2019). Tierras de uso común Entidad Federativa Estado de México. Recuperado de: <https://datos.gob.mx/busca/dataset/datos-geograficos-de-las-tierras-de-uso-comun-por-estado/resource/88666038-cc3b-4fde-8305-7378b610cade>

Registro Agrario Nacional (RAN) (2019). Perimetrales núcleos agrarios Entidad Federativa Estado de México. Recuperado de: <https://datos.gob.mx/busca/dataset/datos-geograficos-perimetrales-de-los-nucleos-agrarios-certificados-por-estado--formato-shape/resource/f4101a3a-8f56-4d2a-91f5-1690cf50a3bf>

Rodríguez Quiroz, G., Pinkus Rendón, M. J. y Ortega Rubio, A. (2022). Participación ciudadana en la creación de áreas naturales protegidas marinas en el noroeste de México. *Península*, 17 (1), 199-220.

Romero Bartolo, C., Delgado Quintana, J.A., Téllez López, J. y Carrillo González, F.M. (2013). Análisis socioeconómico de la Cuenca del Río Cuale, Jalisco, México: una contribución para la declaración del Área Natural Protegida Reserva de la Biosfera El Cuale. *Observatorio Iberoamericano de Desarrollo Local y la Economía Social*, (14), 1-27.

- Rosas-Rosas, O.C., Hernández-Saint Martin, A.D., Olvera–Hernández, J.I., Guerrero-Rodríguez, J.D., Aceves – Ruíz, E. y Tarango-Arámbula, L.A. (2015). Monitores comunitarios para la conservación e investigación participativa en áreas naturales protegidas. *Agro productividad*, 8 (5), 56-61.
- Rubio, M. C., Rubio, C., Salomón, M. y Abraham, E. (2017). Conservation of ecosystem services in high-altitude Andean wetlands: social participation in the creation of a natural protected area. *Ecología Austral*, 27, 177-192.
- Rzedowski, G.C. de y Rzedowski, J. (2005). *Flora fanerogámica del Valle de México*. Instituto de Ecología A.C. y Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.
- Santiago Amezcua, N. D. (2017). Gestión integrada de cuencas. Una aproximación al desarrollo social. *Elementos*, 106, 45–50.
- Santos, C. (2009). Discursos sobre el territorio: conservación, desarrollo y participación en torno a un área protegida. *Espacio Abierto*, 18 (4), 627-651.
- Secretaría del Medio Ambiente del Estado de México (2006). Norma Técnica Estatal Ambiental NTEA-005-SMA-RN-2005, que establece las especificaciones y criterios que deben observarse para el desarrollo de acciones y usos compatibles sustentables en las áreas naturales protegidas del Estado de México. Gaceta del Gobierno, Estado de México.
- Serafín Castro, A.M. (2014). *Análisis y propuestas de mejora al Programa de Manejo del Área Natural Protegida “Parque Nacional Lagunas de Zempoala desde la perspectiva de las Ciencias Ambientales*. Tesis de Licenciatura. Universidad Autónoma del Estado de México.
- Sirvent, M. y Rigal, L. (2012). *Investigación Acción Participativa. Un desafío de nuestros tiempos para la construcción de una sociedad democrática*. Paramos Andinos.

- Soares, D. y Ortega, S. (2021). Percepción social sobre la participación en actividades de conservación de bosques. Una mirada desde la microcuenca Ichupio, lago de Pátzcuaro, México. *Sociedad y ambiente*, 24, 1-27.
- Swyngedouw, E. (2009). The Political Economy and Political Ecology of the Hydro-Social Cycle. *Journal of Contemporary Water Research & Education*, 12, 56-60.
- Tello Díaz, C. (2018). Áreas naturales protegidas de América Latina: controversias políticas e inversión extranjera. *Cuadernos Americanos*, 163, 171-187.
- Tinoco Baltazar, Y. (2019). *Diagnóstico ecosistémico, socioeconómico y problemática del ANP, Parque Estatal, "Santuario del Agua Presa de Ñadó". Municipios de Aculco y Acambay. Tesis de Licenciatura. Universidad Autónoma del Estado de México.*
- Tinoco Navarro, C. M. (2010). *Comunicación y educación ambiental para el manejo integrado de la subcuenca Támbula-Picachos, Guanajuato". Tesis de Maestría. Universidad Autónoma de Querétaro.*
- Toledo, V.M. (2005). Repensar la conservación: ¿áreas naturales protegidas o estrategia bioregional?. *Gaceta Ecológica*, 77, 67-83.
- Toledo, V. M. (2019). ¿De qué hablamos cuando hablamos de Sustentabilidad? Una propuesta ecológico – política. *Revista del observatorio internacional de salarios dignos*, 1 (2), 61-85.
- Toledo, V.M. (26-septiembre-2023). Los nuevos paradigmas científicos y sus aplicaciones. *La jornada*.
<https://www.jornada.com.mx/2023/09/26/politica/018a2pol>
- Tommasino, H., Foladori, G. y Taks, J. La crisis ambiental contemporánea (2005). En Foladori, G. y Pierri, N. (Coords.), *¿Sustentabilidad? Desacuerdos sobre el desarrollo sustentable* (pp. 9 – 26). Universidad Autónoma de Zacatecas,

Editorial Miguel Ángeel Porrúa y H. Cámara de Diputados LIX Legislatura.

Torregroza Fuentes, E., Llamas Chávez, J. y Borja Barrera, F. (2014). Diferencias entre actores sociales en el conocimiento y la percepción de la vegetación de la cuenca de la Ciénega de la Virgen (Cartagena de Indias, Colombia). *Ecología Aplicada*, 13 (2), 97-108.

Torres-Orozco, D., Jiménez-Sierra, C. L., Sosa-Ramírez, J., Cortés-Calva, P., Breceda Solís-Cámara, A., Iñiguez-Dávalos, L. I., y Ortega-Rubio, A. (2015). La importancia de las Áreas Naturales Protegidas en nuestro país. En En A. Ortega-Rubio, M. J. Pinkus-Rendón, y I. C. Espitia-Moreno (Eds.), *Las áreas naturales protegidas y la investigación científica en México* (pp. 41–64). Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste S. C., La Paz B. C. S., Universidad Autónoma de Yucatán, Mérida, Yucatán y Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

Torres-Solis, M. y Ramírez-Valverde, B. (2019). Buen vivir y vivir bien: alternativas al desarrollo en Latinoamérica. *Latinoamerica*, 2, 71-97.

Turbay Ceballo, S., Maldonado Lizarazo, C., Montalvo, E., Velásquez, H. y Perdomo, J.C. (2013). Lecciones de una experiencia de participación campesina en un proceso de restauración ecológica en el Parque Nacional Natural Las Orquídeas, Colombia. *Revista Gestión y Ambiente*, 16 (1), 5-15.

Urquiza García, J.H. (2015). Miguel Ángel de Quevedo y el proyecto de conservación hidrológica forestal de las cuencas nacionales de la primera mitad del siglo XX, 1900-1940. *Historia Caribe*, 10 (26), 211-255.

Urquiza García, J.H. (2019). Una historia ambiental global: de las reservas forestales de la nación a las reservas de la biosfera en México. *Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*, (87), 101-134.

- Valcárcel, M. (2006). *Génesis y evolución del concepto y enfoques sobre el desarrollo*. Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Valverde Garnica, A. (2015). Gobernanza ambiental en áreas protegidas. El caso del Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Cotapata. *Integra Educativa*, 8 (3), 71-85.
- Vázquez Estrada, D.A. (2010). *La (re) invención de la naturaleza. Discursos, acciones y política de intervención dirigida hacia la gestión y el manejo del medio ambiente en la microcuenca El Lindero, Querétaro*. Tesis de Maestría. Universidad Autónoma de Querétaro.
- Vázquez Sánchez, G. (2008). *Propuesta de Creación del Área de Protección de Recursos Naturales de la Cuenca Alimentadora del Distrito de Riego San Juan del Río*. Tesis de Maestría. Universidad Autónoma de Querétaro.
- Vázquez Torres, S. M., Carvajal Hernández, C. I., y Aquino Zapata, A. M. (2010). Áreas Naturales Protegidas. En Florescano, E. y Ortíz Escamilla, J. (Coords.), *Atlas de patrimonio natural, histórico y cultural de Veracruz* (pp. 249-274). Gobierno del Estado de Veracruz. Comisión del Estado de Veracruz para la Conmemoración de la Independencia Nacional y la Revolución Mexicana y la Universidad Veracruzana.
- Vega-López, E. (2009). Importancia económica de las Áreas Naturales Protegidas como sumideros de carbono en México. *Economía Informa*, 360, 114–120.
- Vergara-Buitrago, P. A (2018). Los saberes campesinos como estrategia de desarrollo rural en la Serranía de los Yariguíes (Santander, Colombia). *Anuales de Geografía de la Universidad Complutense*, 38 (2), 461-476.
- Villavicencio, A.A. (2014). *Funciones y servicios ambientales. Parque Estatal Sierra de Guadalupe*. El Colegio de Michoacán.

- Virapongse, A., Brooks, S., Covelli Metcalf, E., Zedalis, M., Gosz, J., Kliskey, A. y Alessa, L. (2016). A social-ecological systems approach for environmental management. *Journal of Environmental Management*, 178, 83-91.
- Woodhouse, E., Bedelian, C., Dawson, N. y Barnes, P. (2018). Social impacts of protected areas: Exploring evidence of trade - offs and synergies. En Schreckenber, K., Mace, G. y Poudyal, M. (Eds.), *Ecosystem services and poverty alleviation: trade-offs and governance* (pp. 222-240). Routledge.
- World Vision. (2004). *Manual de manejo de cuencas*. San Salvador, SV.
- Yáñez Reyes, D.L. y Galicia Hernández, E. (2022). Sociedad/comunidad y naturaleza. Una propuesta de análisis desde la memoria sociohídrica de los comuneros y ejidatarios del Río Amatzinac en Tetela del Volcán, México. *Revista trabajo social*, 24 (2), 113-141.
- Zapata, F., y Rondán, V. (2016). *La investigación -acción participativa Guía conceptual y metodológica del Instituto de Montaña*. Instituto de la Montaña.
- Zury Ocampo, W. (s.f.). *Manual de planificación y gestión participativa de cuencas y microcuencas. Una propuesta con enfoque de desarrollo local*. PROLOZA.

Apéndice I. Cuestionario de acercamiento

a) Relacionadas al ANP y la percepción de la población respecto a esta, así como el grado de relación con esta.

- a. ¿Alguna vez ha escuchado hablar sobre las Áreas Naturales Protegidas?
¿Conoce cómo se implementan o quienes las establecen?
- b. ¿Considera que son pertinentes? ¿Por qué?
- c. ¿Sabía que su comunidad se encuentra dentro de un Área Natural Protegida? (De ser sí, pasar a la pregunta d y e)
- d. ¿Cómo considera que es vivir en un Área Natural Protegida?
- e. ¿Ha cambiado la comunidad y la zona después del decreto del ANP? ¿Qué cambios ha notado?
- f. ¿Se han acercado instituciones del gobierno o alguna organización a la comunidad para hablar sobre las ANP? ¿Qué tipo de actividades o proyectos han implementado? ¿Les han tomado en cuenta?

b) Actividades económicas que se realizan en la zona.

- a. ¿A qué se dedica?
- b. ¿A qué se dedica principalmente la gente de su comunidad?
- c. Preguntas a profundidad en función de la actividad económica mencionada.
- d. ¿Existe migración?
- e. ¿Las personas reciben algún tipo de apoyo económico por parte de alguna institución de gobierno? ¿Cuáles?

c) Uso del espacio geográfico y sus recursos naturales.

- a. ¿Cuentan con servicios públicos como agua, luz y drenaje?
- b. ¿Existen terrenos de uso comunitario? ¿Qué actividades desarrollan en ellos?
- c. ¿Qué es lo que más siembran? ¿Es para autoconsumo?
- d. ¿Sabe de dónde viene el agua de la presa? ¿Normalmente, para qué es utilizada el agua de la presa o qué actividades se desarrollan en ella?
- e. ¿Para qué utilizan más el agua de la comunidad?
- f. ¿Qué plantas y animales existen, conoce o ha visto en la zona?
- g. ¿Para qué se utilizan las plantas o árboles de la zona?
- h. ¿Cómo se relacionan con los animales de la zona?
- i. ¿Qué lugares son más importantes o simbólicos para la comunidad?

- j. ¿De qué manera cree que se podrían aprovechar los recursos naturales de la zona?
- k. ¿Cuáles son las principales problemáticas que usted ve en su comunidad o en la zona?

d) Dinámica y organización social.

- a. ¿Existen ejidatarios, delegados de comunidad o alguien que les represente?
¿Cuántos?
- b. ¿Tienen algún tipo de reuniones en la comunidad? ¿Cómo se toman las decisiones comunitarias?; normalmente, ¿Qué temas discuten de manera conjunta como comunidad?
- c. ¿Reciben muchas visitas de gente de fuera de la comunidad?
- d. En los últimos años, ¿Ha llegado gente nueva, proveniente de otros lugares, a vivir a la comunidad?
- e. ¿Considera que su comunidad es unida? ¿Para qué actividades se unen más?
- f. ¿Cuáles son las principales tradiciones o fiestas de la zona?

Apéndice II. Preguntas base para entrevistas semiestructuradas

a) Instituciones municipales

- ¿Conoce cómo se dio el proceso de establecimiento del ANP?
- ¿Qué instituciones participaron o el municipio participó? ¿De qué manera lo hicieron?
- ¿Se ha acercado la CEPANAF a las instituciones municipales? ¿Cómo lo han hecho? ¿Hubo algún acercamiento para la generación del plan de manejo? ¿Llegó algún tipo de información o documentación con ustedes respecto al ANP?
- ¿Ha habido alguna colaboración con el municipio de Acambay o Aculco, según corresponda, para la implementación de proyectos?
- ¿De su parte ha habido algún tipo de intervención o proyecto en la zona? ¿De qué tipo?
- ¿Cómo se ha dado la participación de las comunidades? ¿Con qué problemáticas se han enfrentado al respecto?
- ¿Se han realizado actividades en conjunto con las comunidades? ¿Cuáles?

b) Pobladores o autoridades comunitarias de las comunidades

- ¿Cómo se dio el proceso de establecimiento del ANP?
- ¿Cómo y quienes participaron de la población local?
- ¿Se le ha dado seguimiento por parte de la comisión estatal de áreas naturales protegidas? ¿Cómo lo han hecho?
- ¿Se han acercado instituciones de gobierno, educativas u ONG's para algún proyecto relacionado al ANP?
- ¿De qué manera ve o piensa que se relaciona la población local con el ANP?
- ¿De qué manera le gustaría aportar en el manejo del ANP?
- ¿Se ha intentado socializar el ANP con la población local? ¿Cómo se ha hecho?
- ¿Se han realizado actividades en conjunto con las comunidades sobre el ANP o el medio ambiente? ¿Cuáles?

Apéndice III. Talleres

a) Taller 1

Nombre del taller: “Agua corre por mi cuenca”	
Tema: Cuenca, gestión integrada de cuencas y áreas naturales protegidas	
Objetivo: Informar sobre el proyecto a realizar, así como reconocer elementos base de la gestión integrada de cuencas y sus ventajas.	
Número de sesiones: 1 con una duración de 2 horas	
Apertura	<p>Presentación del equipo de trabajo, del proyecto y las actividades a realizar. Así mismo, conocer a la comunidad y los asistentes al taller y mostrarles la importancia de su participación.</p> <p>Se presentará el consentimiento informado.</p>
Desarrollo	<p>Se harán preguntas detonadoras y exploratorias del tema para saber el conocimiento inicial sobre él.</p> <p>Posteriormente, se explicará de forma sencilla el tema y conceptos base de la gestión integrada de cuencas, y áreas naturales protegidas. Se mostrará el mapa de la zona de estudio y se explicará brevemente su importancia.</p> <p>A través de una adaptación del instrumento “Diagrama de cuenca”, los asistentes identificarán en un mapa la microcuenca en la cual habitan, así como la red hidrográfica, los cuerpos de agua y algunas características de las zonas funcionales presentes en ella.</p>
Cierre	<p>Se analizarán y reflexionarán grupalmente las relaciones de los ríos o escurrimientos y los cuerpos de agua con otras actividades o aspectos de la comunidad y el área natural protegida.</p>

Taller 2

Nombre del taller: “El lugar donde vivo”	
Tema: Manejo y uso de recursos naturales	
Objetivo: Caracterizar y diagnosticar de forma participativa la cuenca y el área natural protegida, así como reconocer el conocimiento local de la zona de estudio y sistematizar la información creada con la población.	
Número de sesiones: 3	
Sesión 1	
Apertura	Explicación sobre la dinámica de la actividad.
Desarrollo	<p>Los asistentes serán divididos en equipo, en caso de ser pocos, se trabajará de manera grupal. Cada equipo llevará a cabo un instrumento diferente.</p> <p><u>Instrumento 1. Mapeo participativo</u></p> <p>Los asistentes elaborarán en un rotafolio, un mapa participativo o representación gráfica del uso y distribución de su territorio, así como de los elementos y recursos naturales que hay en él (cerros, ríos, caminos, parcelas, vegetación, casas, lugares importantes o simbólicos, cuerpos de agua, etc.).</p> <p><u>Instrumento 2. Figura narrativa-histórica</u></p> <p>Los asistentes plasmarán en una figura narrativa la historia de su comunidad fusionando el instrumento del río de la vida y el diagrama histórico de recursos naturales. En ella se deberán colocar hechos importantes en la comunidad, el año en que ocurrió, acciones en la comunidad, conflictos generados, actores, dificultades, sus características y el impacto que tuvo en la comunidad (se buscará obtener información sobre la</p>

	<p>creación del ANP), así mismo, el cómo ha ido cambiando el uso y presencia de los recursos naturales en la zona.</p> <p><u>Instrumento 3. Calendario integrado</u></p> <p>Los asistentes elaborarán un calendario integrado o biocultural. En él, los asistentes deberán reflejar los ciclos anuales de la comunidad y cómo se interrelacionan con el uso del territorio. Con este instrumento, también se busca conocer la organización interna de la comunidad.</p>
Cierre	<p>Se hará una presentación del producto del instrumento realizado por cada equipo, así como una reflexión y análisis de estos. En el caso del instrumento 2, se buscará tener una reflexión sobre cómo han influido esos eventos en la zona.</p>
Sesión 2	
Apertura	<p>Explicación sobre la dinámica de la actividad.</p>
Desarrollo	<p>Reflexionar y analizar las problemáticas identificadas al momento. Para ello se realizará una priorización a través de una enumeración asignada por los asistentes. Así mismo, de realizó una reflexión comunitaria, tanto del territorio como de la comunidad, a través de un análisis FODA (fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas). Buscar que la población genere propuestas de posible solución o mitigación.</p>
Cierre	<p>Reflexión sobre las acciones comunitarias para atender las amenazas y oportunidades.</p>

Apéndice IV. Respuestas recibidas en la Plataforma Nacional de Transparencia para la solicitud de los estudios previos justificativos

a) Respuesta a la solicitud de estudios previos justificativos a la CEPANAF (2023)



Comisión Estatal de Parques Naturales y de la Fauna

Toluca, México a 03 de Mayo de 2023

Nombre del solicitante: ANÓNIMO

Folio de la solicitud: 00058/CEPANAF/IP/2023

En respuesta a la solicitud recibida, nos permitimos hacer de su conocimiento que con fundamento en el artículo 53, Fracciones: II, V y VI de la Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública del Estado de México y Municipios, le contestamos que:

De conformidad con el artículo 53, fracción II, V y VI de la Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública del Estado de México y Municipios y en respuesta a su solicitud ingresada a través del Sistema de Acceso a la Información Mexiquense (SAIMEX), con Folio No. 00058/CEPANAF/IP/2023 de fecha 26 de abril del año en curso, mediante la cual solicita lo siguiente:

"Por medio del presente, solicito copia simple (documento digital) del documento denominado o que contenga los estudios previos justificativos, o bien, los estudios realizados con motivo del proyecto de declaratoria de área natural protegida con la categoría de Parque Estatal denominado "Parque Estatal Santuario del Agua Presa Nado". Cuya declaratoria fue publicada el 12 de mayo de 2006 en la Gaceta de Gobierno del Estado de México."(Sic)

Sobre el particular hago de su conocimiento que, la información solicitada le fue requerida a la Subdirección de Atención y Gestión de Áreas Naturales Protegidas, misma que señala a esta Unidad de Transparencia mediante el oficio Ref. 221C0101000300L-321/2023, el texto descrito a continuación:

En virtud de lo anterior y de conformidad al artículo 12 párrafo segundo de la Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública del Estado de México y Municipios, después de haber realizado la búsqueda en los archivos que obran en este Organismo, no se cuenta con la información solicitada; así mismo hago de su conocimiento que, este Organismo no tuvo participación en la elaboración de los mismos.

No omito mencionar que este Organismo, reitera su disposición para que en el ámbito de su competencia y/o facultades contribuya a dar acceso a la información pública que se le requiera y obre en sus archivos. (Cualquier duda, quedo a la orden en el siguiente correo electrónico cepanaf@itaipem.org.mx)

Sin más por el momento, aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE

C. LETICIA VIESCA GONZÁLEZ

Responsable de la Unidad de Información

Comisión Estatal de Parques Naturales y de la Fauna

Toluca, México a 03 de Mayo de 2023

Nombre del solicitante: ANÓNIMO

Folio de la solicitud: 00059/CEPANAF/IP/2023

En respuesta a la solicitud recibida, nos permitimos hacer de su conocimiento que con fundamento en el artículo 53, Fracciones: II, V y VI de la Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública del Estado de México y Municipios, le contestamos que:

b) Respuesta a la solicitud de estudios previos justificativos a la Secretaría de Medio Ambiente (2023)



Secretaría del Medio Ambiente

Toluca, México a 12 de Junio de 2023

Nombre del solicitante: ANÓNIMO

Folio de la solicitud: 00210/SMA/IP/2023

En atención a la solicitud de información con número de folio 00210/SM2/IP/2023, me permito hacer de su conocimiento que la información por usted solicitada no corresponde a las atribuciones de este sujeto obligado, lo que actualiza la notoria incompetencia de esta Secretaría, por lo que la información podría estar en poder de otro u otros sujetos Obligados; esto es, existe una ausencia de atribuciones para poseer, generar o resguardar la información requerida.

Sirva de apoyo a lo anterior, los criterios 13/17 y 16/09 emitidos por el Instituto Nacional de Transparencia (INAI), que para pronta referencia se transcriben a continuación:

Criterio 13/17

Incompetencia. La incompetencia implica la ausencia de atribuciones del sujeto obligado para poseer la información solicitada; es decir, se trata de una cuestión de derecho, en tanto que no existan facultades para contar con lo requerido; por lo que la incompetencia es una cualidad atribuida al sujeto obligado que la declara."

Criterio 16/09

La incompetencia es un concepto que se atribuye a la autoridad. El tercer párrafo del artículo 40 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental prevé que cuando la información solicitada no sea competencia de la dependencia o entidad ante la cual se presente la solicitud de acceso, la unidad de enlace deberá orientar debidamente al particular sobre la entidad o dependencia competente. En otras palabras, la incompetencia a la que alude alguna autoridad en términos de la referida Ley implica la ausencia de atribuciones del sujeto obligado para poseer la información solicitada –es decir, se trata de una cuestión de derecho-, de lo que resulta claro que la incompetencia es un concepto atribuido a quien la declara."

Es conveniente precisar que el marco de las atribuciones o de competencias de toda autoridad, deviene del principio de legalidad que consagran los artículos 14 y 16 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y 143 de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de México, que para mejor proveer se transcribe a continuación.

Artículo 143. Las autoridades del Estado sólo tienen las facultades que expresamente les confieren las leyes y otros ordenamientos jurídicos." (sic)

De esta forma, se actualiza la hipótesis contenida en el artículo 19 de la Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública del Estado de México y Municipios, que dispone:

Artículo 19. Se presume que la información debe existir si se refiere a las facultades, competencias y funciones que los ordenamientos jurídicos aplicables otorgan a los sujetos obligados.

Toluca, México a 12 de Junio de 2023

Nombre del solicitante: ANÓNIMO

Folio de la solicitud: 00210/SMA/IP/2023

En ese sentido, al existir la ausencia de atribuciones que se consideran una cuestión de derecho, el Comité de Transparencia no está obligado a declarar formalmente la inexistencia de la información, como lo establece expresamente el criterio siguiente del INAI:

Criterio 07/10

No será necesario que el Comité de Información declare formalmente la inexistencia, cuando del análisis a la normatividad aplicable no se desprenda obligación alguna de contar con la información solicitada ni se advierta algún otro elemento de convicción que apunte a su existencia. La Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental y su Reglamento prevén un procedimiento a seguir para declarar formalmente la inexistencia por parte de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal. Este implica, entre otras cosas, que los Comités de Información confirmen la inexistencia manifestada por las unidades administrativas competentes que hubiesen realizado la búsqueda de la información que se solicitó. No obstante lo anterior, existen situaciones en las que, por una parte al analizar la normatividad aplicable a la materia de la solicitud, no se advierte obligación alguna por parte de las dependencias y entidades de contar con la información y, por otra, no se tienen suficientes elementos de convicción que permitan suponer que ésta existe. En estos casos, se considera que no es necesario que el Comité de Información declare formalmente la inexistencia de los documentos requeridos.

En razón de lo anterior, al no constituir lo solicitado una facultad que se encuentre en el marco competencial de esta Secretaría, con fundamento en lo dispuesto en los artículos 19 y 167 de la Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública del Estado de México y Municipios, me permito orientarle a efecto de que, en caso de estimarlo conveniente, puede dirigir su solicitud a:

o La Comisión Estatal de Parques Naturales y de la Fauna (CEPANAF), con dirección en carretera Metepec-Santa María Nativitas km7, 52200 Calimaya, Méx. en horario de atención de lunes a viernes de 9:00 a 18:00 horas; teléfono: 722 481 3121; o a través del Sistema de Acceso a la Información Mexiquense (SAIMEX).

Distinguiendo de manera precisa también que la CEPANAF es un sujeto obligado distinto a esta Secretaría y tiene carácter de Organismo Público Descentralizado con personalidad jurídica y patrimonio propios, a quien le corresponderá dar atención a ese aspecto de la solicitud.

ATENTAMENTE

LIC. JUAN JOSÉ ALVA SÁNCHEZ

Responsable de la Unidad de Información

Secretaría del Medio Ambiente