



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE
MÉXICO**

**FACULTAD DE PLANEACIÓN URBANA
Y REGIONAL**

**PERCEPCIÓN SOCIAL DE LOS SERVICIOS
ECO SISTÉMICOS EN EL PARQUE ESTATAL
MONTE ALTO, VALLE DE BRAVO, MÉXICO**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
LICENCIADAS EN CIENCIAS AMBIENTALES**

PRESENTAN:

DIANA SELENE MARIN RICO

DIANA SANCHEZ MONTES

DIRECTOR DE TESIS:

DR. EN C.A. CARLOS ALBERTO PÉREZ RAMÍREZ



TOLUCA, ESTADO DE MÉXICO

MAYO, 2023

Índice

Resumen	5
1. Introducción	7
2. Diseño de la investigación	10
2.1 Antecedentes	10
2.2 Planteamiento del problema	14
2.3 Preguntas de investigación.	16
2.4 Objetivos	16
2.4.1 Objetivo general	16
2.4.2 Objetivos específicos	17
2.5 Justificación	17
3. Marco conceptual	19
3.1 Áreas naturales protegidas	19
3.1.1 Historia de las áreas protegidas en el mundo	20
3.1.1.1 Antecedentes de las ANP en México	21
3.1.2 Categorías de manejo	24
3.1.3 Distribución actual de las ANP en México	28
3.1.4 Áreas protegidas del Estado de México	30
3.1.5 Distribución actual de las ANP en el Estado de México	33
3.2 Turismo de naturaleza	41
3.3 Servicios eco sistémicos	45
3.3.1 Conceptualización	45
3.3.2 Propuestas para el análisis de los servicios eco sistémicos	51
3.3.3 Percepción social del ambiente	55
4. Metodología de la Investigación	58

5. Caracterización del Parque Estatal Monte Alto	61
5.1 Área de estudio	61
5.2 Características físicas	64
5.3 Características socioeconómicas	66
5.4 Actividad turística	69
5.5 Problemática ambiental	72
6. Resultados	76
6.1 Servicios eco sistémicos identificados en el ANP Monte Alto	76
6.2 Percepción de la población local sobre los servicios eco sistémicos	79
6.2.1 Grado de importancia y motivaciones	79
6.2.2 Factores de cambio	85
6.3 Percepción de visitantes sobre los servicios eco sistémicos	88
6.3.1 Grado de importancia y motivaciones	88
6.3.2 Factores de cambio	92
6.4 Percepción de funcionarios públicos sobre los servicios eco sistémicos	100
6.4.1 Grado de importancia y motivaciones	100
6.4.2 Factores de cambio	103
7. Estrategias para la conservación ambiental del Parque Estatal Monte Alto	106
7.1 Eje sustantivo: manejo integrado del paisaje (MIP)	106
7.2 Eje sustantivo: Conservación y manejo de la biodiversidad (CMB)	108
7.3 Eje Sustantivo: Participación social y cultura para la conservación (PCC)	110
7.4 Eje sustantivo: economía de la conservación (EC)	112
7.5 Eje sustantivo: Cambio Climático (CC)	113
8. Conclusiones	118
9. Referencias	122

10. Anexos	133
10.1 Cuestionario: Percepción de la población local sobre los servicios eco sistémicos	133
10.2 Cuestionario: Percepción de visitantes sobre los servicios eco sistémicos	137
10.3 Guion de entrevista: Percepción de funcionarios públicos sobre los servicios eco sistémicos	141
10.4 Anexos gráficos	143
10.5 Áreas Naturales Protegidas de México	151

Resumen

El Parque Estatal Monte Alto (PEMA), ubicado en el municipio de Valle de Bravo, en el Estado de México, aporta significativos servicios eco sistémicos (SE) para la conservación de naturaleza y el bienestar social de la población, al brindar refugio a la diversidad biológica, contribuir a la recarga y purificación de agua, la captación de CO₂ atmosférico y la generación de oxígeno, permite la regulación de la temperatura, el control de la erosión del suelo, proporciona espacios naturales para la realización de actividades turísticas, deportivas y recreativas que contribuyen a la salud física y mental de la población. La investigación tuvo como objetivo general, analizar la percepción social de distintos actores sobre servicios eco sistémicos en el PEMA, considerando su grado de importancia, factores de influencia y de cambio, con la finalidad de proponer estrategias para la conservación ambiental. Para ello, se aplicaron diversos instrumentos de investigación dirigidos a la población local, visitantes y trabajadores, con la finalidad de comprender su valoración del área protegida y los SE, los motivos de visita, actividades realizadas, las condiciones de infraestructura, equipamiento y problemática ambiental. Como resultado se identifican distintas percepciones sociales de los SE, pues la población local asigna una mayor importancia a los SE de abastecimiento, mientras que los visitantes aprecian los SE culturales, en tanto que los funcionarios públicos reconocen el valor ambiental y económico del ANP. Así mismo, se identificaron diversas problemáticas que pueden atenuar la continuidad de los SE, como el incremento de asentamientos humanos irregulares, tala clandestina, plagas forestales, cambios de uso de suelo y pérdida de especies que ha ido afectando al PEMA. Frente a estas problemáticas se diseñaron estrategias para la conservación ambiental soportadas en cinco ejes sustantivos: manejo integrado del paisaje; conservación y manejo de la biodiversidad; participación social y cultural para la conservación; economía de la conservación y cambio climático.

Palabras clave: Parque Estatal Monte Alto, servicios eco sistémicos, percepción social, área natural protegida, estrategias de conservación.

Abstract

Monte Alto State Park, Located in the municipality of Valle de Bravo, State of Mexico, provides significant ecosystem services for nature conservation, and the social welfare for the population, by providing refuge for biological diversity, contributing to the recharge and purification of water, collection of atmospheric CO₂ and generation of oxygen; allows temperature regulation, soil erosion control, provides natural spaces for tourism, sports and recreational activities that contribute to the physical and mental health of the population.

The main aim of the research was to analyze the social perception of different actors about ecosystem services in the park, considering their degree of importance, factors of influence and change factors to propose strategies for environmental conservation. To do this, various research instruments were applied to the local population, visitors, and workers, in order to understand their valuation of the protected area, the reasons for visiting, activities carried out, infrastructure and equipment conditions and environmental problems.

As a result, different social perceptions of the ES are identified, since the local population assigns greater importance to the supply ES, while visitors appreciate the cultural ES, while public officials recognize the environmental and economic value of the ANP. Likewise, various problems were identified that can attenuate the continuity of the ES, such as the increase in irregular human settlements, clandestine logging, forest pests and changes in land use that have been affecting the Statal Park. Faced with these problems, strategies for environmental conservation were designed based on five substantive axes: integrated management of the landscape; conservation and management of biodiversity; social and cultural participation for conservation; economics of conservation and climate change.

Keywords: Monte Alto State Park, ecosystem services, social perception, protected natural area, conservation strategies.

1. Introducción

Las áreas naturales protegidas (ANP), son de gran importancia ambiental debido a la posibilidad de impulsar la conservación de las especies que habitan tanto de flora como fauna, además de ayudar a equilibrar los procesos ecológicos como lo son el ciclo del agua y la protección de suelo, de esta manera favorece las corrientes de agua para que aumente su capacidad de abastecimiento; además de ello las ANP ayudan a la captura de carbono para lograr su disminución en el medio ambiente y brindan espacio para realizar actividades deportivas y recreativas para el adecuado desarrollo del ser humano. Debido a su importancia, es fundamental favorecer la conservación y adecuado aprovechamiento de sus recursos, contribuyendo a evitar la explotación y deterioro, al tiempo de reconocer los beneficios que proporcionan a la sociedad.

Una importante estrategia para la conservación ambiental refiere al reconocimiento de la valoración de los servicios eco sistémicos, que son todos los servicios gratuitos que la naturaleza proporciona de diversos ecosistemas, ya sea de manera natural o por medio de un manejo sustentable, y a los cuales se debe dar un buen cuidado para su continuidad a lo largo del tiempo.

El Parque Estatal Monte Alto (PEMA) es un importante espacio que presenta diversos problemas ambientales, como la pérdida de cobertura forestal, el cambio de uso de suelo por establecimiento de asentamientos humanos y por expansión de ganado en la zona, contaminación de los recursos naturales, así como extracción de flora y fauna lo que ha provocado un desequilibrio en el ecosistema.

Frente a esta realidad, la investigación tuvo como objetivo general: analizar la percepción social de los de distintos actores sobre servicios eco sistémicos en el PEMA en Valle de Bravo, considerando su grado de importancia, factores de

influencia y de cambio, con la finalidad de proponer estrategias para la conservación ambiental.

Para alcanzar dicho objetivo, la metodología de la investigación se basó en el diseño, prueba y aplicación de dos cuestionarios para recopilar información, desde la perspectiva de la población local, turistas y servidores públicos encargados de la vigilancia, resguardo y protección del ANP.

El documento se estructura en seis apartados: Inicialmente se presenta el diseño de la investigación, a partir de los antecedentes, planteamiento del problema, preguntas de investigación, objetivo general y específicos, así como la justificación. Posteriormente se incluye el marco conceptual de la investigación, a partir de diversas nociones como área natural protegida y la finalidad que tienen hacia la conservación ambiental; así también como es que ha ido evolucionando la creación de las ANP en diferentes partes del mundo, su clasificación, distribución en México y en el Estado de México, teniendo en cuenta todos los beneficios que cada lugar aporta tanto como personas locales como a los visitantes, para comprender la importancia sobre el cuidado de las ANP y las diferentes actividades que se permiten en cada área.

Como tercer apartado se identifica la metodología de la investigación, que consistió inicialmente en la revisión de literatura, informes, bases de datos y otros, para conocer los estudios previos y condiciones actuales de Monte Alto. Después de dicha revisión documental inició el trabajo de campo, aplicando cuestionarios a la población local y los visitantes, para conocer su opinión sobre el ANP, sobre los recursos con los que cuenta y la forma de aprovechamiento. Además, se generaron entrevistas con autoridades encargadas y personal que labora en el ANP.

Como cuarto apartado se presenta la caracterización del PEMA, en donde se describen los antecedentes del área, a partir de los decretos y como ha sido la evolución a través del tiempo. Además, se describen sus características físicas como el tipo de flora, fauna, tipo de suelo y algunos cuerpos de agua con los que se identifican los problemas que tiene el lugar de estudio.

En el siguiente apartado se presentan los resultados obtenidos del trabajo de campo, considerando el cuestionario aplicado a la población local, los turistas y trabajadores del parque, respecto a su conocimiento del ANP, los motivos de visita, actividades que realizan, las problemáticas más relevantes que identifican y su disposición a colaborar en actividades de conservación ambiental. El apartado seis se presentan las estrategias para la conservación ambiental del ANP, para lo cual se definieron objetivos, estrategias y actividades que pueden incorporarse para la protección de los SE que brinda Monte Alto y llevar a cabo un adecuado manejo.

Finalmente se presentan las conclusiones, referencias, y anexos de la investigación que incluyen los instrumentos de investigación aplicados, gráficas, así como un listado de ANP en México.

2. Diseño de la investigación

2.1 Antecedentes

Se han desarrollado diversos estudios e investigaciones previas que han abordado las ANP y sus beneficios que aportan. Destacan las contribuciones de López *et al.*, (2012) quienes señalan que el objetivo principal de las áreas naturales protegidas es crear estrategias para la conservación y manejo de algunos lugares, de acuerdo con las necesidades que se han notado en diversos trabajos realizados en los litorales de Buenos Aires, así como mejorar los lugares o reconvertir los destinos turísticos en los que se localiza cada espacio que se tiene en observación.

De acuerdo a Martínez (2015) el concepto ANP se aplica a diferentes áreas dependiendo de las características del espacio protegido. Por ejemplo, se incluyen bajo esa denominación los parques naturales, las reservas naturales, las áreas silvestres, las zonas húmedas, las áreas de gestión de vida silvestre, las áreas de paisaje protegido, pero pueden también referirse a otras zonas. Por su parte Dávalos-Sotelo (2016), menciona que todos los bienes materiales y servicios que necesita la humanidad son indispensables por los estilos de vida que se tiene y que ha cambiado con el paso de los años, además solo puede ser atendido a través del aprovechamiento sustentable de los recursos para asegurar el futuro de las generaciones venideras, que también tienen derecho a disfrutar de todos los beneficios que se tienen.

Así mismo Halffter (2011), analiza la importancia sobre las áreas naturales protegidas y en especial sobre las reservas de la biosfera para conservar la biodiversidad en México y disminuir el ritmo del cambio de uso de suelo, para esto muestra cómo se relaciona con la población local para contribuir a la protección de dichos espacios, a través de la ayuda de pago por servicios ambientales donde se

ha logrado un avance importante. Toma en consideración que las reservas de la biosfera se pueden utilizar como laboratorio para la búsqueda de alternativas para lograr un desarrollo sustentable, se analizan alternativas de solución a través de propuestas de solución de campesinos, ejidales y comunitarios.

Mientras que Vásquez (2017) analiza el manejo y decreto de las áreas naturales protegidas a través de instituciones oficiales, en donde plantea problemáticas identificadas en territorios definidos por un límite territorial, así como los beneficios de las políticas ambientales de las áreas naturales protegidas, tomando en cuenta el valor ecológico que presenta toda la biodiversidad del espacio.

Brenner (2010) identifica los retos que presenta la gobernanza ambiental de la Reserva de la Biosfera *Sian Ka'an*, una de las Áreas Naturales Protegidas más importantes en México por su diversidad biológica, se presenta que el mayor problema que enfrenta la gobernanza ambiental resulta de los intereses y acciones contradictorias que llevan a cabo los diferentes actores sociales. Crespo y Guerrero (2017), señalan la activa participación que México ha tenido en foros de consulta como agenda 2030 y en particular el desarrollo sostenible (ODS) mediante el diseño de programas y estrategias para lograr el equilibrio entre la sociedad y la naturaleza.

Por otro lado los beneficios que genera la creación de ANP, Bobadilla *et al.* (2017) establece que el Parque Nacional Cabo Pulmo (PNCP) ubicado en el municipio de Los Cabos, Baja California Sur, México, ha sido reconocido nacional e internacionalmente por el incremento en su biomasa de fauna marina, con relación a la existente antes de su decreto de creación, esto se ha logrado a través del turismo sustentable que se maneja en ese espacio, además los ingresos que se han obtenido son superiores a los que se estimaban anteriormente, lo que en general se han visto resultados muy favorables para dicho sitio.

De igual manera Martínez-Morales, *et al.* (2013), analizan las características de la avifauna presente al interior del Parque Nacional El Chico (PNEC), en el estado de Hidalgo, México y el área colindante del Rancho Santa Elena (RSE) donde se enfoca principalmente en la conservación de las aves en las ANP. Mediante muestreos con redes de niebla, han identificado que en el RSE se presenta una mayor diversidad de gremios trófico-conductuales y de especies endémicas que las registradas en el PNEC. Destacan que los inventarios avifaunísticos con perspectiva de conservación regional, constituyen insumos fundamentales para el diseño e instrumentación de estrategias de manejo en las ANP.

Con relación a los servicios eco sistémicos que brindan las ANP, se identifican los trabajos previos de Cárdenas-Díaz, *et al.* (2020) en donde señalan que los SE más importantes son los agropecuarios y el agua potable, en donde el funcionamiento del ecosistema salió muy alto en los mecanismos naturales y muy bajo en el sistema agrícola y es por eso que recomiendan poner en practica estrategias sostenibles y en las que se pueda hacer más participe a la población.

Hernández-Molina *et al.* (2017), identifican tres servicios eco sistémicos: aprovisionamiento (son los productos que brindan los ecosistemas, como alimento, leña, madera y forraje), regulación (son los que surgen de procesos ecológicos a través de ciclos biogeoquímicos y otros procesos biológicos del ecosistema), de apoyo (son los beneficios básicos e indispensables para la producción de todos los demás servicios eco sistémicos y culturales. En este caso se refieren a los beneficios no materiales, como los estéticos, recreativos y espirituales, y fue señalado por ambos grupos, en donde sus estrategias de conservación giran en torno al cuidado del recurso pesquero, los SE se identificaron a partir de lo que hombres y mujeres viven día con día ya que a partir de estas actividades cotidianas puede haber estrategias de cuidado y de los recursos a su disposición

De acuerdo a Flores y Gloria (2015) las variables socio ambientales de los servicios eco sistémicos que tiene o han tenido influencia en el comportamiento sistémicos de humedales, en donde la intervención humana a través de prácticas tradicionales que se dividen en dos principales como son la producción de papa y la ganadería que tiene directa relación con el humedal y en donde en estas se utilizan agroquímicos se hacen quemas que afectan el ecosistema. Los SE referenciados son los siguientes: control de inundaciones, reposición de aguas subterráneas, estabilización de costas y protección contra tormentas, retención y exportación de sedimentos y nutrientes, depuración de aguas, reservorios de biodiversidad, productos de los humedales, valores culturales, recreación y turismo, así como mitigación del cambio climático y adaptación (Flores y Gloria, 2015).

Consiguientemente Rojas *et al.*, (2014) mencionan un modelo extractivista que se basa en la explotación de minerales e hidrocarburos, exige que se cambie la legislación del Estado porque particularmente ha sido notorio las decisiones a la explotación del subsuelo ya que esas perspectivas ven al suelo como un recurso natural sin considerar adecuadamente los servicios eco sistémicos. El suelo y el subsuelo no deben de tratarse de forma separada de otros sectores de la economía como el minero o la realización de obras de infraestructura agrícola biodiversidad y servicios eco sistémicos para lograr una buena gestión.

Los servicios de suministro como los bosques tropicales ofrecen servicios fundamentales que benefician generalmente a los propietarios del bosque o las comunidades que los manejan. La gran diversidad de plantas, animales y microorganismos que albergan estos bosques ofrece una gama enorme de alimentos, fuentes energéticas, materiales de construcción, medicinas, especies ornamentales o de importancia ceremonial, mascotas o plaguicidas, entre otros.

De acuerdo a la investigación de Balvanera (2012) los bosques tropicales proporcionan: a) servicios de suministro que son fundamentales que otorgan diferentes beneficios entre los que destacan plantas, animales, medicinas, microorganismos, medicinas y materiales de construcción; b) de regulación debido a que los bosques tropicales juegan el papel de regular el cambio climático por el gran tamaño y proporción de los árboles y juegan un papel fundamental en la regulación de los impactos de los eventos extremos que ocurren de forma natural regulan la frecuencia de los deslaves; c) culturales ya que brindan numerosos servicios no materiales a las personas que lo visitan derivado a su esta y que les da una sensación de quietud y paz y tranquilidad.

Sin embargo, existen otras ANP en México en las cuáles no se han llevado a cabo estudios para conocer la importancia de los servicios eco sistémicos que brindan. Tal es el caso del ANP, establecido como Parque Estatal Monte Alto ubicado en el municipio de Valle de Bravo, en el Estado de México.

2.2 Planteamiento del problema

El Parque Estatal Monte Alto, fue decretado oficialmente con la finalidad de salvaguardar toda la diversidad biológica tanto en flora como en fauna con la que cuenta. En las especies de fauna destacan especies de aves como zopilotes, búhos, gorriones, palomas, colibríes y halcones, así como algunos mamíferos como ardillas, conejos y cacomixtles. Su flora se caracteriza principalmente por bosque de pino-encino, que es la especie que predomina el sitio, en las zonas más húmedas existe una variedad de orquídeas y en épocas de lluvia se presentan varias especies de hongos. Tiene una extensión de 476 hectáreas y contribuye de forma significativa al abastecimiento de recarga del importante cuerpo de agua de la presa Valle de Bravo (Rojas, 2013).

Monte Alto se ha caracterizado por la diversidad de actividades recreativas que se pueden realizar en el parque, esto se debe a la amplitud que tiene. Además, que la cantidad de visitantes también es una gran cantidad día con día, y no son solo visitantes locales, si no también visitantes de otros países que son atraídos por cada espacio que tiene el parque, lo más atractivo suele ser la vista desde la parte más alta y el lanzamiento en paracaídas que se puede realizar sin ningún problema.

Sin embargo, existen diversos problemas ambientales que se presentan en Monte Alto, entre los que destacan la pérdida de especies forestales debido a incendios que han sido provocados, también por cambio de uso de suelo incrementando los asentamientos humanos irregulares y pastoreo de ganado, además de plagas que se han suscitado y ha provocado un gran número de especies que se han tenido que extraer del parque (CEPANAF, 2020).

Además de esto también se presenta un inadecuado manejo de los recursos que ofrece el parque como es la extracción de especies de flora y fauna, lo que ha provocado un desequilibrio ecológico. Ha sido muy notorio que la contaminación también ha incrementado principalmente se han visto afectados algunos cuerpos de agua que pasan por el parque y el suelo debido a que los visitantes no generan un grado de conciencia para mantener en buen estado y sin dañar el parque.

Sobre este lugar, también se han desarrollado diversas investigaciones previas, destacando las contribuciones de Solís *et al.* (2013), quienes realizaron un estudio cuantitativo acerca de la problemática socioeconómica de las comunidades vecinas a esta ANP y la contabilización de la extracción de recursos maderables y no maderables en Monte Alto. Así mismo, Palafox y García, (2018) señalan que la creación de esta ANP para el impulso de la actividad turística (turismo alternativo y turismo residencial) en Valle de Bravo, corresponde a la continuidad del proceso de acumulación por despojo mediante el turismo en áreas protegidas.

Sin embargo, a pesar de estas valiosas contribuciones, no se ha desarrollado un análisis de la percepción social de los servicios eco sistémicos que brinda el PEMA, a fin de reconocer su importancia y delinear estrategias que contribuyan a la conservación o continuidad de los servicios que aporta a la sociedad.

2.3 Preguntas de investigación.

- ¿Cuáles son los servicios eco sistémicos que brinda el Parque Estatal Monte Alto?
- ¿Cuáles son las motivaciones y factores de cambios que presentan estos servicios eco sistémicos?
- ¿De qué forma es posible impulsar la continuidad de los servicios eco sistémicos en el lugar de estudio?

2.4 Objetivos

2.4.1 Objetivo general

- Analizar la percepción social de los de distintos actores sobre servicios eco sistémicos en el Parque Estatal Monte Alto en Valle de Bravo, considerando su grado de importancia, factores de influencia y de cambio, con la finalidad de proponer estrategias para la conservación ambiental.

2.4.2 Objetivos específicos

- Comprender diversas nociones conceptuales sobre áreas naturales protegidas, servicios eco sistémicos, turismo de naturaleza y percepción social.
- Caracterizar el área protegida mediante sus antecedentes y condiciones físicas, las actividades turísticas y la problemática ambiental que presenta actualmente.
- Analizar la percepción social de los servicios eco sistémicos identificados en el ANP Monte Alto, a partir de la valoración de la población local, visitantes y funcionarios públicos.
- Diseñar estrategias de conservación ambiental que contribuyan a fortalecer los servicios eco sistémicos del Parque Estatal Monte Alto en Valle de Bravo.

2.5 Justificación

Las ANP contribuyen a la conservación ambiental debido a la diversidad de especies que albergan, ayudan a regular la temperatura, además de capturar CO₂ y generar oxígeno por la masa forestal que tienen, cumpliendo un importante papel para los ecosistemas y los propios asentamientos humanos.

El presente trabajo de investigación toma como lugar de estudio el Parque Estatal Monte Alto en Valle de Bravo, debido a su importancia ambiental para la conservación de la diversidad biológica, la filtración y purificación de agua, la generación de oxígeno, la conservación de suelo, además porque es un espacio en el que diariamente acude un gran número de visitantes para realizar diversas actividades deportivas y recreativas como lectura, de reflexión, culturales, educativas, entre otras que desarrollan al aire libre.

Por ello es importante comprender cuál es la percepción social de diversos actores sociales, sobre los servicios eco sistémicos que aporta el PEMA, a fin de considerar su opinión en el diseño de estrategias de conservación. Entre los principales beneficios esperados que se tienen al realizar esta investigación se encuentran, el conocer la percepción social de diversos actores sobre los SE del ANP, la identificación de diversas problemáticas que enfrenta, así como proponer acciones de conservación ambiental, para un adecuado manejo de los recursos naturales con los que cuenta el parque.

Esta investigación contribuye al conocimiento de las Ciencias Ambientales, mediante la generación de conocimientos empíricos sobre la percepción social de servicios eco sistémicos en un ANP, identificando como comportan e interactúan distintos actores sociales que se relacionan con el PEMA, a tiempo de proponer estrategias que contribuyan a la continuidad de los servicios eco sistémicos que ofrece el área protegida.

3. Marco conceptual

3.1 Áreas naturales protegidas

Las áreas naturales protegidas (ANP) son un instrumento de política pública, creadas con la finalidad de asegurar la protección de un espacio natural cuyas características ambientales no han sido significativamente alteradas por la actividad del ser humano. Como tal, son el instrumento de política ambiental más utilizado para la conservación de la biodiversidad, e indispensables para asegurar la protección del patrimonio natural de la humanidad. Posibilitan la integración de las poblaciones y la naturaleza, a fin de promover un desarrollo sustentable mediante un diálogo participativo, el intercambio de conocimiento, la reducción de la pobreza, la mejora del bienestar, el respeto a los valores culturales y la capacidad de adaptación de la sociedad ante los cambios (Monroy, s.f.).

De esta forma, las ANP son vistas como un instrumento de gran importancia para la preservación de la biodiversidad y su creación forma parte central de las políticas de conservación en todo el mundo. Hoy en día, las ANP están presentes en más de 169 países y abarcan por lo menos el 5.2% de la superficie terrestre (Ghimire y Pimbert, 2000).

La UICN (1994) define un área protegida como "una superficie de tierra o mar especialmente dedicada a la protección y mantenimiento de la diversidad biológica y de recursos naturales y culturales asociados; manejada a través de medios legales, o de otros medios efectivos", por lo que las áreas protegidas pueden ser formalmente protegidas por los gobiernos, pero además existen otras formas de manejo como las comunidades campesinas e indígenas, grupos sociales, propietarios privados, asociaciones e instituciones, siempre y cuando favorezcan su conservación.

En México, de acuerdo con la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP, 2019), las ANP son espacios marinos y terrestres que resguardan una gran variedad de seres vivos. Son espacios naturales estratégicos para la conservación de la biodiversidad que garantizan, de alguna manera la vida, generan servicios ambientales que es la capacidad que tiene la naturaleza de aportar aire puro, agua limpia, regular el clima y en algunos casos alimentos para el consumo de los humanos, permiten el hábitat para cientos de especies y mitigan el cambio climático proporcionando un gran número de beneficios gratuitos (paisajísticos y culturales) y bienestar para las poblaciones cercanas y globales (SEDEMA, 2020).

3.1.1 Historia de las áreas protegidas en el mundo

Las áreas protegidas en el mundo fueron creadas para el cuidado y manejo de ciertas áreas con importancia ambiental, pero también para proteger los bienes y servicios de diversos lugares, incluso aquellas consideradas zonas sagradas, donde se prohibía la extracción de materiales y bienes, o se destinaban solo para la cacería. Con esto la protección de las ANP representa un instrumento universal de conservación y manejo de recursos renovables y no renovables. La primer ANP del mundo fue decretada en el año de 1872 en Yellowstone al noroeste del estado de Wyoming, en Estados Unidos. En la siguiente tabla pueden identificarse los primeros países que crearon áreas protegidas:

Tabla 1. Primeros países que crearon áreas protegidas

Año	País
1872	Estados Unidos
1879	Australia
1885	Canadá
1894	Nueva Zelanda
1898	África do Sol
1899	México
1903	Argentina
1926	Chile
1934	Ecuador
1937	Venezuela
1937	Brasil

Fuente: Elaboración propia en base a Bahía *et al.*, (2019).

3.1.1.1 Antecedentes de las ANP en México

Las áreas naturales protegidas (ANP) en México surgen a finales del siglo XIX con la conservación de 14 manantiales para asegurar el desierto de los leones con un correcto abastecimiento de agua (Vargas, 1997, P. 02). Más tarde se decreta el Reglamento de Bosques con el objeto de permitir al gobierno federal establecer reservas forestales (Figueroa y Sánchez Cordero, 2008). A su vez, el presidente Porfirio Díaz declara por primera vez un bosque nacional para la protección de recursos forestales (Simonian, 1995), pero fue hasta el periodo del presidente Lázaro Cárdenas que se establece de forma oficial el Sistema Nacional de Reservas Forestales y de Parques Nacionales (SEMARNAT-CONANP-Ramsar, 2013).

De esta forma, México tiene una amplia tradición inscrita en la gestión de diversos gobiernos durante el siglo XX. De la creación del primer parque nacional en 1917

hasta finales de 1994, se habían decretado en el país una gran cantidad de áreas naturales de jurisdicción federal, con diversas categorías o estatus de protección. Importantes áreas con bosques templados y tropicales, montañas y paisajes relevantes y en los que se encontraba abundancia de vida silvestre quedaron sujetas a un régimen jurídico y normativo que trataba de garantizar su resguardo ante el desarrollo de actividades que tuvieran un fuerte (Villalobos, 2000). Véase en la siguiente tabla la evolución histórica de la creación de las ANP en México, así como la implementación de algunas políticas de conservación ambiental.

Tabla 2. Evolución histórica de la creación de las Áreas Naturales Protegidas

Año	Acontecimiento
1876	Protección de Desierto de los Leones para asegurar protección de 14 manantiales.
1917	Se incorpora el concepto de ANP en la Constitución y establece regulaciones y limitaciones para conservación de los recursos naturales.
1917-1940	En el mandato de Miguel Ángel de Quevedo realizó la protección de parques nacionales y reservas forestales.
1970	A inicios de los setentas se inicia a conservar la biodiversidad y como complemento a los servicios ambientales o ecológicos.
1980-1990	Se reactiva la creación de ANP. La protección de estas áreas es un instrumento a nivel mundial y nacional.
1992	En la cumbre de la tierra represento en México un cambio ambiental que hoy vive México en lo político y asumió compromisos en los decretos de las Áreas Naturales Protegidas. En ese mismo año se crea la Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad (CONABIO) y poco después el Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza (FMCN). En conjunto estas dos buscan rescatar, organizar y utilizar información en materia de Biodiversidad para realizar proyectos de Conservación.

1996	Se crea el Instituto Nacional de Ecología (INE) que tiene una capacidad operativa de áreas del 80% para la protección.
2000	Finalmente se crea la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) como órgano desconcentrado de la ahora SEMARNAT. En donde la CONANP ha realizado diversos proyectos de conservación y estos cada vez siguen avanzando con la creación de Áreas Naturales Protegidas.

Fuente: Elaboración propia en base en CONANP (2011).

La política ambiental del gobierno mexicano ha asumido estas preocupaciones con responsabilidad. Con la protección y conservación de la riqueza biológica del país basada en una larga tradición, en particular desde la creación de la primera área natural protegida, ha evolucionado hasta convertirse en la actualidad en una de las estrategias centrales orientadas a contener y revertir el deterioro de los ecosistemas y recursos naturales (Villalobos, 2000).

Las áreas protegidas son esenciales para conservar la biodiversidad natural y cultural y los bienes y servicios ambientales que brindan son esenciales para la sociedad. A través de actividades económicas, como el turismo entre otras, muchas áreas protegidas son importantes para el desarrollo sostenible de comunidades locales, especialmente pueblos indígenas que dependen de ellos para su supervivencia. Los paisajes protegidos personifican valores culturales importantes; algunos de ellos reflejan las prácticas sostenibles de la utilización de la Tierra.

Según la UICN, las áreas protegidas son espacios naturales esenciales para conservar la biodiversidad natural, la diversidad cultural y los bienes y servicios ambientales que brindan para la sociedad, cuya importancia es reconocida en la Convenio sobre la Diversidad Biológica (CBD) UICN, (1994).

Las áreas protegidas abarcan un amplio número de objetivos y están administradas por una gran cantidad de diversos actores. Así se puede encontrar un número de sitios en el que el acceso está totalmente prohibido debido a su enorme importancia y fragilidad, pero también otro tipo de áreas protegidas que engloban territorios y espacios marinos tradicionalmente habitados, donde la acción humana ha moldeado los paisajes culturales con una alta biodiversidad. En algunos casos, la propiedad y la gestión de los sitios están en manos de los gobiernos, mientras que en otros esta propiedad y gestión corresponde a particulares, empresas privadas, comunidades y grupos religiosos (Montes de Oca, 2022).

3.1.2 Categorías de manejo

La UICN desarrolló un sistema preliminar de categorías para la gestión de áreas protegidas para ayudar a organizarlas y definir las. La intención original del sistema de Categorías de Gestión de Áreas Protegidas de la UICN era crear un entendimiento común y un marco internacional de referencia (UICN, 2008).

Tabla 3. Categorías de manejo de área protegidas de la UICN

Categorías	Objetivo	Categoría
La Reserva Natural Estricta	Conservar a escala regional, nacional o global ecosistemas, especies (presencia o agregaciones) y/o rasgos de geo diversidad extraordinarios: dichos atributos se han conformado principalmente o exclusivamente por fuerzas no humanas y se degradarían o destruirían si se viesen sometidos a cualquier impacto humano significativos.	Categoría I. Protección estricta
Área natural silvestre	Proteger la integridad ecológica a largo plazo de áreas naturales no perturbadas por	Categoría II: Protección estricta

	actividades humanas significativas, libres de infraestructuras modernas y en las que predominan las fuerzas y procesos naturales, de forma que las generaciones presentes y futuras tengan la oportunidad de experimentar dichas áreas.	
Parque nacional	Proteger la biodiversidad natural junto con la estructura ecológica subyacente y los procesos ambientales sobre los que se apoya, y promover la educación y el uso recreativo.	Categoría III: Conservación y protección del ecosistema
Monumento natural	Proteger rasgos naturales específicos sobresalientes y la biodiversidad y los hábitats asociados a ellos.	Categoría IV: Conservación de los rasgos naturales
Área de manejo de hábitats / especies	Mantener, conservar y restaurar especies y hábitats.	Categoría V: Conservación mediante manejo activo
Paisaje terrestre y marino protegido	Proteger y mantener paisajes terrestres/marinos importantes y la conservación de la naturaleza asociada a ellos, así como otros valores creados por las interacciones con los seres humanos mediante prácticas de manejo tradicionales.	Categoría VI: Conservación de paisajes terrestres, marinos y recreación
Área protegida manejada	Proteger los ecosistemas naturales y usar los recursos naturales de forma sostenible, cuando la conservación y el uso sostenible puedan beneficiarse mutuamente.	Categoría VII: Uso sostenible de los recursos naturales

Fuente: Elaboración propia con base de datos de UICN (2008).

En México existen diversos tipos de áreas protegidas: federales, estatales, municipales, comunitarias, ejidales y privadas. Todas ellas tienen la característica común de ser espacios físicos naturales en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por actividades antropogénicas (impacto humano sobre el medio ambiente), o que requieren ser preservadas y restauradas, por su estructura y función para la recarga del acuífero y la preservación de la biodiversidad. Las áreas naturales protegidas son las áreas bajo la administración de la CONANP entre las más conocidas están el Parque Nacional Desierto de los Leones y la Reserva de la Biosfera de la Mariposa Monarca (CONABIO, 2020).

La definición de las áreas naturales protegidas de México, así como de sus categorías, objetivos y zonificaciones se indica en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección del Ambiente (LGEEPA), del artículo 44 al 56 (DOF, 2013). En estos artículos se establecen las atribuciones de la nación para declarar áreas protegidas y asegurar su conservación. Estas atribuciones se pueden aplicar en primer lugar a los terrenos bajo jurisdicción nacional, pero también se pueden incluir terrenos y recursos naturales cuyos poseedores o dueños sean privados o comunales (art. 44 DOF, 2013).

De acuerdo al Artículo 46 de la LGEEPA (1988) se consideran tipos de ANP competencia de la Federación, las siguientes:

- Reservas de la Biosfera (RB): Son áreas biogeográficas relevantes a nivel nacional, 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 biodiversidad nacional, incluyendo a las consideradas endémicas, amenazadas o en peligro de extinción.

- Parques Nacionales (PN): Representaciones biogeográficas, a nivel nacional, de uno o más ecosistemas que se signifiquen por su belleza escénica, su valor científico, educativo, de recreo, su valor histórico, por la existencia de flora y fauna, por su aptitud para el desarrollo del turismo, o bien por otras razones análogas de interés general.
- Monumentos Naturales (MN): Áreas que contienen uno o varios elementos naturales, consistentes en lugares u objetos naturales que, por su carácter único o excepcional, interés estético, valor histórico o científico, se resuelva incorporar a un régimen de protección absoluta. Tales monumentos no tienen la variedad de ecosistemas ni la superficie necesaria para ser incluidos en otras categorías de manejo.
- Áreas de Protección de los Recursos Naturales (APRN): Áreas destinadas a la preservación y protección del suelo, las cuencas hidrográficas, las aguas y en general los recursos naturales localizados en terrenos forestales de aptitud preferentemente forestal, siempre que dichas áreas no queden comprendidas en otra de las categorías previstas en el artículo 46 de la LGEEPA.
- Áreas de Protección de Flora y Fauna (APFF): Áreas que, de conformidad con las disposiciones de la LGEEPA, de la Ley General de Vida Silvestre y la Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentables, contienen los hábitats de cuyo equilibrio y preservación dependen la existencia, transformación y desarrollo de las especies de flora y fauna silvestres.
- Santuarios (S): Áreas que se establecen en zonas caracterizadas por una considerable riqueza de flora o fauna, o por la presencia de especies, subespecies o hábitat de distribución restringida. Dichas áreas abarcan cañadas, vegas, relictos, grutas, cavernas, cenotes, caletas, u otras unidades topográficas o geográficas que requieran ser preservadas o protegidas.
- Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADVC): Áreas naturales protegidas competencia de la Federación dedicadas a una función

de interés público, y establecidas mediante Certificado emitido por la SEMARNAT por conducto de la CONANP (LGEEPA ,1988).

Asimismo, los gobiernos estatales y municipales, podrán establecer las siguientes ANP, siempre y cuando estas zonas no hayan sido declaradas previamente ANP competencia de la federación:

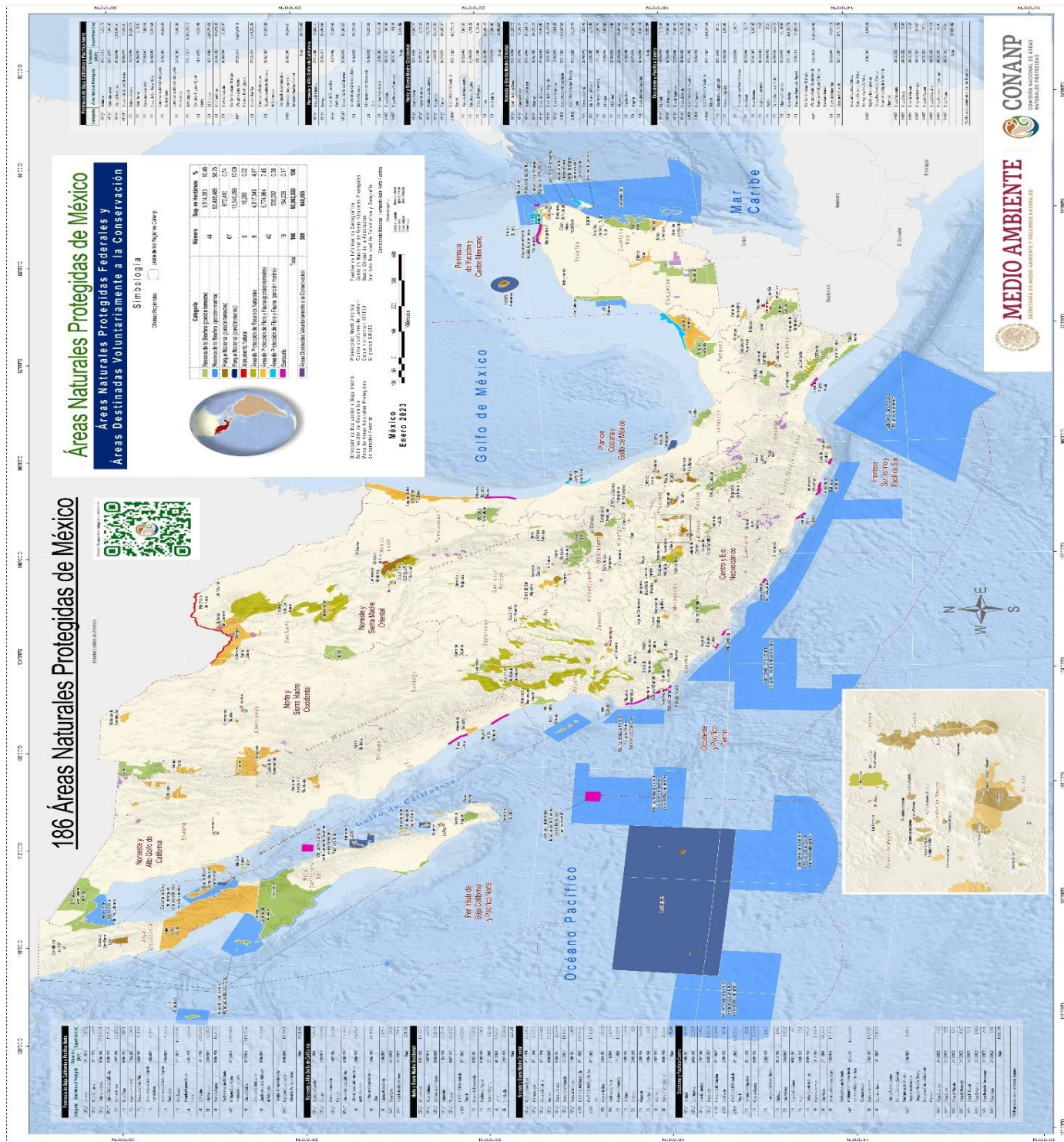
- Parques y Reservas Estatales (PRE): Así como las demás categorías que establezcan las legislaciones locales.
- Zonas de conservación ecológica municipales (ZCEM), así como las demás categorías que establezcan las legislaciones locales. Categoría I. Protección estricta (LGEEPA ,1988).

3.1.3 Distribución actual de las ANP en México

La CONANP elaboró el Prontuario Estadístico y Geográfico de las Áreas Naturales Protegidas de México, en el que se muestra por medio de análisis, cifras y gráficos, el trabajo de conservación que ha realizado México en las últimas décadas (CONANP, 2021).

El prontuario contiene datos sobre la superficie total de las 182 ANP decretadas; la superficie según las correspondientes categorías de manejo que son establecidas por las normas ambientales mexicanas que utiliza la CONANP, así como las categorías determinadas por la UICN; el número de ANP con respecto a las regiones administrativas de la CONANP; así como la superficie protegida y el número de ANP que se han ido estableciendo a través del tiempo (CONANP, 2021).

Imagen 1. Distribución de áreas naturales protegidas



Fuente: CONANP, 2022.

3.1.4 Áreas protegidas del Estado de México

El Estado de México es la entidad que cuenta con un mayor número de ANP a nivel nacional, las cuales son administradas tanto por la CONANP como por la Comisión Estatal de Parques Naturales y de la Fauna (CEPANAF). Son definidas como las zonas de todo el territorio del Estado de México respecto de las cuales ejerza su jurisdicción y en las que los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad humana y que requieran ser restaurados o preservados para salvaguardar la diversidad genética de las especies silvestres, lograr el aprovechamiento racional de los elementos y recursos naturales mejorando la calidad del ambiente en los centros de población y sus alrededores, quedando sujetas a cualquiera de los regímenes de protección (Código para la Biodiversidad para el Estado de México, 2006).

De acuerdo con Moreno-Barajas, *et al.* (2019), los Parques Estatales son la categoría que cuenta con un mayor número; y en cuanto a la superficie, son los Parques Estatales, Santuarios del Agua y Reservas Forestales las áreas que presentan una mayor extensión, pero es necesario evaluar la situación actual de dichas áreas desde el número, su categoría de manejo y los programas de manejo, pues tan sólo el 10% se encuentra publicado.

Respecto a las categorías de manejo, el Código para la Biodiversidad para el Estado de México (2006), establece las siguientes:

Artículo 2.88. Se consideran áreas naturales protegidas:

- I. Las reservas estatales: son áreas 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

- habitan especies representativas de la biodiversidad del estado, incluyendo especies endémicas.
- II. Los parques estatales: son representaciones biogeográficas y ecológicas a nivel estatal de gran belleza escénica con valor científico, histórico y educativo, con existencia de flora y fauna, protegidas por su aptitud para el desarrollo del turismo o bien por otras razones análogas de interés general.
 - III. Los parques urbanos: son aquellas áreas de uso público decretadas por el Gobierno Estatal y los Ayuntamientos para alcanzar y preservar el equilibrio de las áreas urbanas e industriales, entre las construcciones, equipamientos e instalaciones respectivas y los elementos y recursos naturales de manera que se proteja el medio ambiente para la salud, el esparcimiento de la población y los valores artísticos, históricos y de belleza natural que dignifiquen el espacio.
 - IV. Los parques municipales: También conocido como parque Urbano o parque público, ubicados principalmente en el núcleo urbano de la ciudad. Estos parques cuentan con libre acceso para todos los visitantes que deseen hacer uso de ellos.
 - V. Las reservas naturales privadas o comunitarias; Una reserva natural privada como su nombre lo dice es un área privada en una porción de terreno de cualquier superficie de propiedad; mientras que la reserva natural comunitaria son aquellas establecidas por pueblos comunidades y ejidos en terrenos de su propiedad destinadas a la preservación protección y restauración de la biodiversidad y equilibrio ecológico sin que se modifique el régimen de propiedad.
 - VI. Los paisajes protegidos es un paisaje concreto del medio natural que, por sus valores estéticos y culturales, sea merecedor de una protección especial.

- VII. Las zonas de preservación ecológica de los centros de población son áreas de uso público, constituidas por los gobiernos municipales, en los centros de población para sostener y preservar el equilibrio de las áreas urbanas e industriales entre las construcciones, equipamientos e instalaciones respectivas.
- VIII. Los santuarios del agua son áreas establecidas en zonas caracterizadas por una considerable riqueza de flora o fauna o por la presencia de especies subespecies o hábitat de distribución restringida.
- IX. Las que determinen otras disposiciones aplicables.

Serán de competencia exclusiva del Estado las áreas naturales que se sometan a las categorías de protección, las autoridades municipales de conformidad participarán en el establecimiento de las áreas naturales sometidas a las categorías especiales de protección, para la administración y vigilancia de las mismas. Las autoridades municipales no podrán someter a ninguna categoría especial de protección ningún área natural que se encuentre dentro de la delimitación de una ya protegida por las autoridades estatales (Código para la Biodiversidad del Estado de México, 2006).

Las áreas naturales protegidas estatales conforman el Sistema Estatal de Áreas Naturales Protegidas. La Secretaría llevará el registro de las áreas que integran del Sistema Estatal de Áreas Naturales Protegidas en el que se asignarán los datos de su inscripción en el Registro Público de la Propiedad que corresponda a cada espacio (Código para la Biodiversidad del Estado de México, 2006).

En el establecimiento, administración, manejo y desarrollo de las áreas naturales protegidas sometidas a cualquier categoría de protección cuando el área sea de competencia del Ejecutivo Estatal las autoridades impulsarán la participación de los Municipios, sus habitantes, los propietarios o poseedores de terrenos que se

ubiquen en ellas, pueblos autóctonos y en general de todo interesado en propiciar el desarrollo integral de la comunidad y asegurar la protección y preservación de los ecosistemas, sus elementos y la biodiversidad (Código para la Biodiversidad del Estado de México, 2006).

Con la finalidad de preservar el patrimonio natural en la Entidad, la Secretaría podrá celebrar acuerdos de concertación con grupos sociales y particulares para facilitar el logro de los fines para los que se hubieren establecido las áreas naturales protegidas en el Sistema Estatal (Código para la Biodiversidad del Estado de México, 2006).

3.1.5 Distribución actual de las ANP en el Estado de México

El Estado de México cuenta con 90 Áreas Naturales Protegidas. Es la entidad con el mayor número de ellas en el país. Suman un total de 999,718.32 Has., que representan aproximadamente el 44.46 % del territorio estatal (CEPANAF, 2022). De acuerdo con la CONANP (2021) en el Estado de México se tienen 14 áreas naturales protegidas que son de reserva Federal, en la cual cada una de ella tiene una categoría de manejo diferente de acuerdo con las actividades que se desarrollan en ellas.

Tabla 4. Áreas Naturales Protegidas Federales en el Estado de México

Áreas Naturales Protegidas Federales en el Estado de México						
Núm.	Estado de México	de	Nombre del área del Área	Categoría de Manejo de Manejo	Superficie (Ha)p(ha)	Fecha de decreto
1	Estado de México	de	Bosencheve*	Parque Nacional	14,599.62	01/08/40
2	Estado de México	de	Ciénegas del Lerma	Área de Protección de Flora y Fauna	3,023.96	27/11/02
3	Estado de México	de	Corredor Biológico Chichinautzin*	Área de Protección de Flora y Fauna	37,302.41	30/11/88
4	Estado de México	de	Desierto del Carmen o de Nixcongo	Parque Nacional	529.00	10/10/42
5	Estado de México	de	El Tepeyac*	Parque Nacional	1,500.00	18/02/37
6	Estado de México	de	Insurgente Miguel Hidalgo y Costilla*	Parque Nacional	1,889.97	18/09/36
7	Estado de México	de	Iztaccíhuatl-Popocatepetl*	Parque Nacional	39,819.09	08/11/35
8	Estado de México	de	Lagunas de Zempoala*	Parque Nacional	4,790.00	27/11/36
9	Estado de México	de	Los Remedios	Parque Nacional	400.16	15/04/38
10	Estado de México	de	Mariposa Monarca*	Reserva de la Biosfera	56,259.05	10/11/00
11	Estado de México	de	Molino de Flores Netzahualcóyotl	Parque Nacional	45.66	05/11/37
12	Estado de México	de	Nevado de Toluca	Área de Protección de Flora y Fauna	53,590.68	25/01/36
13	Estado de México	de	Sacromonte	Parque Nacional	43.73	29/08/39

14	Estado de México	Zona Protectora Forestal los terrenos constitutivos de las cuencas de los ríos Valle de Bravo, Malacatepec, Tilostoc y Temascaltepec	Área de Protección de Recursos Naturales	140,234.43	15/11/41
----	------------------	--	--	------------	----------

Fuente: Elaboración propia con base de Datos de CONANP, (2021).

Respecto a las ANP con categoría Estatal, que son administradas por el Estado de México a través de la CEPANAF u otras dependencias públicas, se identifican las siguientes.

Tabla 5. Áreas Naturales Protegidas Estatales

Parques Estatales	
1	Parque Estatal Lic. Isidro Fabela
2	Parque Estatal denominado Sierra Morelos
3	Parque Estatal denominado Sierra de Guadalupe
4	Parque Estatal denominado Sierra de Tepetzotlán
5	Parque Estatal denominado Cerro Gordo
6	Parque Estatal denominado Sierra Patlachique
7	Parque Estatal denominado Chapa de Mota
8	Parque Estatal denominado El Oso Bueno
9	Parque Natural de Recreación Popular denominado El Ocotal
10	Parque Natural de Recreación Popular denominado Nahuatlaca Matlazinca
11	Parque Natural de Recreación Popular denominado Sierra de Nanchititla
12	Parque Natural denominado El Llano (Canalejas)

13	Parque Natural de Recreación Popular denominado Atizapán- Valle Escondido (Los Ciervos)
14	Parque Natural de Recreación Popular denominado Jose María Velasco
15	Parque Estatal denominado Metropolitano de Naucalpan
16	Parque Ecológico, Turístico y Recreativo Zempoala La Bufa, denominada Parque Otomí-Mexica
17	Parque Estatal Ecológico, Turístico y Recreativo denominado Hermenegildo Galeana
18	Parque Estatal Ecológico, Turístico y Recreativo denominado Isla de las Aves
19	Parque Ecológico y Recreativo de Tenancingo, Malinalco y Zumpahuacan
20	Parque Estatal Parque Ecológico Zacango
21	Parque Estado de México- Naucalli
22	Parque Estatal Cerro Cuiltenco
23	Parque Estatal de Área Natural Protegida Recreativo denominado Alameda Poniente, San Jose de la Pila
24	Parque Estatal Ecológico, Turístico y Recreativo Sierra Hermosa
25	Parque Estatal Ecológico, Turístico y Recreativo denominado San Jose Chalco
26	Parque Estatal Cerro El Faro y Cerro de Los Monos
27	Parque Estatal denominado Centro Ceremonial Mazahua
28	Parque Estatal denominado Grutas de la Estrella
29	Parque Estatal Los Tres Reyes
30	Parque Estatal Monte Alto
31	Parque Estatal denominado Cerro La Cruz Tejaltepec
32	Parque Estatal denominado Picacho de Oro y Plata
33	Parque Estatal denominado Tlatucapa
34	Parque Estatal denominado La Goleta
35	Parque Estatal denominado Nenezingo-Calderón
36	Parque Estatal Cerro Pino Grande y Pino Chico
Santuarios del agua	
37	Parque Estatal denominado Parque Estatal Santuario del Agua Presa Corral de Piedra
38	Parque Estatal denominado Parque Estatal para la Protección y Fomento del Santuario del Agua Laguna de Zumpango
39	Parque Estatal denominado Santuario del Agua Valle de Bravo

40	Parque Estatal denominado Santuario del Agua Lagunas de Xico
41	Parque Estatal denominado Santuario del Agua Manantiales de Tiacaque
42	Parque Estatal denominado Santuario del agua y Forestal Presa Villa Victoria
43	Parque Estatal denominado Parque Estatal Santuario del Agua Sistema Hidrológico Presa Huapango
44	Parque Estatal denominado Parque Estatal Santuario del Agua y Forestal Manantiales Cascada Diamantes
45	Parque Estatal denominado Parque Estatal Santuario del Agua y Forestal Manantial B Salto de Atlautla-Ecatzingo
46	Parque Estatal denominado Santuario del Agua y Forestal Presa Guadalupe
47	Parque Estatal denominado Santuario del Agua y Forestal Presas Brockman y Victoria
48	Parque Estatal denominado Santuario del Agua y Forestal Subcuenca Tributaria Rio Mayorazgo – Temoaya
49	Parque Estatal denominado Santuario del Agua y Forestal Subcuenca Tributaria Rio San Lorenzo
50	Parque Estatal denominado Santuario del Agua y Forestal Presa Taxhimay
51	Parque Estatal denominado Santuario del Agua y Forestal Subcuenca Tributaria Presa Antonio Álzate
52	Parque Estatal denominado Santuario del Agua y Presa Ñado
53	Parque Estatal denominado Santuario del Agua y Forestal Subcuenca Tributaria Arroyo Sila
Otras categorías	
54	Área Natural Protegida denominada Tiacaque
55	Zona Sujeta a Conservación Ambiental Malpaís de Santo Tomas de los Plátanos
56	Zona de Recursos Naturales Rio Grande San Pedro
57	Zona Sujeta a Conservación Ambiental denominada Espíritu Santo
58	Área Natural Protegida Sujeta a Conservación Ambiental Barrancas de Huizachal, del Arroyo Santa Cruz y del Arroyo Plan de la Zanja
59	Área Natural Protegida Sujeta a Conservación Ambiental de las Barrancas Rio La Pastora, Rio de la Loma y Rio San Joaquín
60	Zona Sujeta a Conservación Ambiental Barranca de Tecamachalco
61	Zona Sujeta a Conservación Ambiental Barranca México 68
62	Reserva Ecológica denominada Sistema Tetzcutzingo

63	Reserva Ecológica Estatal La Cañada
64	Reserva Estatal Cerro Ayaqueme Volcán Huehuel
65	Reserva Estatal denominada Ahuacatitlan
Parques Municipales	
66	Parque Municipal de Recreación Popular denominado El Calvario
67	Parque Municipal de Recreación Popular Laguna de Chignahuapan
68	Parque Municipal denominado Parque Tlalnepantla
69	Parque Municipal denominado Tecula
Parques Urbanos	
70	Parque Municipal denominado Las Sequoias
71	Parque Urbano Cerro Gordo
72	Parque Urbano Lomas Verdes
73	Parque Urbano Matlazincas (El Calvario de Toluca)
74	Parque Metropolitano Bicentenario
75	Parque Ambiental Bicentenario

Fuente: Elaboración propia con base en CEPANAF, (2021).

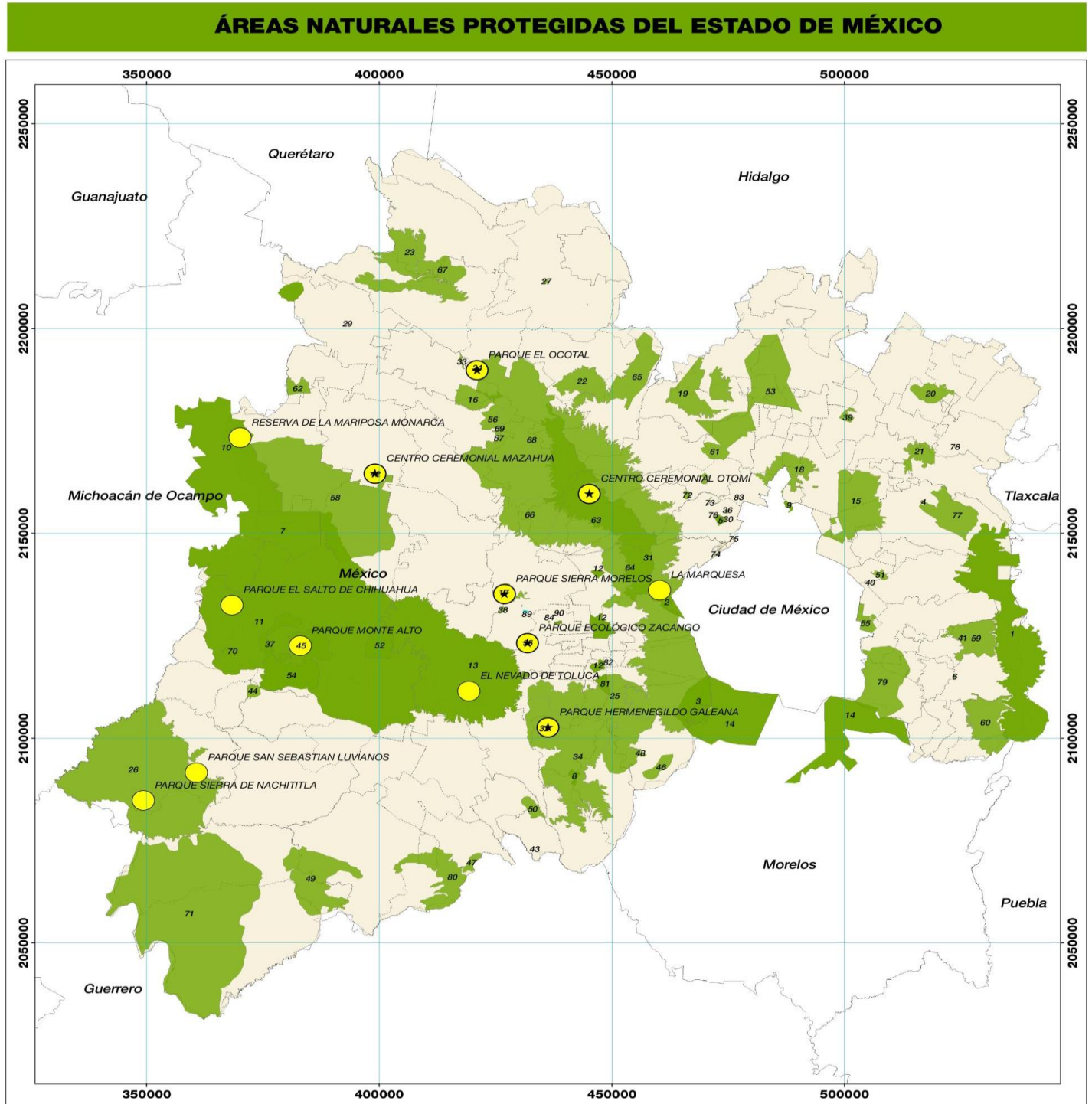
Las reservas estatales y los santuarios del agua se constituirán en áreas biogeográficas que le compete al Estado, representativas de uno o más ecosistemas no alterados significativamente por la acción del ser humano o que requieran ser preservados y restaurados en los cuales habiten especies representativas de la diversidad biológica estatal o 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 normas técnicas estatales o criterios ecológicos que al efecto emita el Ejecutivo Estatal (Código para la Biodiversidad del Estado de México, 2006).

En dichas reservas podrá determinarse la existencia de las superficies mejor conservadas o que no estén alteradas y que alojen ecosistemas o fenómenos naturales de especial importancia o especies de flora y fauna que requieran

protección especial y que serán conceptuadas como zonas núcleo. En ellas sólo podrá autorizarse la realización de actividades de preservación de la biodiversidad que encierran los ecosistemas y sus elementos, de investigación científica, educación ecológica y prohibirse aprovechamientos que alteren estos ecosistemas (Código para la Biodiversidad del Estado de México, 2006).

En las propias reservas deberán determinarse las superficies que protejan a la zona centro del impacto exterior que serán denominadas como zonas de amortiguamiento, dentro de las delimitaciones podrán realizarse actividades y aprovechamientos de los elementos y recursos naturales que sean congruentes con los objetivos y programas de aprovechamiento sostenible, con las características propias y naturales de las actividades de las comunidades o particulares previamente asentados en la zona y que no provoquen un impacto ambiental del programa de manejo que se formule y expida, considerando las previsiones de los planes de ordenamiento ecológico y el carácter de reserva del área (Código para la Biodiversidad del Estado de México, 2006, P. 56).

Imagen 2. Áreas Naturales protegidas en el Estado de México



Fuente: CEPANAF (2022).

3.2 Turismo de naturaleza

El turismo es un fenómeno que genera dinámicas, culturales, sociales, económicas y medio ambientales con efectos positivos y negativos (Vasco y Santos, 2016). Los impactos negativos que ha ocasionado el modelo convencional de turismo, ha impulsado el turismo de naturaleza convertido en un turismo alternativo basada en el modelo de turismo responsable, que actúe con garantía en el patrimonio natural y cultural como producto turístico sustentable (Martínez, 2017).

Está relacionado a las características únicas naturales del entorno, a sus valores paisajísticos y morfológicos vinculados a los ecosistemas y a la biodiversidad, así como a la forma de poblamiento y ocupación del territorio que permiten el mantenimiento de los atractivos naturales. Otra fortaleza lo constituye la alta proporción del territorio que aún está bajo la propiedad o tuición del Estado, sea como reservas naturales o propiedad fiscal, lo que permite al Gobierno Regional e instituciones públicas decidir sobre los usos e inversiones, incluyendo el fortalecimiento de la actividad turística (Rojas *et al.*, 2006).

De esta forma, la diversidad paisajística del medio rural es un destino privilegiado e ideal para practicar turismo en la naturaleza, por la riqueza de su medio natural y sus buenas condiciones climáticas. Por ello, de acuerdo con Blanco (2006), países como España se han convertido en el escenario para la práctica de deportes y actividades de esparcimiento, en la medida que los ciudadanos lo demandan como espacio donde invertir su tiempo libre, por lo que se han realizado esfuerzos por impulsar la innovación turística, tratando de asegurar la calidad en destinos como los parques naturales y en contribuir a la creación de producto de turismo activo y ecoturismo. De la misma forma, para (Hernández *et al.*, 2006), la Región de Aysén tiene un patrimonio ambiental único con aguas prístinas, ecosistemas de cuencas, ríos, lagos y estuarios de baja intervención humana, por lo que constituye una región

afortunada en oferta natural, en biodiversidad apta para el desarrollo del turismo de naturaleza.

En México, de acuerdo con la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT, 2021) el turismo de naturaleza es una actividad económica que promueve el aprovechamiento sustentable de los recursos, una alternativa sólida para la generación de empleos, una estrategia para el desarrollo de comunidades y un medio para la difusión del patrimonio natural y cultural de México.

Así mismo para la Secretaria del Turismo (SECTUR, 2016), el término turismo de naturaleza comprende “los viajes que tienen como fin realizar actividades recreativas en contacto directo con la naturaleza y las expresiones culturales que le envuelven con una actitud y compromiso de conocer, respetar, disfrutar y participar en la conservación de los recursos naturales y culturales.

El turismo de naturaleza en las ANP de México, se considera un instrumento de desarrollo social y económico, pero es necesario asumir los principios de conservación y aprovechamiento sustentable. De esta forma, el turismo de naturaleza trata de actividades de carácter lúdico, deportivo, educativo o de relajamiento que se efectúan en el medio natural, intervienen diferentes actores en su ordenación en función de la naturaleza de la actividad. Al tener una variedad grande de lugares donde se practican, el régimen de competencias para su ordenación es complejo y diverso, desde territorios como los espacios protegidos o el dominio público hidráulico donde la legislación ambiental prevalece sobre el resto.

En los últimos años han aparecido actividades recreativas o deportivas como consecuencia de nuevas formas de desplazarse en la naturaleza, que de manera genérica se incluyen en el concepto de turismo de naturaleza, configurándolo como un conjunto cada vez más complejo y heterogéneo de actividades (Expósito, 2009).

Para la SECTUR (2006), así como Báez (2016) e Ivanova e Ibáñez (2012) las modalidades del turismo de naturaleza, de acuerdo con el interés del turista en tres grandes modalidades: ecoturismo, turismo de aventura y turismo rural:

- a) Turismo de aventura: también conocido como turismo deportivo en donde dentro de esta modalidad se encuentra el montañismo, cabalgata, rappel, escalada, cabalgata, caminata y ciclismo de montaña.
- b) Turismo rural: se realiza en zonas no urbanas enfocándose en su cultura, los valores y la identidad de la población local, a través de la activa participación en la prestación de los servicios turísticos. Esta clase de turismo completa economía a través de actividades tradicionales y permite el intercambio positivo entre visitantes y locales donde sus activos más comunes son: contemplar áreas específicas, paisaje, descanso y recreación.
- c) Ecoturismo: basado en la industria turística es un nuevo movimiento conservacionista, se plantea como viajes turísticos que ayudan al bienestar de la población local y conservan el entorno. Genera un enorme flujo de turistas internacionales. Además de que promueve la educación mediante el esparcimiento mediante el estudio de valores y la observación del sitio. Su desarrollo debe generar recursos para preservar la cultura y la naturaleza también la prosperidad de la población donde se lleva a cabo. Sus actividades principales son: observación sideral, observación de flora observación de ecosistemas, observación geológica y observación de atractivos naturales (SECTUR, 2006; Ivanova e Ibáñez, 2012; Baez, 2016).

Tabla 6. Clasificación del turismo de naturaleza

Clasificación del Turismo de naturaleza			
	Ecoturismo	Turismo de aventura	Turismo rural
Definición	Es el <i>turismo alternativo</i> donde los viajes que tienen como fin el realizar actividades recreativas de apreciación y conocimiento de la naturaleza a través del contacto con la misma, cuidando su conservación y connotaciones culturales.	Actividad turística donde los viajes tienen como fin realizar actividades recreativas, asociadas a desafíos que son presentados por la naturaleza y puedes aventurarte a explorar más allá de lo tradicional donde tus propias limitaciones pueden ser tú límite.	Aquellos viajes que tienen como fin realizar actividades de convivencia e interacción con una comunidad rural, en todas aquellas expresiones sociales, culturales y productivas cotidianas de la misma.
Actividades principales	<ul style="list-style-type: none"> ● Observación de Atractivos Naturales ● Observación de Fósiles ● Observación Sideral ● Safari Fotográfico ● Proyectos de Investigación Biológica ● Talleres de Educación Ambiental ● Recate de Flora y Fauna 	<p>Turismo de Aventura en Agua:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Buceo Autónomo ● Buceo Libre ● Espeleobuceo ● Descenso en Ríos ● Kayaquismo ● Pesca Recreativa <p>Turismo de Aventura en Tierra:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Montañismo ● Escalada ● Caminata ● Cañonismo ● Espeleismo ● Rappel 	<ul style="list-style-type: none"> ● Enoturismo ● Agroturismo ● Eco arqueología ● Preparación y Uso de Medicinas Tradicionales ● Talleres Gastronómicos ● Fotografía Rural ● Aprendizaje de Dialectos ● Vivencias Místicas ● Talleres Artesanales

	<ul style="list-style-type: none"> ● Senderismo Interpretativo ● Observación de Geológica ● Observación de Ecosistemas ● Observación de la Fauna ● Observación de la Naturaleza 	<ul style="list-style-type: none"> ● Ciclismo de Montaña ● Cabalgata ● Alpinismo ● Escalada en roca <p>Turismo de Aventura en Aire:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Paracaidismo ● Vuelo en Parapente ● Vuelo en Ala Delta ● Vuelo en Globo ● Vuelo Ultraligero 	
--	--	--	--

Fuente: Elaboración propia con datos de SECTUR (2006); Ivanova e Ibáñez (2012); Baez, (2016).

3.3 Servicios eco sistémicos

3.3.1 Conceptualización

Los servicios ambientales (SA) y servicios eco sistémicos (SE) tienen en común que los dos reconocen la importancia de la naturaleza y representan la generación de beneficios para el conjunto de la sociedad y la propia conservación de la naturaleza. Son aquellos beneficios que un ecosistema aporta a la sociedad y que mejoran la salud, la economía y la calidad de vida de las personas y resultan del propio funcionamiento de los ecosistemas.

De esta forma, es habitual que en la literatura se realice un uso indistinto de estos términos, aunque es preciso reconocer el enfoque empleado para esta

investigación. Para Mora (2012) los servicios ambientales se relacionan en mayor medida a las atribuciones económicas que se puedan aportar, pues lo importante es proteger los recursos naturales para la continuidad de las actividades productivas, mientras que los servicios eco sistémicos, se enfocan en mayor medida a los procesos ecológicos.

De esta forma, para este trabajo se considera adecuado hacer referencia a la noción de servicios eco sistémicos, para referir a los beneficios ambientales que conllevan en un espacio determinado, para la conservación de la naturaleza y la diversidad biológica, lo que a su vez ofrece el acceso a las comunidades para desarrollar actividades económicas e incluso incidir favorablemente en la mitigación del cambio climático.

Para De la Rosa y Ruíz (2020) los servicios SE son bienes y servicios que la humanidad obtiene de la naturaleza y a los que se asigna valor ecológico, económico y social, aunque se ha brindado menor atención al estudio de este último. Esta deficiencia es más notable en el caso de los humedales costeros, que proveen importantes SE, escasamente explorados desde la perspectiva social y espacial, aun con su pertinencia en la planificación del territorio.

Para Vélez (2012) los SE son aquellas funciones de los ecosistemas que pueden generar beneficios y bienestar adicionales para las personas y las comunidades. A pesar de las alertas sobre los impactos y amenazas que representa la venta de servicios ambientales y sus mecanismos de funcionamiento los cuales además de ilegítimos son muchas veces fraudulentos e ilegales se impulsan cambios institucionales para su implementación.

De acuerdo con CIFOR, (2011) los servicios eco sistémicos son aquellos beneficios que la gente obtiene de los ecosistemas que pueden ser de dos tipos:

- a) Beneficios directos: se consideran a la producción de provisiones de agua y alimentos (servicios de aprovisionamiento), o la regulación de ciclos como las inundaciones, degradación de los suelos, desecación y salinización, plagas y enfermedades (servicios de regulación).
- b) Beneficios indirectos: se relacionan con el funcionamiento de procesos del ecosistema que genera los servicios directos (servicios de apoyo), como el proceso de fotosíntesis y la formación y almacenamiento de materia orgánica; el ciclo de nutrientes; la creación y asimilación del suelo y la neutralización de desechos tóxicos.

Por su parte la SPDA (2015) señala que los SE son aquellos beneficios que proveen los ecosistemas a las personas, para que estas a su vez hagan uso de ellos con el fin de mejorar su calidad de vida. A su vez los ecosistemas proveen a la sociedad de una gran variedad de servicios para su subsistencia. Los beneficios que proveen dichos servicios pueden clasificarse de distintas formas. Por ejemplo, atendiendo a la relación entre el ecosistema y la provisión del servicio estos beneficios pueden ser de dos tipos:

- a. Directos: producción de agua o alimentos (servicios de aprovisionamiento), regulación de ciclos hídricos o de degradación de suelos, plagas y enfermedades (servicios de regulación).
- b. Indirectos: se relacionan con el funcionamiento de procesos del ecosistema que genera los servicios directos, como el proceso de fotosíntesis y el ciclo de nutrientes, entre otros. Estos servicios otorgados por dichos ecosistemas, tales como el control de la erosión, el mantenimiento de cauces de ríos, el secuestro de carbono, entre otros, son denominados servicios ambientales (SPDA, 2015).

Los SE son cada vez más el centro de las políticas públicas. Se utilizan como indicadores de la calidad de la interacción social con el entorno. Se debe situar los SE en el centro de la toma de decisiones y de las políticas ambientales para identificar qué opciones de gestión que ayudan a mitigar los problemas ambientales, a optimizar los beneficios sociales, y a evitar costes y riesgos potenciales para los ecosistemas y las sociedades. Los servicios eco sistémicos son los beneficios que la naturaleza aporta a la sociedad y que hacen posible la vida humana, por ejemplo: al proporcionar alimentos nutritivos y agua limpia; al regular las enfermedades y el clima, al apoyar la polinización de los cultivos y la formación de suelos, y al ofrecer servicios recreativos, culturales y espirituales Sin embargo, a pesar de su importancia, no reciben la atención adecuada en las políticas y normativas económicas, lo que significa que no se invierte lo suficiente en su protección y ordenación (FAO, 2021).

De acuerdo con la CONABIO (2020) los SE son los procesos ecológicos de los ecosistemas naturales que suministran a la humanidad una amplia e importante gama de servicios gratuitos de los que dependemos. Estos incluyen: mantenimiento de la calidad del aire de la atmósfera (la cual ayuda a regular el clima); mejoramiento de la calidad del agua; control de los ciclos hidrológicos, incluyendo la reducción de la probabilidad de graves inundaciones y sequías; protección de las zonas costeras por la generación y conservación de los sistemas de arrecifes de coral y dunas de arena; conservación de suelos fértiles; control de parásitos de cultivos y de vectores de enfermedades; polinización de diversos cultivos; disposición directa de alimentos provenientes de medios ambientes acuáticos y terrestres; así como el mantenimiento de una “librería genética” de la cual el hombre ha extraído las bases de la civilización en la forma de cosechas, animales domesticados, medicinas y productos industriales.

Los SE son los beneficios que las personas reciben de los diferentes ecosistemas como selvas, humedales, bosques, desiertos, entre otros hábitats, ya sea de manera natural o por medio de su manejo sustentable, ya sea en el ámbito local, regional o global. Influyen directamente en el mantenimiento de la vida, generando beneficios y bienestar para las personas y las comunidades. Además, son gratuitos para que las personas que disfruta de ellos. Se dice que son beneficios intangibles (aquellos que existen, pero cuya cuantificación y valoración resultan complicadas) ya que, a diferencia de los bienes o productos ambientales, como es el caso de la madera, los frutos y las plantas medicinales de los cuales directamente producen beneficios, los servicios ambientales no se “utilizan” o “aprovechan” de manera directa, sin embargo, otorgan beneficios como tener un buen clima, aire limpio, o simplemente un paisaje bello (Teorema Ambiental, 2016). En la tabla no. 7 se muestra la clasificación de los SE.

Tabla 7. Clasificación de los servicios eco sistémicos (SE)

Clasificación de los Servicios Eco sistémicos (SE)			
Servicios de abastecimiento	Servicios de regulación	Servicios de apoyo	Servicios culturales
<p>Son los beneficios materiales que las personas obtienen de los ecosistemas, por ejemplo, el suministro de alimentos, agua, fibras, madera y combustibles, que a través de realizar ciertas actividades de trabajo logramos obtener todos ellos. Dentro del ANP Monte alto todos estos servicios se obtienen para generar recursos económicos y beneficiar a toda la población, como lo son el agua dulce, alimento, madera de los pinos y encinos que se encuentran en el parque.</p>	<p>Son los beneficios obtenidos de la regulación de los procesos Eco sistémicos, por ejemplo, la regulación de la calidad del aire y la fertilidad de los suelos, el control de las inundaciones y las enfermedades y la polinización de los cultivos. Cada uno de ellos son claro ejemplo como materia forestal que aporta tanto a la calidad del aire, a recargar mantos freáticos y ayudar con la materia orgánica que generan para aportar nutrientes al suelo.</p>	<p>Son necesarios para la producción de todos los demás servicios Eco sistémicos, por ejemplo, ofreciendo espacios en los que sirven como hogar para las plantas y los animales, permitiendo la diversidad de especies y su reproducción para ayudar así mismo a la conservación de estas y manteniendo la diversidad genética que es un factor muy importante para la conservación de la zona.</p>	<p>Son los beneficios inmateriales que las personas obtienen de los ecosistemas, por ejemplo, la fuente de inspiración para las manifestaciones estéticas y las obras de ingeniería, la identidad cultural y el bienestar espiritual. Además, que ayuda para las pneronas que puedan asistir para tomar sesiones de relajación y concentración. En la ANP Monte Alto se muestra por su amplio lugar de distribución.</p>

Fuente: Elaboración propia con datos de FAO, (2022).

3.3.2 Propuestas para el análisis de los servicios eco sistémicos

Los SE son servicios y bienes que la población obtiene del ecosistema y a los que se les asigna un valor económico, social y ambiental (Rosa y Ruiz, 2019). Incluir los SE como los bienes y servicios que se derivan de los ecosistemas para beneficiar a la humanidad resultan esenciales para lograr el bienestar humano (MEA, 2005).

A partir de la evaluación de los ecosistemas iniciada por la ONU por sus siglas en inglés (*Millennium Ecosystem Assessment*) fue que se incrementó el interés por darle más valor a los SE con metodologías. Existen propuestas que están orientadas a resaltar la importante dependencia que tienen los activos sociales y naturales y así ayudar al uso y valoración de los SE (Chaudhary *et al.*, 2015). La gran mayoría de las iniciativas para valorar los SE se han basado en lo económico con enfoque al valor del mercado que se dirige hacia el aprovechamiento inmediato de los recursos (Gómez-Baggethun *et al.*, 2010).

Tal es el ejemplo de los humedales costeros que a pesar de su importancia se ha identificado que a nivel global el 33% de estos mismos humedales se han perdido o cambiado debido a la expansión agrícola y al desarrollo de zonas urbanas (Hu *et al.*, 2016) y en otros casos como como un subtipo de valor que relaciona a los humanos con un sitio específico ya sea o no natural, a partir de la relación sociedad-naturaleza que se establecen (Kobryn *et al.*, 2018).

La Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (EM, 2005) fue iniciada en el año 2001, tuvo como objetivo evaluar las consecuencias de los cambios en los ecosistemas para el bienestar humano y las bases científicas para las acciones necesarias para mejorar la conservación y el uso sostenible de los mismos, así como la contribución al bienestar humano. Los EM proporcionan un valor científico

sobre la condición en los ecosistemas y los servicios que proveen (tales como agua, alimentos, productos forestales, control de inundaciones y servicios de los ecosistemas) y las opciones para restaurar, conservar o mejorar el uso sostenible de los ecosistemas.

La EM es la primera evaluación en centrarse sobre los impactos de los cambios en los ecosistemas para el bienestar humano. La EM sintetizó información contenida en la literatura científica, bases de datos, y modelos científicos, e incluyó el conocimiento por parte del sector privado, otros expertos, y las comunidades locales y pueblos indígenas para que cada uno incorporara diversas aportaciones importantes de Cáceres *et. al* (2005).

Haines y Potschin (2013) establecen que las principales categorías de productos de los ecosistemas son los servicios de aprovisionamiento, regulación y culturales, aunque no cubre los llamados 'servicios de apoyo' originalmente definidos en la EM. Estos servicios de apoyo se tratan como parte de las estructuras, procesos y funciones que caracterizan a los ecosistemas. Dado que solo se consumen o utilizan indirectamente, y pueden facilitar simultáneamente muchos 'productos finales', se consideró que es la mejor manera de abordarlos debido a que se muestran más detalladamente en la explicación de las categorías de los ecosistemas y los servicios que cada uno de ellos proporciona.

Se considera como SE finales potenciales o supuestos, CICES (2020) los describe utilizando una estructura jerárquica de cinco niveles. La forma en que funciona el sistema se muestra por las contribuciones que hacen los ecosistemas a cultivos de cereales:

- Sección (por ejemplo, aprovisionamiento)
- División (por ejemplo, biomasa)

- Grupo (por ejemplo, plantas terrestres cultivadas para nutrición, materiales o energía)
- Clase (por ejemplo, plantas terrestres cultivadas (incluidos hongos y algas) cultivadas con fines nutricionales)
- Tipo de clase (por ejemplo, cereales La contribución ecológica al crecimiento de cultivos terrestres que se pueden cosechar y utilizar como materia prima para la producción de alimentos).

Por otro lado, para el análisis de los SE que son proporcionados por la naturaleza de forma gratuita y se depende de ellos como agua dulce, suelo fértil, aire limpio, pesca y madera, la Economía de los Ecosistemas y la Biodiversidad (TEEB) es una iniciativa global que evalúa los costos de la pérdida de biodiversidad y la disminución asociada de los servicios de los ecosistemas en todo el mundo. Puede ayudar a los responsables de la toma de decisiones a reconocer, demostrar y capturar los valores de los servicios de los ecosistemas y la biodiversidad. TEEB. Está financiando por un proyecto del PNUMA para ayudar a reflejar el valor de los ecosistemas y la biodiversidad en la formulación de políticas, pueden lograr sus objetivos de desarrollo mientras gestionan de manera sostenible sus recursos naturales, de acuerdo con *Economics of Ecosystems and Biodiversity* (2013).

De la Rosa y Ruiz (2020) aborda los SE donde se muestra que existe una gran deficiencia en el caso de los humedales costeros, que proveen importantes SE, escasamente explorados desde la perspectiva social y espacial, por su pertinencia en la planificación territorial. Para conocer el estado del arte relativo a la valoración social de SE de humedales costeros y la importancia del análisis espacial en el proceso, se realizó una revisión documental sistemática (2005-2018) que permitió observar una tendencia positiva en el número de publicaciones realizadas. Se identificó que el valor social carece de una definición estandarizada y se ha enfocado a servicios sin valor de mercado, mientras que en lo relativo a dimensión espacial, se encontró que se ha venido incorporando con esquemas de mapeo

participativo, dirigido a determinar la accesibilidad a sitios de provisión de SE y a la identificación de sitios de valor social dentro de los humedales, sin que la producción de mapas sea relevante.

De acuerdo con una investigación realizada por Gutiérrez *et al.* (2016) los servicios SE suministrados por la Huerta de Murcia, han co-evolucionado configurando el socio-ecosistema actual. Un total de 31 servicios (13 de abastecimiento, 10 de regulación y 8 culturales), fueron evaluados a lo largo de los 8 periodos históricos delimitados en la Huerta de Murcia por distintos factores de carácter socio-político, económico o cultural. Los resultados muestran una destacable variabilidad en la provisión de servicios a lo largo de la historia, siendo en la última fase donde la pérdida de servicios de abastecimiento y de regulación ha sido alarmante frente a un aumento notable de los servicios culturales. Los resultados obtenidos pueden aportar información útil para la gestión de este singular socio-ecosistema.

Del mismo modo para Cordoves y Vallejos (2019), los SE y su aplicación dependen de un mejor entendimiento del vínculo de las personas con los ecosistemas bajo distintos contextos socioeconómicos y ambientales. Esto ha conducido a un creciente interés por considerar el valor social en el marco de los servicios Eco sistémicos. Las metodologías para obtener el valor social son muy variadas, y su mapeo requiere de múltiples enfoques para comprender y explicar de mejor forma el valor social espacialmente. Se estudian el mapeo de los valores sociales en el marco de los servicios SE, donde se encontró que el enfoque participativo es el predominante en la literatura, variando principalmente en los niveles de participación. Los resultados obtenidos sugieren que el mapeo de los valores sociales representa una herramienta útil para comprender mejor las dinámicas sociales y naturales que tienen cada determinado sitio para que de esta manera se pueda ofrecer un mejor respaldo para la toma de decisiones.

De esta forma, algunas investigaciones que se han generado de manera reciente han comenzado a mapear el valor social de los SE para tener una idea de hacerlos espacialmente explícitos a través del uso de múltiples modos de valoración (García-Nieto *et al.*, 2015). A través de diversos estudios que se han realizado los SE han sido cartografiados o mapeados, utilizando diversos enfoques basados en encuestas, así como enfoques biofísicos comparativos de la valoración de las personas y aquellos que usan modelos cuantitativos (Bagstad *et al.*, 2016).

Resulta importante mencionar que la valoración de los SE han venido desarrollándose de manera notable, incluyendo el componente espacial que tiene cierta precisión en la ubicación de los SE, logrando que a la par con el uso de los programas y metodologías especializados de cartografía, sea posible mapear y ver la contribución de los SE y así mismo exhibir las tendencias de cambio a corto y largo plazo lo cual facilita su aplicación en políticas públicas (Ochoa y Urbina-Cardona, 2017).

3.3.3 Percepción social del ambiente

La valoración social de los SE es un proceso analítico suministra información sobre factores de los ecosistemas y auxilia a promover cambios en la conducta social al mismo tiempo que aumenta la conciencia sobre las ventajas de la naturaleza y aportar a los incentivos gubernamentales que aporten a los componentes ambientales (Ghermandi *et al.*, 2013).

Es notorio que los esfuerzos por armonizar las diferentes dimensiones no son relevantes puesto que se centran únicamente en lo económico, social o ecológico a pesar de que las tres concentran la misma importancia para lograr el desarrollo humano y un ejemplo de esto es un análisis documental desarrollado por Rosa y

Ruiz (2019) en el que la mayoría de los estudios aproximadamente el 80% utilizó el factor social únicamente mientras que solo el 13% intentó complementarlo con el factor económico, el 7 % corresponde a casos que analizaron áreas de conservación para estimar la disposición a asistir. Lo cual informa que ambas metodologías se siguen utilizando de manera apartadas principalmente por el tipo de SE que utilizan y al factor social que pretenden utilizar.

Al presentarse como un atributo adicional el valor social del paisaje, con cualidades físicas es posible dimensionarlo lo que hace posible realizar estrategias para manejar y preservar el contexto ecológico y social actual, es por ello que nace la necesidad de incluir las otras dimensiones (valor económico y económico) con el propósito de visualizar los SE en espacios de decisión donde converjan las necesidades e intereses de los actores sociales. De esta forma, se necesita de metodologías de valoración social que visualicen los impulsores de cambio y así mismo añadan otras disciplinas y dimensiones de conocimiento (Rosa y Ruiz, 2019).

La relación existente entre el ser humano y su ambiente es en gran parte el reflejo de sus percepciones ambientales, así la relación entre el hombre-naturaleza es el reflejo de sus percepciones ambientales es decir responde a como su entorno social percibe su ambiente y con base a eso contribuye su lugar de espacio (Lefebvre, 1991). La percepción ambiental se entiende como la forma en que cada persona valora y aprecia su entorno en el que se encuentra y aportan factores que potencian a la conservación de recursos (Arizpe *et al.*, 1993; Padilla-Sotelo y Luna, 2003).

Si bien la psicología estudia al ambiente desde el individuo en donde se analiza la relación y el comportamiento de cada uno hacia su ambiente a través de estímulos sensoriales, durante los años 70 la geografía desarrolló de manera importante el crecimiento demográfico como un factor importante de la problemática global, con la finalidad de resolver problemas que se relacionaban con la crisis ambiental (Welti,

2011). De esta forma, la geografía como una ciencia social desde la postura Marxista, se orienta a entender las relaciones sociales y económicas para comprender los problemas del medio natural (Delgadillo, 1994).

Además, los geógrafos se centran en una amplia gama de estudios sobre percepciones ambientales relacionados con el manejo de los recursos naturales, considerando los aspectos culturales y cómo éstos juegan un rol significativo en cada sociedad. El paisaje se considera una “construcción social, producto de la interacción entre las dimensiones material e inmaterial que lo constituyen”. Así, las selvas son consideradas como paisajes que resultan del valor y que la sociedad otorga por la gran cantidad de recursos con los que cuenta (Maldonado, 2006).

También dentro del estudio de las percepciones ambientales sobresale la ecología cultural con investigaciones sobre diversas culturas que investigan los alimentos, medicamentos y otros productos extraídos del ambiente, así como sobre procesos ecológicos y climatológicos. Todos estos aspectos se relacionan con el aprendizaje y el conocimiento que se adquiere en el lugar en el que se extraen los recursos. De esta forma Fernández (2008) hace mención acerca de la percepción social del ambiente, debido a que constituye a realizar acciones como construcciones colectivas, diseminadas y recreadas por la vivencia y los testimonios personales, de acuerdo a la experiencia que se vaya tomando con el paso del tiempo. Por ello, se toma a las percepciones ambientales, para distinguir distintas visiones y tomar acciones para mejorar el medio ambiente y su entorno.

4. Metodología de la Investigación

La investigación se centra en una metodología analítico-descriptiva, en donde se utilizaron instrumentos cualitativos y cuantitativos que permitieron la recopilación de la información, así como la interpretación de las percepciones por parte de los diferentes actores sobre los SE del ANP Monte Alto.

Inicialmente se hizo una revisión documental. Esta fase dio inicio durante los meses de marzo a julio del año 2022, durante la cual se realizó la recopilación de información bibliográfica pertinente para generar un acercamiento y mayor comprensión del objeto de estudio, la revisión de literatura o antecedentes sobre el tema, así como el ANP Monte Alto, Valle de Bravo. Se tuvo en cuenta bases de datos, libros, informes y artículos que permitieron hacer la construcción del marco conceptual de la investigación, el diseño metodológico y caracterización del territorio.

En esta fase fue posible recopilar información sobre las nociones conceptuales que soportan la investigación como la definición, historia, distribución y manejo de las ANP en México, así como las diferentes definiciones de los SE y su valoración social, para posteriormente realizar una caracterización del área de estudio, que abarca desde sus características físicas como son flora, fauna, tipo de suelo, cuerpos de agua, etc. hasta su actividad turística y problemáticas ambientales.

Respecto al trabajo de investigación de campo, se diseñaron y aplicaron diversos instrumentos de investigación como los cuestionarios y guion de entrevistas, que permitieron la recuperación de información de primera fuente. Esta etapa de la investigación se realizó en los meses de julio a octubre de 2022.

De esta forma se aplicaron 30 cuestionarios dirigidos a la población local y 30 a los visitantes del parque, con la finalidad de comprender su valoración del lugar como un área protegida, el motivo por el que se visita el parque, actividades realizadas, su opinión respecto a las condiciones actuales de infraestructura y equipamiento, la problemática ambiental que presenta, la identificación la percepción social de los SE, considerando su grado de importancia, factores de influencia y de cambio.

Además, se aplicaron tres guiones de entrevistas semi-estructuradas con funcionarios públicos, trabajadores del parque, así como con la persona que administra la Comisión Estatal de Parques Naturales y de la Fauna (CEPANAF), considerando el Director y vigilante del área protegida a quien también se le aplicó una entrevista por el conocimiento que tiene sobre el parque.

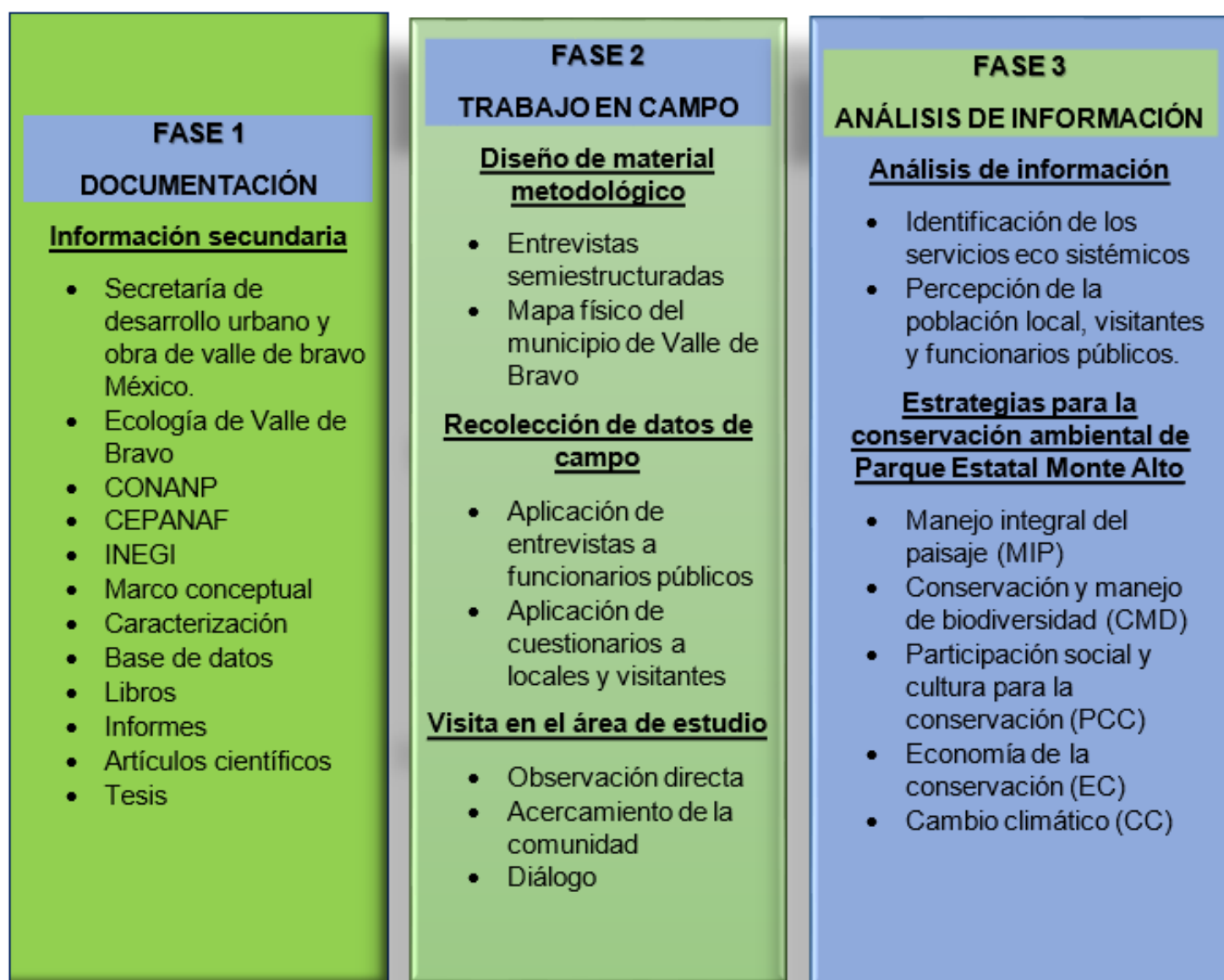
El objetivo principal al utilizar esta herramienta consistió en conocer información sobre el lugar de estudio, como su importancia ambiental, condiciones físicas, la actividad turística que se desarrolla en su interior, la problemática ambiental que enfrenta, la identificación de los SE presentes en el ANP, así como la percepción social de los SE considerando su grado de importancia, factores de influencia y de cambio que se tienen en dicho lugar.

Para la tercera fase de la investigación, se desarrolló el mapeo de SE en el ANP Monte Alto. Para ello, se tomó en cuenta la información obtenida del trabajo de campo para obtener y se procedió a organizar la información recopilada, listando y clasificando los datos obtenidos por tipos de SE, considerando aprovisionamiento, regulación y culturales, con base en las aportaciones de Briceño, Iniguez-Gallardo y Ravera (2016).

Finalmente se diseñaron algunas estrategias para la conservación ambiental del Parque Estatal Monte Alto. Para ello, se retomaron algunos elementos de

“Estrategias 2040” estructurado por la CONANP (2014), que giran en distintos ejes sustantivos: a) manejo integrado del paisaje (MIP); b) conservación y manejo de la biodiversidad (CMB); c) participación social y cultural para la conservación (PCC); d) economía de la conservación (EC); e) así como cambio climático (CC).

Imagen 3. Diagrama de flujo de la metodología realizada



Fuente: Elaboración propia (2023).

5. Caracterización del Parque Estatal Monte Alto

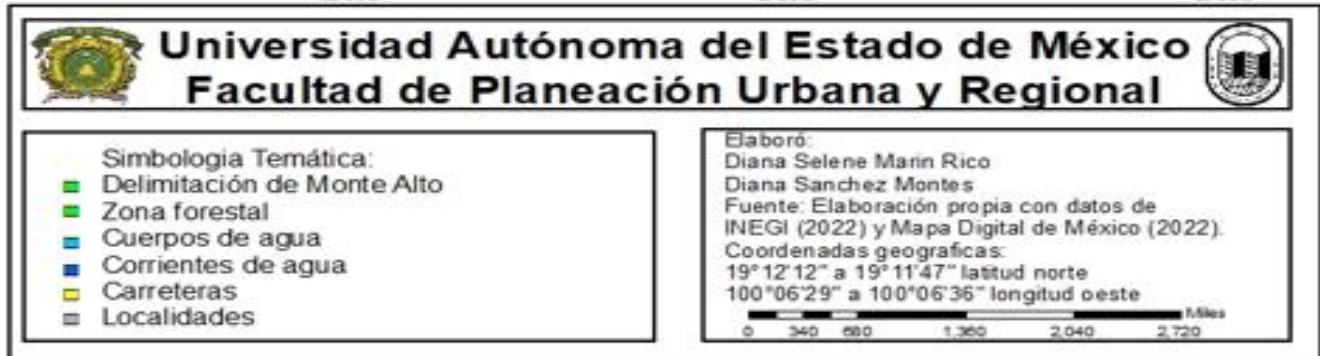
5.1 Área de estudio

El Parque Estatal Monte Alto se localiza dentro del Municipio de Valle de Bravo, hacia el centro poniente del mismo y al este de la cabecera municipal, en la localidad de Acatitlán. El ANP tiene una superficie de 476 hectáreas y se encuentra ubicada entre las “coordenadas geográficas 19° 12' 12" a 19° 1 1' 47" de latitud norte y 100° 06' 29" a 100° 06' 36" de longitud oeste” (Valle de Bravo,2020). Sus límites son los terrenos de la localidad de Acatitlán, al oeste la zona urbana de la cabecera municipal de Valle de Bravo, al sur la zona urbana y terrenos comunales de Valle de Bravo, al norte terrenos particulares de la localidad de Rincón de Estradas, debido a que el ANP es bastante amplia (CEPANAF, 2021) (Véase imagen 4).

El área que se señala con el color verde es la ANP Monte alto:

Imagen 4. Localización del Parque Estatal Monte Alto

Parque Estatal Monte Alto, Valle de Bravo, México



Fuente: Elaboración propia (2022).

Con la finalidad de dar un mayor impulso a la protección y conservación de los recursos naturales en la región, se estableció el ANP Monte Alto, pues permite la recarga de los mantos freáticos y los escurrimientos superficiales que abastecen a la presa en el Municipio de Valle de Bravo Rojas (2013). De esta forma, en 2013 se publicó el Decreto del ejecutivo del Estado por el que se declara como Área Natural Protegida con la categoría de Parque Estatal, La Zona Denominada "Monte Alto", de acuerdo con Rojas (2013) lo que ha traído consigo beneficios tanto para el lugar como para la población humana que aprovecha los recursos que aporta.

Según el Decreto de creación, se declara área natural protegida por ser zona importante de conservación de los recursos naturales, que posee bosque, flora, fauna y suelos que permiten la recarga de los mantos freáticos, además de escurrimientos superficiales que abastecen a la presa y conforma una área topográfica y geomorfológica que junto con la condición climática templada, comprenden el refugio de fauna propiamente holártica, rodeada por actividades agropecuarias, así como la flora encontrada que en su mayoría son bosque mixto, de pino y encino (CEPANAF, 2022).

Además se establece que las causas de interés público e utilidad que justifican esta, son el contribuir al desarrollo ambiental sostenible mediante acciones de conservación y recuperación de suelos forestales que permitan a la población acceder a un mejor nivel de vida, diversificar las alternativas de actividad económica sustentable y a su vez, conservar los ecosistemas hidrológico y forestal en beneficio de la comunidad, así como la diversidad biológica de favorecer la recarga de los acuíferos y de fomentar el desarrollo ecoturístico e impulsar la cultura del uso integral de los recursos de agua, suelo, flora y fauna, evitando aprovechamiento inapropiado y contaminación (Montes de Oca y Domínguez, 2004).

5.2 Características físicas

El municipio Valle de Bravo se encuentra dentro del eje Neo volcánico derivado de procesos constantes de vulcanismo por la cercanía con el volcán del nevado de Toluca, formando el parteaguas de dos regiones hidrológicas importantes que son el río Lerma Santiago y el río Balsas.

En la zona PEMA algunos escurrimientos se originan, intermitentes en su mayoría, los cuales terminan en la presa después de drenarse hacia el Oeste. Destaca un escurrimiento permanente denominado la cascada, la cual capta los escurrimientos que desembocan en la presa de la parte suroeste del ANP. Además de otros escurriendo destacado que atraviesa el norte de río Tizates cruzando rincón de Entradas y tres puentes (Rojas, 2013).

Basado en información de INEGI (2004) Monte Alto se formó a través de tres volcanes en la era Mesozoica. La lava formó las colinas que ahora se pueden explorar y que desde grandes distancias se pueden apreciar. “La altitud del Parque Estatal es de 2,280 msnm en la parte más alta (torre de los guardabosques) y de 1880 msnm en la parte más baja” (Gaceta de Gobierno, 2013). El suelo es Fozem, este tipo de suelo es muy abundante en México donde sus características principales es una capa superficial oscura rica en materia orgánica lo que se considera un suelo apto para la vegetación y en agricultura, por lo que las personas que se encuentran en el sitio lo han sabido aprovechar.

En Monte Alto predomina el ecosistema del bosque templado. Tres microcuencas forman parte de Monte Alto en donde el 75% del agua potable proviene del ANP y es por estas condiciones que se hace posible la producción de oxígeno, agua, riqueza forestal y regulación del clima (Juárez-Sánchez y Ortega-Hernández, 2013).

Respecto a la flora que existe en el ANP, de acuerdo con la CEPANAF (2021), el tipo de vegetación que domina es el bosque de Pino-Encino, siendo los pinos la población dominante con árboles de una altura promedio de alrededor de los veinte metros. Las zonas con mayor diversidad de flora son las cañadas donde es posible observar Bosque Mesófilo de Montaña. Por otro lado, en los sitios más húmedos de la ladera norte, es posible contemplar algunas variedades de orquídeas.

De la misma manera CEPANAF (2021) menciona otro grupo de organismos cuya presencia en Monte Alto es más notable en época de lluvias, son los hongos. Éstos tienen un papel determinante en la degradación y reincorporación de los materiales orgánicos a los suelos facilitando a las plantas la absorción de los nutrientes a través de sus raíces. En los bosques de pino-encino, habitan infinidad de hongos que viven asociados a las raíces de los árboles (a esta asociación se le denomina “micorriza”) siendo ésta un factor determinante en la permanencia y desarrollo de los recursos forestales.

Fotografías 1 y 2. Vegetación del PEMA



Fuente: Elaboración propia (2022).

Respecto a la fauna que habita en el sitio, es posible observar un número significativo de aves como halcones, colibríes, palomas, zopilotes, gorriones y búhos, entre otros, así como pequeños mamíferos como ardillas, conejos y cacomixtles (CEPANAF, 2022).

5.3 Características socioeconómicas

Al interior del PEMA existen 180 asentamientos humanos, entre los que destaca la localidad de San Mateo Acatitlán debido al número de habitantes pues ocupa el número 16 en cuanto a número de habitantes del municipio con un total de 324 habitantes, de los cuales 172 son mujeres y 152 son hombres, que estos a su vez

se distribuyen en 77 viviendas y otras 33 que están en la localidad. En el año 2010 esta localidad cambio su nombre a Monte Alto. Además, existen otras localidades incluyendo la Cabecera en las que se encuentran sus barrios como lo son Santa María Ahuacatlán, Otumba y la Peña los más cercanos al ANP (Juárez-Sánchez *et al*, 2013; INEGI, 2020).

Se ha identificado la disminución de la población de Monte Alto, pues el índice de fecundidad en mujeres con el año 2010 era de 4.26, mientras que en el 2020 que se realizó el último censo disminuyo a 1.69, además la población que vive fuera también aumento; en 2010 se tenía un porcentaje del 9.26% y en 2020 de 10.66%, lo que ha sido notorio para la población local. Se estima que para la población ocupada laboralmente mayor a 12 años se tiene un 49.69 %, de los cuales el 60.53 % corresponde a hombres mientras que el 40.12 % a mujeres (INEGI, 2020).

En la tabla no. 8 se puede identificar el rango de población de Monte Alto correspondiente a la población total, así como el número de mujeres y de hombres, en donde se identifica que el número mayor corresponde a las mujeres y el rango de edad donde hay mayor población oscila entre los 15 y 59 años de edad.

Tabla 8. Población en Monte Alto

Franja de edad	Número de mujeres	Número de hombres	Total habitantes
Bebés (0-5 años)	15	13	28
Jóvenes (6-14 años)	20	19	39
Adultos (15-59 años)	125	105	230
Ancianos (60 años o más)	12	15	27

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI (2022).

Del total de población que habita Monte Alto se identifica que tan sólo el 2.78% son analfabetas, de los cuales 0.93% son hombres y 1.85 corresponde a mujeres, pues el grado promedio de escolaridad que se tiene es de 10.85 años. Además, no se identificado a población indígena en el lugar, ya sea que hable o use vestimenta correspondiente en Monte Alto (INEGI, 2022).

Con respecto a las viviendas y algunos servicios y equipos con los que cuentan son los siguientes: 98.70% cuentan con electricidad, 97.40 % con agua entubada, 97.40 % con excusado o sanitario, 16.88% cuentan con radio, 93.51 % tienen televisión, 93.51 % con refrigerador, 79.22 % con lavadora, 61.04 % con automóvil, 48.05 % con computadora personal, laptop o tableta, 46.75% con teléfono fijo, 85.71% con teléfono celular, 50.65% con internet en las viviendas (INEGI, 2022).

Las principales actividades económicas a las que las poblaciones de Monte Alto se dedican es a la agricultura y algunos alimentos que producen son: frijol, maíz, trigo y avena. Además, se dedican a la crianza y cuidado de algunos animales como ganado bovino, vacuno, porcino y avícola (gallinas). Sin embargo, también su lugar de trabajo para la población se ubica en la cabecera municipal que es donde obtienen su principal fuente de ingresos.

Fotografía 3. Actividad agrícola en el PEMA



Fuente: Elaboración propia (2022).

5.4 Actividad turística

Valle de Bravo como muchos pueblos del país han modificado su estilo de vida de ser una población campesina a un centro turístico. Dichas actividades tuvieron inicio en 1945 con la creación de la presa “Miguel Alemán” que trajo consecuencias en la economía del pueblo por el cambio del paisaje y su actividad económica paso de la agricultura al turismo. De este modo impulsó la actividad turística como el nuevo eje de aprovechamiento económico (Hernández *et al*, 2011).

En la actualidad, el turismo es la principal actividad económica en Valle de Bravo, en donde las relaciones económicas y sociales han tenido participe en el crecimiento de la población (Zuleica y Rosas, 2010). Así, el crecimiento turístico en Valle de Bravo se manifiesta en la creación de gran infraestructura capaz de atender la demanda turística de millones de turistas al año (Anuario Estadístico de Turismo, 2007).

Fotografía 4. Ayuda visual del parque



Fuente: Elaboración propia (2022).

En esta nueva dinámica, en el PEMA se pueden realizar diferentes actividades turísticas como el vuelo en parapente, recorridos en *All Terrain Vehicles* (ATV) y ciclismo de montaña, se cuenta con un servicio de cabañas y área destinada para acampar. Se puede conducir en bicicletas o vehículos todo terreno para llegar hasta la torre de despegue de los parapentes. Hay un mirador donde se puede observar Valle de Bravo y el Nevado de Toluca. También hay tours para avistar aves como el pájaro carpintero.

Respecto a las actividades turísticas que son ofertadas por diferentes empresas locales y extranjeras, que tienen un costo al público en general con la finalidad de generar ingresos y aumentar las visitas de los turistas en el parque. Destacan las actividades del vuelo en parapente, pues las condiciones son propias debido a las características climatológicas y geográficas, estas actividades son ofertadas por

diversas empresas las cuales deben contar con un equipo especializado y certificados como instructores de vuelo en donde se paga por un paquete que ofrece el transporte que los lleva hasta la torre que es el lugar exacto donde se lanzan los parapentes dando un recorrido aproximado de 30 a 50 min en el aire con un instructor que al mismo tiempo les apoya con videos y fotografías de la experiencia y el costo oscila entre los \$1500 y \$2000 pesos mexicanos sin preferencia local.

El parque cuenta con algunas cabañas para hospedar turistas perfectamente equipadas que puede ser habitación económica con un tamaño de 30 m², una cama, tv, baño privado, terraza y wifi con un costo aproximado de \$800.00 a \$1,200.00. La habitación cuádruple Premium cuenta con un tamaño de 50 m², dos camas dobles, baño privado, tv y wifi con un costo de \$1,400.00 y \$2,630.00 respectivamente. El derecho a acampar en la PEMA tiene un costo en donde se promete vigilancia las 24 horas, seguro de gastos médicos (de acuerdo a la empresa que se contrate) y un paramédico en turno y los precios varían de acuerdo a requerimientos de estancia.

En el PEMA el senderismo resalta por ser la actividad más practicada debido al paisaje, tranquilidad, y los diferentes factores positivos en donde los visitantes recorren el parque en las rutas trazadas para senderismo que se encuentran perfectamente señalizadas y en donde los distintos puntos estratégicos hay mapas de guía para posicionarse y no perderse del destino al que desean llegar. Es importante mencionar que para realizar estas actividades se cobra una cuota de recuperación de \$35.00 que mostrando la identificación oficial y demostrando ser habitante local ya no realiza este pago.

El parque cuenta con casetas de vigilancia en diferentes puntos, sanitarios ecológicos, áreas de usos múltiples, señalización en puntos estratégicos y personal de apoyo para cualquier situación que se pudiera presentar. Además, es importante mencionar que desde el mirador “la torre” se observa el centro del municipio lo cual

permite admirar tan impresionante panorama, además de la laguna de Valle de Bravo y el mirador de “La Peña”.

Fotografía 5. Bosque con niebla



Fuente: Elaboración propia (2022).

5.5 Problemática ambiental

Si bien Valle de Bravo es una de las regiones más importantes en materia forestal del Estado de México, y una parte importante de las zonas forestales de México, y a pesar de que Monte Alto está protegido como ANP Estatal, presenta diversas problemáticas ambientales relacionadas con la tala clandestina, incendios, enfermedades y plagas, cambios de suelo, la extracción intensiva de recursos no maderables como los hongos, flores, arbustos, frutillas y plantas medicinales inciden en la degradación forestal, así como el incremento de asentamientos humanos irregulares (Cárcamo, Ruiz y León, 2013; Juárez y Ortega, 2013).

De acuerdo al trabajo de campo, la tala clandestina es una problemática que no se ha podido frenar, a pesar de que han implementado operativos de vigilancia por

parte de diferentes autoridades de gobierno, lo que afecta tanto a las especies que habitan en el lugar como a la belleza escénica, lo que es muy notable en algunas zonas. Frente a ello, los mismos pobladores han planteado intervenir para erradicar esta situación.

Los incendios forestales han afectado un aproximado de 250 hectáreas de bosque (CONAFOR, 2018), lo que ha debilitado el bosque y ha sido atacado por plagas y enfermedades como el insecto descortezador de pino. Además, la deficiente vigilancia del parque ha generado que los procesos de saneamiento no se lleven de manera correcta, solo se ha realizado la extracción de especies del bosque en condiciones sanas y solo se logró que la especie de este insecto se diseminará en otras áreas.

De acuerdo con CEPANAF (2020), en 2020 la ciudadanía se organizó para detener los trabajos y obligar a las dependencias encargadas de dicho saneamiento a brindar información sobre la problemática suscitada. Se creó el “Comité Ciudadano Pro ANP Monte Alto, A.C.” para llevar un mejor control y vigilar los trabajos de saneamiento forestal, mediante el trabajo permanente y organizado de la ciudadanía. También se creó el Subcomité Técnico integrado por asesores forestales, así como algunas brigadas ciudadanas de Voluntarios, para que en conjunto se logrará un mejor trabajo.

De igual manera se integraron algunas ONG locales para establecer una mesa de saneamiento forestal y de esta manera lograr reiniciar los trabajos a través de un inventario de árboles plagados en las poligonales afectados por el insecto descortezador. Para este trabajo ya acudieron especialistas técnicos y asesores forestales del “Comité Ciudadano Pro ANP Monte Alto, A.C.” y algunos técnicos de la CEPANAF. Derivado de ello, los trabajos realizados en conjunto que se obtuvieron fueron positivos ya que se logró que algunos árboles se mantuvieran

íntegros para evitar la tala de ciertas especies dañadas que se localizan dentro del parque, aplicando así la normatividad vigente. Esto se llevó a cabo a través de mesas de trabajo para la planeación, restauración y conservación del ANP (Aguilar, 2018).

Respecto a la extracción de los recursos forestales no maderables (RFNM) que son la parte no leñosa de la vegetación forestal susceptible de uso, por las poblaciones rurales que específicamente plantas es lo que se llevan del lugar, además a la parte no maderable del bosque, referida a los materiales biológicos de la naturaleza excepto madera (SEMARNAT, 2003; Zorondo, 2007). Todos estos recursos se recolectan desde tiempos ancestrales por las comunidades rurales y contribuyen al bienestar y estilo de vida de todos los pobladores del lugar. Las poblaciones de las localidades aledañas en el ANP, han aprovechado en gran medida algunos productos maderables, así también flores, hongos (en época de lluvias) el cieno obscuro y la tierra del PEMA, San Mateo Acatitlán y Rincón de Estradas (Cárcamo, Ruiz y León, 2013).

Así mismo, se han intensificado los cambios de uso de suelo, pues solo se tenía considerado un suelo para uso forestal y con el paso de los años y debido a los asentamientos que se han establecido en el ANP, algunos suelos cambiaron por ser suelos agrícolas y poder disponer de espacios agrícolas y urbanizables, lo que ha traído consigo problemas como erosión de suelo, contaminación de corrientes de agua por productos químicos que se utilizan y pérdida de especies animales.

Anteriormente la mayor parte del uso de suelo era forestal y el cambio que se tenía era muy mínimo pero con el paso del tiempo se fue haciendo más notorio ya que se inició con procesos de agricultura en algunas áreas por lo que empezaron con problemas de deforestación, de igual manera los asentamientos humanos que incrementaron fueron otro factor importante que impacto el ANP ya que en las orillas

de esta se establecieron y esto desarrollo algunos otros problemas como contaminación tanto de suelo, agua y aire en el lugar.

De acuerdo con Triotño (2008), los asentamientos irregulares que se establecen en el ANP son una problemática importante, y a pesar de contar con Programas de Ordenamiento Ecológico Territorial, así como estrategias para modelar el espacio y distribuirlo en otras zonas con aptitud, no se han alcanzado resultados favorables, pues los propios pobladores se niegan a desalojar o habitar otro espacio. Rodríguez (2014), señala que este proceso de cambio de uso de suelo se relaciona con las actividades económicas, principalmente el desarrollo de la actividad turística.

Fotografía 6 y 7. Problemática ambiental en Monte Alto



Fuente: Elaboración propia (2022).

6. Resultados

6.1 Servicios eco sistémicos identificados en el ANP Monte Alto

Los SE tienen un valor diferente desde el punto de vista de cada individuo, en función de la utilidad que consideran con mayor relevancia. En el caso de estudio, es importante comprender como diversos actores sociales, perciben los servicios eco sistémicos de acuerdo a los beneficios que identifican del parque, así como las problemáticas existentes, con la finalidad de impulsar un adecuado manejo de los recursos para las generaciones presentes y futuras.

Retomando las aportaciones de Briceño, *et al.* (2016) se llevó a cabo la identificación de los servicios eco sistémicos en Monte Alto Valle de Bravo, en donde se establece el tipo de SE: a) abastecimiento (agricultura, alimento humano, medicina, leña y medicina artesanal); b) regulación (provisión de hábitat, calidad de aire, regulación hídrica y control de erosión); c) cultural (valor estético, conocimiento cultural, valor de existencia y potencializado de turismo). Además, se identificó si estos servicios corresponden a uso directo (se obtiene directamente de la naturaleza) o indirectos (se obtiene de la naturaleza, pero pasa por algunos procesos). En la Tabla 9 se enlistan los SE identificados en el ANP Monte Alto:

Tabla 9. Servicios eco sistémicos identificados en el ANP Monte Alto

	Uso	Servicio	Código	Criterios de inclusión
Directo	Servicio que directamente el ser humano	Abastecimiento	<u>Agricultura</u> Incluye todo lo que indican el uso de la ANP para sembrar cultivar, plantar, aprovechar el terreno para agricultura.	Su tipo de suelo lo hace ideal para la agricultura.

	obtiene de la naturaleza		<p><u>Alimento humano</u></p> <p>Incluye todo lo referente a los alimentos aprovechados por caza y recolección de frutos.</p>	Alimentación de animales del bosque, y hongos para el consumo humano.
			<p><u>Medicina</u></p> <p>Incluye todo lo que describen la fauna y flora aprovechada para fines medicinales basados en conocimientos, creencias y experiencias de la gente.</p>	Plantas medicinales, cortezas, raíces y hojas
			<p><u>Leña</u></p> <p>Utilización de árboles y arbustos para la quema de leña para la fabricación de ladrillos y carbón.</p>	Deforestación de árboles para creación de leña
			<p><u>Maderable/ Artesanías</u></p> <p>Incluye lo que describe la utilización de madera para construcciones, artesanías, ebanistería.</p>	Creación de canastas, cucharas, sillas, muebles, etc.
Indirecto	Beneficios que el ser humano obtiene de la naturaleza de manera indirecta a través de diferentes procesos	Regulación	<p><u>Provisión del hábitat</u></p> <p>Incluye todo lo describen al sitio de estudio como un lugar, refugio, o hábitat de animales y plantas.</p>	Incluye todos los alimentos que se encuentren y agua.
			<p><u>Calidad del aire</u></p> <p>Incluye todo lo referente que describen al sitio de estudio como un ente purificador que proporciona aire puro</p>	Ente purificador, es un lugar con aire puro.
			<p><u>Regulación hídrica:</u></p> <p>Se produce cuando el ecosistema almacena agua en periodos lluviosos y la libera lentamente en periodos de sequía o estiaje.</p>	Recarga de los mantos freáticos, escurrimientos superficiales que abastecen a la presa "Miguel Alemán", cuenca que pertenece al sistema Cutzamala que a su vez forma parte de la región

				higrológica del río Balsas (RH18)
			<p><u>Control de erosión</u></p> <p>Incluye todo lo que describe la influencia del sitio en la regulación del clima que favorecen en la calidad de un ambiente más fresco</p>	Barrera biológica, brisa, sombra, brechas para minimizar incendios. Regula el clima que es templado subhúmedo con lluvias en verano, temperatura anual promedio 14.82 grados.
Valor	Beneficios que el ser humano de manera intangible obtiene de la naturaleza	Culturales	<p><u>Valor de existencia</u></p> <p>Se incluye todo lo referente que menciona sobre el valor de la reserva por existir más no por ser el hábitat de especies o regulador de procesos</p>	Diversidad de animales, espacios verdes, bosque mixto, de pino y encino suelo apto para variedad de vegetación
			<p><u>Potencializar de turismo</u></p> <p>Menciona toda forma de turismo que la gente quisiera potencializar y utilidades que puede tener</p>	Atracción turística Deportes extremos (paracaidismo) Acampar (zona de despegue del paracaídas) Ecoturismo: ciclismo y senderismo Actividades recreativas.
			<p><u>Valor estético</u></p> <p>Se basadas en la apariencia, belleza escénica y de paisaje que la gente aprecia del lugar.</p>	Fuente de inspiración de paisajes característicos de lugar. Belleza del paisaje lugar apto para fotografías
			<p><u>Conocimiento cultural</u></p> <p>Comprende todo el conocimiento cultural del lugar desde años anteriores</p>	Historia del lugar, patrimonio cultural, diversidad cultural. Ambiental

			Investigación Se describe la importancia de la reserva para conocimiento científico y la investigación.	Conocimiento científico, investigación para Instituciones.
--	--	--	---	--

Fuente: Elaboración propia con base en Briceño *et al.* (2016).

6.2 Percepción de la población local sobre los servicios eco sistémicos

6.2.1 Grado de importancia y motivaciones

De acuerdo con los resultados obtenidos de la percepción de la población local, respecto al tiempo que llevan radicando en dicho lugar, el 56.6% señala que toda su vida, mientras que el 26.7% lleva más de 5 años, y el 16.6% dijo que lleva de uno a 5 años, por lo que conocen el parque, les interesa saber la evolución que ha tenido, así como los posibles cambios que llegaran a surgir (Véase Gráfica A en anexos gráficos). Acerca de su conocimiento sobre que Monte Alto es una ANP del Estado de México, el 63.3% de la población local dijo que, si tenía conocimiento sobre ello, mientras que el 36.7% mencionó que no tiene idea sobre su protección a través de un decreto oficial (Véase Gráfica B en anexos gráficos).

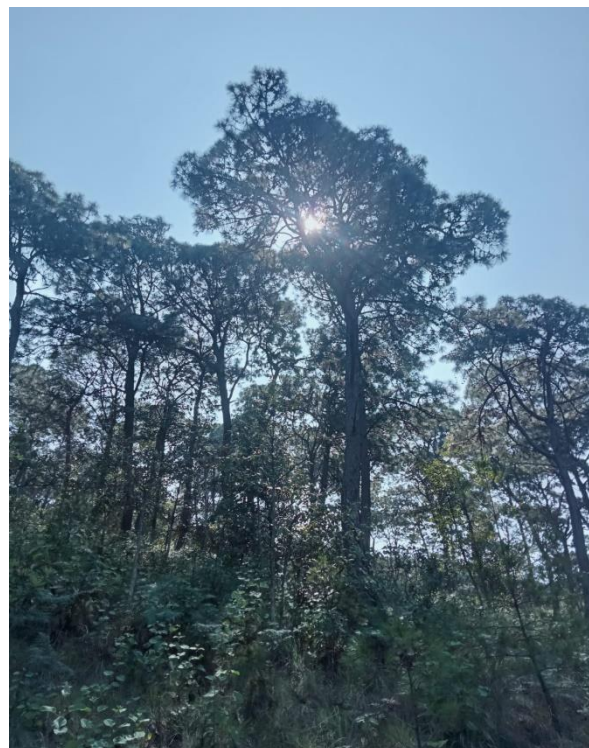
Fotografía 8: Paisaje forestal del PEMA



Fuente: Elaboración propia (2022).

Acerca de la información de las actividades que se pueden realizar dentro de Monte Alto, el 40% hizo mención que, si conoce lo que tienen permitido hacer en el parque, mientras que el 50 % dijo que no sabe y el 10% sabe muy poco sobre ello, aunque por ser un área protegida, existen actividades productivas que no pueden desarrollarse en su interior. Cuando se les hizo mención si todas las personas pueden acceder a Monte Alto el 86.6% dijo que si y el 13.4% dijo que no, pues si observan que alguna persona extraña (de acuerdo a evaluaciones del personal) se le restringe el acceso para evitar anomalías (Véase Gráfica C en anexos gráficos).

Fotografías 9: Senderos al interior del PEMA



Fuente: Elaboración propia (2022).

Se les pregunto si ellos como residentes locales se les cobraba por ingresar al parque, lo que el 10% contesto que sí y el 90 % que no, esto debido a que se les realizó el cobro a hijos de los pobladores y se les desconoció si habitaban en el

lugar. Así mismo el costo que se realiza cuando no son pobladores locales, el 63.3% comentó que se le hace adecuado la cuota que se cobra y el 36.7% mencionaron que no, ya que dicen que es muy poco a comparación de todo lo que el parque puede ofrecer y este dinero poder destinarlo en su conservación. Actualmente el costo por ingresar al parque es de \$30 pesos (Véase Fotografía No. 10), pero si los visitantes presentan alguna identificación que perteneces a Valle de Bravo, no se les genera ningún cobro de ingreso.

Fotografía 10. Costo de ingreso al parque



Fuente: Elaboración propia (2022).

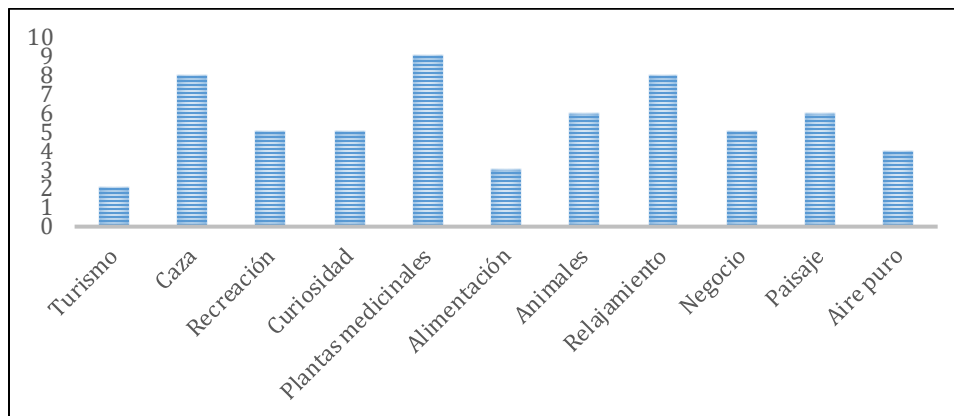
Cuando se les pregunto acerca de conocer la diversidad de flora y fauna del parque, el 73.3% dijo que, si conocen de la gran variedad que se encuentra en el parque (Véase Grafica D en anexos gráficos), mientras que el 26.7% mencionó que no tienen el conocimiento suficiente de estos elementos. Además, en cuanto a información con la que cuenta el parque el 43.33% dijo que, si es suficiente para poder conocer la importancia ambiental del parque, mientras que el 56.7% señaló

que no, por lo tanto, es necesario incrementar la información por toda el ANP, mediante letreros, mensajes y cédulas de información.

Por otro lado, cuando se les hizo mención sobre su percepción del manejo ambiental del parque el 30% dijo que es adecuado, mientras que el 60% refirió que no y el 10% señaló que no es suficiente. De igual manera de la cantidad de población que pertenece a algún grupo que realizan actividades específicas el 10% dijo que si, tales como lanzamiento de parapente, mientras que el 90% señaló que no pertenece a ningún grupo local.

Respecto a las motivaciones que tiene para visitar Monte Alto, destaca que el 14.75% lo realiza por la recolección de algunas plantas de ornato como helechos, madroño (*Arbutus unedo*), esparraguera de monte (*asparagus acutifolius*), entre otros y medicinales como el cedrón, la ruda, el tabaquillo o diente de león; el 13.11% de los pobladores visitan en Parque por relajamiento; el 13.11% lo realiza por caza de algunas especies como aves para consumo humano, algunas serpientes que utilizan como remedios para enfermedades y algún otro animal que les parezca curioso; 8.19% por recreación; 8.19% también por curiosidad; 4.19% por alimentación a partir de hongos zetas y algunos conocidos como gachupines, 9.83% por variedad de animales; 8.19% por negocio como lo es venta de botanas y bebidas de hidratación, algunos recuerdos de Valle de Bravo como llaveros, playeras, gorras; e incluso venta de desayunos ligeros; 9.83% dijo que por paisaje y 6.55% por la brisa fresca que se siente. De esta forma, la población local destaca la importancia ambiental de los SE de abastecimiento de alimentos, medicinas tradicionales o leña, pero también por el valor estético, recreativo y la posibilidad de generar ingresos por la venta de algunos alimentos y productos (Véase Gráfica 1).

Gráfica 1: Motivaciones para visitar el parque



Fuente: Elaboración propia (2022).

Fotografía 11: Vegetación como motivación de visita del PEMA

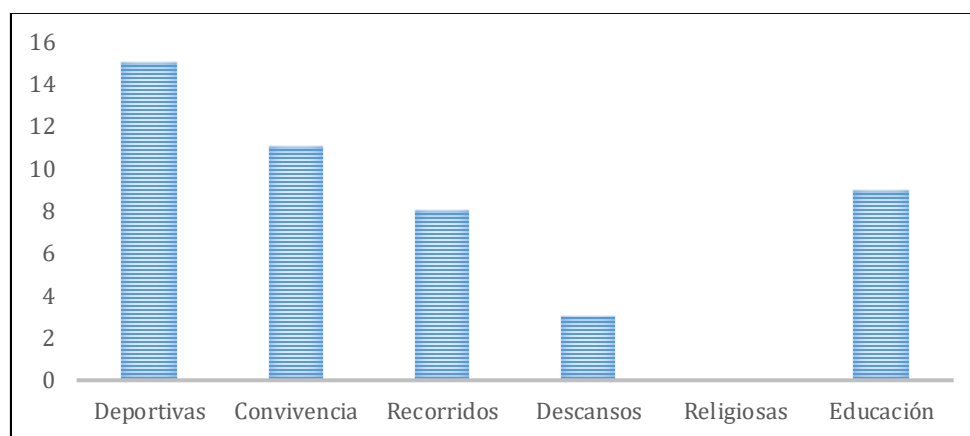


Fuente: Elaboración propia (2022).

Por otro lado, como parte de las razones por las que la población visita Monte Alto, el 40% refiere a la invitación de algún familiar, amigo o conocido, seguido con el 36.66% que lo hace con frecuencia y el 23.33% lo realiza por curiosidad. También se cuestionó acerca de las actividades que realizan en el parque de las cuales se obtuvieron los siguientes resultados: el 32.6% por actividades deportivas como

atletismo y lanzamiento de parapente; 23.91% acuden por convivir con familiares y amigos; 17.39% para realizar recorridos recreativos; el 6.52% para descansar; y 19.56% por actividades educativas, en donde se hace mención del cómo funcionan los ecosistemas, la interacción de las especies que habitan en dicho lugar y los beneficios de preservar las ANP (Véase Gráfica 2).

Gráfica 2: Actividades para realizar en el parque

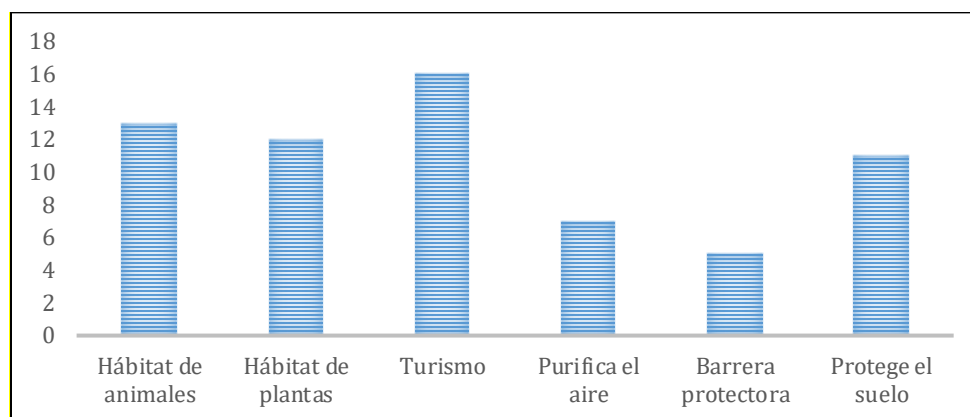


Fuente: Elaboración propia (2022).

También se les cuestionó si estaban de acuerdo en que se proteja el parque, a lo que el 93.33% respondieron que sí, en tanto que el 6.67% comentan que no están de acuerdo con que se limiten algunas actividades que pueden realizar dentro del parque. De la pregunta anterior, a quienes contestaron si se les preguntó el porqué, por lo que las razones fueron por hábitat de animales en donde respondieron el 20.31%, por la preservación del bosque y vegetación el 18.75%, por atracción y fomento del turismo 25%, porque contribuye a la generación de oxígeno el 10.93%, porque actúa como una barrera protectora el 7.81% de algunas especies cuando existe algún fenómeno meteorológico el 7.81% y porque protege al suelo el 17.18%. De esta forma se identifica una valoración positiva de los SE de regulación que brinda el Parque, al reconocer su importancia para la provisión de hábitat de las

especies de flora y fauna, así como el mejoramiento en la calidad de aire (Véase gráfica 3).

Gráfica 3: Razones para proteger Monte Alto



Fuente: Elaboración propia (2022).

6.2.2 Factores de cambio

Los procesos de cambio que se han identificado en Monte Alto se vinculan con cada una de las actividades que se realizan en dicho sitio, por lo cual se preguntó a la población local su percepción sobre las condiciones del parque, a lo que el 26.6% señalan que son excelentes, mientras que el 53.3% refieren que las condiciones son buenas, sin embargo el 16.66% dice que son malas y tan sólo el 3.3% muy malo, lo cual puede ser a las inadecuadas condiciones de la infraestructura, equipamiento, vías de acceso o residuos encontrados (Véase Grafica E en anexos Gráficos) . Acerca de la administración y el manejo de los recursos naturales con los que cuenta el parque, 63.33% menciono que es adecuado por parte de la CEPANAF y del H. Ayuntamiento del municipio, mientras que el 36.7% dijo que la

gestión del área protegida es deficiente y podría mejorar con mayor presencia de autoridades y personal (Véase Gráfica F en Anexos gráficos).

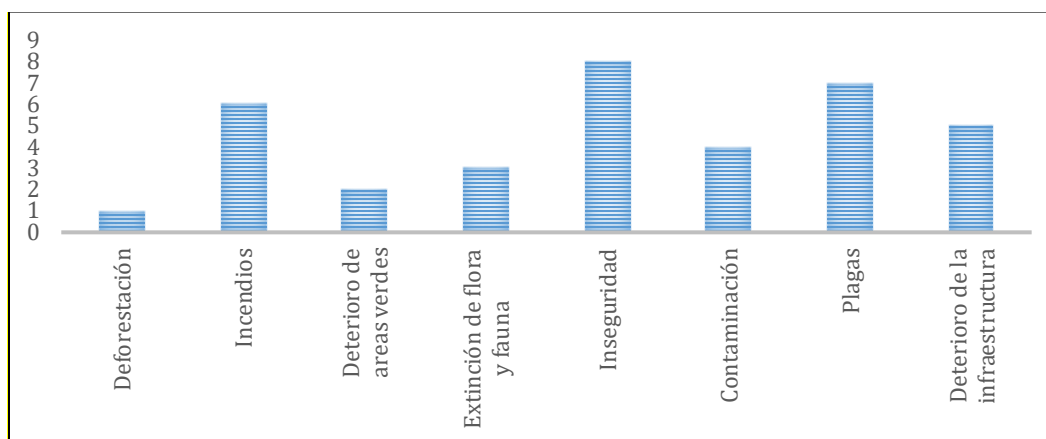
Fotografía 12, 13 y 14: Entorno forestal y vegetación del PEMA



Fuente: Elaboración propia (2022).

Cabe mencionar que también la población local identifica algunas problemáticas existentes en el ANP, las cuales se plasman en la gráfica que se encuentra a continuación. De esta forma, destaca como el principal problema la deforestación, seguido por el deterioro de áreas verdes, la perturbación de flora y fauna, el deterioro de la infraestructura, los incendios forestales, plagas y finalmente los problemas de inseguridad (Véase grafica 4).

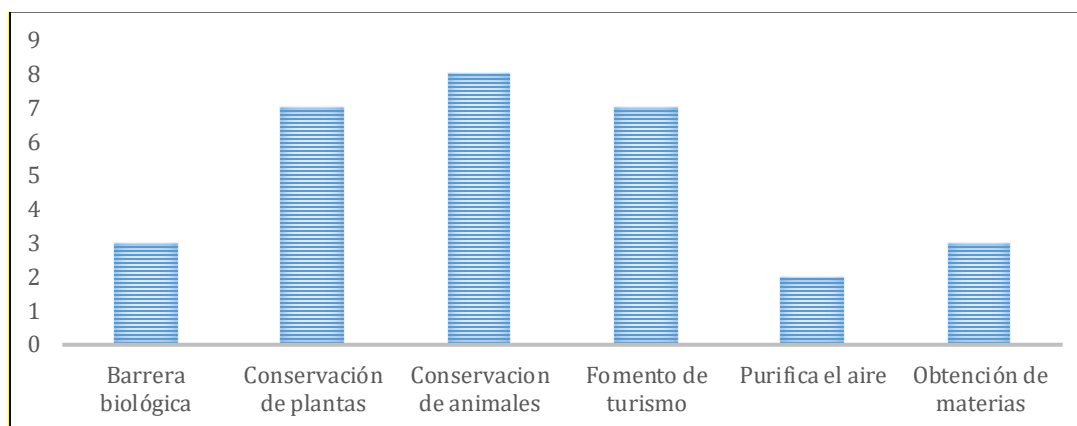
Gráfica 4: Problemática ambiental en Monte Alto



Fuente: Elaboración propia (2022).

También se les preguntó si tienen interés por aprender acerca de temas de ecología y medio ambiente por lo que mencionó el 60% que sí y 30% que no. Sobre los temas en los cuáles tendrían interés en conocer al realizar algunas actividades en el parque se encuentran: reforestación, preservación de flora y fauna, interacción ecosistemas/ser humano, manejo de residuos y la importancia de las ANP. En cuanto a la importancia ambiental del ANP mencionaron los siguientes puntos, el 10% por barrera biológica, el 23.33% por conservación de plantas, 26.66% por conservación de animales, 23.33% por fomento al turismo, 6.66% porque contribuye a la captura de carbono y la generación de oxígeno, en tanto que el 10% por obtención de materias, lo que permite identificar que cada poblador tiene diferentes perspectivas sobre la importancia del PEMA (Véase Gráfica 5).

Gráfica 5: Importancia ambiental del Parque



Fuente: Elaboración propia (2022).

Finalmente, cuando se preguntó si estaban dispuestos a participar en actividades que ayuden a la preservación del parque el 86.66% dijo que si, en los cuales mencionaron algunas actividades como reforestación, conservación de infraestructura y limpieza del parque, mientras que el 13.33 mencionó que no le interesa (Véase Gráfica G en Anexos gráficos). Por último, se les pregunto si recomendarían a otras personas visitar el parque, a lo que todos respondieron afirmativamente.

6.3 Percepción de visitantes sobre los servicios eco sistémicos

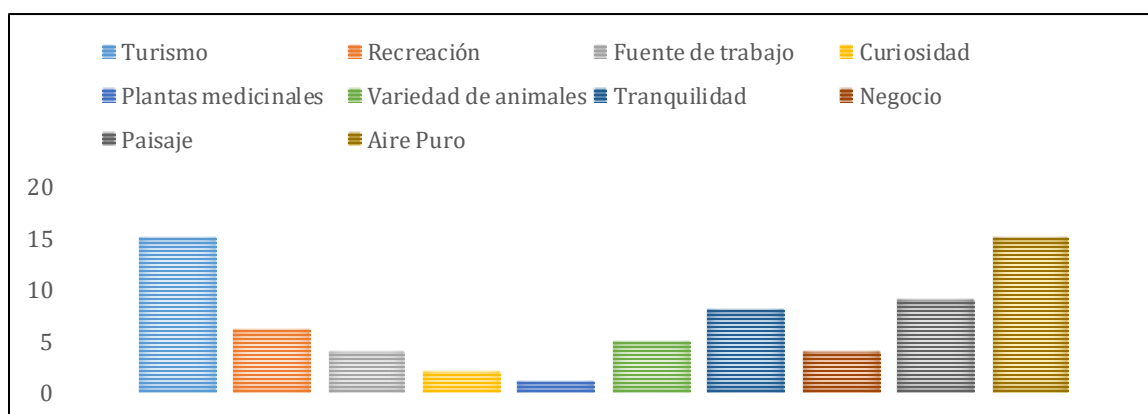
6.3.1 Grado de importancia y motivaciones

De acuerdo con los resultados que se arrojaron de las entrevistas aplicadas a los visitantes que acuden a Monte Alto, se identificó que la mayoría provienen otros municipios vecinos como Amanalco de Becerra, Toluca, Donato Guerra, Temascaltepec y Villa Victoria, otros Estados del país, así como del extranjero incluyendo Estados Unidos, Canadá, Colombia y otros más. La variación de edades

es distinta ya que algunos visitantes acuden con su familia completa y las edades cambian desde los primeros meses a los 55 años. Con respecto a si tienen alguna profesión el 76% se identificó que sí, mientras que en 24% no cuentan con alguna y se dedican al comercio o negocios propios.

El 70% de los visitantes dijeron que es la primera vez que acuden al Parque Estatal Monte Alto mientras que el 30% dijo que ya ha acudido más de una vez, esto debido a que son personas de Valle de Bravo, Tres Puentes y Rincón de Estradas, y por la cercanía se le facilita más la visita al sitio (Véase Gráfica H en Anexos gráficos). Las razones por las que visitan el parque fueron: 50% por turismo y como parte de su estancia en Valle de Bravo; el 20% por recreación en compañía de familiares o amigos; el 13.3% por fuentes de trabajo debido a que realizan actividades de mantenimiento, vigilancia o comerciales; y tan solo 6.66% por conocer el ANP durante su trayecto en la región (Véase Gráfica 6).

Gráfica 6: Motivaciones por las que visita el PEMA



Fuente: Elaboración propia (2022).

Son diferentes los factores que propician la visita del parque en donde el 16.66% acude para “pasar el tiempo” libre de las actividades cotidianas laborales o escolares, 26.66% por que recibieron alguna invitación de otra persona que reside

en el municipio y acude frecuentemente al parque, mientras que el 56.66% por que ya lo habían visitado anteriormente.

Fotografía 15. Recorridos en *All Terrain Vehicles* en Monte Alto



Fuente: Elaboración propia (2022).

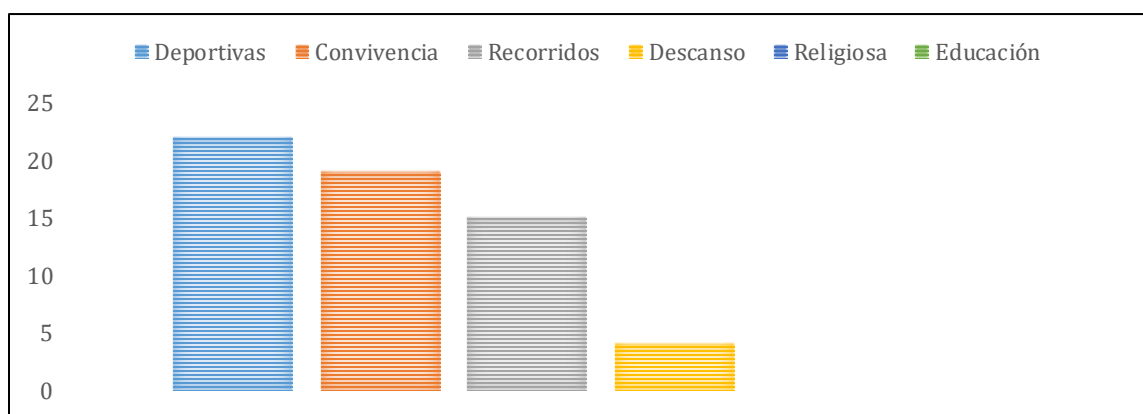
Fotografía 16 y 17. Senderos al interior del Parque



Fuente: Elaboración propia (2022).

De acuerdo con las actividades que se realizan en el parque, se encontró que el 36.66% realizan actividades deportivas en conjunto y deportivas, tales como senderismo, correr, fútbol, basquetbol, voleibol y gimnasio al aire libre 31.66% van para convivir un poco más con otras personas, a partir de la elaboración de fogatas, preparación de alimentos y llevar a cabo actividades recreativas o celebraciones sociales, en tanto que el 25% por que quieren realizar algún recorrido, ya sean paseos o caminatas individuales o en grupo de amigos o familiares, y 6.66% para lograr descansar un poco de las actividades laborales. De esta manera, sobresale que los SE con mayor interés por parte de los visitantes son los culturales, en la medida que aprecian el valor estético, recreativo y deportivo del Parque, considerado un atractivo turístico importante de Valle de Bravo. (Véase Gráfica 7).

Gráfica 7. Actividades realizadas en el ANP



Fuente: Elaboración propia (2022).

Así mismo se identificó que el 16.66% de los visitantes se encuentran en algún grupo que realiza actividades específicas en el ANP, algunos atletismo, otros senderismo, bicicleta de montaña, entre los más vistos en la zona, además, de apoyo al medio ambiente o un grupo que realice actividades de descanso mientras

que el 83.33% no pertenecen a algún club o grupo en donde se incluyen en diversas actividades al aire libre.

Fotografía 18. Vuelo en parapente desde Monte Alto

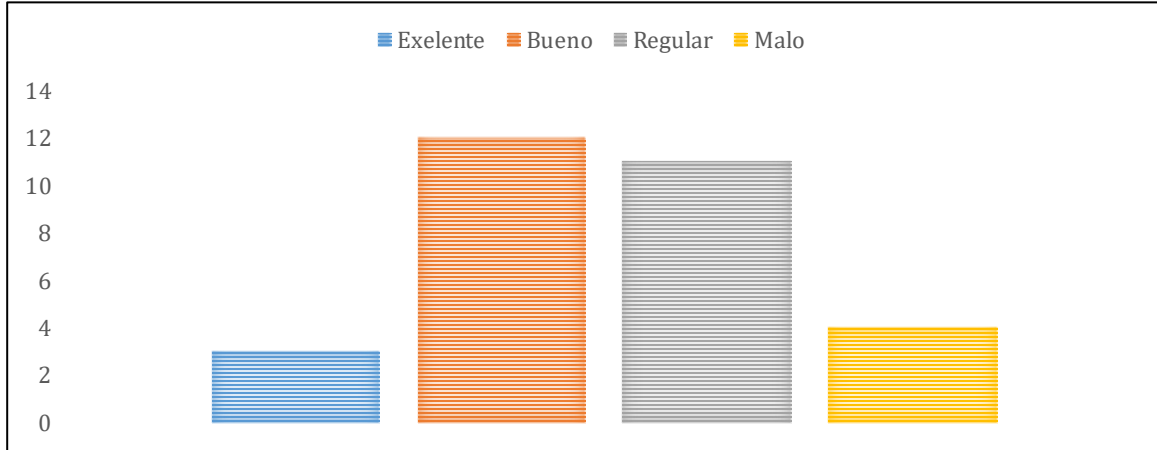


Fuente: Elaboración propia (2022).

6.3.2 Factores de cambio

Por otro lado, se les preguntó sobre las condiciones en las que se encuentra el parque, indicando que son excelentes con el 10%, bueno corresponde al 40%, regular al 36.6% y malo 13.3%. De acuerdo a los resultados cerca de la mitad de los visitantes, refieren que las condiciones actuales del parque no son favorables, debido al complicado acceso de terracería, que en temporada de lluvias puede incluso permanecer cerrado, la falta de estacionamientos para autos particulares y autobuses, así como problemas en sanitarios sin mobiliario adecuado, deteriorado y sin agua, nula vigilancia (Véase Gráfica 8). Además, destacan la problemática ambiental existente en el parque, relacionado principalmente con la deforestación, que afecta la belleza escénica, el hábitat de diversas especies, así como al turismo que llega al Parque.

Gráfica 8. Condiciones del parque



Fuente: Elaboración propia (2022).

Fotografía 19. Deforestación



Fuente: Elaboración propia (2022).

Fotografía 20. Deforestación



Fuente: Elaboración propia (2022).

De acuerdo con el conocimiento que tienen los visitantes sobre la diversidad de flora y fauna del Parque, tan sólo el 13.33% respondió que conoce algunas especies, como las distintas especies de orquídeas, árboles de pino, encino y oyamel, dentro de la fauna se encuentran conejos, ardillas, cacomixtles, halcones, colibríes, zopilotes, palomas, gorriones, búhos entre otras aves mientras que el 86.66% dijo que no sabe con qué especies se tienen en el área. De esta forma, será fundamental diseñar estrategias que conlleven a la difusión de la importancia ambiental del parque, como hábitat natural de significativas especies de flora y fauna, así como la continuidad de los servicios eco sistémicos (Véase Gráfica I en Anexos gráficos).

Una de estas estrategias de difusión corresponde a la existencia de cédulas de información, con datos relevantes sobre el parque, las especies de flora y fauna existentes al interior, así como el reglamento para visitantes. Al respecto, se les preguntó a los visitantes, si dicha información les permite conocer con mayor profundidad la zona, donde 73.33% dijo que si y 26.66% dijo que no es suficiente, por lo que debe de ser más concreta y clara (Véase Gráfica J en Anexos gráficos).

En particular refieren que el diseño es inadecuado debido a que no capta la atención del visitante además de que son poco visibles por su tamaño y su localización, sin embargo, lo que resaltaron algunos visitantes fue que existen algunos mapas de ubicación para saber a dónde ir y ubicarse en el punto donde se encuentran.

Fotografía 21. Mampara informativa en Monte Alto



Elaboración propia (2022).

Fotografía 22. Croquis de localización



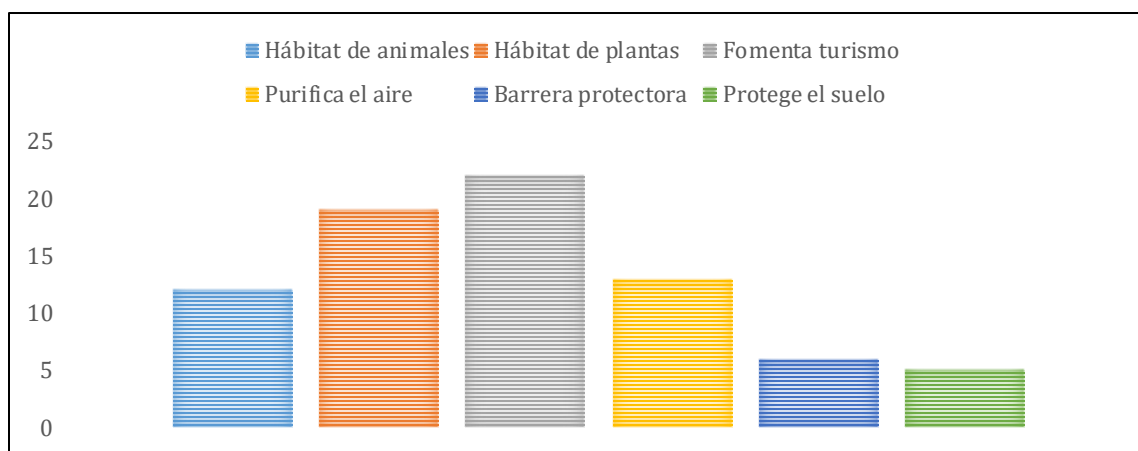
Elaboración propia (2022).

Por otro lado, el manejo ambiental del ANP es fundamental para la planificación de las acciones que se requieren realizar para la conservación ambiental, el manejo adecuado y aprovechamiento de los recursos con los que se cuentan y calidad de vida de la sociedad. Por ello, se preguntó si tienen conocimiento adecuado sobre las acciones de manejo en el ANP, a lo que 10% respondió que sí, el 56.66% dijo que no y 33.33% dijo que muy poco. De la misma forma, deberán fortalecerse las estrategias de difusión de las acciones para el manejo del área protegida, tanto para visitantes como pobladores locales (Véase Gráfica K en Anexos gráficos).

Sobre esta idea del manejo de los recursos naturales en el Parque, se les preguntó si consideran que los visitantes pueden contribuir al cuidado de la naturaleza, resaltando el desconocimiento de su potencial participación para la generación de beneficios con el 80%, mientras que quienes si saben representa al 20%, y refieren a la realización de actividades como campañas de reforestación y limpieza de residuos (Véase Gráfica L en Anexos gráficos). Sin embargo, todos los visitantes entrevistados, estuvieron de acuerdo en que se generen acciones que comprometa a todos a la conservación del parque.

Respecto a la importancia ambiental del ANP, los visitantes destacan principalmente su aprovechamiento turístico, por encima de otras actividades productivas con mayor impacto ambiental como las actividades agrícolas o forestales, así como el cuidado de hábitat de animales y plantas, la captación de carbono y la generación de oxígeno y la protección del suelo (Véase Gráfica 9).

Gráfica 9: Importancia ambiental del Parque



Fuente: Elaboración propia (2022).

Se cuestionó su disposición a colaborar en el ANP, el 56.66% que señala que, si pueden aportar con sus acciones, mientras que un 43.34% tienen interés, pero desconocimiento del tema o falta de tiempo para dedicar a la protección del ANP, debido a las pocas horas de duración de su estancia en el Parque. Aun así, la mayoría de los visitantes expresaron tener interés en participar y adquirir nuevos conocimientos en temas de ecología y medio ambiente con el 76.6%, mientras que los visitantes restantes dijeron que no les interesa saber sobre ello, pues su principal interés es la realización de actividades deportivas, recreativas o relajación de forma individual, con familiares o amigos (Véase Gráfica M en Anexos gráficos).

Fotografía 23. Entorno forestal del ANP



Fuente: Elaboración propia (2022).

Finalmente se preguntó a los visitantes, si están de acuerdo con el costo que se tiene para ingresar al Parque, donde el 45.3% dijo que si, mientras que el 54.7% no está de acuerdo con que se cobre una cuota actual \$30 pesos (Véase Gráfica N en Anexos gráficos). Además, un 93.33% señalaron que recomendarían a más visitantes que puedan acudir a conocer el parque, mientras que el 6.66% mencionó que no lo recomendaría, debido al descuido, inseguridad y falta de información durante el recorrido (Véase Gráfica O en Anexos gráficos). Cabe mencionar que solo en algunas áreas se tiene un monitoreo y vigilancia del parque, pues debido a la amplia extensión de territorio no se cubre todo el Parque debido al poco personal que labora.

Fotografía 24. Monitoreo de Parapente



Fuente: Elaboración propia (2022).

Fotografía 25. Acceso principal al parque



Fuente: Elaboración propia (2022).

6.4 Percepción de funcionarios públicos sobre los servicios eco sistémicos

6.4.1 Grado de importancia y motivaciones

En este apartado se plasman los resultados que se generaron tras la aplicación de entrevistas a funcionarios públicos, trabajadores del parque, así como con la persona que administra el Parque por parte de la CEPANAF, esto con la finalidad de conocer información de los diversos temas de conservación, los SE y las actividades que se realizan en el ANP.

En primer lugar, se cuestionan las razones por lo que acuden visitantes al Parque Estatal Monte Alto, señalando que asisten debido a que es un área donde las personas pueden distraerse de su rutina diaria, disfrutando de los paisajes y además permite la práctica de diversos deportes entre los que destacan: senderismo, motociclismo, parapente y paracaidismo. “Personalmente creo que la principal razón por la que las personas visitan este lugar es por la tranquilidad y paz que transmite, para hacer turismo, además es una zona en donde las personas pueden disfrutar de la naturaleza y al mismo tiempo del paisaje tan hermoso que tiene” (comunicación personal, 18 de septiembre del 2022).

Así mismo, refieren que ir a ejercitarse es la principal actividad que los visitantes realizan en el parque “entre lo principal que van a correr para liberarse del estrés u otros factores que afectan al cuerpo, así como disfrutar un espacio con su familia, tomarse un tiempo de relajación, salir a pasear con mascotas, además de aventurarse a realizar algunos deportes extremos que el parque ofrece” (comunicación personal, 18 de septiembre del 2022).

Sobre la importancia ambiental de Monte Alto refiere que “Un área natural protegida tiene distintas finalidades o razones entre las cuales destacan la protección de la flora y la fauna, para Valle de Bravo. Monte Alto resulta ser también un atractivo turístico lo cual hace que se tenga también promoción turística que a su vez genera una ganancia monetaria para toda la población que se dedica a laborar en ese sector, por otro lado, es un ecosistema que se requiere para mantener un equilibrio” (comunicación personal, 18 de septiembre del 2022).

Respecto a los beneficios que el ANP genera para la población local, comentan que “es un área pública en donde todos tienen acceso, a la población local no le genera ningún costo y a la población foránea se le pide una pequeña cantidad para el mismo mantenimiento del parque, se benefician con el simple hecho de recorrer el parque, además es cuestión de las visitas el decidir a que dedicar el tiempo que tiene, ya que esta zona se presta para muchas actividades” (comunicación personal, 18 de septiembre del 2022).

Respecto a los SE que aporta Monte Alto, refieren que todos son importantes, sin embargo, lo que más se destaca es que es una fuente de materia prima en donde se puede extraer materiales directamente de la naturaleza, como la madera, además de ser un espacio de amortiguamiento para la conservación de especies y para disfrutar de lo natural se puede realizar de distintas maneras como la observación y admiración del paisaje, relajación espiritual y es un lugar que genera ganancias monetarias a los comerciantes, entre ellos los de comida por ejemplo, que se establecen en unas de las entradas al parque, o para los que realizan las actividades extremas como lo son los parapentes, cuatrimotos y rayser o vehículos todo terreno (ATV) en donde se vende este servicio que resulta ser muy rentable.

No obstante, a pesar de su importancia ambiental y los SE que genera el área protegida, también se puede notar que enfrenta diversos problemas ambientales

como la tala clandestina, los incendios provocados o accidentales que ha hecho perder hectáreas de terreno de todo el parque. También se observa que algunos de los visitantes extraen especies de flora y fauna del parque. Además, la extensión del ANP y el poco personal destinado a su cuidado, limita la realización de las actividades de vigilancia y mantenimiento de áreas de uso público e infraestructura.

Monte alto tiene muchos atractivos turísticos, pero se puede destacar una vista de la torre, ya que es uno de los lugares favoritos de los visitantes porque la vista que tiene permite apreciar el centro del municipio y sus alrededores. Así mismo, es posible observar unas aves de color azul (*Passerina cyanea*) que no se encuentran en cualquier lugar. Además, dado que es una zona boscosa, se respira una tranquilidad que en pocos lugares se encuentra, incluso las condiciones climáticas en temporada de lluvia son nubladas, la temporada seca es parcialmente nublada y es caliente durante casi todo el año. Mientras en el transcurso del año, la temperatura promedio que tiene es de 6 °C a 28 °C y algunas veces baja a menos de 3 °C o sube a más de 30 °C, pero solo es nula la posibilidad., también favorecen la práctica de actividades deportivas y recreativas, “el sitio permite la entrada a todo tipo de público, tanto al público que busca descanso como al público que busca adrenalina y actividades más fuertes” (comunicación personal, 18 de septiembre del 2022).

Fotografía 26. Mirador de la torre



Fuente: Elaboración propia (2022).

6.4.2 Factores de cambio

Por otro lado, respecto a los factores de cambio que podrían motivar a los visitantes y pobladores a conservar el Parque Estatal Monte Alto, refiere que es el estímulo de un individuo para consumir un bien o servicio, en este caso de conservación del parque. Además, que existen diversos motivos para continuar con su conservación, entre los más importantes que se mencionan es el hábitat de especies y plantas que son fundamentales para que muchas especies sigan su ciclo de vida, también que, si no se mantiene en condiciones estables, habría un desequilibrio eco sistémico, incluyendo los beneficios económicos y sociales que genera el parque.

La protección del PEMA es de suma importancia debido a que es un área que está beneficiando a todos de diversas maneras por ser un hábitat de diversas especies de flora y que, a su vez, todos los pobladores y visitantes de igual manera obtienen estos beneficios. Por ello, los funcionarios públicos destacan la relevancia de proteger el parque, ya que no se puede permitir que esta área protegida se vaya deteriorando.

Esta importancia es asimilada por parte de la población local, pues al entablar diálogo directo con ellos, se refiere que “son afortunados de tener dicho lugar tan cerca y de poder visitarlo sin necesidad de pagar una cuota, de simplemente levantarse y decir hoy iré a visitar Monte Alto por placer y distracción” (comunicación personal, 18 de septiembre del 2022). Así se reconoce el valor que tiene el Parque para los pobladores. Si bien el valor es la escala de importancia que un individuo asigna al consumo de un bien o servicio, es claro que el valor no siempre es monetario.

Respecto a los factores de limitan el desempeño de su trabajo señalan que “Yo llevo aquí trabajando ya ocho años, realmente no soy de aquí, pero me considero parte

del lugar y he aprendido a amar esta área es un trabajo un poco difícil ya que es tan grande y tiene poca vigilancia por lo cual se me sale de las manos abarcar todo y yo considero que algunas de las personas originarias de aquí no saben lo importante que es” (comunicación personal, 18 de septiembre del 2022).

Se han realizado diversas actividades por parte del gobierno municipal y estatal, como lo es la realización de brechas contra incendios en temporadas que ocurren estos problemas, reforestación y organización para recorridos en el área, así como la gestión de algunos programas que han ayudado a mitigar ciertas problemáticas. Por otro lado, por parte de la población se han identificado asociaciones civiles entre las cuales destacan “Pro Monte Alto” que son grupos de personas que por voluntad propia realizan eventos que generan beneficios como lo es reforestación, monitoreo del parque, limpieza etc. además se están trabajando en diversas acciones para frenar el agotamiento de los recursos naturales de la zona y se espera que realmente aporten a la conservación y adecuado aprovechamiento de los recursos.

Finalmente, reconoce la importancia de la participación de diversos actores para favorecer la conservación ambiental y el bienestar social en el ANP, al referir que “si Monte Alto dejara de existir se perdería la vida de muchas especies de flora y fauna, se perdería un ecosistema hermoso, incluso se perdería gran parte del turismo y ya nada sería igual. Por ello se invita a todas las personas a que realicen un buen manejo de cada área y nos ayuden a cuidar el parque” (comunicación personal, 18 de septiembre del 2022).

Tabla 10. Percepción de los diferentes actores del Parque Estatal Monte Alto

En la siguiente tabla se pueden identificar los SE con base en la percepción de cada uno de los actores identificados en el Parque:

Percepción de los diferentes actores en el PEMA		
Actor	Acerca de los SE	SE identificado
Población Local	<p>La población local destaca la importancia ambiental de los SE de abastecimiento de alimentos, medicinas tradicionales o leña, pero también por el valor estético, recreativo y la posibilidad de generar ingresos por la venta de algunos alimentos y productos.</p> <p>Tienen una valoración positiva de los SE de regulación que brinda el Parque, al reconocer su importancia para la provisión de hábitat de las especies de flora y fauna, así como el mejoramiento en la calidad de aire.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Abastecimiento • Cultural • Regulación
Población Visitante	<p>De esta manera, sobresale que los SE con mayor interés por parte de los visitantes son los culturales, en la medida que aprecian el valor estético, recreativo y deportivo del Parque, considerado un atractivo turístico importante de Valle de Bravo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Culturales
Funcionarios públicos	<p>Refieren que todos los SE son importantes, sin embargo, lo que más se destaca es que es una fuente de materia prima en donde se puede extraer materiales directamente de la naturaleza, como la madera, además de ser un espacio de amortiguamiento para la conservación de especies y para disfrutar de lo natural se puede realizar de distintas maneras como la observación y admiración del paisaje, relajación espiritual y es un lugar que genera ganancias monetarias a los comerciantes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Abastecimiento • Regulación • Cultural

Fuente: Elaboración propia (2023).

7. Estrategias para la conservación ambiental del Parque Estatal Monte Alto

La conservación de los SE que genera el PEMA, está relacionada con la percepción social del ambiente por parte de los diversos actores sociales que tienen incidencia en el ANP, ya sea la población local, visitantes o funcionarios públicos, quienes asignan un valor ecológico, económico y social a los servicios que genera, pero también a las problemáticas ambientales que enfrenta. Por ello, es necesario implementar estrategias que permitan fortalecer la continuidad de los servicios eco sistémicos que brinda este parque, y que representan beneficios tanto a la sociedad que reside y visita el parque, como a la flora y fauna existente en el lugar. Con tal finalidad, se retoman algunos elementos de “Estrategias 2040” estructurado por la CONANP (2014), para el diseño de estrategias de conservación soportadas en distintos ejes sustantivos:

- Manejo integrado del paisaje (MIP)
- Conservación y manejo de la biodiversidad (CMB)
- Participación social y cultural para la conservación (PCC)
- Economía de la conservación (EC)
- Cambio climático (CC)

7.1 Eje sustantivo: manejo integrado del paisaje (MIP)

El Manejo integrado del paisaje (MIP) se basa principalmente en la belleza que se puede observar de diversos lugares, sin embargo, puede ser modificada debido al desarrollo de actividades antropogénicas y creación de nueva infraestructura, causando daños irreversibles en cada lugar. Por ello se deben generar líneas de acción de manejo del paisaje que generen beneficios en cada sitio y que se visualicen tanto a mediano plazo (3 a 5 años) como a largo plazo (5 años en adelante):

Líneas de acción:

- Impulsar el manejo adecuado del PEMA y sus zonas de influencia, armonizándolas al paisaje circundante, así como proporcionar información a los visitantes que acuden al parque para generar conciencia de la manera en como impactan las acciones positivas que se realizan en el parque para su cuidado y conservación de este.
- Llevar a cabo un control de plagas que sean detectadas en la cobertura forestal, a través del monitoreo constante en diversas áreas del bosque por parte de CEPANAF que son los encargados del manejo del parque, así mismo con ayuda de habitantes locales y algunas ONG que participan para que se desarrolle en todo el parque, con la finalidad de disminuir la pérdida de especies arbóreas y algunos arbustos que se empiezan a llenar de plagas.
- Fomentar modalidades de conservación tales como Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre (UMA), así como Manejo Forestal Sustentable y parque bio-cultural con la finalidad del uso racional de los recursos y planificación de estos que forman parte del parque.
- Implementar seguridad en el parque, así como personas de apoyo para algunas situaciones que puedan suceder durante el trayecto de recorrido. El personal involucrado en realizar estas actividades se solicitaría al H. Ayuntamiento de Valle de Bravo para que se apoye con la presencia de algunos elementos de seguridad pública en el parque, en conjunto con el personal que ya se encuentra por parte de CEPANAF. Con la ayuda de la seguridad que se implementara en el PEMA beneficiara para evitar la extracción de flora y fauna que se encuentra en el sitio y se puede desarrollar un mejor trabajo en equipo.
- Realizar un mantenimiento frecuente por parte de personal voluntario y vecinos del parque interesados en la conservación de Monte Alto, llevándose

a cabo de manera mensual en diversas áreas para que esta se pueda integrar desde otra visión al paisaje del Parque.

- Coordinar en conjunto los tres órdenes de gobierno la aplicación de instrumentos de gestión, así como controles, normatividad, leyes, regulaciones y disposiciones legales consistentes y complementarias de política ambiental en el PEMA, todo esto para llevar a cabo un mejor manejo de la administración del lugar.
- Contar con mayor señalización y contenedores para la disposición de los residuos y así evitar que los visitantes los desechen de forma inadecuada, así como los vendedores que acuden al parque, que se responsabilicen de los residuos que pueda generar cada uno de sus productos para mejorar el aspecto que tienen el Parque.

7.2 Eje sustantivo: Conservación y manejo de la biodiversidad (CMB)

Para que un ecosistema pueda funcionar es necesario que exista conexión entre sí, con toda la biodiversidad que integran los procesos ecológicos. Es por eso que para el Parque Estatal Monte Alto se proponen algunas líneas de acción:

- Formar redes de vigilancia vecinal, que estén capacitadas, equipadas y certificadas, para la protección y manejo de la biodiversidad del Parque. Así mismo se puede realizar la invitación a participar a algunos pobladores vecinos, ONG que participen, autoridades de vigilancia de Valle de Bravo, personal de CEPANAF y personas voluntarias que deseen participar en vigilancia. El sistema de vigilancia debe ser más estricto y distribuido en todo el parque donde hay situaciones más recurrentes.
- Llevar a cabo programas más específicos de conservación y restauración de especies en riesgo con vulnerabilidad de pérdida de su hábitat, dichos

programas serán elaborados por autoridades de CEPANAF quienes manejan diferentes proyectos de conservación, además son las autoridades que cuentan con información de sobre actividades y proyectos desarrollados en Monte Alto los últimos años. Las especies en consideración tomadas en cuenta van desde vegetales hasta animales, dependiendo la vulnerabilidad de riesgo que presenten.

- Impulsar la restauración de los ecosistemas para el mantenimiento y restablecimiento de sus funciones. Su importancia se basa en el fortalecimiento de una mayor cobertura forestal en el que pueden habitar un mayor número de especies animales y distribuirse en Monte Alto, además la conservación de los servicios eco sistémicos sería de mayor calidad, lo cual se puede lograr con la ayuda de todas las personas voluntarias en participar.
- Desarrollar, actualizar y llevar a cabo esquemas de manejo de la biodiversidad para el mantenimiento adecuado y monitoreo de las poblaciones de especies silvestres y un adecuado manejo del ecosistema dentro del Parque. Los encargados de realizar este monitoreo debería ser el personal de CEPANAF, quienes manejan la información de las especies que habitan en Monte Alto.
- Apoyar la coordinación efectiva con las instancias de la administración federal, el gobierno del Estado de México y el municipio de Valle de Bravo, así como académicos, normatividades y las organizaciones sociales que estén interesadas en participar, para el manejo adecuado y conservación de biodiversidad.
- Fortalecer la sabiduría que sustente la toma de decisiones para la mantener y resguardar la biodiversidad a través de programas o talleres de aprendizaje con temas de Educación Ambiental, que beneficien al Parque. Estos programas y talleres serán impartidos por personal de CEPANAF que a su vez irán destinando a personal que consideren capacitado para compartir

esta información. La temática principal será el cuidado y manejo de las ANP y la importancia que tiene (beneficios).

- Aplicar la legislación ambiental de forma obligatoria conforme a los lineamientos que se manejan en el parque para cumplir con las medidas que se requieren.
- Realizar continuos estudios en la vegetación acerca de plagas para evitar que se propaguen y así mantener en buenas condiciones todas las especies con que se cuentan.
- No introducir especies invasoras en el PEMA para evitar que las nativas tengan problemas para mantenerse con vida.
- Controlar la erosión que surge de escurrimientos superficiales erosivos y al mismo tiempo la pérdida frecuente de propiedades de los suelos a través de la creación de canaletas realizadas con la misma capa superficial del lugar en donde puede lograrse con ayuda de personal voluntario en esta actividad.

7.3 Eje Sustantivo: Participación social y cultura para la conservación (PCC)

Es importante que la sociedad pueda comprender la importancia ambiental que tiene el PEMA para la conservación y que participen rápidamente en el manejo sustentable de los servicios eco sistémicos y de la biodiversidad, para fortalecer así los mecanismos de conservación, es por ello que se presentan las líneas de acción a realizar en el caso de estudio:

- Implementar esquemas de educación de manera informal para la conservación de la biodiversidad del Parque por medio de programas o talleres con temas de educación ambiental. Dichos programas serán desarrollados por personal encargado de la conservación del parque (CEPANAF) en donde se mencionará todo lo referente al cuidado y

conservación de las ANP que ira dirigido a todo el público en general (turistas, población local y funcionarios) interesado en conocer Monte Alto.

- Promover la importancia de la biodiversidad que se encuentra en el parque para el abastecimiento de bienes y servicios eco sistémicos importantes para la vida humana. Dicha promoción se puede realizar a través de páginas de internet para que personas externas puedan conocer más sobre el lugar y le podría interesar la conservación del área. También colocando mamparas dentro del parque, realizando difusión en centros culturales y educativos, de igual manera en los módulos de información turísticos que ofrece Valle de Bravo.
- Fortalecer el involucramiento y participación de la población pertenecientes a Monte Alto y comunidades aledañas, en las actividades de conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales. Algunas actividades con las que se pueden iniciar podría ser con la limpieza de residuos que se desechan en Monte Alto, así como la promoción del parque a turistas que realizan sus actividades para conocer mejor el lugar.
- Fortalecer las capacidades y participación de las comunidades vecinas al Parque para incrementar su papel en la gestión ambiental. De esta manera la población vecina y local puede opinar con las autoridades encargadas del parque, sobre lo que piensan para que así se les pueda reconocer su voz y voto de las acciones que se podrían realizar, lo que estaría abierto para todo el público sin discriminación alguna y se puedan tomar mejores decisiones en conjunto con otras autoridades encargadas.
- Incrementar la participación social, igualitaria entre todos, y el acceso a información sobre el Parque a través de pláticas, talleres, presentaciones, folletos informativos, programas interactivos o dinámicos que se faciliten más a la población y se desarrolle de manera fácil.
- Promover un compromiso ambiental que involucre al sector público, empresas, universidades y la sociedad en general.

- Difundir los instrumentos legales, normativos y de política pública donde muestre la importancia de los servicios y bienes eco sistémicos que ofrece el Parque y que son importantes para el bienestar social y la economía del país.
- Llevar un control de todos los visitantes que ingresan al lugar por las diferentes entradas que se tienen, para que de esta manera si surge algún percance se tenga el registro de cada uno de los visitantes con la finalidad de conocer el nombre de la persona y de donde proviene a través de alguna identificación que porte.

7.4 Eje sustantivo: economía de la conservación (EC)

Impulsar actividades productivas sustentables favorece al incremento y la mejora de la economía desde un enfoque local, siempre y cuando se garantice la conservación de los bienes y servicios del Parque, para ello también se proponen las siguientes líneas de acción:

- Impulsar actividades productivas sustentables en algunas zonas aptas como ecoturismo o silvicultura, que van dirigidas a mercados justos que favorezcan la conservación de la biodiversidad y los servicios eco sistémicos para erradicar la pobreza y marginación.
- Promover la valoración de los bienes y servicios eco sistémicos que aporta el ANP Monte Alto. A través de la difusión de pláticas a turistas que les podría interesar en la participación para obtener fondos que pueden ser destinados a la conservación de Monte Alto.
- Favorecer la implementación de instrumentos económicos y financieros que se basan en valorar los servicios eco sistémicos, en conjunto con otros actores y sectores. Esto a través de organismos interesados en realizar

aportaciones económicas para favorecer el cuidado de Monte Alto y así incrementar su valor de bienes que tiene.

- Apoyar la coincidencia de recursos públicos y privados que en conjunto pueden desarrollar inversiones, para incrementar la conservación y aprovechamiento sustentable de la biodiversidad del Parque.
- Realizar y fortalecer por parte de la administración del PEMA un adecuado proceso de gestión del cobro recaudado de las entradas, para dar mantenimiento en cada área que se requiere.

7.5 Eje sustantivo: Cambio Climático (CC)

El cambio climático es una de las amenazas más preocupante para la biodiversidad debido al potencial incremento en las temperaturas y la falta de resiliencia en diversas especies, debido a esta problemática se plantean las siguientes líneas de acción para mitigar el cambio climático:

- Favorecer la adaptación al cambio climático en el Parque, así como la reducción de la vulnerabilidad a eventos meteorológicos extremos y a la variabilidad climática. Todo esto llevando a cabo programas de reforestación para disminuir el nivel de temperatura que favorecería en gran medida a disminuir el cambio climático.
- Disminuir en gran medida el cambio de uso de suelo, la degradación y deforestación, así como incrementar la captura y almacenamiento de carbono con efectos positivos a la biodiversidad. A través de la red de vigilancia con los tres órdenes de gobierno para evitar la tala clandestina de la cobertura forestal y de igual manera que se evite invadir Monte Alto por construcción de asentamientos humanos irregulares y por incremento de

pastoreo para ganado introducido en el PEMA, para evitar la destrucción de recursos.

- Impulsar la gestión integral del riesgo y fomentar la cultura de prevención (en coordinación con las espacios correspondientes y actores locales) que permita reaccionar eficazmente ante contingencias ambientales ocasionadas por el cambio climático.
- Dar cumplimiento con la Ley General de Cambio Climático, en materia de biodiversidad y ecosistemas, todo ello a través de los instrumentos y ayudas institucionales de administración y manejo del Parque.
- Implementar un enfoque de cambio climático para lograr una mejor planeación y manejo adecuado del Parque.

Tabla 11. Estrategias de conservación Parque Estatal Monte Alto

Eje Sustantivo	Línea de acción	Plazo		Participantes
		Mediano	Largo	
Manejo integrado del Paisaje (MIP)	Impulsar el manejo adecuado del PEMA y sus zonas de influencia, armonizándolas al paisaje circundante.			Entidades gubernamentales
	Llevar a cabo un control de plagas que sean detectadas en la cobertura forestal, a través del monitoreo constante en diversas áreas del bosque por parte de CEPANAF que son los encargados del manejo del parque.			Entidades gubernamentales
	Fomentar modalidades de conservación tales como Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre (UMA), así como Manejo Forestal Sustentable y parque bio-cultural con la finalidad del uso racional de los recursos y planificación de estos que forman parte del parque.			Entidades gubernamentales
	Implementar seguridad en el parque, así como personas de apoyo para algunas situaciones que puedan suceder durante el trayecto de recorrido.			Entidades gubernamentales y sociedad.
	Realizar un mantenimiento frecuente por parte de personal voluntario y vecinos del parque interesados en la conservación de Monte Alto en			Entidades gubernamentales

	diversas áreas para que esta se pueda integrar desde otra visión al paisaje del Parque.			
	Coordinar en conjunto los tres órdenes de gobierno la aplicación de instrumentos de gestión, así como controles, normatividad, leyes, regulaciones y disposiciones legales consistentes y complementarias de política ambiental en el PEMA, todo esto para llevar a cabo un mejor manejo de la administración del lugar.			Entidades gubernamentales y sociedad.
	Contar con mayor señalización y contenedores para la disposición de los residuos y así evitar que los visitantes los desechen de forma inadecuada.			Entidades gubernamentales
Conservación y manejo de la biodiversidad (CMB)	Formar redes de vigilancia vecinal, que estén capacitadas, equipadas y certificadas, para la protección y manejo de la biodiversidad del Parque.			Entidades gubernamentales, sociedad y otras instituciones
	Llevar a cabo programas específicos de conservación y restauración de especies en riesgo con vulnerabilidad de pérdida de su hábitat.			Entidades gubernamentales y sociedad
	Impulsar la restauración de los ecosistemas para el mantenimiento y restablecimiento de sus funciones. Su importancia se basa en el fortalecimiento de una mayor cobertura forestal en el que pueden habitar un mayor número de especies animales y distribirse en Monte Alto.			Entidades gubernamentales, sociedad e instituciones educativas
	Desarrollar, actualizar y llevar a cabo esquemas de manejo de la biodiversidad para el mantenimiento adecuado y monitoreo de las poblaciones de especies silvestres y un adecuado manejo del ecosistema dentro del Parque.			Entidades gubernamentales e instituciones educativas
	Apoyar la coordinación efectiva con las instancias de la administración federal, el gobierno estatal y municipal de Valle de Bravo, para el manejo adecuado y conservación de biodiversidad.			Entidades gubernamentales, sociedad e instituciones educativas
	Fortalecer la sabiduría que sustente la toma de decisiones para la mantener y resguardar la biodiversidad a través de programas o talleres de aprendizaje con temas de Educación Ambiental.			Entidades gubernamentales, sociedad, instituciones educativas y otras instituciones
	Aplicar la legislación ambiental de forma obligatoria conforme a los lineamientos que se manejan en el parque para cumplir con las medidas que se requieren.			Entidades gubernamentales e instituciones educativas
	Realizar continuos estudios en la vegetación acerca de plagas para evitar que se propaguen.			Entidades gubernamentales
	No introducir especies invasoras en el PEMA para evitar que las nativas tengan problemas para mantenerse con vida.			Instituciones educativas y sociedad

Participación social y cultura para la conservación (PCC)	Implementar esquemas de educación de manera informal para la conservación de la biodiversidad del Parque.			Instituciones educativas y sociedad
	Promover la importancia de la biodiversidad que se encuentra en el parque para el abastecimiento de bienes y servicios eco sistémicos importantes para la vida humana.			Entidades gubernamentales , sociedad e instituciones educativas
	Fortalecer el involucramiento y participación de la población pertenecientes a Monte Alto y comunidades aledañas, en las actividades de conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.			Entidades gubernamentales , sociedad e instituciones educativas
	Fortalecer las capacidades y participación de las comunidades vecinas al Parque para incrementar su papel en la gestión ambiental			Entidades gubernamentales
	Incrementar la participación social, igualitaria entre todos, y el acceso a información sobre el Parque			Entidades gubernamentales
	Promover un compromiso ambiental que involucre al sector público, empresas, universidades y la sociedad en general.			Entidades gubernamentales , sociedad e instituciones educativas
	Difundir los instrumentos legales, normativos y de política pública donde muestre la importancia de los servicios y bienes eco sistémicos que ofrece el Parque			Entidades gubernamentales , sociedad e instituciones educativas
	Llevar un control de todos los visitantes que ingresan al lugar por las diferentes entradas que se tienen.			Entidades gubernamentales
Economía de la Conservación (EC)	Impulsar actividades productivas sustentables en algunas zonas aptas como ecoturismo o silvicultura, dirigidas a mercados justos que favorezcan la conservación de la biodiversidad y los servicios eco sistémicos para erradicar la pobreza y marginación.			Entidades gubernamentales y sociedad
	Promover la valoración de los bienes y servicios eco sistémicos que aporta el ANP Monte Alto.			Entidades gubernamentales e instituciones educativas
	Favorecer la implementación de instrumentos económicos y financieros que se basan en valorar los servicios eco sistémicos, en conjunto con otros actores y sectores.			Entidades gubernamentales y sociedad
	Apoyar la coincidencia de recursos públicos y privados que en conjunto pueden desarrollar inversiones, para incrementar la conservación y aprovechamiento sustentable de la biodiversidad del Parque.			Entidades gubernamentales e instituciones educativas
	Realizar e fortalecer por parte de la administración del PEMA un adecuado proceso de gestión del			Entidades gubernamentales

	cobro recaudado de las entradas, para dar mantenimiento en cada área que se requiere.			, sociedad e instituciones educativas
Cambio Climático (CC)	Favorecer la adaptación al cambio climático en el Parque, así como la reducción de la vulnerabilidad a eventos meteorológicos extremos y a la variabilidad climática.			Entidades gubernamentales, sociedad e instituciones educativas
	Disminuir en gran medida el cambio de uso de suelo, la degradación y deforestación, así como incrementar la captura y almacenamiento de carbono con efectos positivos a la biodiversidad.			Entidades gubernamentales, sociedad, instituciones educativas y otras instituciones
	Impulsar la gestión integral del riesgo y fomentar la cultura de prevención (en coordinación con las espacios correspondientes y actores locales) que permita reaccionar eficazmente ante contingencias ambientales ocasionadas por el cambio climático.			Entidades gubernamentales, sociedad, instituciones educativas y otras instituciones
	Dar cumplimiento con la Ley General de Cambio Climático, en materia de biodiversidad y ecosistemas, todo ello a través de los instrumentos y ayudas institucionales de administración y manejo del Parque.			Entidades gubernamentales e instituciones educativas.
	Implementar un enfoque de cambio climático para lograr una mejor planeación y manejo adecuado del Parque.			Entidades gubernamentales e instituciones educativas.

Fuente: Elaboración propia (2022).

8. Conclusiones

Las áreas naturales protegidas son de gran importancia ambiental y social, ya que albergan gran cantidad de especies de flora y fauna, además de los servicios eco sistémicos que brindan mejoran la calidad de vida de la población, ya sean de abastecimiento (suministro de alimentos, agua, madera, combustibles), de regulación (calidad del aire, productividad del suelo para ofrecer mejores cultivos), de apoyo (hábitat para plantas y animales) y culturales (actividades de concentración, relajación y recreación).

De esta forma, es importante contribuir a la adecuada gestión de las ANP, mediante planes y estrategias de conservación y aprovechamiento sustentable, a fin de promover la continuidad de los SE para la conservación de la diversidad biológica, y los diversos beneficios que generan para la sociedad, en especial para las poblaciones cercanas a las ANP o bien, quienes acuden para realizar diversas actividades culturales, educativas, de investigación, recreativas y turísticas.

No obstante, en la actualidad las ANP presentan diversos problemas ambientales asociados con la pérdida de especies de flora y fauna, deforestación, incendios, plagas, contaminación de agua, aire y suelo o cambios de uso de suelo, que inciden en su deterioro y la pérdida de los beneficios ambientales que generan. Por ello, la presente investigación tuvo como objetivo general: analizar la percepción social de los distintos actores sobre servicios eco sistémicos en el Parque Estatal Monte Alto en Valle de Bravo, considerando su grado de importancia, factores de influencia y de cambio, con la finalidad de proponer estrategias para la conservación ambiental.

El Parque Estatal Monte Alto tiene una significativa importancia ambiental e impulsa el desplazamiento de visitantes para apreciar la vista panorámica y diversidad de

especies de vida silvestre que alberga, al tiempo de realizar de actividades tanto culturales, educativas, deportivas y de recreación.

Para lograr llevar a cabo la investigación en el PEMA, la metodología tuvo un enfoque analítico-descriptivo que se basó en tres fases: la primera enfocada en la revisión bibliográfica de diversas fuentes sobre ANP, percepción social y servicios eco sistémicos, así como la caracterización del área de estudio; la segunda fase consistió en un trabajo de campo en donde se realizaron algunos cuestionarios a la población local y a visitantes, además de la aplicación de entrevistas a funcionarios públicos que intervienen en el manejo del ANP; en la fase 3 se realizó el análisis de la información recopilada a partir de la identificación de los SE que ofrece el Parque, así como la percepción social de la población local, visitantes y funcionarios públicos respecto al grado de importancia, motivaciones y factores de cambio. Además, en esta fase, se diseñaron estrategias para impulsar la conservación ambiental del PEMA.

Como resultados en el lugar de estudio, se identificaron diversos SE de abastecimiento como la agricultura, recolección de alimentos, plantas medicinales y recursos maderables; servicios de regulación como calidad del aire, regulación hídrica, control de erosión y provisión de hábitat; y en los servicios culturales se encontraron valor estético, investigación, conocimiento cultural y turismo.

Acerca de la percepción que se tuvo de la población local del PEMA sobre el grado de importancia, resalta que la mayor parte de la población que radica en la zona conocen en gran proporción el parque, así como el espacio, actividades y la forma de manejo que se tiene, mientras que, como motivaciones de visita, sobresale el aprovechamiento de especies no maderables y actividades recreativas. Respecto a los factores de cambio que se han identificado, son notorios los impactos

ambientales con la deforestación, incendios, plagas y cambios de uso de suelo, ante lo cual tienen disposición de colaborar en actividades de conservación.

Respecto a la percepción que los visitantes tienen sobre el PEMA en el grado de importancia, resalta que la mayoría son personas que proceden de otros municipios cercanos a Valle de Bravo, algunos estados y también provenientes de otros países, lo que indica que ha favorecido el fomento del turismo, las motivaciones principales que se tienen es las actividades deportivas que realizan senderismo, ATV y parapente, mientras que en factores de cambio hacen mención a los impactos que ocasiona la deforestación, al tiempo que afirman su disposición a participar en algunas actividades que se desarrollen y fomenten la conservación del parque.

Por otra parte la percepción que se tuvo por parte de funcionarios se hizo mención sobre el grado de importancia resaltando que es un lugar con gran extensión en donde alberga una gran cantidad de especies animales y vegetales, en las motivaciones que se establecieron fue la tranquilidad que proporciona y poder distraerse de las actividades cotidianas, mientras que los factores de cambio que se identificaron las problemáticas ambientales que enfrenta el parque, las limitaciones presupuestales y de personal, al tiempo de recalcar los proyectos que se han realizado en conjunto dentro del parque, para dar solución a dichas problemáticas.

Con lo anterior, se desarrollaron estrategias que se basaron en las propuestas de las Estrategias 2040 de la CONANP, en las que se tiene por objetivo lograr fortalecer la conservación del PEMA, así como la participación de los diversos sectores involucrados en los cuales estas estrategias se dividen en ejes sustantivos que son: manejo integral del paisaje, conservación y manejo de la biodiversidad, participación social y cultural para la conservación, economía de la conservación y cambio

climático, los cuales se enfocaron en las problemáticas identificadas por los diversos actores sociales en el parque.

Sin duda la implementación de estas estrategias podrían contribuir a la conservación ambiental y la continuidad de los SE del PEMA, sin embargo, existen diversas temáticas de investigación que pueden ser desarrolladas en el lugar de estudio, como el diagnóstico de especies invasoras, el adecuado manejo de recursos hídricos, los impactos ambientales que está generando la actividad turística y el impulso al turismo sustentable, así como la participación social de diversos actores en el diseño e implementación de acciones que conlleven a la conservación ambiental y el bienestar social.

9. Referencias

- Aguilar, A. (2018). Se incendia reserva Estatal de Monte Alto en Valle de Bravo. *El Sol de Toluca*. Recuperado de: <https://www.elsoldetoluca.com.mx/local/se-incendia-reserva-estatal-de-monte-alto-en-valle-de-bravo-7976625.html>.
- Anderson, R., Hardy, E., Roach, T. y Witmer, E. (1976). A Land Use and land cover classification system for use with remote sensing data. *Geological Survey Professional Paper* 964.
- Bagstad, K., Reed, J., Semmens, D., Sherrouse, B., y Troy, A. (2016). Linking biophysical models and public preferences for ecosystem service assessments: a case study for the Southern Rocky Mountains. *Regional Environmental Change* 16 (7): 2005-2018. doi: 10.1007/s10113-015-0756-7
- Balvanera, P. (2012). Los servicios eco sistémicos que ofrecen los bosques tropicales. *Ecosistemas*, 21(1-2). Recuperado de: <https://www.revistaecosistemas.net/index.php/ecosistemas/article/view/33>
- Bobadilla, M., Luna, B., Lagunas, M., Álvarez, S., González, J., Valle, E., Godínez, C. y Ortega, A. (2017). Percepción de los prestadores de servicios dentro de Áreas Naturales Protegidas sobre la eficacia de las políticas ambientales ahí implementadas y su impacto sobre el bienestar de la comunidad. Caso: Cabo Pulmo, B. C. S. México. *El periplo sustentable*, (33), 760-797. Recuperado de: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-90362017000200760&lng=es&tlng=es.
- Blanco, R. (2006). El turismo de naturaleza en España y su plan de impulso. *Revista Estudios Turísticos*. Recuperado de: https://turismo.janiun.net/janium/Objetos/REVISTAS_ESTUDIOS_TURISTICOS/97560.pdf
- Bocanegra, J.L., Mariño de Posada, J. y Rojas, C. (2014). Biodiversidad y servicios eco sistémicos en la gestión del suelo-subsuelo. *Revista Opera*, (14), 9-26. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=67540024002>

- Brenner, L. (2010). Gobernanza ambiental, actores sociales y conflictos en las Áreas Naturales Protegidas mexicanas. *Revista Mexicana de Sociología*, 72(2), 283-310. Recuperado de: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S018825032010000200004&lng=es&tlng=es
- Brummer, M., Rodríguez-Labajos, B., Nguyen, T. y Jorda-Capdevila, D. (2017). They have kidnapped our river: Dam removal conflicts in catalonia and their relation to ecosystem services perceptions. *Water Alternatives* 10 (3): 744-768
- Briceño, J., Iniguez-Gallardo, V., y Ravera, F. (2016). Factors influencing the perception of ecosystem services in Ecuadorian tropical dry forests. *Ecosistemas*, 25(2), 46-58. <https://doi.org/10.7818/ecos.2016.25-2.06>
- Cáceres (2005) *Evaluación de los ecosistemas del Milenio. EM*. Recuperado de: <http://www.millenniumassessment.org/es/About.html>
- Cárcamo-Solís, M. (2013). La reconstrucción de la sociedad civil en monte alto, un proyecto democrático en Valle de Bravo. Disponible en: <http://www.revistas.unam.mx/index.php/rxm/article/view/53959/48042>.
- Cárcamo Solís, M. de L., Ruiz González, A., y León Sánchez, M. M. (2013). La acción colectiva para frenar el deterioro forestal de Monte Alto, Valle de Bravo, México. *Brazilian Journal of Latin American Studies*, 12(22), 104-128. <https://doi.org/10.11606/issn.1676-6288.prolam.2013.82520>
- Cárdenas-Camacho, L. M. (2020). Análisis participativo de servicios eco sistémicos en un área protegida del bosque seco tropical (bs-T), *Colombia Forestal*, 24(1), 123-156. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/journal/4239/423966801009/html/>
- Chan, k., Satterfield, T. y Goldstein, J. (2012). Rethinking ecosystem services to better address and navigate cultural values. *Ecological Economics*, 74, 8-18. doi: 10.1016/j.ecolecon.2011.11.011

- CEPANAF (2022). *Áreas Naturales Protegidas*. Recuperado de:
https://cepanaf.edomex.gob.mx/areas_naturales_protegidas
- CEPANAF (2014). *Áreas naturales protegidas del Estado de México*. Recuperado de: https://cepanaf.edomex.gob.mx/areas_naturales_protegidas
- CIFOR (2011). *Pago por servicios ambientales*. Recuperado de:
https://www2.cifor.org/pes/_ref/sp/sobre/ecosystem_services.htm
- Código para la Biodiversidad del Estado de México (2006). *Del equilibrio ecológico, la protección al ambiente y el fomento al desarrollo sostenible*. En Código para la biodiversidad del Estado de México (11). Toluca de Lerdo: Marco Normativo CNDH.
- CONABIO (2020). *Áreas protegidas*. Comisión Nacional para el Uso y Conocimiento de la Biodiversidad. Recuperado de:
<https://www.biodiversidad.gob.mx/region/areasprot>
- CONABIO (2020). *Servicios ambientales*. 31/08/2020, de Biodiversidad Mexicana
Sitio web: <https://www.biodiversidad.gob.mx/ecosistemas/serviciosam.html>
- CONANP (2021). *Prontuario Estadístico y Geográfico de las Áreas Naturales Protegidas de México*. México: Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos.
- CONANP. (2019). *Que hacemos*. Recuperado de: <https://www.gob.mx/conanp/que-hacemos#:~:text=En%20la%20Comisi%C3%B3n%20Nacional%20de,y%20usuarios%20de%20las%20mismas>
- CONANP (2014). *Estrategia hacia 2040: una orientación para la conservación de las áreas naturales protegidas de México*. México: Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos.
- Cordoves Sánchez, M. y Vallejos Romero, A. (2019). Mapeo del valor social en el marco de los servicios Eco sistémicos. *Investigación bibliotecológica*, 33(79), 177-204. <https://doi.org/10.22201/iibi.24488321xe.2019.79.58008>
- CREAF (2016). *¿Qué son los servicios Eco sistémicos?* Recuperado de:
<http://blog.creaf.cat/es/conocimiento/que-son-los-servicios-ecosistemicos/>

- Crespo-Guerrero, J.M. (2017). El trabajo de campo en la investigación geográfica de la pesca comercial ribereña en las áreas naturales protegidas del estado de Campeche, México. *Investigaciones geográficas*, (93)<https://doi.org/10.14350/rig.59527>
- Dávalos-Sotelo, R. (2016). El papel de la investigación científica en la creación de las áreas naturales protegidas. *Madera y bosques*, 22(1), 7-13. Recuperado de: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-04712016000100007&lng=es&tlng=es.
- De la Rosa Velázquez, M. I., y Ruíz Luna, A. (2020). Valoración social de los servicios eco sistémicos de humedales costeros: estado actual y perspectivas. *Acta Biológica Colombiana*, 25(3), 403–413. <https://doi.org/10.15446/abc.v25n3.80387>
- European Commission (2013). *La economía de los ecosistemas y la biodiversidad*. Comisión Europea. Recuperado de: https://ec.europa.eu/environment/nature/biodiversity/economics/index_en.html
- Exposito, E. (2009). *El turismo deportivo en espacios naturales. El turismo en espacios naturales*. Recuperado de: <https://efdeportes.com/efd136/el-turismo-deportivo-en-espacios-naturales.html>
- FAO (2021). *Servicios Eco sistémicos y biodiversidad*. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Recuperado de: <http://www.fao.org/ecosystem-services-biodiversity/es/>
- Fernández Y. (2008). ¿Por qué estudiarlas percepciones ambientales? Una revisión de la literatura mexicana con énfasis en Áreas Naturales Protegidas. *Espiral*, XV (43), 179-202. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=13804306>
- Figueroa, F., Sánchez Cordero, V. (2008). Effectiveness of natural protected areas to prevent land use and land cover change in Mexico. *Biodiversity and Conservation*, 17(13): 3223-3240. DOI 10.1007/s10531-008-9423-3.

- Flores Yepes, G.Y. (2015). Servicios eco sistémicos y variables sociambientales determinantes en ecosistemas de humedales altoandinos. Sector el ocho y paramo de letras Manizales Colombia. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 1(),173-179. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=263139243024>
- García-Nieto, A.C., Quintas-Soriano, M., García-Llorente, I.P., Martín-López, B. (2015). Collaborative mapping of ecosystem services: The role of stakeholders' profiles. *Ecosystem Services*, 13, 141-152. doi: 10.1016/j.ecoser.2014.11.006.
- Gerritsen, P., Montero, M. y Figueroa, P. (2003). El mundo en un espejo. Percepciones campesinas de los cambios ambientales en el Occidente de México. *Economía, Sociedad y Territorio*, IV (14), 253-278.
- Ghimire, K. y Pimbert, M. P. (1997). *Social change and conservation: an overview of issues and concepts*. Routledge.
- Gutiérrez, P., Suárez, M.L., y Vidal-Abarca, M.R. (2016). Analizando los servicios Eco sistémicos desde la historia socio-ecológica: El caso de la Huerta de Murcia. *Cuadernos Geográficos*, 55(1),198-220. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=17146265008>
- Haines, R. y Potschin M. (2013). *CICES Hacia una clasificación común de servicios Eco sistémicos*. European Environment Agency. Recuperado de: <https://cices.eu/>
- Halffter, G. (2011). Reservas de la Biosfera: Problemas y Oportunidades en México. *Acta Zoológica Mexicana*,27(1), 177-189. Recuperado de: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0065-17372011000100014&lng=es&tlng=es.
- Hernández, N., Zizumbo, L., Vargas, E. (2011). Prácticas ambientales de las empresas turísticas en valle de Bravo. *Gestión y Ambiente*,14(3), 65-78
- Herrera, J.A., Cruz, D. y Reyes, D. (2018). Áreas naturales protegidas: ¿esquema de conservación integral en el RLGEPA-ANP?. *Boletín Mexicano de*

- Derecho Comparado*, 51(153), 879-902. Recuperado de:
<https://doi.org/10.22201/ij.24484873e.2018.153.13661>
- Ivanova A. e Ibañez, R. (Coord.) (2012). *Medio ambiente y política turística en México*. México: Academia Mexicana de Investigación Turística, Universidad Autónoma de Baja California Sur, Instituto Nacional de Ecología. Recuperado de: <https://www.amiturismo.org/biblioteca/medio-ambiente-y-politica-turistica-en-mexico-tomo-i/>
- INEGI. Anuarios estadísticos del Estado de México 1991,1995, 200, 2005, 2010, 2020.
- Juárez-Sánchez, J.P., Ortega-Hernández, A. y Cárcamo-Solís, M.L. (2013). La reconstrucción de la sociedad civil en Monte Alto, un proyecto democrático en Valle de Bravo. *Ra Ximhai*, 9(2),65-87. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=46128964005>
- Lee, H., Carr, J. y Lanckerani A. (1995). Human disturbance and natural habitat: a biome level analysis of a global data set. *Biodiversity and Conservation*, 4.
- López, M.J., Bertoni, M. y Testa, J. (2012). La importancia de las áreas naturales protegidas en el turismo litoral de la Provincia de Buenos Aires. *FACES*, 18(38-39), 173-189.
- Martínez, V. (2017). El turismo de naturaleza: un producto turístico sostenible. *Arbor*, 193(785), a396. Recuperado de: <https://doi.org/10.3989/arbor.2017.785n3002>
- Martínez-Morales, M.A., Mendiola Islas, V., Zuria, I., Chávez Peón Hoffmann-Pinther, M.C. y Campuzano Velasco, R.G. (2013). La conservación de las aves más allá de las áreas naturales protegidas: el caso de la avifauna del Rancho Santa Elena, Hidalgo. *Huitzil*, 14(2), 87-100. Recuperado de: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-74592013000200006&lng=es&tlng=es

- Mercado, A, y Ruiz, A. (2006). El concepto de las crisis ambientales en los teóricos de la sociedad del riesgo. *Espacios Públicos*, 9(18),194-213. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=67601813>
- Millennium Ecosystem Assessment (2005). *Evaluación de los Ecosistemas del Milenio*. Recuperado de: <https://www.millenniumassessment.org/es/About.html>
- Molina-Rosales, D., Agraz-Hernández, C., y Hernández, L. (2017). Servicios eco sistémicos y estrategias de conservación en el manglar de Isla Arena. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*, 14(3),427-449. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=360553245006>
- Monroy, A. (s.f.) *Áreas Naturales Protegidas, un reto mundial*. Recuperado de: <https://www.inecol.mx/inecol/index.php/es/2013-06-05-10-34-10/17-ciencia-hoy/398-areas-naturales-protegidas-un-reto-mundial>
- Monte-Luna, P., Rivera, M.G., Lluch-Belda, D. y Arreguín-Sánchez, F. (2011). La protección de áreas naturales Protegidas como instrumento de manejo de recursos. *La Jornada Ecológica*. Recuperado de: <https://www.jornada.com.mx/2011/11/28/eco-f.html#:~:text=La%20primer%20%C3%A1rea%20natural%20protegida,la%20primer%20ANP%20del%20pa%C3%ADs>
- Montes de Oca. (2022). *Áreas Protegidas..* Recuperado de: <https://www.biodiversidad.gob.mx/region/areasprot>
- 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*, 21(2),113-129. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=401/40161003007>
- Montañez, C. (2018). Caracterización y mapeo participativo de servicios Eco sistémicos en paisajes socio-ecológicos de producción. Caso de estudio: Aquitania, Boyacá Colombia, (Trabajo de grado), Pontificia Universidad

- Javeriana, Facultad de Estudios Ambientales y Rurales. Recuperado de:
https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/35202/tesis_mon_tanezC.pdf?sequence=2&isAllowed=y
- Montes de Oca, F.J. (2004). La Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable de México. *Gaceta Ecológica*, (73), 37-44. Recuperado de:
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=53907304>
- Palafox, A. y García, M.I. (2018). Acumulación por despojo a través del turismo y las áreas naturales protegidas: una mirada a Valle de Bravo, México. *Revista Estudios Ambientales*, 6(1), Recuperado de:
<https://ojs2.fch.unicen.edu.ar/ojs-3.1.0/index.php/estudios-ambientales/article/view/51>
- Presidencia de la República, Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, Diario Oficial de la Federación, México, 05-06-2018.
- Presidencia de la República, Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Áreas Naturales Protegidas, Diario Oficial de la Federación, México, 21-05-2014.
- Rodriguez Lopez, M. de J. (2014). *El desarrollo del turismo y su incidencia en el cambio de uso de suelo, municipio de Valle de Bravo 1990- 2010* (tesis profesional), Toluca: Universidad Autónoma del Estado de México.
- Rojas, E. (2013). Decreto del Ejecutivo del Estado por el que se declara como Área Natural Protegida con la categoría de Parque Estatal, la zona denominada "Monte Alto" ubicada en el municipio de Valle de Bravo, Estado de México. Toluca: Sumario.
- Rojas, J., y Hansen-Rojas, G. (2006). Turismo de naturaleza, desarrollo local sustentable y megaproyectos hidroeléctricos en la Patagonia chilena. *Sociedad Hoy*, (11), 87-108. Recuperado de:
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=90201105>
- Rojas, Y. (2014). La historia de las áreas protegidas en Colombia, sus firmas de gobierno y las alternativas para la gobernanza. *Sociedad y economía*,

- (27),155-175. Recuperado de:
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=99631890007>
- Sánchez Jasso, J. M., y Cebrián Abellán, F. (2015). Turismo de naturaleza en áreas protegidas de México. Una propuesta de conservación, aprovechamiento y desarrollo local en el Nevado de Toluca. *Cuadernos de Turismo*, (36), 339–365. <https://doi.org/10.6018/turismo.36.231041>
- SEDEMA (2020). *Áreas Naturales Protegidas*. Gobierno de la Ciudad de México S
Recuperado de:
<https://www.sedema.cdmx.gob.mx/programas/programa/areas-naturales-protegidas>
- SEMARNAT (2013). *Agenda internacional: Ramsar*. Recuperado de: :
<http://www.semarnat.gob.mx/temas/internacional/Paginas/RAMSAR.aspx>
- Sierralta L., R. Serrano. J. Rovira y C. Cortés (2011). *Las áreas protegidas de Chile*, Ministerio del Medio Ambiente.
- Simonian, L. (1995). *Defending the land of the jaguar: A history of conservation in Mexico*. University of Texas Press.
- SPDA (2015). Que son los servicios ambientales, *Sociedad Peruana de Derecho Ambiental*. Recuperado de:
http://www.legislacionambientalspda.org.pe/index.php?option=com_content&id=283&Itemid=3402
- Teorema Ambiental (2016). *Producen prontuario de áreas naturales protegidas en México*. Recuperado de:
<http://www.teorema.com.mx/biodiversidad/ecosistemas/producen-prontuario-areas-naturales-protegidas-mexico/>
- Teorema Ambiental (2016). *Que son los servicios ambientales*. Recuperado de: :
<http://www.teorema.com.mx/biodiversidad/ecosistemas/los-servicios-ambientales/>
- Torres, A. y Rosas, F. (2010). El valor del suelo habitacional y la intervención de agentes externos Valle de Bravo, Estado de México. *Revista Urbano*, 21().

- 56-62. Recuperado de:
<http://revistas.ubiobio.cl/index.php/RU/article/view/317/280>
- Troitiño, M. (2008). Ordenación del territorio y desarrollo territorial: la construcción de las geografías del futuro, en: Salinas Escobar, M.A. (coord.). *El ordenamiento territorial: experiencias internacionales*. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Instituto Nacional de Ecología, Universidad de Guadalajara, México.
- UICN (2008). *Áreas Naturales Protegidas*. Recuperado de:
<https://www.iucn.org/es/regiones/am%C3%A9rica-del-sur/nuestro-trabajo/%C3%A1reas-protegidas/%C2%BFqu%C3%A9-es-un-%C3%A1rea-protegida>.
- IUCN (1994). *Áreas Protegidas de en Latinoamérica de Caracas a Durban*. IUCN, Cambridge, UK y Gland, Switzerland.
- IUCN (s.f) *Categorías de manejo de áreas protegidas según UICN*. Recuperado de:
<https://www.iucn.org/es/regiones/am%C3%A9rica-del-sur/nuestro-trabajo/%C3%A1reas-protegidas/categor%C3%ADas-de-manejo-de-%C3%A1reas-protegidas-de-uicn>
- Vasco Gonzales, M., y Santos Lacueva, R. (2016). La relación entre acción pública y turismo desde diversas perspectivas: ideas, actores e instituciones. *PASOS. Revista de Turismo y Patrimonio Cultural*, 14(3), 573-576. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=88145925001>
- Vásquez, M. (2017). Conservación de la naturaleza y áreas naturales protegidas en territorios de los pueblos originarios de la frontera sur de México. *Sociedad y ambiente*, (15), 117-130. Recuperado de:
<http://www.scielo.org.mx/pdf/sya/n15/2007-6576-sya-15-117.pdf>
- Vargas Márquez, F. (1997). *Parques Nacionales de México: aspectos físicos, sociales, legales, administrativos, recreativos, biológicos, culturales, situación actual y propuesta en torno a los parques nacionales de México*. México, D. F.: Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

- Vélez, G. (09 de febrero de 2012). *¿Que son los servicios ambientales?* Grupo Semillas, 46, 25-28.
- Villalobos, I. (2000). Áreas naturales protegidas: instrumento estratégico para la conservación de la biodiversidad. *Gaceta Ecológica*, (54),24-34. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=539/5390540>
- Wolti-Chanes, C..(2011). La Demografía en México, las etapas iniciales de su evolución y sus aportaciones al desarrollo nacional. *Papeles de población*, 17(69), 9-47. Recuperado de: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-74252011000300002&lng=es&tlng=es
- Zorondo R. F. (2007). *¿Quiénes recolectan los productos forestales no maderables?: una aproximación para identificar a individuos recolectores en una comunidad indígena de la India. Periferia: revista de recerca informació en antropología*, 7(2). Recuperado de: <http://www.raco.cat/index.php/Periferia/article/view/146573/198393>

10. Anexos

10.1 Cuestionario: Percepción de la población local sobre los servicios eco sistémicos

Objetivo: Analizar la percepción social de la población local sobre los servicios eco sistémicos en el Parque Estatal Monte Alto en Valle de Bravo, considerando grado de importancia, factores de influencia y de cambio, con la finalidad de proponer estrategias para la conservación ambiental.

Instrucciones: Leer detenidamente cada una de las preguntas y marcar con un X la respuesta que considere correcta.

Fecha: _____ Edad: _____
Profesión: _____ Género: _____
Ocupación: _____ Residencia: _____

Grado de importancia

1. ¿Cuánto tiempo lleva radicando en este lugar?

1 a 5 años Más de 5 años Toda la vida

2. ¿Sabe usted que Monte Alto es un área natural protegida del Estado de México?

Si No

3. ¿Conoce información de las actividades que se pueden realizar en el parque?

Si No Muy poco

4. ¿Cualquier persona puede acceder al parque?

() Si () No

5. ¿Para usted como residente local tiene costo el ingreso al parque?

() Si () No

6.- ¿Considera que el costo por acceso al parque es adecuado?

() Si () No

7. ¿Conoce la diversidad de flora y fauna del parque?

() Si () No

8. ¿Consideras que en el ANP se encuentre información para poder conocer mejor el lugar?

() Si () No

9. ¿Cree que la población local tenga conocimiento adecuado del manejo ambiental del parque?

() Si () No () Muy poca

10.- ¿Pertenece a algún grupo que realice actividades específicas en el parque?

() Si Especifique: _____ () No

Motivaciones

1. ¿Por qué razones visita el parque?

Turismo

Caza

Recreación

Curiosidad

Plantas medicinales

Alimentación

- Variedad de animales
- Por relajamiento
- Negocio
- Paisaje
- Aire puro
- Otro: Especifique_____

2. ¿Razón por la que se encuentra en el parque?

- () Curiosidad () Invitación () Ya lo había visitado

3.- Cuales son las actividades que realiza en el parque (puede ser más de una respuesta)

- Deportivas
- Convivencia
- Recorridos
- Descanso
- Religiosas
- Educación
- Otra: Especifique_____

4. ¿Está de acuerdo en que se proteja el Parque Estatal Monte Alto?

- () Si () No

5. Si la respuesta es sí ¿Por qué?

- Hábitat de animales
- Hábitat de plantas
- Atrae y fomenta el turismo
- Purifica el aire
- Es una barrera protectora
- Protege el suelo
- Otro

Factores de cambio:

1.- ¿Cómo considera las condiciones en las que se encuentra el parque?

() Excelente () Bueno () Malo () Muy malo

2. Considera que se lleva a cabo un correcto manejo de los recursos con los que cuenta el parque?

() Si ¿Por parte de quién? () No

3.- Del 1 al 8 cuales son los problemas que considera más graves que tiene el parque, siendo 1 el de mayor impacto

- Deforestación
- Incendios
- Deterioro de áreas verdes
- Extinción de flora y/o fauna
- Inseguridad
- Contaminación
- Plagas
- Deterioro de la infraestructura

4. - ¿Tiene interés en temas de ecología y medio ambiente?

() Si ¿Cuáles? _____ () No

5. Si le dijera que voy a eliminar todo el parque de monte alto mañana y dependiera de usted darme un motivo para no hacerlo ¿Qué motivo sería?

- Barrera biológica
- Conservación de plantas
- Conservación de animales
- Fomenta el turismo
- Purifica el aire
- Obtención de materias primas
- Otro

6.- ¿Estaría dispuesto a participar en actividades que ayuden a la preservación del parque?

() Si ¿Cuáles? _____ () No

7.- ¿Recomendaría visitar el parque a otras personas?

() Si () No

GRACIAS

10.2 Cuestionario: Percepción de visitantes sobre los servicios eco sistémicos

Objetivo: Analizar la percepción social de los visitantes sobre los servicios eco sistémicos en el Parque Estatal Monte Alto en Valle de Bravo, considerando grado de importancia, factores de influencia y de cambio, con la finalidad de proponer estrategias para la conservación ambiental.

Instrucciones: Leer detenidamente cada una de las preguntas y marcar con un X la respuesta que considere correcta.

Fecha: _____ Edad: _____

Profesión: _____ Género: _____

Ocupación: _____ Residencia: _____

Grado de importancia

1. ¿Es la primera vez que visita el parque?

() Si () No

2.- ¿Pertenece a algún grupo que realice actividades específicas en el parque?

() Si Especifique: _____ () No

3. ¿Conoce información de las actividades que se pueden realizar en el parque?

() Si () No () Poco

4. ¿Cualquier persona puede acceder al parque?

() Si () No

5.- ¿Considera que el costo por acceso al parque es adecuado?

() Si () No

6. ¿Conoce la diversidad de flora y fauna del parque?

() Si () No

7. ¿Consideras que en el ANP se encuentre información para poder conocer mejor el lugar?

() Si () No

8. ¿Cree que los visitantes tengan conocimiento adecuado del manejo ambiental del parque?

() Si () No () Muy poca

Motivaciones

1. ¿Por qué razones visita el parque?

Turismo

Caza

Recreación

Curiosidad

- Plantas medicinales
- Alimentación
- Variedad de animales
- Por relajamiento
- Negocio
- Paisaje
- Aire puro
- Otro: Especifique_____

2. ¿Razón por la que se encuentra en el parque?

- () Curiosidad () Invitación () Ya lo había visitado

3.- Cuales son las actividades que realiza en el parque (puede ser más de una respuesta)

- Deportivas
- Convivencia
- Recorridos
- Descanso
- Religiosas
- Educación
- Otra: Especifique_____

4. ¿Está de acuerdo en que se proteja el Parque Estatal Monte Alto?

- () Si () No

5. Si la respuesta es sí ¿Por qué?

- Hábitat de animales
- Hábitat de plantas
- Atrae y fomenta el turismo
- Purifica el aire
- Es una barrera protectora
- Protege el suelo
- Otro

Obtención de materias primas

Otro

6.- ¿Estaría dispuesto a participar en actividades que ayuden a la preservación del parque?

() Si ¿Cuáles? _____ () No

7.- ¿Recomendaría visitar el parque a otras personas?

() Si () No

GRACIAS

10.3 Guion de entrevista: Percepción de funcionarios públicos sobre los servicios eco sistémicos

Objetivo: Analizar la percepción social de los servicios eco sistémicos en el Parque Estatal Monte Alto en Valle de Bravo, considerando grado de importancia, factores de influencia y de cambio, con la finalidad de proponer estrategias para la conservación ambiental.

Instrucciones: Pedimos su autorización para grabar el audio de la entrevista, con la finalidad de no interrumpir la comunicación.

Fecha: _____ Edad: _____

Profesión: _____ Género: _____

Ocupación: _____ Residencia: _____

Grado de importancia

- Podría contarme sobre el Parque Estatal Monte Alto. Cuénteme un poco sobre la historia del área. ¿Ha cambiado algo a lo largo del tiempo en esta área?
- ¿Cuál es el manejo administrativo del Parque? ¿A cargo de quien está?
- ¿Tiene conocimiento sobre personal que labora en el parque? ¿Conoce un aproximado de estas personas que se encuentran laborando? ¿Qué actividades realizan? ¿Existe personal que proporcione información acerca del parque?
- ¿Dentro del parque existen otras organizaciones o dependencias que laboren dentro de este? ¿Las organizaciones llevan un adecuado manejo y control de sus actividades dentro del parque?
- ¿Cómo se encuentra la infraestructura del parque? ¿El parque cuenta con señalética de apoyo para conocer mejor el parque?
- ¿Se necesita algún equipamiento para el acceso al parque? ¿Cualquier persona puede acceder al parque?
- ¿Tiene algún costo el acceso al personal? ¿Cuál es el costo?
- ¿Cuáles son los servicios eco sistémicos que ofrece Monte alto para beneficiar a la población?
- ¿Usted conoce que especies de plantas y animales se puede encontrar dentro del parque estatal Monte Alto? ¿Para qué se usan, tanto plantas y animales?
- ¿Por qué considera que es importante preservar en buenas condiciones el parque Monte Alto?

Motivaciones

- ¿Me podría contar porque razones la gente de la comunidad visita el Parque Estatal Monte Alto? ¿Qué actividades ha visto usted que hace la gente de la localidad dentro del parque?
- ¿Cómo cree que la población se beneficia de este espacio?
- ¿Me podría contar porque razones los turistas visitan el Parque estatal Monte Alto? ¿Qué actividades ha visto usted que hacen los turistas dentro del Parque?
- ¿Cómo cree que los visitantes se benefician de este espacio?
- Si le dijera que voy a eliminar todo el Parque Estatal Monte Alto mañana y dependiera de usted darme un motivo para no hacerlo ¿Cuál sería?

Factores de cambio:

- ¿Existen algún programa de manejo que se lleve a cabo por parte de las autoridades que se encuentran en el parque? ¿Qué tipo de programa es?
- ¿Conoce que tipo de actividades que se desarrollan en el parque? ¿Me podría mencionar que actividades? ¿Este tipo de actividades generan algún impacto ambiental al parque?
- ¿Considera que se explotan los recursos naturales que se encuentran dentro de Monte Alto? ¿Me puede decir porque lo considera así?
- ¿Considera que en el parque se encuentran amenazas que puedan traer consigo problemáticas ambientales?
- ¿Cuáles son los problemas ambientales que enfrenta el parque respecto a deforestación, incendios, deterioro de áreas verdes, extinción de flora y/o fauna, inseguridad, contaminación, plagas, deterioro de la infraestructura.
- ¿Existe algún otro problema ambiental en el parque?
- ¿De qué forma se atienden dichas problemáticas ambientales?
- ¿De qué forma estaría dispuesto a ayudar con algunas acciones para la preservación del parque estatal Monte alto?

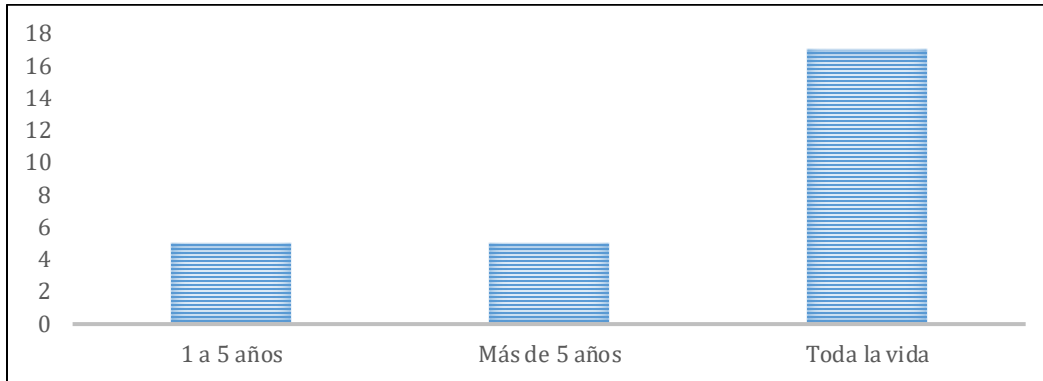
GRACIAS

10.4 Anexos gráficos

A continuación se muestran los resultados gráficos obtenidos con base a los instrumentos aplicados.

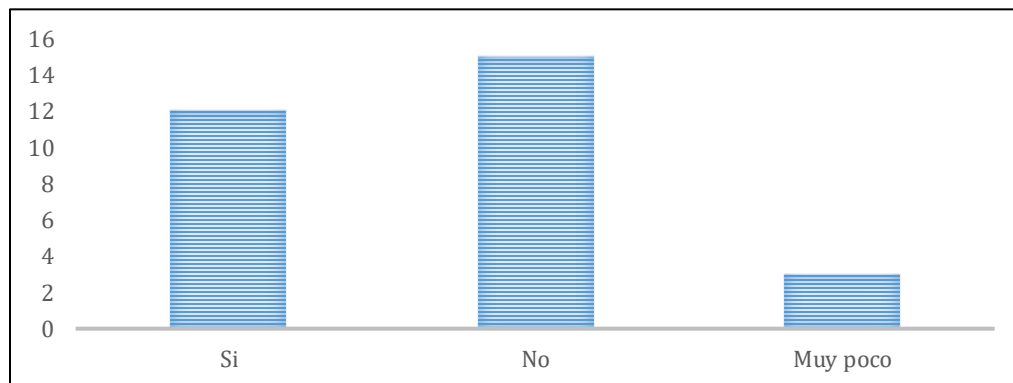
Encuestas aplicadas a visitantes

Gráfica A: Tiempo radicando en Monte Alto



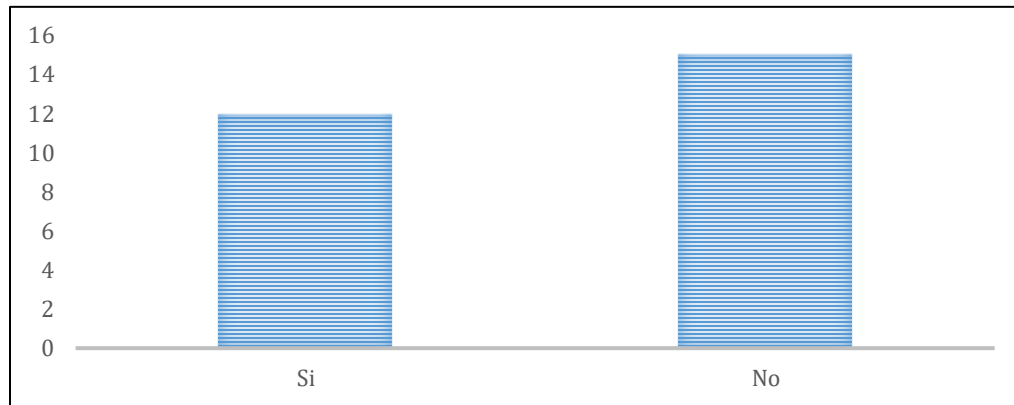
Fuente: Elaboración propia (2022).

Gráfica B: Conocimiento de actividades a realizar en el parque



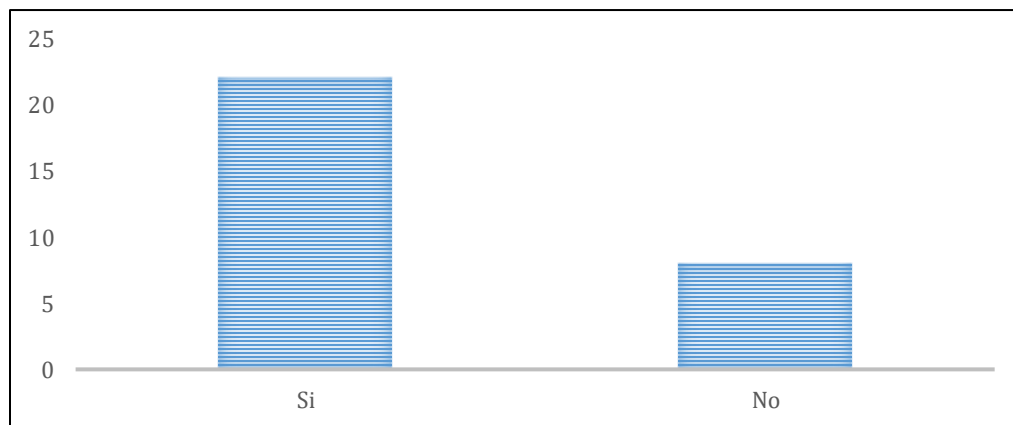
Fuente: Elaboración propia (2022).

Gráfica C: ¿Cualquier persona accede al parque?



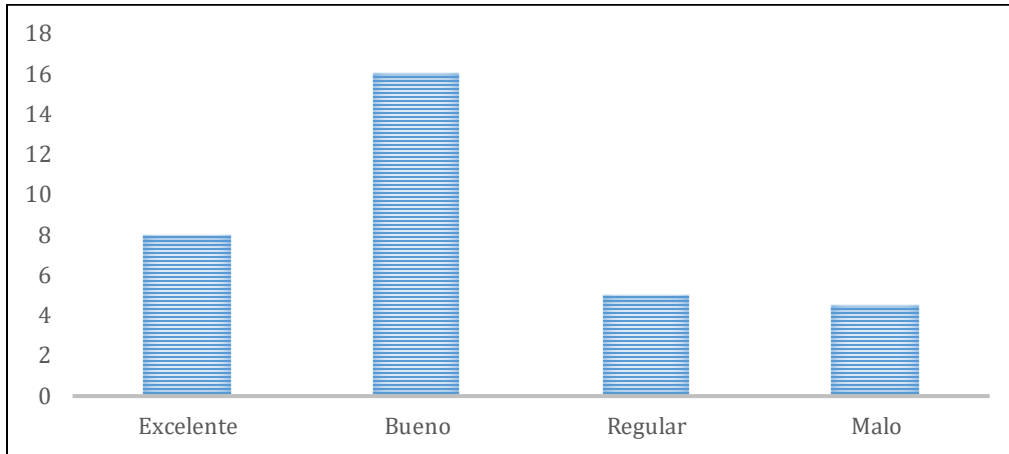
Fuente: Elaboración propia (2022).

Gráfica D: ¿Conoce diversidad de flora y fauna del parque?



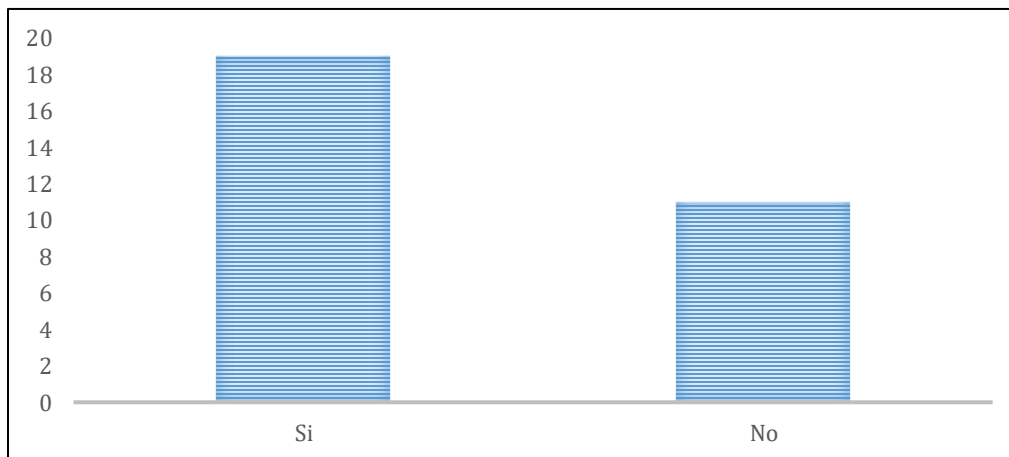
Fuente: Elaboración propia (2022).

Gráfica E: Condiciones del parque



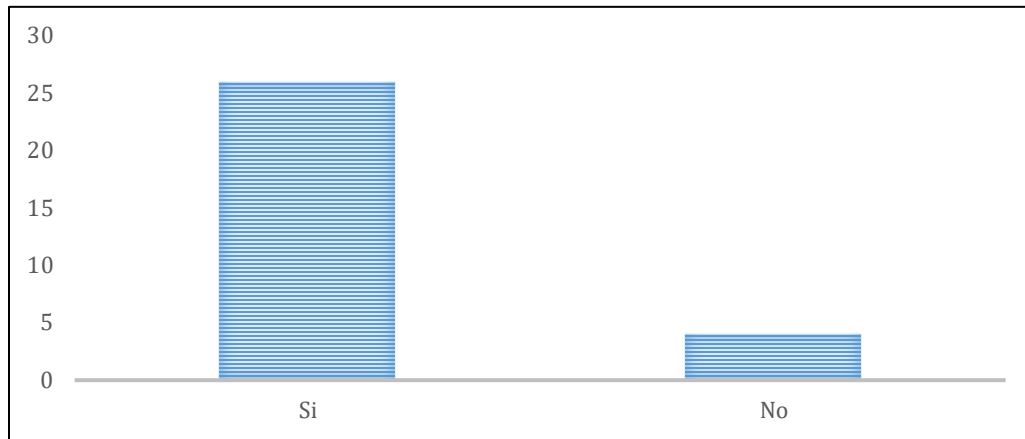
Fuente: Elaboración propia (2022).

Gráfica F: Adecuada administración del parque



Fuente: Elaboración propia (2022).

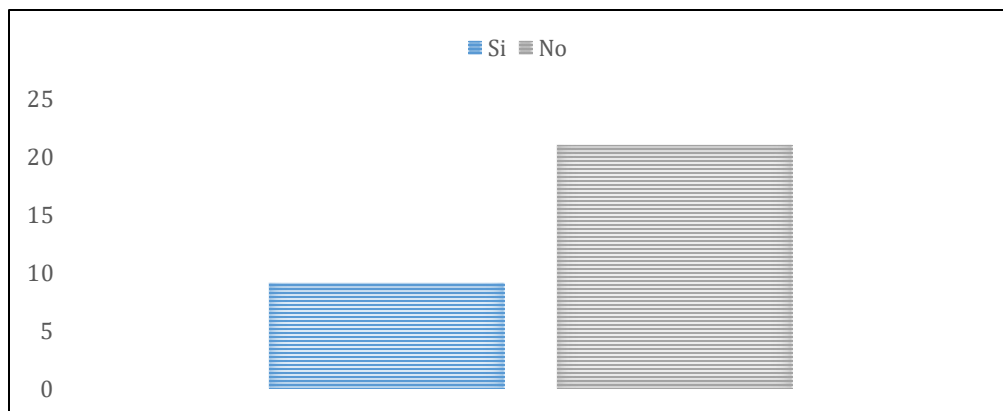
Gráfica G: Aportaciones para preservar el parque



Fuente: Elaboración propia (2022).

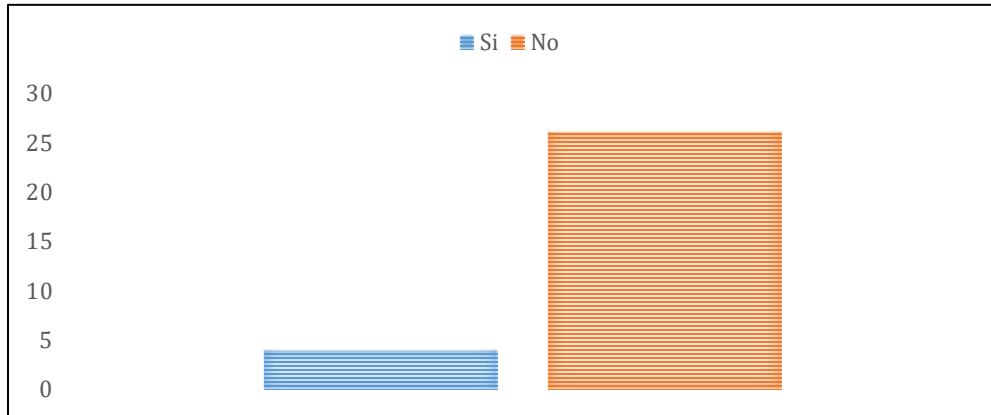
Encuestas aplicadas a visitantes

Gráfica H: ¿Es su primera visita al parque?



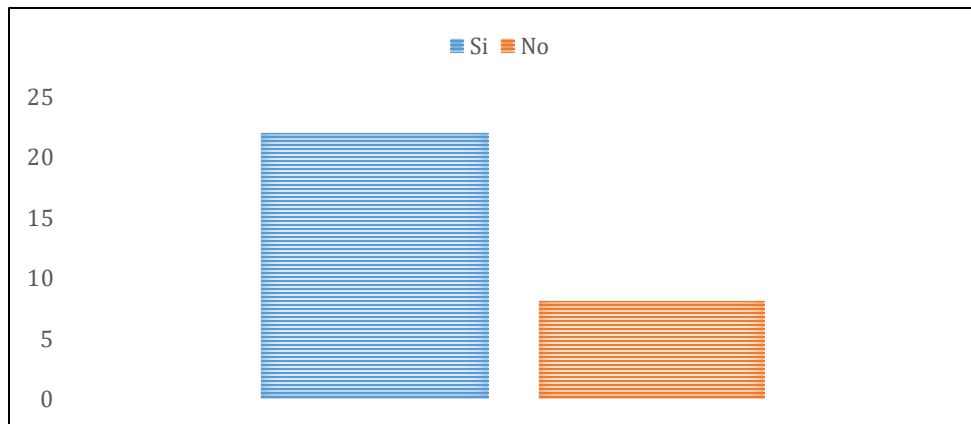
Fuente: Elaboración propia (2022).

Gráfica I: Conocimiento de diversidad de flora y fauna del parque



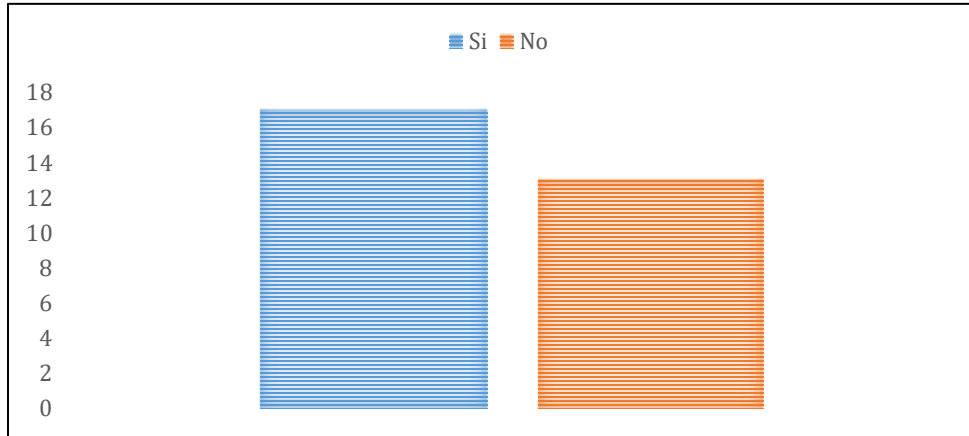
Fuente: Elaboración propia (2022).

Gráfica J: Información suficiente en el parque



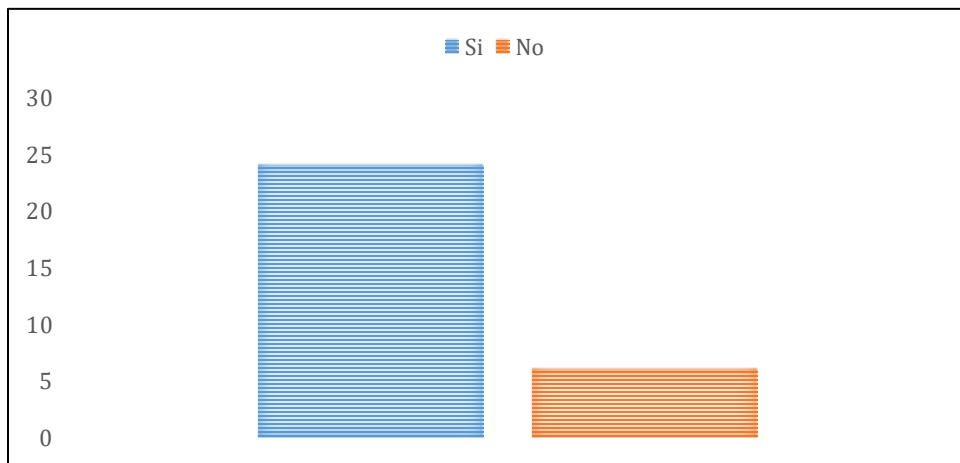
Fuente: Elaboración propia (2022).

Gráfica K: Adecuado conocimiento para manejo ambiental del parque



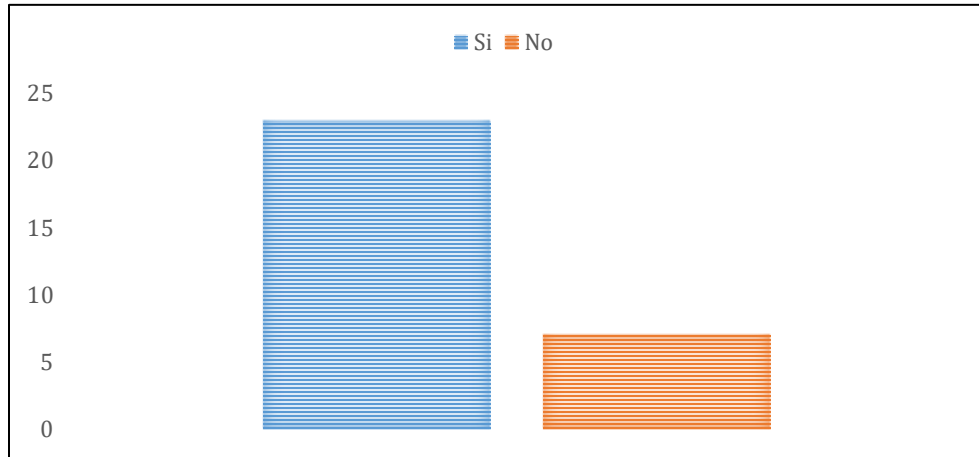
Fuente: Elaboración propia (2022).

Gráfica L: ¿Puede contribuir al cuidado del parque?



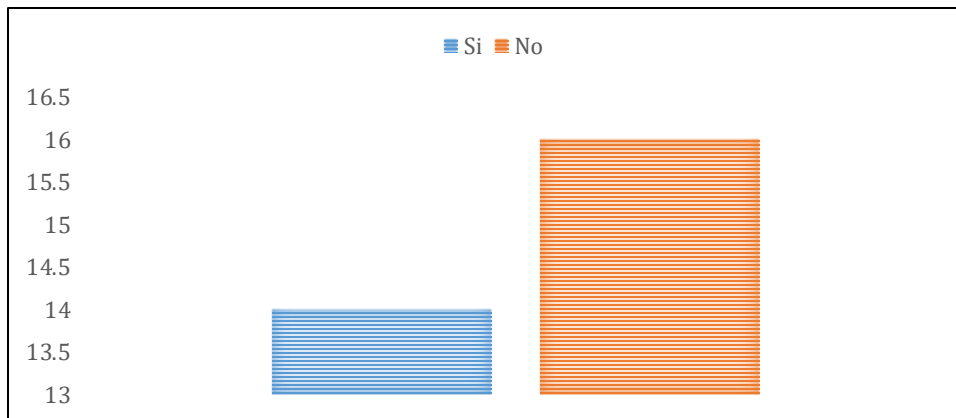
Fuente: Elaboración propia (2022).

Gráfica M: Interés por aprender temas del medio ambiente en el ANP



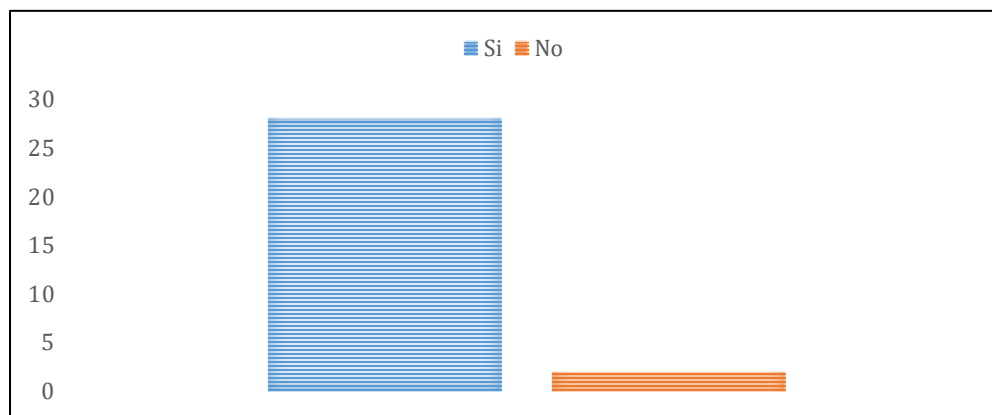
Fuente: Elaboración propia (2022).

Gráfica N: Costo adecuado de ingreso al parque



Fuente: Elaboración propia (2022).

Gráfica O: ¿Recomendaría el parque?



Fuente: Elaboración propia (2022).

10.5 Áreas Naturales Protegidas de México

Tabla 12. Áreas Naturales Protegidas en México

Núm.	Nombre del área del Área	Categoría de Manejo de Manejo	Superficie (Ha)p(ha)	Fecha de decreto
1	Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado	Reserva de la Biosfera	934,756.25	10/06/93
2	Arrecife Alacranes	Parque Nacional	333,768.51	06/06/94
3	Arrecife de Puerto Morelos	Parque Nacional	9,066.63	02/02/98
4	Arrecifes de Cozumel	Parque Nacional	11,987.88	19/07/96
5	Arrecifes de Sian Ka'an	Reserva de la Biosfera	34,927.16	02/02/98
6	Arrecifes de Xcalak	Parque Nacional	17,949.46	27/11/00
7	Bahía de Loreto	Parque Nacional	206,580.75	19/07/96
8	Bala'an K'aax	Área de Protección de Flora y Fauna	128,390.16	03/05/05

*Percepción social de los servicios eco sistémicos en el Parque Estatal Monte Alto,
Valle de Bravo, México*

9	Balandra	Área de Protección de Flora y Fauna	2,512.73	30/11/12
10	Banco Chinchorro	Reserva de la Biosfera	144,360.00	19/07/96
11	Barranca de Metztitlán	Reserva de la Biosfera	96,042.95	27/11/00
12	Barranca del Cupatitzio	Parque Nacional	458.21	02/11/38
13	Bavispe	Área de Protección de Flora y Fauna	200,900.66	09/09/39
14	Benito Juárez	Parque Nacional	2,591.52	30/12/37
15	Bonampak	Monumento Natural	4,357.40	21/08/92
16	Boquerón de Tonalá	Área de Protección de Flora y Fauna	3,912.32	22/09/08
17	Bosencheve	Parque Nacional	14,599.62	01/08/40
18	Cabo Pulmo	Parque Nacional	7,111.01	06/06/95
19	Cabo San Lucas	Área de Protección de Flora y Fauna	3,996.05	29/11/73
20	Calakmul	Reserva de la Biosfera	723,185.13	23/05/89
21	Campo Verde	Área de Protección de Flora y Fauna	108,067.47	03/01/38
22	Cañón de Santa Elena	Área de Protección de Flora y Fauna	277,209.72	07/11/94
23	Cañón del Río Blanco	Parque Nacional	48,799.78	22/03/38
24	Cañón del Sumidero	Parque Nacional	21,789.42	08/12/80
25	Cañón del Usumacinta	Área de Protección de Flora y Fauna	46,128.49	22/09/08
26	Caribe Mexicano	Reserva de la Biosfera	5,754,055.36	07/12/16
27	Cascada de Agua Azul	Área de Protección de Flora y Fauna	2,580.00	29/04/80
28	Cascada de Bassaseachic	Parque Nacional	5,802.85	02/02/81
29	Cerro de Garnica	Parque Nacional	1,936.00	05/09/36
30	Cerro de La Estrella	Parque Nacional	1,183.34	24/08/38
31	Cerro de La Silla	Monumento Natural	6,039.40	26/04/91
32	Cerro de Las Campanas	Parque Nacional	58.49	07/07/37
33	Cerro Mohinora	Área de Protección de Flora y Fauna	9,126.36	10/07/15
34	Chamela-Cuixmala	Reserva de la Biosfera	13,141.69	30/12/93
35	Chan-Kin	Área de Protección de Flora y Fauna	12,184.99	21/08/92

*Percepción social de los servicios eco sistémicos en el Parque Estatal Monte Alto,
Valle de Bravo, México*

36	Ciénegas del Lerma	Área de Protección de Flora y Fauna	3,023.96	27/11/02
37	Cofre de Perote o Nauhcampatépétl	Parque Nacional	11,530.73	04/05/37
38	Complejo Lagunar Ojo de Liebre	Reserva de la Biosfera	79,328.98	14/01/72
39	Constitución de 1857	Parque Nacional	5,009.49	27/04/62
40	Corredor Biológico Chichinautzin	Área de Protección de Flora y Fauna	37,302.41	30/11/88
41	Costa Occidental de Isla Mujeres, Punta Cancún y Punta Nizuc	Parque Nacional	8,673.06	19/07/96
42	Cuatrociénegas	Área de Protección de Flora y Fauna	84,347.47	07/11/94
43	Cuenca Alimentadora del Distrito Nacional de Riego 001 Pabellón	Área de Protección de Recursos Naturales	97,699.69	03/08/49
44	Cuenca Alimentadora del Distrito Nacional de Riego 004 Don Martín	Área de Protección de Recursos Naturales	1,519,385.03	03/08/49
45	Cuenca Alimentadora del Distrito Nacional de Riego 026 Bajo Río San Juan	Área de Protección de Recursos Naturales	197,156.79	03/08/49
46	Cuenca Alimentadora del Distrito Nacional de Riego 043 Estado de Nayarit	Área de Protección de Recursos Naturales	2,329,026.76	03/08/49
47	Cumbres de Majalca	Parque Nacional	4,701.28	01/09/39
48	Cumbres de Monterrey	Parque Nacional	177,395.95	17/11/00
49	Cumbres del Ajusco	Parque Nacional	920.00	23/09/36
50	Desierto de los Leones	Parque Nacional	1,529.00	27/11/17
51	Desierto del Carmen o de Nixcongo	Parque Nacional	529.00	10/10/42
52	Dzibilchantún	Parque Nacional	539.44	14/04/87
53	El Chico	Parque Nacional	2,739.03	06/07/82
54	El Cimatarío	Parque Nacional	2,447.87	21/07/82
55	El Histórico Coyoacán	Parque Nacional	39.77	26/09/38
56	El Jabalí	Área de Protección de Flora y Fauna	5,178.56	14/08/81
57	El Pinacate y Gran Desierto de Altar	Reserva de la Biosfera	714,556.50	10/06/93

58	El Potosí	Parque Nacional	2,000.00	15/09/36
59	El Sabinal	Parque Nacional	8.00	25/08/38
60	El Tepeyac	Parque Nacional	1,500.00	18/02/37
61	El Tepozteco	Parque Nacional	23,258.70	22/01/37
62	El Triunfo	Reserva de la Biosfera	119,177.29	13/03/90
63	El Veladero	Parque Nacional	3,617.41	17/07/80
64	El Vizcaíno	Reserva de la Biosfera	2,546,790.25	30/11/88
65	Fuentes Brotantes de Tlalpan	Parque Nacional	129.00	28/09/36
66	General Juan Álvarez	Parque Nacional	528.00	30/05/64
67	Gogorrón	Parque Nacional	36,499.66	22/09/36
68	Grutas de Cacahuamilpa	Parque Nacional	1,600.00	23/04/36
69	Huatulco	Parque Nacional	11,890.98	24/07/98
70	Insurgente José María Morelos	Parque Nacional	7,191.77	22/02/39
71	Insurgente Miguel Hidalgo y Costilla	Parque Nacional	1,889.97	18/09/36
72	Isla Contoy	Parque Nacional	5,126.26	02/02/98
73	Isla Guadalupe	Reserva de la Biosfera	476,971.20	25/04/05
74	Isla Isabel	Parque Nacional	194.17	08/12/80
75	Isla San Pedro Mártir	Reserva de la Biosfera	30,165.24	13/06/02
76	Islas del Golfo de California	Área de Protección de Flora y Fauna	374,553.63	02/08/78
77	Islas del Pacífico de la Península de Baja California	Reserva de la Biosfera	1,161,222.98	07/12/16
78	Islas La Pajarera, Cocinas, Mamut, Colorada, San Pedro, San Agustín, San Andrés y Negrita y los Islotes Los Anegados, Novillas, Mosca y Submarino	Santuario	1,981.44	13/06/02
79	Islas Mariás	Reserva de la Biosfera	641,284.74	27/11/00
80	Islas Marietas	Parque Nacional	1,383.02	25/04/05
81	Iztaccíhuatl-Popocatepetl	Parque Nacional	39,819.09	08/11/35

82	Janos	Reserva de la Biosfera	526,482.43	08/12/09
83	La Encrucijada	Reserva de la Biosfera	144,868.16	06/06/95
84	La Michilía	Reserva de la Biosfera	35,000.00	18/07/79
85	La Montaña Malinche o Matlalcuéyatl	Parque Nacional	46,112.24	06/10/38
86	La porción norte y la franja costera oriental, terrestres y marinas de la Isla de Cozumel	Área de Protección de Flora y Fauna	37,829.17	25/09/12
87	La Primavera	Área de Protección de Flora y Fauna	30,500.00	06/03/80
88	La Sepultura	Reserva de la Biosfera	167,309.86	06/06/95
89	Lacan-Tun	Reserva de la Biosfera	61,873.96	21/08/92
90	Lago de Camécuaro	Parque Nacional	5.43	08/03/41
91	Laguna de Términos	Área de Protección de Flora y Fauna	706,147.67	06/06/94
92	Laguna Madre y Delta del Río Bravo	Área de Protección de Flora y Fauna	572,808.61	14/04/05
93	Lagunas de Chacahua	Parque Nacional	14,896.07	09/07/37
94	Lagunas de Montebello	Parque Nacional	6,425.49	16/12/59
95	Lagunas de Zempoala	Parque Nacional	4,790.00	27/11/36
96	Las Huertas	Área de Protección de Recursos Naturales	167.01	23/06/88
97	Lomas de Padierna	Parque Nacional	1,161.21	22/04/38
98	Los Mármoles	Parque Nacional	23,150.00	08/09/36
99	Los Novillos	Parque Nacional	38.21	18/06/40
100	Los Petenes	Reserva de la Biosfera	282,857.63	24/05/99
101	Los Remedios	Parque Nacional	400.16	15/04/38
102	Los Tuxtlas	Reserva de la Biosfera	155,122.47	23/11/98
103	Maderas del Carmen	Área de Protección de Flora y Fauna	208,381.15	07/11/94
104	Manglares de Nichupté	Área de Protección de Flora y Fauna	4,257.50	26/02/08
105	Mapimí	Reserva de la Biosfera	342,387.99	27/11/00
106	Mariposa Monarca	Reserva de la Biosfera	56,259.05	10/11/00
107	Marismas Nacionales Nayarit	Reserva de la Biosfera	133,854.39	12/05/10

*Percepción social de los servicios eco sistémicos en el Parque Estatal Monte Alto,
Valle de Bravo, México*

108	Médanos de Samalayuca	Área de Protección de Flora y Fauna	63,182.33	05/06/09
109	Meseta de Cacaxtla	Área de Protección de Flora y Fauna	50,862.31	27/11/00
110	Metzabok	Área de Protección de Flora y Fauna	3,368.36	23/09/98
111	Molino de Flores Netzahualcóyotl	Parque Nacional	45.66	05/11/37
112	Montes Azules	Reserva de la Biosfera	331,200.00	12/01/78
113	Nahá	Área de Protección de Flora y Fauna	3,847.42	23/09/98
114	Nevado de Toluca	Área de Protección de Flora y Fauna	53,590.68	25/01/36
115	Ocampo	Área de Protección de Flora y Fauna	344,238.23	05/06/09
116	Otoch Ma'ax Yetel Kooh	Área de Protección de Flora y Fauna	5,367.42	05/06/02
117	Pacífico Mexicano Profundo	Reserva de la Biosfera	43,614,120.19	07/12/16
118	Palenque	Parque Nacional	1,771.95	20/07/81
119	Pantanos de Centla	Reserva de la Biosfera	302,706.63	06/08/92
120	Papigochic	Área de Protección de Flora y Fauna	222,763.85	11/03/39
121	Pico de Orizaba	Parque Nacional	19,750.01	04/01/37
122	Pico de Tancitaro	Área de Protección de Flora y Fauna	23,405.92	19/08/09
123	Playa adyacente a la localidad denominada Río Lagartos	Santuario	606.40	29/10/86
124	Playa Ceuta	Santuario	144.15	29/10/86
125	Playa Cuitzmala	Santuario	20.93	29/10/86
126	Playa de Escobilla	Santuario	146.09	29/10/86
127	Playa de la Bahía de Chacahua	Santuario	92.65	29/10/86
128	Playa de la Isla Contoy	Santuario	10.21	29/10/86
129	Playa de Maruata y Colola	Santuario	219.94	29/10/86
130	Playa de Mismaloya	Santuario	628.45	29/10/86
131	Playa de Puerto Arista	Santuario	212.49	29/10/86
132	Playa de Rancho Nuevo	Santuario	90.65	29/10/86
133	Playa de Tierra Colorada	Santuario	138.58	29/10/86

134	Playa El Tecuán	Santuario	36.34	29/10/86
135	Playa El Verde Camacho	Santuario	96.65	29/10/86
136	Playa Mexiquillo	Santuario	73.64	29/10/86
137	Playa Piedra de Tlacoyunque	Santuario	99.59	29/10/86
138	Playa Teopa	Santuario	30.29	29/10/86
139	Rayón	Parque Nacional	25.21	29/08/52
140	Revillagigedo	Parque Nacional	14,808,780.12	27/11/17
141	Ría Celestún	Reserva de la Biosfera	81,482.33	27/11/00
142	Ría Lagartos	Reserva de la Biosfera	60,347.83	21/05/99
143	Río Bravo del Norte	Monumento Natural	2,175.00	21/10/09
144	Sacromonte	Parque Nacional	43.73	29/08/39
145	Selva El Ocote	Reserva de la Biosfera	101,288.15	27/11/00
146	Sian Ka'an	Reserva de la Biosfera	528,147.67	20/01/86
147	Sierra de Álamos-Río Cuchujaqui	Área de Protección de Flora y Fauna	92,889.69	19/07/96
148	Sierra de Álvarez	Área de Protección de Flora y Fauna	16,900.00	07/04/81
149	Sierra de Huautla	Reserva de la Biosfera	59,030.94	08/09/99
150	Sierra de Manantlán	Reserva de la Biosfera	139,577.13	23/03/87
151	Sierra de Órganos	Parque Nacional	1,124.66	27/11/00
152	Sierra de Quila	Área de Protección de Flora y Fauna	15,192.50	04/08/82
153	Sierra de San Pedro Mártir	Parque Nacional	72,910.68	26/04/47
154	Sierra de Tamaulipas	Reserva de la Biosfera	308,888.22	07/12/16
155	Sierra del Abra Tanchipa	Reserva de la Biosfera	21,464.44	06/06/94
156	Sierra Gorda	Reserva de la Biosfera	383,567.45	19/05/97
157	Sierra Gorda de Guanajuato	Reserva de la Biosfera	236,882.76	02/02/07
158	Sierra La Laguna	Reserva de la Biosfera	112,437.07	06/06/94
159	Sierra La Mojonera	Área de Protección de Flora y Fauna	9,201.50	13/08/81
160	Sistema Arrecifal Lobos-Tuxpan	Área de Protección de Flora y Fauna	30,571.15	05/06/09

161	Sistema Arrecifal Veracruzano	Parque Nacional	65,516.47	24/08/92
162	Tehuacán-Cuicatlán	Reserva de la Biosfera	490,186.88	18/09/98
163	Tiburón Ballena	Reserva de la Biosfera	145,988.14	05/06/09
164	Tula	Parque Nacional	99.50	27/05/81
165	Tulum	Parque Nacional	664.32	23/04/81
166	Tutuaca	Área de Protección de Flora y Fauna	436,985.67	06/07/37
167	Uaymil	Área de Protección de Flora y Fauna	89,118.15	17/11/94
168	Valle de los Cirios	Área de Protección de Flora y Fauna	2,521,987.61	02/06/80
169	Ventilas Hidrotermales de la Cuenca de Guaymas y de la Dorsal del Pacífico Oriental	Santuario	145,564.81	05/06/09
170	Volcán Nevado de Colima	Parque Nacional	6,554.75	05/09/36
171	Volcán Tacaná	Reserva de la Biosfera	6,378.37	28/01/03
172	Xicotécatl	Parque Nacional	851.30	17/11/37
173	Yagul	Monumento Natural	1,076.06	24/05/99
174	Yaxchilán	Monumento Natural	2,621.25	21/08/92
175	Yum Balam	Área de Protección de Flora y Fauna	154,052.25	06/06/94
176	Zicuirán-Infiernillo	Reserva de la Biosfera	265,117.78	30/11/07
177	Zona de Protección Forestal en los terrenos que se encuentran en los municipios de La Concordia, Ángel Albino Corzo, Villa Flores y Jiquipilas	Área de Protección de Recursos Naturales	177,546.17	20/03/79
178	Zona marina Bahía de los Ángeles, canales de Ballenas y de Salsipuedes	Reserva de la Biosfera	387,956.88	05/06/07
179	Zona marina del Archipiélago de Espíritu Santo	Parque Nacional	48,654.83	10/05/07
180	Zona marina del Archipiélago de San Lorenzo	Parque Nacional	58,442.80	25/04/05

181	Zona Protectora Forestal los terrenos constitutivos de las cuencas de los ríos Valle de Bravo, Malacatepec, Tilostoc y Temascaltepec	Área de Protección de Recursos Naturales	140,234.43	15/11/41
182	Zona Protectora Forestal Vedada Cuenca Hidrográfica del Río Necaxa	Área de Protección de Recursos Naturales	42,129.35	20/10/38

Fuente: Elaboración propia con base de Datos de CONANP, 2022.