



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

FACULTAD DE PLANEACIÓN URBANA Y REGIONAL

**ANÁLISIS DEL ECOTURISMO MEDIANTE
INDICADORES AMBIENTALES, EN EL PARQUE
ESTATAL EL OCOTAL, ESTADO DE MÉXICO**

T E S I S

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADA EN
CIENCIAS AMBIENTALES**

PRESENTA:

VERÓNICA GONZÁLEZ ENRÍQUEZ

DIRIGIDA POR:

**Dra. en C.A y R.N. RUTH MORENO BARAJAS
Dr. en C.A CARLOS ALBERTO PÉREZ RAMÍREZ**



TOLUCA, MÉXICO

OCTUBRE, 2019

Índice

Resumen	6
Introducción	8
Objetivos.....	13
Objetivo general:	13
Objetivos específicos.....	13
Justificación	14
1. Marco Conceptual.....	16
1.1 Áreas naturales protegidas.....	16
1.1.1 Antecedentes.....	16
1.1.2 Definición de las Áreas Naturales Protegidas	21
1.1.3 Categorías de las Áreas Naturales Protegidas	23
1.2 Turismo 30	
1.2.1 Turismo Alternativo.....	31
1.3 Ecoturismo	32
1.3.1 Definición de ecoturismo.....	32
1.4 Indicadores ambientales	36
2. Marco legal del ecoturismo en ANP.....	41
3. Caracterización del Parque Estatal el Ocotal	46
3.1 Localización	46
3.2 Procesos naturales.....	47
3.3 Procesos sociales y demográficos	50
3.4 Procesos económicos	56
4. Metodología de la investigación.....	59
5. Resultados: análisis del ecoturismo en el Parque Estatal el Ocotal mediante indicadores de sustentabilidad	67
6. Estrategias para la conservación ambiental.....	88
Conclusiones.....	94
Referencias	97
Anexos	104

Índice de tablas

Tabla 1. Categorías Áreas Naturales Protegidas, UICN.....	23
Tabla 2. Descripción de las Categorías de las Áreas Naturales Protegidas	25
Tabla 3. Categorías Áreas Naturales Protegidas del Estado de México.....	29
Tabla 4. Impactos económicos, socio-culturales, ambientales	30
Tabla 5. Subprogramas	41
Tabla 6. Tipo de suelo.....	48
Tabla 7. Distribución de la infraestructura	54
Tabla 8. Uso de suelo	58
Tabla 9: Indicadores de la Dimensión 1	61
Tabla 10. Indicadores de la Dimensión 2	62
Tabla 11: Indicadores de la dimensión 3	63
Tabla 12. Rangos de valoración para la matriz de impacto ambiental	67
Tabla 13. Matriz de impacto ambiental.....	68
Tabla 14. Impactos evaluado	69
Tabla 15. Dimensiones Klein-Vielhauer (2009).....	95

Resumen

El Parque Estatal El Ocotal es un área natural protegida ubicada en el Estado de México, que tiene como objetivo favorecer la conservación de la naturaleza y la diversidad biológica, al tiempo de promover el mejoramiento en las condiciones de vida de la población local. En este parque se desarrolla el ecoturismo mediante la realización de actividades recreativas en contacto con la naturaleza, sin embargo no existe una adecuada regulación y coordinación, lo que propicia el limitado cumplimiento del objetivo de conservación y el deterioro de los recursos. El objetivo de la investigación es analizar el ecoturismo, mediante indicadores ambientales, con la finalidad de formular estrategias que contribuyan al adecuado aprovechamiento recreativo de los recursos. La metodología se centró en el análisis de los comportamientos, valoraciones y expectativas de los visitantes, así como de actores involucrados dentro del área natural, con base a indicadores de sustentabilidad descritos por Klein-Vielhauer (2009). Se observó que los visitantes no solo buscan los beneficios del contacto con la naturaleza, sino además la realización de actividades recreativas que eleven sus expectativas como cabalgatas, caminatas, recorridos en bicicleta, entre otros, que conllevan la generación impactos ambientales, principalmente en las condiciones del suelo, puesto que a pesar de tener senderos establecidos, los visitantes no respetan los señalamientos adentrándose fuera de los límites propiciando la degradación y compactación. Además existe poca participación de los habitantes locales en la toma de decisiones respecto a la administración del parque. Si bien el ecoturismo constituye una estrategia que puede contribuir efectivamente al desarrollo sustentable, se carece de una adecuada planificación que impulse una sólida vinculación de la comunidad receptora, así como el desarrollo de actividades turísticas que efectivamente promuevan la conservación ambiental y el bienestar social.

Palabras clave: Áreas naturales protegidas, ecoturismo, indicadores, parque estatal.

Abstract

The state park El Ocotal is a protected natural area located in the state of Mexico. Its objective is to assist the conservation of the environment and the biological diversity as well as to promote the improvement of the quality of life among the local population. Ecotourism is carried out within the park through recreational activities in contact with nature. However, there is neither regularization nor coordination of them leading to a limited achievement of conservation and damage of natural resources. The aim of this research is to analyze ecotourism through environmental indicators in order to formulate resource-oriented strategies which guarantee their optimum use. The methodology is based on the analysis of the visitors and the park personnel's behavior and expectations using sustainability indicators proposed by Klein-Vielauer (2009). It was observed that visitors seek not only the benefits of contact with nature but also recreational activities which fulfil their expectations such as horse-riding, trekking and mountain biking, among others. These activities entail environmental damages, mainly in soil conditions as visitors do not respect signs and invade green areas despite the set pathways, resulting in soil degradation and compaction. Moreover, there is poor participation of the local inhabitants in decision making regarding the park administration. Although ecotourism constitutes a strategy which may impact positively to sustainability, there is a lack of two elements: adequate planning which motivates a solid bond of the receptive community, and the development of tourist activities which effectively Foster environmental preservation and social well-being.

Keywords: protected environmental areas, ecotourism, indicators, state park.

Introducción

El turismo se ha consolidado como un factor de desarrollo en la actividad económica y constituye una de las industrias de mayor crecimiento a nivel mundial, pero su desarrollo y consolidación conlleva implícito la modificación de los patrones sociales, el uso de los recursos naturales y culturales, así como la transformación de las dinámicas económicas locales, por lo que es necesario contribuir al diseño de estrategias que contribuyan a la sustentabilidad, mediante un equilibrio del entorno natural, social y cultural (Cuadros, 2001).

En este contexto, el ecoturismo surge como una modalidad dentro del turismo con el propósito de dar importancia a la preservación de ecosistemas frágiles, favorecer el beneficio económico y el mejoramiento en las condiciones de vida de las comunidades rurales; pero a su vez implica efectos negativos, dado que no existe una estructuración homogénea o regulación que permita dar una adecuada dirección a su desarrollo. Por ello, es válido avanzar en la definición y aplicación de una serie de indicadores, que permitan evaluar y medir el grado de sustentabilidad de la actividad turística dentro de algún destino, con la finalidad de impulsar cambios en el manejo del destino orientado hacia la sustentabilidad (Soto, 2012).

Sobre la correlación de sustentabilidad del ecoturismo y la definición de indicadores para su evaluación, se han llevado a cabo diversas investigaciones y estudios previos destacando las contribuciones de López Palomeque, et al., (2018) quienes centran su investigación en el diseño e implementación de indicadores en el turismo para la gestión sostenible de los destinos, explicando las características conceptuales y metodológicas del proyecto, para presentar resultados con base en la aplicación del Índice de Sostenibilidad Turística (ISOST) y el Sistema Europeo de Indicadores de Turismo (SEIT), aportando una reflexión sobre el uso de estos instrumentos.

Blancas Peral, et al., (2010) mencionan que actualmente los procesos de planificación turística se desarrollan bajo objetivos de sostenibilidad, por lo que agentes locales necesitan de instrumentos que les permitan evaluar el grado de sostenibilidad turística y así obtener la información necesaria para formular estrategias dentro de los destinos turísticos de Andalucía, España; como resultado se propone como instrumento de medición un sistema de indicadores sintéticos a nivel local que permitan analizar la sostenibilidad de los destinos e ilustrar la aplicación de la metodología propuesta e interpretar los resultados obtenidos.

Por otra parte Sánchez, (2011) plantea un Sistema Básico de Indicadores de Sustentabilidad Turística para Argentina, proponiendo un sistema territorialmente inclusivo y una metodología para la clasificación y el vuelco cartográfico sustentado en la aplicación de parámetros estadísticos ponderados, aplicando una prueba piloto en la provincia del Chubut, Argentina. Del mismo modo Pérez & Nel-Lo, (2012) realizan una investigación para valorar la sostenibilidad de la actividad turística en El Valle de Viñales situado en el sector occidental de Cuba, mediante la aplicación de un sistema de indicadores para establecer una serie de recomendaciones que mejoren la sostenibilidad de la actividad turística; con la finalidad de incremento del nivel de vida de la población local, así como en la preservación de sus recursos naturales y culturales.

Incluso en México, Camacho Ruiz, et al., (2016) presentan una revisión sobre el uso de indicadores turísticos de sostenibilidad en México, destacando vacíos de información y algunas implicaciones para el ecoturismo; así proponen la construcción de un sistema de indicadores con generalidades y especificidades para un manejo sostenible del turismo. Así mismo, V. Macário de Oliveira, et al., (2013) mediante investigación bibliográfica propone un conjunto de criterios para el monitoreo de la sustentabilidad en la actividad turística, teniendo como base los indicadores de sustentabilidad de Klein-Vielhauer (2009), que presenta un conjunto de criterios para evaluar los indicadores componiendo tres dimensiones de la sustentabilidad en el turismo.

Por otro lado, Huerta & Sánchez, (2011) realizan una evaluación del potencial ecoturístico de 27 sitios ubicados en áreas naturales protegidas (ANP) del municipio de Santa María Huatulco, México, exponiendo antecedentes del proyecto «Corredor ecoturístico comunitario Huatulco» (CECH) y de las ANP; además presentan 88 indicadores organizados en los ámbitos natural, social y económico, los cuales son evaluados en la zona de estudio para mostrar las desigualdades territoriales que existen a lo largo del CECH.

Sin embargo, existen otras Áreas Naturales Protegidas (ANP) en las que no se han realizado estudios para la evaluación del turismo mediante indicadores que permitan valorar o medir la sustentabilidad de la actividad turística, y así poder contribuir al crecimiento y diversificación en los distintos sectores; social, económico y ambiental e incrementar la competitividad del destino turístico. Lo anterior sin alejarse del objetivo de protección al medio natural y el patrimonio cultural, maximizando los beneficios y minimizando los impactos negativos dentro de estas.

Se eligió como zona de estudio el Parque Estatal El Ocotal, ubicado en el municipio de Timilpa, Estado de México; el cual se encuentra dividido en ocho áreas recreativas, donde se pueden llevar a cabo distintas actividades al aire libre y en contacto con la naturaleza, pero pese a que existe un plan de manejo del área natural, existe una irregularidad en las actividades que forman parte de la estrategia ecoturística, propiciando un deterioro del lugar.

Los beneficios que reciben en la actualidad los habitantes de la localidad de Santiaguito Maxdá, que constituyen los principales actores locales, se limitan a la generación de empleos para conservación ambiental del área, mediante un estricto control en el aprovechamiento forestal de la región, así como la realización de diversos programas ambientales (campañas de reforestación y combate a incendios forestales). De igual manera los beneficios están encaminados a mejorar la calidad de vida de cierto sector de la población, ya que se emplean para realizar diversas

actividades como el mantenimiento del parque, el cuidado del zoológico, la operación del hotel y el restaurante (Pérez, Zizumbo & González, 2009).

No obstante, pese a que existe un plan de manejo que involucra al ecoturismo, las distintas actividades que se presentan conllevan el inadecuado manejo de los recursos naturales y culturales, el de los desechos sólidos, respecto a la difusión del reglamento, la falta de vigilancia y señalamientos en las distintas áreas dentro del parque, que en su conjunto, favorecen la generación de impactos negativos sociales, naturales, culturales, económicos dentro del parque.

Frente a estas problemáticas, surgen como preguntas de investigación: ¿Qué tan funcional ha sido el ecoturismo como mecanismo de conservación y protección dentro del parque?, así como ¿Qué factores impiden que se lleve a cabo un adecuado desarrollo del ecoturismo?

Para dar respuesta a estas interrogantes, la investigación tuvo como objetivo general: analizar el ecoturismo en el Parque Estatal el Ocotál, mediante indicadores ambientales, con la finalidad de formular estrategias que contribuyan al adecuado aprovechamiento recreativo de los recursos. Del mismo modo, se establecieron como objetivos específicos: conocer el impacto ambiental de las actividades realizadas dentro del parque; describir las actividades que se presentan en el parque por parte de los visitantes; determinar la presión ejercida sobre los recursos naturales y la sociedad involucrada, por las distintas actividades que se presentan, a través de los indicadores ambientales; y finalmente, formular estrategias para que se lleve a cabo un manejo sustentable del parque.

La investigación se encuentra estructurada en tres apartados. El primero aborda fundamentos teóricos y conceptuales que se han desarrollado con respecto al tema de investigación como áreas naturales protegidas, turismo, ecoturismo e indicadores; además se describe la zona de estudio para dar a conocer de manera más detallada las condiciones físicas y naturales del lugar, así como los procesos sociales y económicos.

En un segundo apartado se describe la metodología de la investigación aplicada para conocer los comportamientos, valoraciones y expectativas de los visitantes, así como de actores involucrados dentro del parque, con base en indicadores de sustentabilidad descritos por Klein-Vielhauer (2009). Un tercer y último apartado presenta y analiza los resultados obtenidos con respecto a la perspectiva de los actores involucrados dentro del ANP, para dar a conocer los alcances y limitaciones que se generan por el desarrollo ecoturístico. Finalmente se propone una serie de estrategias que contribuyan a la conservación ambiental del lugar y el impulso de un desarrollo sustentable.

Objetivos

Objetivo general:

- Analizar el ecoturismo en el Parque Estatal el Ocotol, mediante indicadores ambientales, con la finalidad de formular estrategias que contribuyan al adecuado aprovechamiento recreativo de los recursos.

Objetivos específicos:

- Conocer el impacto ambiental de las actividades realizadas dentro del parque.
- Describir las actividades que se presentan en el parque por parte de los visitantes.
- Determinar la presión ejercida sobre los recursos naturales y la sociedad involucrada, por las distintas actividades que se presentan, a través de los indicadores ambientales
- Formular estrategias para que se lleve a cabo un manejo sustentable del parque.

Justificación

La importancia de las áreas naturales protegidas radica en la conservación biológica y protección de éstas, es por ello que se han implementado diversas herramientas jurídicas que permiten un apto aprovechamiento de las áreas protegidas; además de ser un factor clave en la supervivencia de los seres vivos, también económicamente funcionan como una alternativa de sustento para las comunidades campesinas que habitan en el interior o que se encuentran aledañas a estas. Dentro de las ANP el ecoturismo es una de las pocas actividades permitidas, ya que genera un bajo impacto ambiental sin modificar el entorno natural.

A nivel nacional, estatal y local el ecoturismo es un factor clave para el desarrollo económico de la población que habita dentro o a los alrededores de las ANP, pese a ello es importante conocer y evaluar el impacto que genera esta actividad; por ejemplo, el uso de indicadores permite; analizar la capacidad que tienen estos lugares para recibir turistas, evaluar cómo afectan las actividades que realizan dentro de las áreas naturales y que la finalidad sea garantizar la conservación ambiental y al mismo tiempo propiciar el mejoramiento de las condiciones de vida de la población local.

Dado que el ecoturismo ha surgido como una práctica o estrategia que fortalece la relación del ser humano con la naturaleza, el implementar actividades sustentables contribuye a la conservación del patrimonio natural y cultural, incluyendo a la población local en su desarrollo; es por ello que se ha elegido el Parque Estatal el Ocotal, ubicado en ejido de Santiaguito Maxdá, municipio de San Andrés Timilpan, como zona de estudio para que a través de indicadores ambientales establecer una nueva perspectiva de los impactos negativos que se generen dentro del parque.

Con esta investigación se pretende aportar a los estudios realizados en esta ANP, puesto que solo existen investigaciones desde otras perspectivas ya sea económicas, sociales o políticas; pero desde una perspectiva ambiental los estudios

del ecoturismo en esta zona son limitados, lo que no permite generar una perspectiva integral del impacto que ha generado el ecoturismo y otras actividades que se realizan.

Esta perspectiva permitirá que exista un mejor manejo de los recursos naturales y actividades sustentables, mediante una visión enfocada al equilibrio de la sociedad-naturaleza, además de contribuir a que se genere una apreciación diferente de lo que significa ser un actor dentro del parque y como puede ser participe tanto de manera social, como económica, cultural y política, todo en beneficio de cada uno de los actores internos y externos que involucren al parque. De esta forma, se pretende contribuir a la generación de conocimientos desde un enfoque ambiental, sobre los impactos económicos, sociales y ambientales que puede provocar el desarrollo de la actividad ecoturística en áreas protegidas.

1. Marco Conceptual

En este capítulo de la investigación se retoman diversas aportaciones conceptuales de diferentes autores que hacen referencia al ecoturismo como enfoque principal de la investigación; así como el establecimiento de las ANP como una de estrategias de conservación ambiental e instrumento de política pública en términos de conservación de la biodiversidad para profundizar en el tema. Se describen de manera general aspectos relacionados con los antecedentes de las ANP, categorías estrategias de conservación y protección para su funcionamiento, legislación, actividades permitidas dentro de las ANP, turismo, tipos de turismo, ecoturismo, cuya orientación será dirigida hacia el tema principal.

1.1 Áreas naturales protegidas

1.1.1 Antecedentes

El conservar los recursos naturales atribuye a un mantenimiento del equilibrio ecológico y la subsistencia de los seres vivos; es por ello, que se ha tomado conciencia de los beneficios que proporciona la naturaleza a los seres vivos; puesto que el mantener, proteger y conservar los recursos naturales propicia una herramienta para el desarrollo y continuidad del medio natural.

Es por ello que a partir de los años setenta, cuando se tiene una visión más amplia y conciencia sobre el tema de la biodiversidad y la conservación de los recursos naturales, gobiernos de los distintos países en vías de desarrollo declararon un gran número de Áreas Naturales Protegidas (ANP), con el fin de conservar el patrimonio natural mundial, cuyo tamaño y situación jurídica dependería de cada gobierno (Brenner, 2006).

La historia de la protección de áreas naturales tiene como referente de sus inicios la creación del Parque Nacional Yellowstone, el cual es reconocido como la “primer” ANP del mundo decretada por un gobierno en 1872. Posteriormente a ello, el despertar de la conciencia ambiental y como respuesta contra los procesos de deterioro ambiental después de la venida de la revolución industrial y la era moderna; se realizaron diversas acciones internacionales encaminadas para la protección y uso adecuado de los espacios naturales alrededor del mundo.

Como icono de la nueva inquietud global, se celebró en 1962 (Seattle, E.U.A.) la Primera Conferencia Mundial de Parques Nacionales y Reservas Equivalentes, a partir de esta primera conferencia se han venido realizado cada diez años nuevas conferencias acerca del sistema de ANP, para desarrollar las perspectivas del rol de las ANP en la conservación y el desarrollo sustentable. (Murillo & Orozco, 2006).

En México a partir de 1876 se inicia formalmente con las estrategias de conservación equivalentes a las Áreas Naturales Protegidas; cuyo primer caso se centra en la protección del Desierto de los Leones, con el fin de asegurar la conservación de 14 manantiales que abastecerían de agua a la Ciudad de México. El tema de la conservación de la naturaleza en México ha pasado por diversas etapas, producto de las dinámicas culturales y socioeconómicas, la influencia de tendencias y concepciones internacionales; aun así bajo esta percepción se han realizado diversos esfuerzos a lo largo de las distintas etapas que han resultado en la protección de distintos espacios naturales (CONANP, 2011).

Los primeros antecedentes de las áreas naturales protegidas se remota en la época prehispánica; por ejemplo, en la cultura de los mayas incluían dentro de sus sistemas de producción la protección de ciertas zonas y periodo de descanso para áreas explotadas. En el siglo XV Netzahualcóyotl reforesto áreas cercanas al Valle de México y durante el siglo XVI, el emperador Moctezuma II fundo algunos parques zoológicos y jardines botánicos como plantación de ahuehuetes (Vargas, 1984).

Para la época colonial en 1530 Carlos V ordenó que el bosque de Chapultepec y el cerro fueran propiedad de la ciudad. Por decreto, el bosque se convirtió en el primer bosque protegido de la época colonial. En ese sentido, la primera constancia colonial de reglamentación del uso de los bosques corresponde al virrey Don Antonio de Mendoza, que consideró necesario regular el corte de la leña y la fabricación del carbón, por ser perjudicial para los bosques (CONABIO, 1998). En 1861, Ignacio Ramírez fue nombrado ministro de fomento por el presidente Benito Juárez y, durante su gestión, expidió el primer reglamento sobre tala y conservación de los bosques. (CONABIO, 1998)

A partir de 1990 se suscitaron diversos eventos en relación de protección de los distintos ecosistemas que se encontraban dentro del territorio nacional; para 1904 se fundó la Junta Central de Bosques y, posteriormente, la jefatura del Departamento Forestal y de Caza y Pesca, en el cual permaneció desde el Porfiriato, hasta finalizar el período de Lázaro Cárdenas. Desde ese cargo, promovió la protección de los bosques y su fauna, estudió el estado de las cuencas hidrológicas e ideó mecanismos para protegerlas (Maza, 1997)

El primer parque nacional fue el Desierto de los Leones, decretado en 1917, el gobierno de Álvaro Obregón, en 1923, por su belleza natural. En 1923 se firmó el acuerdo de la zona protectora forestal de la Sierra de Guadalupe, Hidalgo (Arturo, 1997). Sin embargo fue hasta 1926 que se expidió la primera Ley Forestal aplicable a toda la República, en la que se definieron legalmente las áreas protegidas y se reconoció la importancia de proteger los recursos naturales de la nación. Durante la década de los treinta, bajo la presidencia del general Lázaro Cárdenas (1936-1940), se dio un gran impulso a la creación de parques nacionales, zonas protectoras forestales y reservas forestales. En total se establecieron 82 áreas, 42 de ellas parques nacionales. Por primera vez se creó una sección en la administración gubernamental encargada del manejo de estas áreas (Ordóñez & Flores, 1995).

Desde 1940 a 1970, el crecimiento en número y superficie de las áreas protegidas fue mínimo. Durante este periodo la Ley Forestal sufrió modificaciones orientadas a la protección de la fauna silvestre y al control de la explotación forestal. (Hernández, 2012). Ante un estudio financiado por la Unión Panamericana, que relacionaba la deforestación de la cuenca alta del Papaloapan con las catastróficas inundaciones ocurridas en las partes bajas de Veracruz, declara zonas protectoras forestales y de repoblación las cuencas de alimentación de las obras de irrigación de los distritos nacionales de riego. Como resultado la modificación y reducción, en 1947, de los linderos de los parques nacionales Popocatepetl, Iztacíhuatl, Cumbres del Ajusco, Lagunas de Zempoala; asimismo, dicta un decreto que establece, a favor de la fábrica de papel San Rafael y Anexas, una unidad de explotación forestal en varios municipios de los estados de México, Puebla y Morelos (Murillo Flores & Orozco Alvarado, 2006).

Para 1949, los problemas ambientales inherentes al crecimiento de la ciudad de México, se hace patente, lo referido a la deforestación. Como consecuencia declara, nuevamente, zona protectora forestal la cuenca del Valle de México, superponiéndose con los decretos previos que nunca fueron hechos efectivos, abrogados o modificados (Flores Villela & Gerez, 1995). En 1959 decretan, como parque nacional a las Lagunas de Montebello, en Chiapas, por considerarse de gran importancia, su variedad de clima y de suelos, posee selvas vírgenes, constituidas en la parte alta por especies forestales de clima frío y conforme se desciende, por vegetación subtropical (Ramos, 1986).

Para 1996 se registró un incremento en la superficie federal dedicada a la protección, estableciéndose 35 áreas que también incluyen áreas terrestres y marinas; algunas de las zonas decretadas en estos años como parques nacionales y monumentos naturales fueron dedicadas a la protección de sitios arqueológicos o de importancia histórica (Vargas, 1984). Entre los años 70's y 80's se decretaron 8 parques nacionales, 17 zonas protectoras y refugios de fauna, entre ellos las

primeras reservas de la biósfera: Montes Azules (Chiapas, 1978) la Reserva Integral de la Biosfera Montes Azules, Chiapas (Mondragón, 2007)

La atención del problema ambiental requería de una base legal que se encontraba, como instrumento de mejorar, en la administración y gestión de los recursos; por ello se procedió a planificar, redactar y discutir la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente que, al ser publicada en 1988, siendo la primera en su género en nuestro país. Durante esta gestión se decretaron tres Reservas de la Biosfera: Sian Ka'an, en Quintana Roo; Sierra de Manantlán, en Jalisco; y El Vizcaíno, en Baja California (SMA, 2015).

En el sexenio de Ernesto Zedillo (1995-2000), se establece el Programa de Medio Ambiente que tiene como prioridad el desarrollo de un sistema de indicadores para la evaluación del desempeño ambiental, como instrumento que permita: evaluar el desempeño de las políticas ambientales, difundir la información de manera objetiva, mediante estadísticas y tendencias de la situación actual de los fenómenos ambientales. En esta primera versión, los temas que se incluyen son: calidad del aire, vida silvestre y áreas naturales protegidas, residuos peligrosos y municipales, agotamiento de la capa de ozono estratosférico y cambio climático (DOF, 1996).

A partir del año 2001 a la fecha se han registrado en el Diario Oficial de la Federación 61 Áreas Naturales Protegidas de las cuales; 34 son Reservas de la Biosfera, 15 Parques Nacionales, 10 Áreas de Protección de Flora y Fauna, 1 Monumento Natural y 1 Santuario; registradas actualmente, 61 ANP que cubren una superficie de 12, 999,101 hectáreas que equivalen al 51.31 % de las 25, 334,353 hectáreas decretadas (SINAP, 2016).

1.1.2 Definición de las Áreas Naturales Protegidas

Las áreas naturales protegidas albergan una vasta riqueza biológica, donde se llevan a cabo importantes procesos biológicos que permiten la existencia de los seres vivos; estas constituyen un capital natural para las naciones, pues son portadoras de subsistencia y bienestar para los seres vivos, dado que su objetivo es conservar la biodiversidad natural y cultural, además de los bienes y servicios ambientales que brindan para los seres vivos. Por consiguiente, dentro de ellas se pueden realizar actividades en pro de la sociedad y de la misma naturaleza; como investigación científica, actividades económicas (turismo), actividades culturales (apreciación del paisaje), entre otros (Quintana, 2017) .

Es así que de acuerdo a la importancia de las áreas protegidas el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CBD), reconoce que pueden ser creadas para proteger bellezas escénicas, diversidad biológica y cultural, para investigación científica y para educación ambiental; definiéndolas como: *“un área geográficamente definida que esta designada o regulada y gestionada para lograr específicos objetivos de conservación”* (CBD, 2004).

En el documento Directrices para la aplicación de las categorías de gestión de áreas protegidas la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) define a las áreas protegidas como: *“Un espacio geográfico claramente definido, reconocido, dedicado y gestionado, mediante medios legales u otros tipos de medios eficaces para conseguir la conservación a largo plazo de la naturaleza y de sus servicios ecosistémicos y sus valores culturales asociados”* (UICN, 2008).

Por otra parte la Red Natura 2000, es el principal instrumento en materia de conservación de la naturaleza de la política europea; definiendo a los espacios naturales protegidos como: *aquellos espacios del territorio nacional, incluidas las aguas continentales, y las aguas marítimas bajo soberanía o jurisdicción nacional, incluidas la zona económica exclusiva y la plataforma continental, que cumplen al*

menos uno de los requisitos siguientes y son declaradas como: contener sistemas o elementos naturales representativos, singulares, frágiles, amenazados o de especial interés ecológico, científico, paisajístico, geológico o educativo; estar dedicados especialmente a la protección de la diversidad biológica, de la geodiversidad y de los recursos naturales y culturales asociados (Red Natura 2000, 2000).

El Sistema Nacional de Unidades de Conservación (SNUC), una organización no gubernamental en América Latina, forma parte del Instituto Brasileño de Desarrollo Forestal a la Fundación Pro-Naturaleza (FUNATURA), el cual define a: *unidad de conservación* como: *“espacio territorial y sus recursos ambientales, incluyendo las aguas jurisdiccionales, con características naturales relevantes, legalmente instituido por el Poder Público, con objetivos de conservación y límites definidos, bajo régimen especial de administración, al cual se aplican garantías especiales de protección”* (SUNC, 2002).

Dentro del contexto nacional Mexicano, bajo materia jurídica ambiental la definición de las áreas naturales protegida de acuerdo a la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección del Ambiente (LGEEPA), en su artículo 3º define a las áreas naturales protegidas como: *Las zonas del territorio nacional y aquéllas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieren ser preservadas y restauradas y están sujetas al régimen previsto en la presente Ley* (LGEEPA, 2012)

Dentro de la materia ambiental La Comisión de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), como un órgano desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), define a una Área Natural Protegida (ANP) como: *el instrumento de política ambiental con mayor definición jurídica para la conservación de la biodiversidad y correspondiente a una superficie terrestre o acuática del territorio nacional, que sean representativas de los diversos ecosistemas y donde el ambiente original no ha sido alterado* (CONANP, 2016).

A nivel regional, El Código para la Biodiversidad del Estado de México, de fine a las áreas naturales protegidas como: *Las zonas del 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* (CBEM, 2005).

1.1.3 Categorías de las Áreas Naturales Protegidas

A nivel internacional la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) desarrolló un sistema preliminar de categorías para la gestión de áreas protegidas, ayudando a organizarlas y definirlas, clasificándolas en:

Tabla 1. Categorías Áreas Naturales Protegidas, UICN

Categoría	Area	Objetivo
I. Protección estricta	Reserva Natural Estricta	Proteger la integridad ecológica a largo plazo de áreas naturales no perturbadas por 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. No hay ejemplos de esta categoría en América del Sur.
II: Conservación y protección del ecosistema	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.
III: Conservación de los rasgos naturales	Monumento natural	Proteger rasgos naturales específicos sobresalientes y la biodiversidad y los hábitats asociados a ellos.
IV: Conservación mediante manejo activo	Área de manejo de hábitats / especies	Mantener, conservar y restaurar especies y hábitats.

V: Conservación de paisajes terrestres y marinos y recreación	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.
VI: Uso sostenible de los recursos naturales	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.

Fuente: UICN, (2017)

A su vez en México hay ANP federales, estatales, municipales y privadas; actualmente existen a nivel federal 182 áreas naturales que representan más de 90,839,521.55 hectáreas del territorio nacional, éstas se encuentran administradas por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas; las cuales están consolidadas en nueve regiones en el país: 1) Península de Baja California y Pacífico Norte; 2) Noroeste y Alto Golfo de California; 3) Norte y Sierra Madre Occidental; 4) Norte y Sierra Madre Oriental; 5) Occidente y Pacífico Centro; 6) Centro y Eje Neovolcánico; 7) Planicie Costera y Golfo de México; 8) Frontera Sur, Istmo y Pacífico Sur; 9) Península de Yucatán y Caribe Mexicano (CONANP, 2017).

A su vez existen diversas categorías de manejo, con objetivos y zonificaciones distintas; a nivel federal, de acuerdo a la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) existen seis categorías las cuales se han clasificado en:

- I. Reserva de la biósfera
- II. Parque Nacional
- III. Monumento Natural
- IV. Área de Protección de Recursos Naturales
- V. Área de Protección de Flora y Fauna
- VI. Santuario

En la tabla 2 se describen las categorías de las áreas naturales protegidas.

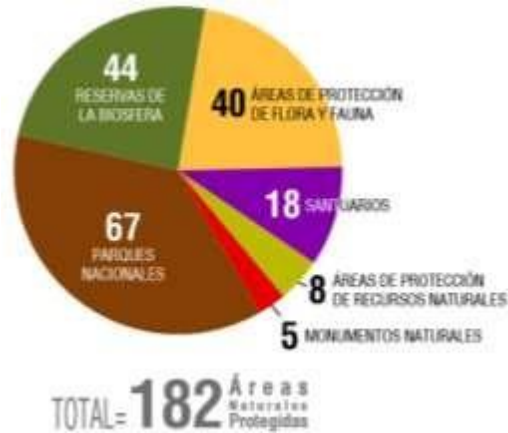
Tabla 2. Descripción de las Categorías de las Áreas Naturales Protegidas

Categoría	Descripción
Reserva de la biosfera:	Constituyen la categoría más importante en el sistema de áreas protegidas del país por su amplitud y versatilidad en el diseño del manejo de las mismas. Estas se establecen en lugares que representen la diversidad biológica y la presencia de especies endémicas, amenazadas o en peligro de extinción en un ecosistema determinado; se pueden establecer todas las subzonas.
Parque nacional:	Se establecen en sitios con ecosistemas que tengan principalmente belleza escénica, valor histórico, científico, educativo, recreacional, que conserven flora y fauna y tengan aptitud para el desarrollo turístico. Se establecen zonas núcleo de protección y de uso restringido, y zonas de amortiguamiento con subzonas de uso tradicional, de uso público y de recuperación.
Monumento Natural:	Se establece en sitios puntuales que contienen elementos naturales con un valor excepcional de tipo estético, histórico o científico, no se permite ningún tipo de aprovechamiento de tipo extractivo. La zonificación permitida es de núcleo de protección y uso restringido y zonas de amortiguamiento de uso público y de recuperación.
Área de Protección de Recursos Naturales:	Cualquier área dedicada a la preservación y protección de suelos, cuencas, aguas y recursos naturales de terrenos forestales, mientras no se encuentren dentro de alguna otra categoría; se pueden establecer todas las zonas y subzonas.
Área de Protección de Flora y Fauna:	El enfoque principal de estas ANP es hacia la conservación de especies; cuyo objetivo es conservar los hábitats donde se desarrollan y evolucionan las especies de flora y fauna silvestres; permitiendo la zona núcleo y zonas de amortiguamiento, con todas sus subzonas.
Santuarios:	Se destacan por mantener una alta riqueza de especies o especies de distribución restringida en sitios delimitados; incluye cañadas, relictos, cuevas, cenotes, caletas y otras unidades geográficas específicas. Dentro de estas se permite zonas núcleo de protección y de uso restringido, y zonas de amortiguamiento de uso público y de recuperación.

Fuente: Iñiguez, et al., (2014)

La CONANP administra actualmente 182 áreas naturales de carácter federal que representan 90,839,521.55 hectáreas y apoya 388 Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación, con una superficie de 417,562.27 hectáreas (Figura 1) (CONANP, 2016).

Figura 1. Áreas Naturales Protegidas



CONANP, (2017).

De igual manera, éstas se han establecido en un esquema de zonificaciones, en el cual cada tipo de zona y subzona tiene objetivos de manejo distintos, lo que permite que dentro de un área decretada se realicen distintas actividades compatibles con los factores físicos, biológicos, sociales y económicos de la zona (LGEEPA, 2012):

I. Zonas núcleo: su objetivo es preservar los ecosistemas a mediano y largo plazo, donde se podrán autorizar actividades de preservación de los ecosistemas y sus elementos, investigación y de colecta científica, educación ambiental, y limitarse o prohibirse aprovechamientos que alteren los ecosistemas; conformadas por dos subzonas:

- a) De protección: Aquellas superficies que han sufrido muy poca alteración, ecosistemas relevantes o frágiles y fenómenos naturales, que requieren de un cuidado especial para asegurar su conservación a largo plazo. Permitiendo realizar actividades de monitoreo del ambiente, investigación científica sin extracción o traslado de especímenes, ni modificación del hábitat.
- b) De uso restringido: Aquellas superficies en buen estado de conservación donde se busca mantener las condiciones actuales o si se requiere mejorar los ecosistemas; se podrán realizar excepcionalmente actividades de aprovechamiento que no modifiquen los ecosistemas y que se encuentren sujetas a estrictas medidas de control (turismo de bajo impacto, actividades

de educación ambiental), se permitirá la investigación científica y el monitoreo del ambiente.

II. Las zonas de amortiguamiento: su objetivo es orientar que las actividades de aprovechamiento, se conduzcan hacia el desarrollo sustentable, creando al mismo tiempo las condiciones necesarias para lograr la conservación de los ecosistemas de ésta a largo plazo; conformadas por las siguientes subzonas:

- a) De preservación: Aquellas superficies en buen estado de conservación que contienen ecosistemas relevantes o frágiles, o fenómenos naturales relevantes, en las que el desarrollo de actividades requiere de un manejo específico, para lograr su adecuada preservación; permitiendo investigación científica y el monitoreo del ambiente, actividades de educación ambiental y productivas de bajo impacto ambiental que no impliquen modificar las condiciones naturales originales, promovidas por las comunidades locales o su participación, sujetas a una supervisión constante de los posibles impactos negativos que ocasionen, de conformidad con lo dispuesto en los ordenamientos jurídicos y reglamentarios que resulten aplicables.
- b) De uso tradicional: Aquellas superficies en donde los recursos naturales han sido aprovechados de manera tradicional y continua, sin ocasionar alteraciones significativas en el ecosistema, relacionadas a la satisfacción de las necesidades socioeconómicas y culturales de los habitantes del área protegida; no se podrán realizar actividades que amenacen o perturben la estructura natural de las poblaciones y ecosistemas o los mecanismos propios para su recuperación, solo se podrán realizar actividades de investigación científica, educación ambiental y de turismo de bajo impacto ambiental,
- c) De aprovechamiento sustentable de los recursos naturales: Aquellas superficies en las que los recursos naturales pueden ser aprovechados, y por motivos de uso y conservación de sus ecosistemas a largo plazo, es necesario que las actividades productivas se efectúen bajo esquemas de aprovechamiento sustentable. Se permitirán exclusivamente el

aprovechamiento y manejo de los recursos naturales renovables, siempre que estas acciones generen beneficios preferentemente para los pobladores locales, la investigación científica, la educación ambiental y el desarrollo de actividades turísticas de bajo impacto ambiental; asimismo, el aprovechamiento sustentable de la vida silvestre podrá llevarse a cabo siempre y cuando se garantice su reproducción controlada o se mantengan o incrementen las poblaciones de las especies aprovechadas y el hábitat del que dependen.

- d) De aprovechamiento sustentable de los ecosistemas: Aquellas superficies con usos agrícolas y pecuarios actuales; donde se podrán realizar actividades agrícolas y pecuarias de baja intensidad que sean compatibles con las acciones de conservación del área, y que contribuyan al control de la erosión y evitar la degradación de los suelos.
- e) De aprovechamiento especial: Aquellas superficies de extensión reducida, con presencia de recursos naturales que son esenciales para el desarrollo social, y que deben ser explotadas sin deteriorar el ecosistema, modificar el paisaje de forma sustancial, ni causar impactos ambientales irreversibles en los elementos naturales que conformen. Se podrán ejecutar obras públicas o privadas para la instalación de infraestructura o explotación de recursos naturales, que generen beneficios públicos, que guarden armonía con el paisaje, que no provoquen desequilibrio ecológico grave y que estén sujetos a estrictas regulaciones de uso sustentable de los recursos naturales.
- f) De uso público: Aquellas superficies que presentan atractivos naturales para la realización de actividades de recreación y esparcimiento, en donde es posible mantener concentraciones de visitantes, con base en la capacidad de carga de los ecosistemas. Se podrá llevar a cabo exclusivamente la construcción de instalaciones para el desarrollo de servicios de apoyo al turismo, a la investigación y monitoreo del ambiente, y la educación ambiental.
- g) De asentamientos humanos: En aquellas superficies donde se ha llevado a cabo una modificación sustancial o desaparición de los ecosistemas

originales, debido al desarrollo de asentamientos humanos, previos a la declaratoria del área protegida,

- h) De recuperación: Aquellas superficies en las que los recursos naturales han resultado severamente alterados o modificados, y que serán objeto de programas de recuperación y rehabilitación. Se deberán utilizar para rehabilitación, especies nativas de la región; o en su caso, especies compatibles con el funcionamiento y la estructura de los ecosistemas originales.

En el contexto regional, el Estado de México cuenta con 97 ANP que suman un total de 987,497.19 has, representando el 43.91% del territorio estatal; cuya administración se encuentra bajo la Comisión Estatal de Parques Naturales y de la Fauna (Tabla 3) (CEPANAF, 2016).

Tabla 3. Categorías Áreas Naturales Protegidas del Estado de México

Categoría	Superficie (Has)	No
Parques Nacional	46,146.09	9
Reservas Ecológicas Federales	22,162.66	1
Área de Protección de Recursos Naturales	140,194.95	1
Área de Protección de Flora y Fauna	59,583.60	3
Parques Estatales	594,819.44	53
Reservas Ecológicas Estatales	122,807.75	12
Parques Municipales	902.69	4
Parques Urbanos	200.57	6
Parques Sin Decreto	679.44	8
Total	987,497.19	97

Fuente: CEPANAF, 2016

1.2 Turismo

El turismo se ha configurado como uno de los principales sectores económicos a nivel internacional; dado que distintos factores han fomentado que este se amplíe y se consolide, pues los avances en las comunidades áreas, marítimas y terrestres han permitido que el planeta se convierta en un destino turístico potencial, facilitando el acceso a los destinos turísticos ya consolidados (Rogel, Rojas & Ortega, 2011). Se define como las actividades que realizan las personas durante sus viajes y estancias en lugares distintos al su entorno habitual, de manera temporal, con fines de ocio, y otros motivos no relacionados con el ejercicio de una actividad remunerada en el lugar visitado (SECTUR, 2017). Constituye una actividad económica que brinda productos y servicios a los visitantes, comprende la estancia y el conocimiento de culturas, historia, recursos naturales y culturales; que tienen como objetivo el esparcimiento humano (Rogel, Rojas & Ortega, 2011).

La rápida expansión del sector turístico en las últimas décadas ha propiciado una presión mayor en los entornos naturales, culturales, sociales y económicos; intensificado en el contexto capitalista moderno e insertado como una de las actividades de la globalización, por otra parte, esto ha sido benéfico para los agentes que lo constituyen y para las localidades que en él participan; por lo que el turismo transforma espacios de manera significativa (Tabla 4) (Feder, Rodrigues & Cesar, 2014).

Tabla 4. Impactos económicos, socio-culturales, ambientales

Impactos	Descripción
Económicos	Impactos beneficios y costes económicos, generados por el desarrollo turístico. <ul style="list-style-type: none">• Demanda e importación de bienes y servicios• Desarrollo de infraestructura• Dinamización, inversión y generación de empleos• Contribuye al incremento del ingreso y desarrollo local• Competencia intersectorial (turismo-agricultura, comercio)• Estacionalidad de la demanda (oscilación periódica)• Inflación (alza de precios)

	<ul style="list-style-type: none"> • Fuga de inversiones; no hay una reinversión para la mejora de la calidad de vida de la población local.
Socio-culturales	<p>Impactos del turismo como consecuencia de las relaciones sociales que establecen en un destino turístico.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cambio en las Formas de vida • Cambio en el sistema de valores y comportamiento individual • Niveles de seguridad • Trascendencia cultural y tradicional • Estimula la continuidad histórica de la población contribuyendo a la rehabilitación y conservación de las costumbres y tradiciones • Aculturación
Ambientales	<p>El turismo suele desarrollarse sobre ecosistemas frágiles y vulnerables a la presión humana.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Polución y contaminación • Degradación de espacios naturales • Generación de residuos sólidos por el turismo masivo • Contaminación de cuerpos de agua y mantos acuíferos • Cambio en el paisaje • Cambios de uso de suelo (zonas hoteleras, comerciales) • Sobreexplotación del entorno

Fuente: Quintero, (2004)

El deterioro y las consecuencias que las actividades turísticas desarrollan dentro del medio natural; han conducido a la necesidad de dar un nuevo enfoque ambiental a las actividades que se desarrollan dentro de los espacios naturales; así surge el turismo alternativo como una de las actividades que pueden ayudar a la conservación del mismo.

1.2.1 Turismo Alternativo

El turismo alternativo es definido por la SECTUR como “*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 alternativo es producto de las políticas internacionales para conservar el medio ambiente y una respuesta en México a las políticas medioambientales cuyo objetivo es la conservación de los recursos naturales (SECTUR, 2016).

Del turismo alternativo surge el ecoturismo, que contribuye a la conservación del entorno y su población para interiorizar la experiencia obtenida en entornos naturales y en contacto con actores locales, impulsar la conservación de los recursos naturales y educar en valores medioambientales y culturales de los lugares visitados; por lo que el ecoturista es un viajero que disfruta su tiempo de ocio con un sentido de la ética que le motiva para participar en trabajos de rehabilitación en lugares degradados, y ayuda en tareas para el desarrollo de las poblaciones locales (Quintana, 2017).

1.3 Ecoturismo

1.3.1 Definición de ecoturismo

A pesar de existir mecanismos que rigen y administran las diferentes áreas naturales; no hay una correcta integración y manejo de éstas, pues hay diversos factores que intervienen en el mantenimiento y sobre todo en el cumplimiento de los objetivos que deben alcanzar cada una de las áreas naturales; estos problemas se deben muy comúnmente a la falta de recursos, insuficiencia en el personal que colabora dentro de área natural y falta de seguridad; por otro lado, el establecimiento de éstas en zonas privadas, comunales, ejidales, provocan conflicto sociales, económicos, políticos en el manejo de éstas, dado que existen distintos intereses y por lo tanto no hay una correcta administración (Rincón, 2006).

Como factor detonante se encuentran las actividades humanas que dejan a un lado el esquema sustentable para hacer de manera obsoleta el aprovechamiento de los recursos naturales y sin tomar en cuenta la importancia de los servicios ambientales. Lo anterior se debe a la falta del cumplimiento del marco normativo para el manejo y administración de las ANP.

Además, la ausencia de programas de manejo implica una infracción a los distintos instrumentos legales establecidos para su correcto manejo, lo que ha llevado a prácticas como la tala ilegal, destrucción de hábitat y cambios de uso de suelo; causando daños graves al ecosistema. Aunado a lo anterior las áreas protegidas se vuelven un sitio de interés, de estudio, de recreación, de investigación; pero estas actividades se encuentran sin regulación (González, 2016).

Pese a lo anterior, se han fortalecido mecanismos dentro de los programas de manejo para regular y establecer actividades, acciones y lineamientos que estén dentro del esquema de sustentabilidad, estos mecanismos se adaptan a las condiciones y la carga biológica del área natural, con la finalidad de buscar el equilibrio entre el medio natural, social, y político. Así, el ecoturismo introdujo como una estrategia reguladora de las actividades recreativas dentro de las ANP.

El ecoturismo es aquella modalidad turística ambientalmente responsable consistente en viajar o visitar espacios naturales relativamente sin perturbar, con el fin de disfrutar, apreciar y estudiar los atractivos naturales de dichos espacios; así como cualquier manifestación cultural del presente y del pasado que puedan encontrarse ahí, a través de un proceso que promueve la conservación, tiene bajo impacto ambiental y cultural e involucra social y económicamente a las poblaciones locales (Romo, 2006).

Éste se ha manifestado como una estrategia mundial para proteger el medio ambiente y los recursos naturales propiciando un desarrollo sustentable donde exista el equilibrio sociedad-naturaleza (Ilizaliturri, 2007). El conocer los beneficios económicos, socioculturales y medioambientales, permite una nueva percepción por parte de los residentes de comunidades rurales, donde se realiza esta actividad (Orgaz & Cañero, 2015).

Así, el ecoturismo se configura como una tipología turística que se desarrolla en contacto con la naturaleza. Este tipo de turismo ayuda a mejorar el desarrollo socioeconómico de las comunidades locales, a la vez, que fomenta la conservación de los recursos naturales y el respeto hacia el medio ambiente. Aunque, genera importantes impactos negativos tales como: impactos económicos, sociales y medioambientales que inciden en el desarrollo de la actividad ecoturística (Orgaz & Cañero, 2006).

Marie-Françoise Lanfant, (1992) señala que la relación del ecoturismo con el turismo, depende del contacto entre éstos, dando origen a complejas relaciones que adoptan formas diversas, dependiendo del grado de estas diferencias y de la intensidad de las relaciones. Mientras más grande sea el volumen de visitantes, más grandes serán los efectos que el turismo propicie en el ámbito social, cultural y en el ambiente; además en las pautas de conducta de la población local y especialmente en la escala de valores del mismo (Bringas & Ojeda, 2000).

Si bien el nacimiento y evolución del ecoturismo como alternativa en el esquema de sustentabilidad dentro de las ANP, una preocupación por el medio ambiente y la búsqueda de desarrollo socioeconómico. La realidad es que en los diferentes espacios donde se fomenta esta actividad no cumple con el objetivo de conservación y equilibrio. En el contexto nacional Mexicano; existe un argumento derivado de esta investigación que reside una desorganización y falta de interés por parte del Estado mexicano que impide el crecimiento ordenado y desarrollo de esta actividad.

Al continuar con esta tendencia, el ecoturismo no representará para México una opción real que contribuya al desarrollo económico o sustentable, sino que, por el contrario, permanecerá como en el contexto actual con resultados difusos y contradictorios (Guerrero, 2010).

Tal es el caso del impacto ecoturístico en las comunidades dentro de la Reserva de la Biosfera Ría Celestún, llevándose a cabo entrevistas a los prestadores de servicios, referentes al uso ecoturístico de la reserva. Se observa una diferencia en la percepción de la conservación de los recursos naturales, esto dependiendo de la capacitación recibida de cada uno de los actores involucrados dentro de ésta (Pinkus-Rendón, 2015).

El manejo de los centros ecoturísticos está bajo el conocimiento de espacios naturales y de los recursos culturales y económicos de las comunidades donde se encuentran estos centros; el uso de indicadores como mecanismo de conservación permite un diagnóstico y evaluación de la sostenibilidad de estos, además de examinar implicaciones del ecoturismo de forma actual y futura (Carrillo & Rioja, 2016).

Es por esto que Macário, et al., (2013) proponen mediante una investigación bibliográfica un conjunto de criterios para el monitoreo de la sustentabilidad en la actividad turística. Teniendo como base los indicadores de sustentabilidad discutidos en los estudios de Klein-Vielhauer (2009), que presenta un conjunto de criterios para evaluar los indicadores que componen las tres dimensiones de la sustentabilidad en el turismo conforme lo dicho por los autores: la garantía de la existencia humana; la manutención del potencial productivo de la sociedad; y el mantenimiento del desarrollo y opciones de vida, adaptable a las distintas zonas dependiendo de las variables que se presenten (Oliveira, Pasa & Ataíde, 2013).

1.4 Indicadores ambientales

La construcción de indicadores ambientales, se han elaborado de acuerdo a diferentes escalas, experiencias y por diferentes organizaciones en el terreno internacional, tal es el caso de: IISD, 2010; OCDE, 1993, 1998, 2001; EEA, 2003; PNUD, 2004; TAU, 2000 (Perevochtchikova, 2013).

A continuación, se enlistan algunas de las organizaciones que han desarrollado indicadores dentro del esquema sustentable:

- La Comisión de las Naciones Unidas para el Desarrollo Sustentable: la lista de 134 indicadores de desarrollo sustentable relacionados con la Agenda 21, que incluyen las esferas económica, social, institucional y ambiental (1996); y otro sistema de 57 indicadores publicado en 2001.
- Organización Mundial de la Salud: indicadores ambientales y de salud: el sistema de indicadores de salud para el monitoreo en países de la Unión Europea (2003) y una propuesta piloto de 45 indicadores lanzada en 2004.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos: propuestas de indicadores ambientales con el desarrollo continuo desde 1991; de los sistemas de indicadores clave, de base, para la agricultura y el ambiente; para la energía; para el transporte, y consumo sustentable del hogar.
- Agencia Europea de Medio Ambiente: indicadores comunes para Europa, con el sistema de 10 indicadores locales de sustentabilidad.
- Eurostat: el sistema de indicadores de desarrollo sustentable relacionados con la estrategia de la Unión Europea.

Así la definición más aceptada internacionalmente radica en la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), la cual define a los indicadores ambientales como: *un parámetro o valor derivado de parámetros que proporciona información para describir el estado de un fenómeno, ambiente o área, con un*

significado que va más allá del directamente asociado con el valor del parámetro en sí mismo (OCDE, 1998).

Su importancia reside en el uso que se les dé, cómo informar a los tomadores de decisiones o usuarios, acerca de los temas que se desean abordar, descubrir las relaciones entre sus componentes, para una toma de decisiones sustentadas; además de ser una estrategia de comunicación, ilustran conceptos e información científica, contribuyendo al entendimiento de los temas y a que la sociedad tome un papel más activo en la solución de los problemas ambientales (OCDE, 1998).

La OCDE enumera dos funciones principales de los indicadores ambientales las cuales se convierten en un instrumento que proporciona información concisa y sustentada científicamente a diversos usuarios, tomadores de decisiones y al público en general de manera que pueda ser entendida y usada fácilmente:

- Reducir el número de medidas y parámetros que normalmente se requieren para ofrecer una presentación lo más cercana posible a la realidad de una situación.
- Simplificar los procesos de comunicación.

Los indicadores ambientales se han utilizado a nivel internacional, nacional, regional, estatal y local para diversos fines; como herramientas para informar sobre el estado del medio ambiente, evaluar el desempeño de políticas ambientales y comunicar los progresos en la búsqueda del desarrollo sustentable; siempre y cuando estos tengan ciertas características (OCDE, 1998):

- Ofrecer una visión de las condiciones ambientales, presiones ambientales y respuestas de la sociedad o gobierno.
- Ser sencillos, fáciles de interpretar y capaces de mostrar las tendencias a través del tiempo.
- Responder a cambios en el ambiente y las actividades humanas relacionadas.
- Proporcionar una base para las comparaciones internacionales.

- Ser aplicables a escala nacional o regional, además de tener un valor con el cual puedan ser comparados.
- Estar teórica y científicamente bien fundamentados, basados en consensos internacionales.
- Ser capaces de relacionarse con modelos económicos y/o de desarrollo, así como con sistemas de información.
- Estar disponibles con una razonable relación costo/beneficio.
- Estar bien documentados y gozar de calidad reconocida.
- Ser actualizados a intervalos regulares con procedimientos confiables.

En un contexto nacional la experiencia de indicadores ambientales en México se comienza en el año de 1993, cuando el Instituto Nacional de Ecología (INE) participó en el Taller Norteamericano de Información Ambiental al lado de las agencias ambientales canadiense Environment Protection Agency of Canadá y estadounidense Environmental Protection Agency, EPA. Resultado de ese taller el estudio *An Approach towards Environmental Indicators for Mexico 1994*, que estableció las bases conceptuales para el desarrollo de indicadores ambientales en México (Perevochtchikova, 2013).

Así en 1997 se publicaron los primeros avances de indicadores basados en el esquema *presión-estado-respuesta* (per) de la OCDE (1993). El trabajo continuó con la Evaluación del Desempeño Ambiental, Reporte 2000 (INE-SEMARNAP, 2000), trabajando en la propuesta de un sistema de indicadores ambientales; incorporando nuevos temas, como agua, bosque, suelo y pesca, procurando establecer la relación del ambiente con algunos sectores productivos con el enfoque de sostenibilidad ambiental.

En 2008 se presenta la publicación de los Indicadores Básicos del Desempeño Ambiental de México (SEMARNAT, 2008); accesible al público y con cerca de 140 indicadores y otras 450 variables complementarias, tratando los temas de agua, atmósfera, biodiversidad y residuos (Perevochtchikova, 2013).

El Sistema Nacional de Indicadores Ambientales (SNIA) tiene como objetivo brindar información que describa las tendencias de cambio y la situación actual del medio ambiente y los recursos naturales del país, así como las presiones que los amenazan y las respuestas institucionales que atienden su problemática (SNIA, 2012).

La base del SNIA la conforma el Conjunto Básico, orientado hacia la evaluación del desempeño ambiental nacional, mediante 115 indicadores que cubren los temas prioritarios de la agenda ambiental nacional. Está organizado de acuerdo al modelo de Presión-Estado-Respuesta (PER), complementado con 450 variables que aportan información de contexto y permiten una mejor interpretación de los indicadores (SEMARNAT, 2013).

El SNIA agrupa otras iniciativas entre ellas destacan:

- *Indicadores ambientales estatales.* Orientados al análisis del desempeño ambiental en el ámbito estatal. En su estructura, responden a las necesidades y características del estado al que analizan y han sido desarrollados por los organismos encargados del medio ambiente y los recursos naturales de los gobiernos estatales en colaboración o asesoría de la SEMARNAT.
- *Indicadores internacionales.* Los conjuntos de indicadores internacionales incluidos dentro del SNIA corresponden a las iniciativas de organismos internacionales en las que México participa. Dentro de ellas destacan la Iniciativa Latinoamericana y Caribeña para el Desarrollo Sostenible (ILAC), los Indicadores de Desarrollo del Milenio (específicamente el Objetivo 7) y los Indicadores Ambientales de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE).

- *Indicadores regionales.* Estos conjuntos describen la situación ambiental y de los recursos naturales de zonas geográficas de importancia estratégica o con características particulares. (SEMARNAT, 2013).
- *Indicadores Clave:* Está integrado por 14 indicadores que pretenden, por un lado, mostrar al público en general y a los tomadores de decisiones una descripción fácilmente comprensible de los principales temas ambientales de la agenda nacional, además de evaluar los avances en materia de conservación y uso sustentable del medio ambiente y los recursos naturales en el país.
- *Indicadores de Crecimiento Verde:* 69 indicadores permiten a los usuarios tener información actualizada clave respecto a las condiciones sociales, el entorno económico, la productividad de los recursos naturales, la situación del capital natural y de las actividades de innovación, las oportunidades económicas y las políticas públicas encaminadas para alcanzar el desarrollo sustentable (SNIA, 2012).

2. Marco legal del ecoturismo en ANP

Estás se crean mediante un decreto presidencial y las actividades que pueden llevarse a cabo en ellas se establecen de acuerdo con la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, su Reglamento, el programa de manejo y los programas de ordenamiento ecológico; sujetas a regímenes especiales de protección, conservación, restauración y desarrollo, según categorías establecidas en la Ley (CONANP, 2016).

Por otra parte dentro del marco legal y para una correcta administración de las ANP se han estructurado instrumentos que determinan las estrategias de conservación y uso de las áreas naturales protegidas estos se conceptualizan como planes de manejo, programas de trabajo, programas integrales de desarrollo, programas operativos anuales y/o programas de conservación y manejo (CONANP, 2016).

Estos programas de manejo se definen como el instrumento rector de planeación y regulación que establece las actividades, acciones y lineamientos básicos para el manejo y la administración del área natural protegida respectiva; la elaboración de estos programas se realiza en base a los términos de referencia emitidos por la CONANP. Dentro de los términos de referencia hay subprogramas para la elaboración de los programas de las ANP (Tabla 5) (LGEEPA, 2012).

Tabla 5. Subprogramas

Subprograma	Descripción	Estrategias
Conservación	Enfocados en estructurar e impulsar en forma ordenada y priorizada las acciones, actividades y proyectos, estableciendo los objetivos y metas específicos para cada uno de ellos, con base en la problemática y Necesidades del área protegida.	Directa: protección, manejo y uso sustentable y restauración. Indirecta: generación de conocimiento, conservación del valor cultural y gestión para la administración del área.
Protección	Establece las acciones destinadas a la protección ambiental para asegurar la integridad de los elementos que conforman el ecosistema, estas acciones deben ser preventivas y correctivas, prioritarias para el buen funcionamiento de los ecosistemas.	<ul style="list-style-type: none">• Inspección y vigilancia.• Mantenimiento de regímenes de perturbación• Preservación de áreas núcleo, frágiles y sensibles.• Prevención y

		<p>control de contingencias ambientales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Protección contra especies invasoras y control de especies nocivas. • Mitigación y adaptación al cambio climático.
Manejo	<p>Se identificarán las posibles estrategias de promoción del cambio hacia el uso sustentable, de reconversión productiva y utilización de tecnologías alternas, identificando actividades que requieran estudios específicos de comercialización, en coordinación con los principales agentes sociales involucrados, considerando las esferas de la producción, distribución y consumo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Actividades mineras y extractivas. • Actividades productivas alternativas y tradicionales. • Desarrollo y fortalecimiento comunitario. • Manejo y uso sustentable de agroecosistemas y ganadería. • Manejo y uso sustentable de ecosistemas insulares. • Manejo y uso sustentable de ecosistemas terrestres y recursos forestales*. • Manejo y uso sustentable de vida silvestre*. • Manejo y uso sustentable de pesquerías y arrecifes • Manejo y uso sustentable de ecosistemas dulceacuícolas y humedales
Restauración	<p>Para lograr la protección y conservación de los ecosistemas y su biodiversidad presentes en el área, es necesario, frenar el deterioro ambiental y recuperar las condiciones originales de las áreas que presentan algún tipo de impacto, a través de la participación comunitaria en acciones de restauración de los ecosistemas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conectividad y ecología del paisaje • Conservación de agua y suelo. • Recuperación de especies en riesgo y emblemáticas. • Reforestación y/o restauración de ecosistemas. • Rehabilitación de hábitat riparios y sistemas fluviales.
Conocimiento	<p>Tener conocimiento e información suficiente y completa de los procesos naturales y antrópicos que se llevan a cabo dentro de la reserva o influyen en la misma y para conocerlos es necesario involucrar a las instituciones locales, nacionales y extranjeras en la generación de investigación básica y aplicada que incida en el conocimiento y ayude en la toma de decisiones en el manejo del Área protegida.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Fomento a la investigación y generación de conocimiento. • Inventarios, líneas de base y monitoreo ambiental y socioeconómico. • Rescate y sistematización de información y conocimientos. • Sistemas de información.
Cultura	<p>Se deberá incluir a la participación social como el medio por el cual la sociedad se hace más consciente de sus fortalezas y sus debilidades, así como de su realidad social, visiones y percepciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Participación. • Educación para la conservación. • Capacitación para el desarrollo sostenible. • Comunicación, difusión e interpretación ambiental. • Uso público, turismo y recreación al aire libre.
Gestión	<p>A través de la gestión se planifica, se determinan políticas, se establecen normas y se fomentan actividades; mediante autorizaciones y permisos, centralizados o</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Administración y operación. • Calidad y efectividad institucional. • Transversalidad y concertación regional y sectorial.

	descentralizados, se busca que la sociedad y sus instituciones participen en la conservación de manera ordenada.	<ul style="list-style-type: none">• Coadministración, concurrencia y vinculación.• Protección civil y mitigación de riesgos.• Cooperación y designaciones internacionales.• Fomento, promoción, comercialización y mercados.• Infraestructura, señalización y obra pública.• Mecanismos de participación y gobernanza.• Planeación estratégica y actualización del programa de manejo.• Procuración de recursos e incentivos.• Recursos humanos y profesionalización.• Regulación, permisos, concesiones y autorizaciones.• Vivienda, construcción y ambientación rural.
--	--	--

Fuente: Términos de referencia para la elaboración de programas de manejo, 2016

Las atribuciones de la nación para declarar áreas protegidas y asegurar su conservación; se aplican 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 (DOF, 2013).

Los predios particulares, ya sean privados, ejidales o comunales, pueden ser destinados voluntariamente a la conservación cuando cumplan con las características de alguna de las categorías de conservación de nivel federal o provean servicios ambientales; considerándose áreas productivas con una función de interés público certificándose como tales (Íñiguez, et al., 2004).

Los gobiernos de los estados, así como los municipios, pueden decretar áreas protegidas de acuerdo con la legislación local, con la restricción de que no se pueden establecer sobre áreas federales previamente decretadas. La única excepción es en la categoría de áreas de protección de recursos naturales. Un área federal si puede decretarse donde ya existe un área estatal, municipal o voluntaria.

El art. 56 permite que las autoridades estatales promuevan el reconocimiento federal de áreas establecidas en los otros niveles (LGEEPA, 2016).

La regulación de las actividades en estas ANP se regirá no sólo por la LGEEPA, sino también por la Ley de Pesca y la Ley Federal del Mar, así como por las convenciones internacionales respectivas de las que México sea parte (LGEEPA, 2016).

Actualmente de las 182 áreas naturales a nivel federal, 109 cuentan con programa de manejo formulado y publicado; mientras que las restantes no disponen de un programa elaborado o disponen de un programa elaborado, pero no está publicado o bien se encuentran en proceso de elaboración. Esto no permite que exista un buen manejo de las áreas naturales, puesto que no existe un instrumento que rijas las acciones correspondientes a un aprovechamiento sustentable (CONANP, 2016).

Ahora bien, algo similar sucede a nivel estatal con el manejo de las ANP; ya que al menos 22 estados cuentan con decretos de áreas protegidas a nivel estatal bajo la administración de secretarías o instituciones ambientales de los gobiernos de los distintos estados. Algunos estados cuentan con un Sistema Estatal de Áreas Naturales como Jalisco, Oaxaca, Estado de México, entre otros, además algunos de los distintos estados han creado áreas naturales municipales (CONABIO, 2009).

Con respecto a lo anterior, el Estado de México es la entidad con el mayor número de ANP del país. La protección de áreas naturales dentro del Estado contribuyen a la calidad de vida de sus habitantes, estados vecinos y lejanos, ya que por su altitud sobre el nivel del mar, en los bosques de los volcanes y sierras de la entidad, se inician unas de las cuencas hidrográficas (Lerma y Pánuco), que contribuye de manera importante al abastecimiento de una de las cuencas principales (el Balsas); que satisfacen las necesidades de los seres vivos y los procesos biológicos de los distintos ecosistemas (CEPANAF, 2017).

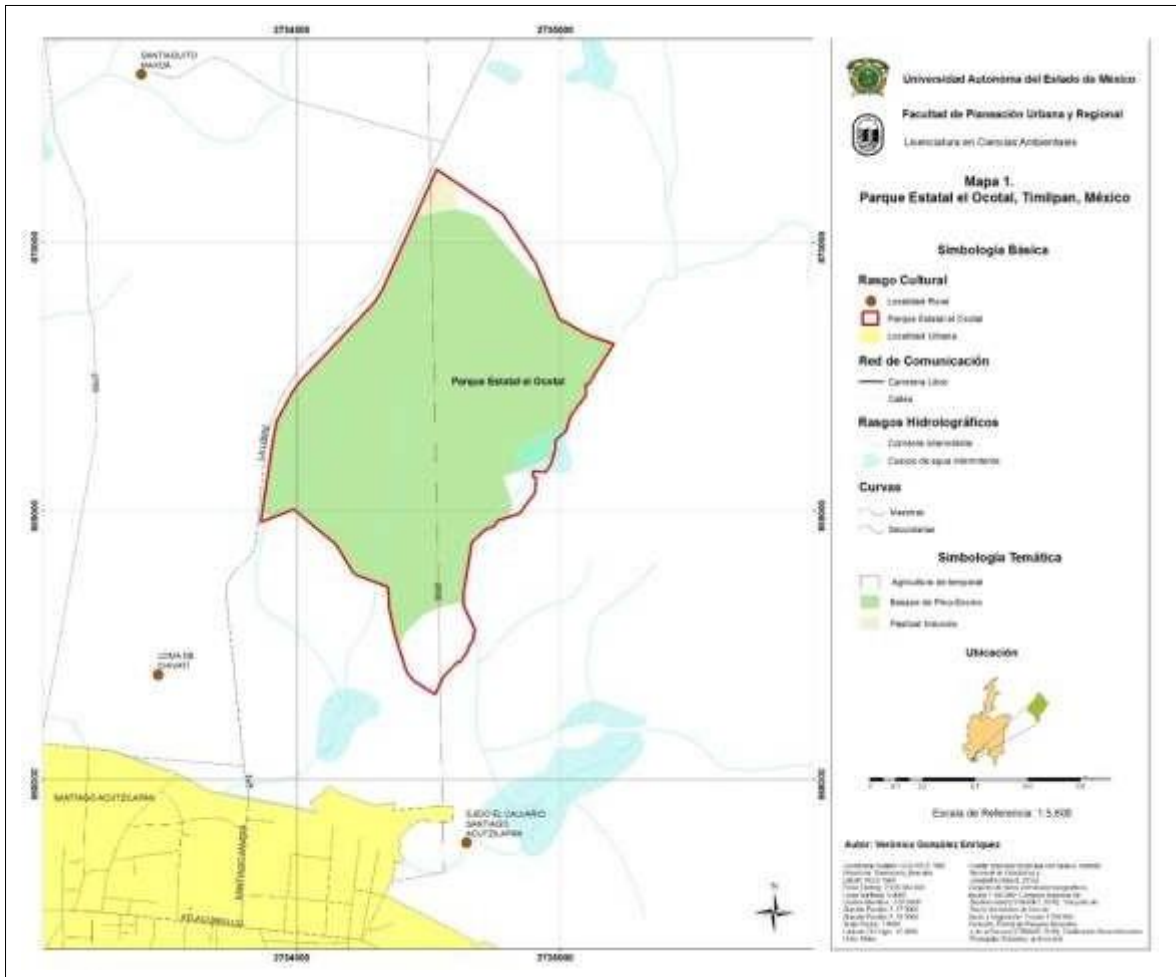
El Estado de México cuenta con 97 ANP que suman un total de 987,497.19 has, representando el 43.91% del territorio estatal; cuya administración se encuentra bajo la Comisión Estatal de Parques Naturales y de la Fauna (CEPANAF). Se tienen 36 Programas de Conservación y Manejo publicados, mientras otros cuentan con solo resúmenes ejecutivos y otros tantos no cuentan con planes de manejo ni resúmenes ejecutivos, los cuales representan una superficie de 565,391.26 has, equivalente al 57.24 % de la superficie protegida; 91 ANP cuentan con base cartográfica, las restantes 6 no cuentan con ella. Dentro del Estado de México se encuentran ANP con distintas categorías distribuidas en el territorio estatal (CEPANAF, 2017).

3. Caracterización del Parque Estatal el Ocotal

3.1 Localización

Dentro del sistema volcánico Transversal se ubica “El parque Estatal el Ocotal”; ubicado dentro del ejido de Santiaguito Maxdá, municipio de San Andrés Timilpan, en la carretera Atlacomulco – Jilotepec a 85 kilómetros de la ciudad de Toluca; cuenta con una superficie de 122 has y una altura altitud de 2,570 m.s.n.m, con clima templado-húmedo (CEPANAF, 2017).

Mapa 1. Mapa base “Parque Estatal el Ocotal, Timilpan, México”



3.2 Procesos naturales

Medio físico

3.2.1 Geología

Ubicado al Norte del Volcán Jocotitlán, dentro del sistema volcánico transversal presentando dos tipos de unidades geológicas: i) al norte las laderas de la sierra de Timilpan constituidas por rocas volcánicas; ii) al sur una avalancha de escombros producto de la actividad volcánica de Jocotitlán. El ANP presenta rocas de tipo aluvión, andesita, areniscas y tobas, las primeras ocupan una superficie de 0.1% y se ubican al sur; las segundas abarcan el 68% de la superficie total y corresponden a los depósitos de avalancha, las terceras ocupan el 31% de la superficie y corresponden a superficies planas (Programa de Manejo del PEO, 2016).

3.2.2 Geomorfología y fisiografía

El ANP se ubica en una depresión tectónica conformada por depósitos lacustres y lávicos, de Era Cuaternaria, estos depósitos forman parte de la formación Ixtapantongo, con edades de 23 180 a 1 880 años AC; el área corresponde a depósitos volcánicos que presentó el volcán Jocotitlán denominados depósitos de avalancha cuya morfología en montículos (hummocks) varía desde formas cónicas hasta crestas alargadas, conformados por bloques de hasta cinco metros de diámetro, a manera de rompecabezas, de composición andesítica y dacítica. (Sánchez & López, 2005).

3.2.3 Edafología

En el área de estudio se encuentran las unidades de suelo feozem, vertisol, andosol, planosol y luvisol; agrupadas en subunidades háplico, crómico lúvico, ócrico, mólico y pélico (Aguilar, 2009).

Tabla 6. Tipo de suelo

Tipo de suelo	Clave
Feozem háplico, andosol ócrico, textura media	Hh+To/2
Vertisol pélico, feozem háplico, textura media	Vp+Hh/2
Feozem háplico, luvisol crómico, textura media	Hp+ Lc/2

Fuente: Aguilar, 2009

3.2.4 Hidrología

El Parque Estatal el Ocotal, pertenece a la región hidrológica No 12 Lerma-Santiago, en la subcuenca del Río Sila, ubicada al este del parque (INEGI, 2009).

La red hidrológica presente dentro del parque, es incipiente por la suavidad del relieve, lo que no permite la presencia de escurrimientos en la zona; existe un sistema de acueductos que captan el mayor número de corrientes provenientes de las elevaciones que hay en el área.

Solo una corriente intermitente yace dentro del parque, esta nace de los escurrimientos de los cerros cercanos a San Antonio Yondeje, acumulándose en la planicie dando forma al río; con una dirección de norte a suroeste, denominado Pueblo Nuevo, desemboca en el bordo natural situado al este del parque prosiguiendo el curso hacia el noreste en la Presa Trinidad Fabela (Aguilar, 2009).

3.2.5 Clima

Se localiza dentro del clima templado, debido a la latitud y altitud a la que se encuentra; así el parque se encuentra según la clasificación de climas de Köppen: C (w2) (w) b (i) g; considerado como uno de los climas con coeficiente de precipitación mayor a 55 mm haciéndolo subhúmedo con verano largo y un porcentaje de lluvia invernal menor a 55 mm, es isotermal y la temperatura más alta se registra en el solsticio de verano (SMN, 2006).

Medio biológico.

3.2 6 Vegetación

Zonas boscosas de ocotes, pinos-encinos; en pequeña proporción pastizales localizados al borde del parque; existe gran cantidad de bromelias sobre los arboles de encino en la parte norte del parque, en épocas de lluvia se observan en áreas boscosas fructificación de hongos.

Reforestación: Se realizan anualmente reforestaciones por parte del comité ejidal, pues el parque se encuentra en el Programa de Pagos por Servicios Hidrológicos y Ambientales, reforestándose con pino y cedro distribuido en diferentes sitios estratégicos al interior del parque, modificando la composición natural de la asociación vegetativa. Para evitar que haya una pérdida vegetativa se han implementado brechas corta fuego y se ha prohibido la extracción de leña (Osmil, 2018).

3.2.7 Fauna

Cuenta con una diversidad en fauna silvestre de mamíferos como: coyote, hurón, rata de campo, zorrillo, ardilla, tuza, tlacuache, armadillo, comadreja, conejo; reptiles y anfibios como: lagartija, víbora de cascabel, culebra y sapos; aves como golondrina, pájaro-moscón, aguililla de cola roja, calandria, gorrión, cardenalito, chupaflor, verdugillo; además se encuentra en existencia un pequeño zoológico que alberga animales en cautiverio como: bisonte americano, borrego audaz, borrego muflón, llamas, mono araña, halcón harris, venado cola blanca, pecarí de collar, mapache, leones, lobo canadiense, faisán, entre otros (CEPANAF, 2017)

Actualmente se ha visto una disminución en la población de coyotes dentro del parque debido a que se construyó una barda perimetral que impide el paso de este al parque (Osmil, 2018).

3.3 Procesos sociales y demográficos

3.3.1 Población total

De acuerdo al XIII Censo de Población y Vivienda (INEGI, 2010), la población total de la comunidad ejidal de Santiaguito Maxdá es de 2350 habitantes; de los cuales 1130 son hombres, que representa el 48% de la población total; 1220 son mujeres, que representan el 52% de la población total.

3.3.2 Vivienda y servicios

Dentro de la comunidad las viviendas destacan por un valor estético, dentro de un sistema tradicional, pues se encuentran viviendas construidas con adobe y techos

de teja, pero en su mayoría las casas se encuentran construidas con materiales resistentes y con más servicios.

Según INEGI (2010), el total de viviendas dentro de la comunidad es de 828; de las cuales 591 viviendas se encuentran habitadas, que representan el 71% del total de viviendas y 145 se encuentran deshabitadas, representando el 29% del total de viviendas; con un promedio de 4 ocupantes por vivienda.

Dentro de los servicios básicos presentes en la comunidad según INEGI (2010), 549 viviendas son de piso de tierra, que representa el 66% del total de viviendas y el restante del total de viviendas cuentan con algún otro material de construcción; 388 viviendas disponen de luz eléctrica, agua entubada de red pública y drenaje, representando 47% del total de viviendas; 28 viviendas no disponen de ningún bien, representando el 3% del total de viviendas, el restante no cuentan con algún bien o servicio.

3.3.3 Educación

De acuerdo a los datos obtenidos del Censo de Población y vivienda 2010, el 6% de la población total es analfabeta, con un grado promedio de escolaridad de 6.68%; tan solo un 10% de la población total tiene un nivel de educación posbásica. El nivel de escolaridad promedio es secundaria terminada con un 18% de la población total.

3.3.4 Salud

De la población total 1261 habitantes son derechohabiente a servicios de salud, representando el 54% del total de población; mientras 1081 habitantes no son derechohabientes a servicios de salud, representando el 46% del total de población (INEGI, 2010).

3.3.5 Migración

La falta de oportunidad de trabajo dentro de la comunidad como en el resto del Estado, ha causado que la gente migre en busca de esta oportunidad y con la idea de mejorar su calidad de vida. De acuerdo con INEGI (2010), 2071 habitantes son residentes de la localidad; es decir que el 88% de la población total siguen viviendo en su lugar de origen y el 12% han emigrado en busca de nuevas oportunidades de trabajo y calidad de vida dentro o fuera del país.

3.3.6 Población indígena

Del total de población 148 habitantes hablan alguna lengua indígena, que representa el 7% de la población total; 135 habitantes hablan alguna lengua indígena y español, representando el 6% del total de población (INEGI, 2010).

3.3.7 Aspectos administrativos

Este parque se crea por Decreto del Ejecutivo Local, con fecha 22 de julio de 1977, publicado en la “Gaceta de Gobierno” el 23 de julio del mismo año, siendo Gobernador Constitucional el Dr. Jorge Jiménez Cantú y Secretario General de Gobierno el C.P. Juan Monroy Pérez; creado ante la solicitud de los integrantes del Ejido de Santiaguito Maxdá, de crear un espacio de carácter público para el saneamiento ambiental de esta área del municipio de Timilpan, y el esparcimiento de su población. (CEPANAF, 2017)

Actualmente es administrado por medio de un convenio establecido entre el Gobierno del Estado de México y las autoridades del Ejido Santiaguito Maxdá. CEPANAF como parte del Gobierno Estatal, y a su vez como un organismo auxiliar

de la Secretaría del Medio Ambiente; quien es el responsable de la administración del zoológico, mientras el responsable de la administración general del lugar se centra en las autoridades de Santiaguito Maxdá.

Los ingresos económicos derivados del cobro de acceso de los visitantes al mantenimiento del parque, ya que actualmente se encuentra una nueva administración que pretende usar los ingresos para el mejoramiento del parque y en un mediano plazo un porcentaje de lo recaudado por el acceso al parque se destinara a la comunidad, para la realización de obras públicas en la localidad como el mantenimiento urbano y los servicios públicos (Osmil, 2018).

Por otro lado, las autoridades ejidales permitieron la creación del Hotel Campestre El Ocotál, administrado por el Instituto de Seguridad Social del Estado de México y Municipios (ISSEMYM), con el objetivo de incrementar el número de personas empleadas y los beneficios de las actividades turísticas del parque

Los beneficios que reciben en la actualidad los habitantes de Santiaguito Maxdá por el funcionamiento del parque, se limitan a la conservación ambiental del área, mediante un estricto control en el aprovechamiento forestal de la región, así como la realización de diversos programas ambientales (campañas de reforestación y combate a incendios forestales).

De igual manera los beneficios son encaminados al mejoramiento de la calidad de vida de cierto sector de la población, que se emplean para realizar diversas actividades como el mantenimiento del parque, el cuidado del zoológico, la operación del hotel y el restaurante; ya que solo se pueden emplear a personas de la comunidad de Santiaguito Maxdá y no externas a la comunidad. (Pérez, Zizumbo, & González, 2009).

Aun lado, la legislación laboral de acuerdo a la Ley del trabajo no se cumple, pues no hay una figura jurídica que pueda regir esta parte, por lo cual actualmente se

encuentra trabajando en la asignación de una figura jurídica que le permita llevar la ejecución de la legislación laboral para los trabajadores; sin embargo se les dan beneficios conforme a la ley como uniformes, prima laboral, días de descanso, prestaciones (Osmil, 2018).

3.3.8 Infraestructura

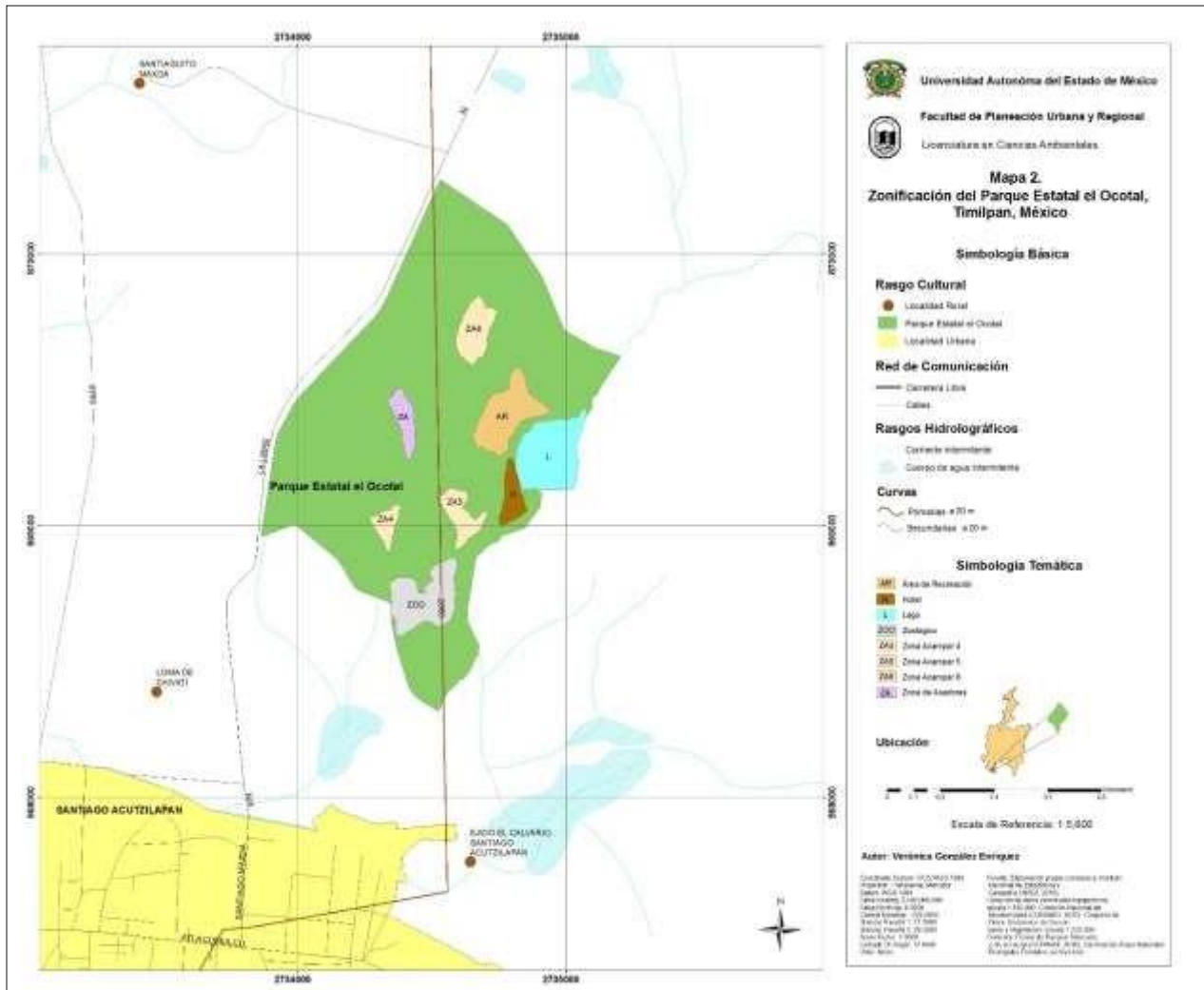
Cuenta con 8 áreas donde se concentra la infraestructura turística, (ver tabla 7).

Tabla 7. Distribución de la infraestructura

No Zona	Zona	Descripción
1	Caseta de acceso	Ubicada al inicio del parque, donde el personal se encarga del cobro de entrada, proporcionar información y primeros auxilios.
2	Camino hacia la segunda sección	Se encuentra una capilla a cielo abierto.
3	Zona de acampado	Sección de comedores y área de juegos, estacionamiento, campo deportivo.
4	Zona de acampado No 4	Dispone de regaderas y baños, estacionamiento y áreas de reforestación.
5	Zoológico	Exhibición de distintas especies, sanitario y estacionamiento
6	Zona de acampado No 5	Dispone de regaderas y baños, estacionamiento y áreas de reforestación.
7	Hotel campestre	Alojamiento de los visitantes.
8	Lago	Cuerpo de agua al centro de la zona de recreación.
9	Área de recreación	Sección de comedores, área de juegos, baños, estacionamiento y campo deportivo.

Fuente: Elaboración propia con base al Programa de Manejo Parque Estatal el Ocotal, (2016)

Mapa 2. Zonificación del Parque Estatal el Ocotal, Timilpan, México



Dentro de la infraestructura ubicada dentro del parque existe una adecuada disponibilidad de agua para los servicios básicos dentro del mismo, todos los módulos cuentan con agua potable, donde además se desea implementar un sistema de captación de agua pluvial, pues se utilizan entre 6 mil y 12 litros de agua por día dependiendo de los días donde haya más afluencia turística.

Por otro lado dentro de la infraestructura existe el uso de energías renovables dentro del parque como son los calentadores solares para las regaderas, además de que se reutiliza el agua para la jardinería (Osmil, 2018).

A su vez, a pesar de que existen distintas zonas de recreación dentro del parque no hay una distribución de los visitantes para evitar la sobrecarga; ya que al realizar el pago por acceso al parque los visitantes eligen su estancia concentrándose mayormente en el área del lago, pues dentro de esta hay 10 establecimientos comerciales informales entre ellos: comida, artesanías, renta de bicicletas y caballos y 5 establecimientos comerciales en las áreas restantes del parque.

A largo plazo se pretende implementar una nueva zona dentro del parque referida a la creación de un mercado de artesanías de la región que tiene influencia dentro del parque como artesanías de madera, bebidas, comida típica, entre otros, además de implementar guías basados en propinas, actividades de aventura a través de la habilitación de la peña que se encuentra dentro del parque para escalar, tirolesa, con el objetivo de una mayor derrama económica que beneficie a los actores involucrados dentro del parque (Osmil, 2018).

3.4 Procesos económicos

3.4.1 Población económicamente activa y ocupada

De acuerdo a INEGI (2010) considera que la Población Económicamente Activa (PEA) son aquellas personas de 12 años y más que trabajaron; tenían trabajo pero no trabajaron; o buscaron trabajo en la semana de referencia. Mientras que la Población Económicamente No Activa (PNEA) son las personas de 12 años y más pensionadas o jubiladas, estudiantes, dedicadas a los quehaceres del hogar, que tienen alguna limitación física o mental permanente que le impide trabajar.

La PEA en el año 2010 era de 789 habitantes, representando el 34% de la población total, mientras que la PNEA fue de 970 habitantes, representando el 41% de la población total, sumando en conjunto 1,759 habitantes de la población total (75%).

Por otra parte, la PEA se divide en Población Ocupada (PO) y la Población Desocupada (PD), la primera se refiere a personas de 12 a 130 años de edad que trabajaron o que no trabajaron, pero sí tenían trabajo en la semana de referencia; mientras que la segunda se refiere a personas de 12 a 130 años de edad que no tenían trabajo, pero buscaron trabajo en la semana de referencia.

En el 2010, la PO fue de 747 habitantes que constituyen el 95% del total de la PEA y el 32% de la población total de la comunidad. Por otra parte, la PD en mismo año es de 42 habitantes que representa el 6% de la PEA y el 2% de la población total.

3.4.2 Actividades productivas

- Actividades agropecuarias: como principal cultivo el maíz, avena, cebada y trigo con una superficie aproximada de 240 ha, cultivos secundarios como el haba, árboles frutales como: ciruela, capulín, manzana, pera, durazno, chabacano y membrillo; a un lado el aprovechamiento del maguey para la elaboración del pulque.
- Actividades pecuarias: de traspasío orientada hacia el consumo, unidades de producción pequeñas de bovino, ovino; para la obtención de productos secundarios como: la leche, el queso y lana para autoconsumo y comercialización.
- Comercio: pequeños centros de distribución comercial dentro de la comunidad, fundamentalmente de abarrotes, 6 molinos y una antigua bodega como silo de la comunidad.
- Actividades turísticas: dentro de la zona ejidal se presentan dos parques “La Isla de las Aves” y el “Parque Estatal el Ocotal”; destinados al atractivo turístico de la comunidad (Aguilar, 2009).

3.4.3 Uso de suelo

El desarrollo y establecimiento humano ha propiciado un cambio en el uso de suelo, utilizado para distintas actividades relacionadas con la economía, política, lo ambiental y social; en el caso de Santiaguito Maxdá esto ha propiciado un cambio en el paisaje de forestal a espacios agrícolas, urbanos, pastizales entre otros (Ver tabla 3).

Tabla 8. Uso de suelo

Uso	Superficie (km²)	Porcentaje
Agricultura de temporal	2.7055	29%
Agricultura de riego	0.6351	7%
Cuerpos de agua	0.2519	3%
Instalaciones y servicios dentro del Parque	0.0772	.8%
Pastizal	1.2720	14%
Superficie natural y reforestada	2.1658	24%
Zona erosionada	0.2671	3%
Zona urbana	1.4218	16%

Fuente: Programa de Manejo Parque Estatal el Ocotal, (2016)

4. Metodología de la investigación

Inicialmente se diseñó una matriz para identificar el impacto ambiental dentro del Parque Estatal el Ocotál, considerando los posibles impactos de las distintas actividades turísticas sobre los diferentes factores ambientales, donde se incorpora la consideración de magnitud e importancia de un impacto ambiental de carácter positivo o negativo.

En la matriz se identifican y evalúan impactos ambientales, las filas cubren componentes ambientales donde se consideran aspectos como aire, agua, suelo, biodiversidad y paisaje; componentes económicos con aspectos como fuentes de empleo, aporte económico de la actividad turística e incremento de servicios, así mismos componentes sociales con aspectos clave como demanda de servicios básicos, afectación de terrenos productivos, pérdida de costumbres y tradiciones, atención a turistas.

Mientras que las columnas enumeran las actividades turísticas como campismo, cabalgatas, bicicletas de montaña, caminatas, fogatas y elaboración de alimentos, actividades deportivas y recreativas, eventos sociales y religiosos, recorrido por el zoológico, paseos en lancha, introducción de vehículos, hospedaje; cada casilla de la interacción debe determinar si la acción tendrá un impacto en el componente ambiental, económico y social.

Los impactos se describen cualitativamente de la siguiente manera: (MS) Muy significativo, (MEDS) Mediamente significativo, (PS) Poco significativo, (NS) No significativo, (PS) Poco significativo, (MEDS) Mediamente significativo o (MS) Muy significativo (Ver anexo).

En una segunda etapa la metodología de la investigación estará basada en los indicadores de sustentabilidad propuestos por Klein-Vielhauer (2009), como parte esencial de la evolución correcta de la sustentabilidad del desarrollo turístico; el monitoreo de las actividades de turismo se constituye en un instrumento esencial

para la planificación y gestión de sus actividades de forma que al encaminar estas acciones se logre la sustentabilidad.

Ante los aspectos de viabilidad, sustentabilidad y desempeño del sistema; se incorporaron indicadores de turismo bajo principios de sustentabilidad. Así se presentan un conjunto de criterios de análisis de los indicadores incluidos en las dimensiones de evaluación de la sustentabilidad del turismo, propuesto por Klein-Vielhauer (2009) con sus respectivas descripciones.

En el objetivo 1 (Dimensión 1) el desarrollo turístico es evaluado a partir de la garantía de la existencia humana, lo que presupone que el individuo debe ser focalizado como el principal beneficiario de sus actividades. De esta forma, los indicadores seleccionados para evaluar la sustentabilidad en esta dimensión constituyen variables que expresen aspectos sociales como la percepción de los habitantes sobre el impacto que el turismo produce en la comunidad con los nuevos servicios de infraestructura y el cumplimiento de la legislación laboral por parte de los emprendimientos turísticos.

También indicadores relacionados con los aspectos ambientales como el análisis de la distribución de turistas por períodos, cuyo objetivo es evitar la sobrecarga de los servicios turísticos y los daños al medio ambiente; así como los indicadores relacionados con los aspectos económicos como el acceso de la comunidad a los beneficios económicos del turismo y sus impactos, como la marginación de las poblaciones locales y la continuidad de las actividades tradicionales de la localidad (Tabla 9).

Tabla 9: Indicadores de la Dimensión 1

DIMENSIONES, INDICADORES DE SUSTENTABILIDAD Y CRITERIOS DE ANÁLISIS		
Dimensión 1: Garantizar la existencia humana el desarrollo turístico Debe enfocar al individuo como principal beneficiario de sus actividades.		
Indicadores de Turismo	Criterios de Análisis	Fuente
Población local		
Porcentaje de habitantes que acreditan que el turismo ha ayudado a traer nuevos servicios de infraestructura (datos obtenidos a través de encuestas).	Este indicador será mejor evaluado cuanto mayor sea la percepción de los habitantes locales en cuanto a la contribución del turismo para generar beneficios en la infraestructura del destino turístico.	Cuestionario dirigido a la población local
Número y capacidad de los servicios sociales disponibles para la comunidad (porcentaje atribuible al turismo).	Este indicador será mejor evaluado cuando existe un número elevado de servicios sociales relacionados con la actividad turística disponibles para la comunidad.	Cuestionario dirigido a la población local
Nivel de satisfacción de los habitantes locales con el turismo.	Este indicador será mejor evaluado cuando existe un nivel elevado de satisfacción de la comunidad local con el turismo.	Cuestionario dirigido a la población local
Cumplimiento de la legislación laboral por parte de los emprendimientos turísticos.	Este indicador es evaluado positivamente cuando se constata que los emprendimientos turísticos cumplen con la legislación laboral, evitando la explotación de la mano de obra local.	Cuestionario dirigido a la población local
Abandono de actividades tradicionales debido al turismo.	Este indicador es mejor evaluado cuando es bajo el nivel de abandono de las actividades tradicionales debido al turismo.	Cuestionario dirigido a la población local
Marginalidad de la población local por falta de acceso a los beneficios económicos del turismo.	Este indicador será mejor evaluado cuanto menor sea la marginalidad de la población local, permitiéndole el acceso a los beneficios económicos del turismo	Cuestionario dirigido a la población local
Area administrativa		
Proporción de turistas en los distintos lugares recreativos.	Este indicador es mejor evaluado cuando hay equilibrio en la distribución de los turistas, evitando la sobrecarga de los servicios de infraestructura y de entretenimiento y daños considerables al medio ambiente.	Cuestionario dirigido al área administrativa
Visitantes		
Nivel de satisfacción de los visitantes.	Este indicador será mejor evaluado si existe un nivel elevado de satisfacción de los visitantes en relación al destino turístico.	Cuestionario dirigido a los visitantes
Porcentaje de visitantes que regresan al destino en otra oportunidad.	Este indicador es evaluado positivamente cuando los visitantes regresan al destino turístico en otras oportunidades.	Cuestionario dirigido a los visitantes

Fuente: Elaboración con base a la propuesta de Klein- Vielhauer (2009)

En el objetivo 2 (Dimensión 2) el desarrollo turístico es evaluado considerando el mantenimiento del potencial productivo de la sociedad. Se deben mantener los prerequisites indispensables para diversas actividades sociales, sin limitarse a los

prerrequisitos materiales de la producción convencional de bienes y servicios en el sector público y privado. En esta dimensión los indicadores a ser seleccionados para el análisis de la sustentabilidad del desarrollo turístico incluyen variables ambientales como el gerenciamiento de energía, la disponibilidad y consumo de agua, la calidad del agua para beber, el tratamiento de cloacas y el manejo de residuos sólidos, además de las variables económicas y sociales del turismo (Tabla 10)

Tabla 10. Indicadores de la Dimensión 2

DIMENSIONES, INDICADORES DE SUSTENTABILIDAD Y CRITERIOS DE ANÁLISIS		
Dimensión 2: Mantener el potencial productivo de la sociedad		
Debe mantener los prerrequisitos indispensables para las actividades sociales y no se restringe a los relacionados a la producción convencional de bienes y servicios (tanto públicos como privados).		
Indicadores de Turismo	Criterios de Análisis	Fuente
Población local		
Porcentaje de aguas tratadas en los diferentes sectores económicos (niveles primario, secundario o terciario).	Cuanto mayor sea el porcentaje de aguas tratadas en el Destino turístico investigado.	Cuestionario dirigido a la población local
Area administrativa		
Porcentaje de consumo de energía de fuentes renovables (en los destinos y en los establecimientos).	Este indicador será mejor evaluado cuanto mayor sea el porcentaje de consumo de energía de fuentes renovables en los destinos turísticos.	Cuestionario dirigido al área administrativa
Disponibilidad y consumo de agua.	Será mejor evaluado si existe disponibilidad de agua en los destinos turísticos y el consumo no es excesivo.	Cuestionario dirigido al área administrativa
Uso del agua (volumen total consumido y litros por turista, por día).	Este indicador será mejor evaluado cuanto menor sea el consumo de agua por los turistas	Cuestionario dirigido al área administrativa
Economía de agua (porcentaje de consumo reducido de agua recapturada o reciclada).	Será mejor evaluado si existen acciones para reducir el consumo de agua, como la recapturada o reciclada.	Cuestionario dirigido al área administrativa
Porcentaje de establecimientos comerciales con agua tratada	Este indicador será mejor evaluado cuanto mayor sea el porcentaje de establecimientos turísticos con agua tratada.	Cuestionario dirigido al área administrativa
Frecuencia de enfermedades producidas por el agua.	Cuanto menor sea la frecuencia de enfermedades producidas por el agua en los destinos investigados.	Cuestionario dirigido al área administrativa
Volumen de basura producido por el destino	Cuanto menor sea el volumen de residuos generados en el destino turístico.	Cuestionario dirigido al área administrativa

Volumen de basura reciclada (especificar por tipos diferentes).	Cuanto mayor sea la proporción entre el volumen de basura reciclada y el volumen total de basura producido en la localidad investigada	Cuestionario dirigido al área administrativa
Cantidad de basura arrojada en las áreas públicas.	Cuanto menor sea la cantidad de basura arrojada en áreas públicas, evitando la contaminación.	Cuestionario dirigido al área administrativa
Porcentaje de establecimientos comerciales relacionados con el turismo, abiertos todo el año.	Este indicador será mejor evaluado cuanto mayor sea el porcentaje de establecimientos comerciales relacionados con el turismo, abiertos todo el año.	Cuestionario dirigido al área administrativa
Estado de Preservación de los Recursos Turísticos.	Cuanto mayor sea el estado de acciones que permitan preservar los recursos turísticos	Cuestionario dirigido al área administrativa
Número y porcentaje de empleos relacionados con el turismo que son permanentes y temporales.	Este indicador será mejor evaluado cuanto mayor sea la estabilidad de los empleos relacionados con el turismo (permanentes).	Cuestionario dirigido al área administrativa
Número de nativos (proporción entre hombres y mujeres) empleados en el turismo.	Si hay equilibrio en el número de empleados nativos, considerando el género, y cuando no hay dependencia excesiva de la comunidad local a los empleos relacionados con la actividad turística	Cuestionario dirigido al área administrativa
Ingreso generado por el turismo (porcentaje del total de ingresos generados a la comunidad).	Cuanto más equilibrado sea el ingreso generado a la comunidad, a través de la diversificación de sus actividades económicas	Cuestionario dirigido al área administrativa
Visitantes		
Número/porcentaje de visitantes que refieren enfermedades producidas por el agua en la localidad	Este indicador será mejor evaluado cuanto menor sea el índice de difusión de enfermedades en los destinos receptores, referido por los turistas.	Cuestionario dirigido a los visitantes

Fuente: Klein- Vielhauer (2009)

La dimensión 3 incluye indicadores de sustentabilidad que abarcan aspectos económicos, sociales y ambientales como el control del desarrollo y de la intensidad de uso, la estacionalidad del turismo y la planificación y la gestión responsables para lograr la preservación del desarrollo y opciones de vida para las generaciones futuras (Tabla 11).

Tabla 11: Indicadores de la Dimensión 3

DIMENSIONES, INDICADORES DE SUSTENTABILIDAD Y CRITERIOS DE ANÁLISIS		
Dimensión 3: Preservar el desarrollo y opciones de vida		
El desarrollo turístico debe asegurar igualdad de oportunidades a todos los miembros de la sociedad, y así la generación actual debe establecer y preservar condiciones de libertad de decisión para las generaciones futuras		
Indicadores de Turismo	Criterios de Análisis	Fuente
Área administrativa		

Existencia o uso del proceso de planificación/ desarrollo del turismo local.	Este indicador será mejor evaluado cuando exista un proceso de planificación/ desarrollo del turismo local que garantice un acceso equitativo a los recursos limitados y que reoriente las actividades turísticas para aliviar la presión.	Cuestionario dirigido al área administrativa
Control de la intensidad del uso a través del número total de llegadas de turistas en las diferentes temporadas del año.	Este indicador será mejor evaluado cuando exista un dimensionamiento del flujo de turistas para preservar las regiones ecológicas y los modos de vida tradicionales de las comunidades receptoras.	Cuestionario dirigido al área administrativa
Llegadas de turistas por meses o trimestres (distribución a lo largo del año).	Este indicador será mejor evaluado cuanto menor sea la estacionalidad del turismo, evitando la inestabilidad de la demanda turística que provoca trastornos y considerables consecuencias económicas negativas en las comunidades receptoras.	Cuestionario dirigido al área administrativa
Número de hectáreas de vegetación removida (desmote) para instalar infraestructura turística.	Este indicador será mejor evaluado cuanto menor sea el área de paisaje degradada para instalar infraestructura turística.	Cuestionario dirigido al área administrativa
Recursos destinados anualmente a la conservación y mantenimiento de bienes culturales.	Este indicador será mejor evaluado cuanto mayores sean los recursos invertidos anualmente en medidas de preservación para mantener la calidad de los bienes culturales.	Cuestionario dirigido al área administrativa
Cambios en la biodiversidad.	Este indicador será mejor evaluado cuanto menores sean los cambios en la biodiversidad de la localidad receptora.	Cuestionario dirigido al área administrativa
Interacción de los emprendimientos turísticos con el artesanado local.	Este indicador será mejor evaluado cuanto mayor sea la interacción de los emprendimientos turísticos con el artesanado local, valorizando la cultura de las localidades receptoras y disminuyendo la presión para substituir al artesanado local por otros tipos de productos.	Cuestionario dirigido al área administrativa
Nivel de participación local en las consultas relativas a las acciones de desarrollo del turismo local.	Este indicador será mejor evaluado cuanto más elevado sea el nivel de participación local en las consultas relacionadas al desarrollo turístico, con vistas a atender los intereses de las comunidades receptoras.	Cuestionario dirigido al área administrativa

Fuente: Klein- Vielhauer (2009)

El modelo propuesto busca mostrar a partir de los tres objetivos generales del concepto de “sustentabilidad integrada” (garantía de la existencia humana, mantenimiento del potencial productivo de la sociedad y preservación del desarrollo y opciones de vida) las directrices de sustentabilidad adecuadas a las realidades investigadas. Esto debe posibilitar la definición de parámetros a ser utilizados como pilares para la selección de los indicadores adecuados y el análisis de la

sustentabilidad turística como forma de reducir la subjetividad de la sustentabilidad y los diversos desafíos consecuentes; permitiendo un monitoreo del desarrollo turístico que permita una clasificación coherente de su nivel de sustentabilidad y la planificación de futuras acciones sustentables.

Este modelo los indicadores de sustentabilidad para el turismo evalúan la sustentabilidad turística a partir de las dimensiones económicas, sociales y ambientales sin apuntar a una perspectiva integradora de esas dimensiones para alcanzar objetivos mayores, como los de la sustentabilidad integrada (Vielhauer, 2009).

Se aplicó la siguiente fórmula para determinar la muestra demográfica para aplicación del instrumento.

En donde:

N= universo

$$z = 1.96^*$$

$$p = 0.9^*$$

$$q = 0.1^*$$

$$e = 0.05^*$$

$$N = \frac{(z)^2 (p) (q) (N)}{e (N-1) + (z)^2 (p) (q)}$$

* Valores asignados por la formula

N= 200

$$z = 1.96^*$$

$$p = 0.9^*$$

$$q = 0.1^*$$

$$e = 0.05^*$$

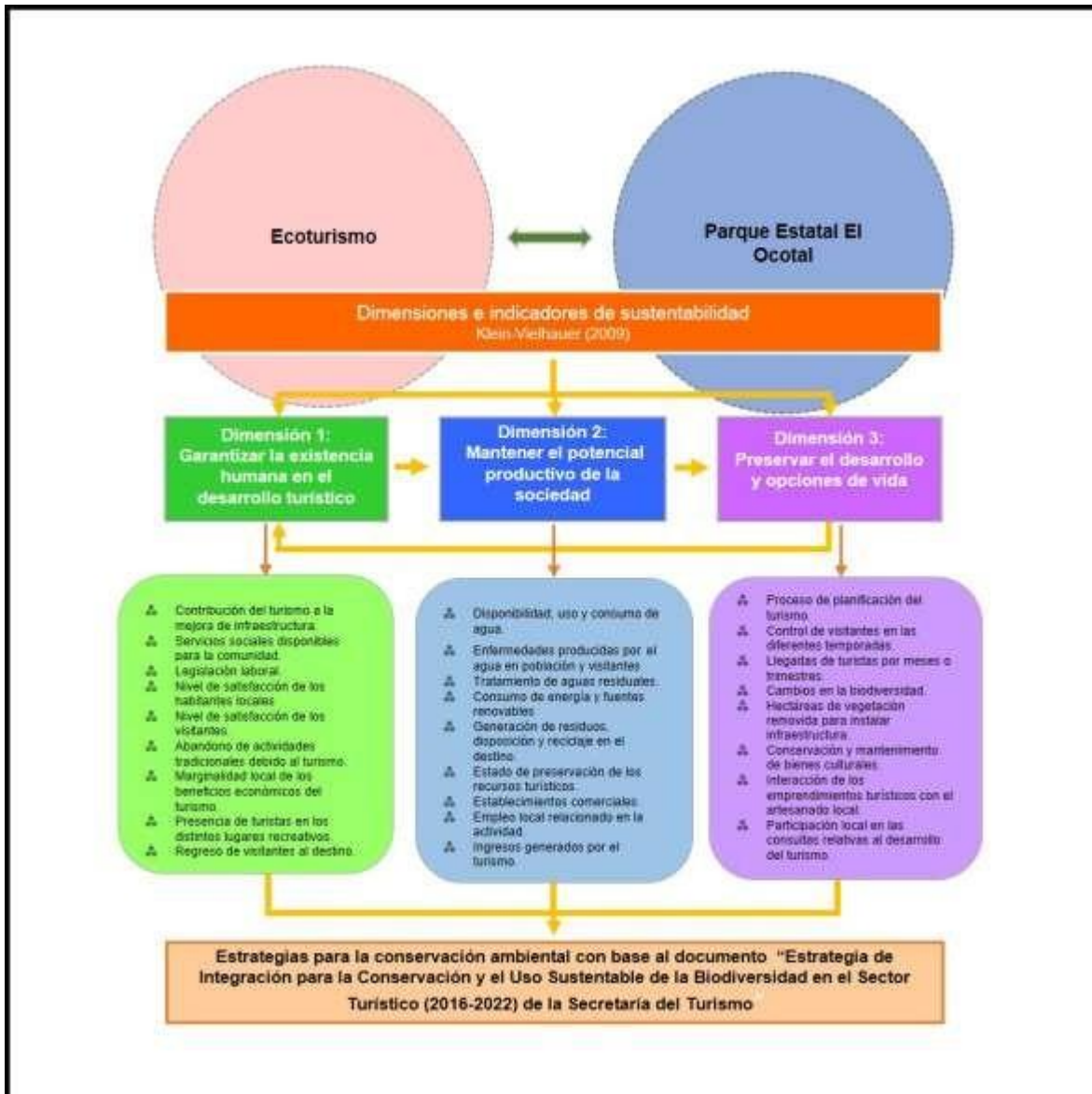
$$N = \frac{(1.96)^2 (0.96) (0.1) (200)}{0.05 (200-1) + (1.96)^2 (0.9) (0.1)}$$

N= 130 cuestionarios

En la tercera fase se retoma como base el documento Estrategia de Integración para la Conservación y el Uso Sustentable de la Biodiversidad en el Sector Turístico (2016-2022) de la SECTUE, para el desarrollo de estrategias que contribuyan al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales; este plantea el compromiso de realizar acciones orientadas al desarrollo de una industria turística sustentable y

resiliente, integrando aspectos sociales, económicos y ambientales; lo anterior sistematizado y transformado en ejes sustantivos, de coordinación y soporte, además de líneas estratégicas con el cumplimiento intersectorial de metas y objetivos (SECTUR, 2018).

Figura 2. Diagrama Metodológico



Fuente: Elaboración propia con base a fuentes de información revisada

5. Resultados: análisis del ecoturismo en el Parque Estatal el Ocotal mediante indicadores de sustentabilidad

5.1 Impacto ambiental de turismo del ANP

Con la finalidad de identificar el impacto turístico dentro del Ocotal, se aplicó un matriz cruzada de impacto ambiental que permitió correlacionar los impactos ambientales, evaluando componentes ambientales, económicos y sociales; y su correlación con algunas actividades que se presentan dentro del parque (Tabla 10).

Tabla 12. Rangos de valoración para la matriz de impacto ambiental

Rango	Símbolo	Importancia
6	MS	(+) Muy significativo
4	MEDS	(+) Mediamente significativo
2	PS	(+) Poco significativo
0	NS	No significativo
-2	PS	(-) Poco significativo
-4	MEDS	(-) Mediamente significativo
-6	MS	(-) Muy significativo

Tabla 13. Matriz de impacto ambiental

Impacto ambiental de las actividades turísticas dentro del Parque Estatal el Ocotal			Actividades turísticas											Total	
Matriz de identificación y evaluación de impactos ambientales		Aspecto	Campismo	Cabalgatas	Bicicleta de montaña	Caminata	Fogatas y elaboración de alimentos	Actividades deportivas	Actividades recreativas	Eventos sociales y religiosas	Recorridos zoológico	Paseos en lancha	Introducción de vehículos		Hospedaje
Componente Ambiental	Aire	Incremento nivel sonoro	-2	0	0	0	-2	-2	-6	-6	-4	0	-2	0	-24
		Emisiones de contaminantes	0	0	0	0	-6	0	0	-4	0	0	-6	-2	-18
		Calidad del aire	6	6	6	6	-6	6	6	-4	6	4	-6	6	22
	Agua	Calidad del agua	4	0	0	0	4	0	-4	-4	0	-6	0	-4	-10
		Disponibilidad de agua	2	2	2	4	6	2	6	6	2	6	0	6	44
		Consumo de agua	2	6	2	2	4	4	6	6	-6	4	0	-6	24
	Suelo	Generación de residuos solidos	-4	-4	-4	4	-6	-2	-6	-6	-2	-2	-2	-6	-40
		Disposición final de residuos solidos	-2	-2	-2	-2	-4	0	-6	-6	-2	0	-2	-6	-34
		Degradación del suelo	-2	-6	-6	-6	-4	-6	-6	-6	-6	0	-6	-2	-56
	Biodiversidad	Hábitat	0	-4	-4	-4	0	-2	-2	-2	-2	-2	-4	0	-26
		Variedad de especies	2	4	4	4	0	0	0	0	6	4	0	0	24
		Alteración de flora y fauna	-2	-4	-2	-2	-2	0	0	0	-2	-4	-4	0	-22
		Especies en extinción	0	-2	-2	-2	0	0	0	0	-2	-2	0	0	-10
	Paisaje	Alteración del paisaje	-4	-4	-4	-4	-2	-2	-2	-2	0	0	-4	-2	-30
		Cambio de estructura	-2	-2	-2	-2	0	-2	-2	-2	-2	-4	-4	-4	-28
Componente económico	Fuente de empleo	4	6	6	0	4	0	6	6	0	6	0	6	44	
	Aporte económico de la actividad turística	6	6	6	2	4	0	6	6	0	6	6	6	54	
	Incremento de servicios	6	6	6	2	4	4	6	6	4	4	2	6	56	
Componente social	Demanda de servicios básicos	-4	-4	-4	-2	-4	0	-4	-4	-4	0	0	-6	-36	

	Afectaciones de terrenos productivos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Perdida de costumbres y tradiciones	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Atención a turistas	4	4	4	2	4	2	4	2	2	4	4	6	42

A continuación se muestra el total de cada uno de los rangos calificados dentro de cada columna para conocer el mayor impacto negativo y positivo (Tabla 12).

Tabla 14. Impactos evaluados

I Impactos negativos	-2	5	3	4	5	3	5	3	3	3	3	3	2	
	-4	3	5	4	2	3	0	2	4	2	2	4	2	
	-6	0	1	1	0	3	1	4	4	2	1	3	4	
	Subtotal	8	9	9	7	6	6	9	11	7	6	10	8	=96
Impactos positivos	2	3	1	2	3	0	2	0	1	2	0	1	0	
	4	3	1	2	1	6	2	1	0	1	5	1	0	
	6	3	5	4	1	1	1	6	5	2	3	1	6	
	Subtotal	6	7	8	4	7	5	7	6	5	8	3	6	=72
Impactos no significativos	No significativos= 0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	2	9

De acuerdo a lo anterior, el componente ambiental con el mayor impacto negativo corresponde al componente suelo; se encontró que la principal afectación es la degradación del suelo por actividades que no se encuentran reguladas como: cabalgatas, caminatas y recorridos en bicicleta de montaña; puesto que a pesar de tener senderos establecidos, en el caso de las cabalgatas y recorridos en bicicleta al ser rentados los visitantes disponen de ellos y pueden realizar distintos recorridos por la zona sin respetar los senderos establecido ocasionado compactación del suelo; así mismo las caminatas al no tener suficiente vigilancia y señalamientos que obstaculice el paso a otras zonas fuera de los senderos establecidos, los visitantes realizan recorridos a su acomodo sin respetar lo ya establecido. Por otro lado la introducción de vehículos ocasiona la compactación del suelo, pues no se tienen zonas bien establecidas para el estacionamiento de estos, lo que los visitantes introducen sus automóviles en las zonas no permitidas para su acomodo y facilidad.

Imagen 1. Senderos alternativos



Toma propia, 2018

Por otro lado la generación de residuos es otro impacto negativo que prelude por actividades como; fogatas, hospedaje elaboración de alimentos, actividades recreativas, eventos sociales y religiosos; durante fines de semana y periodos vacacionales la afluencia turística genera una gran cantidad de residuos sólidos

como pet, unicef, aluminio, vidrio y residuos orgánicos que no tienen ningún tratamiento; la problemática reside en que los contenedores de basura no tienen la capacidad de almacenaje y no son suficientes para los residuos generados, además de que estos son recolectados por las mañanas por lo que terminan fuera de los contenedores y dispersos por perros ferales, además de producir fauna nociva como cucarachas, ratas y moscas; la disposición final de estos es mediante la recolección particular que los lleva al tiradero municipal.

Imagen 2. Residuos solidos



Toma propia, 2018

Dentro del componente social el impacto negativo más significativo corresponde a la demanda de servicios básicos, el mayor demandante de estos servicios corresponde al alojamiento, por lo que se le da más énfasis en cubrir estos servicios dentro del servicio hotelero por la remuneración económica que genera el hospedaje, sin considerar la influencia directa e indirecta con la localidad de Santiaguito Maxdá.

Imagen 3. Hotel Campestre el Ocotal



Toma propia, 2018

En cuanto a los aspectos positivos del componente ambiental destaca la disponibilidad de agua que abastece al área turística y a la población, se cuenta con un sistema de agua potable que permite proveer de manera constante y suficiente este recurso; en el caso del parque las distintas instalaciones (baños, regaderas, zoológico, hotel) que requieren del suministro del agua se encuentran abastecidas sin problema de disponibilidad de agua, se considera en un futuro la instalación de un sistema de captación pluvial que abastezca las instalaciones de parque y con relación al sistema de desagüe no hay una planta de tratamiento y todas las aguas residuales desembocan en una fosa séptica. Así mismo la localidad de Santiaguito Maxdá cuenta con una red de agua potable que abastece a cada uno de los barrios de la comunidad, considerando en un futuro la instalación de un sistema de tratamiento de agua residual.

Imagen 5. Suministro de agua dentro del zoológico



Toma propia, 2018

Por otro lado, las actividades con mayor importancia dentro de los tres componentes destacan la degradación del suelo, generación de basura y la demanda de servicios básicos, generando un impacto negativo dentro del parque y la comunidad, estos aspectos negativos requieren de una resolución para evitar impactos maximizados en el ambiente, en la salud, sanitarios, económica; los cuales pueden ser prevenidos o mitigados para minimizar su impacto dentro de los componentes analizados.

En los impactos positivos se tiene el incremento de los servicios por la afluencia turística que demanda estos servicios así los visitantes pueden realizar las distintas actividades turísticas dentro del parque con mayor comodidad, por otro lado, el aporte económico de la actividad turística permite el mantenimiento del parque y la reestructuración de las distintas áreas de recreación como asaderos, palapas, juegos; además del pago a los trabajadores que laboran dentro del parque. Otro aspecto importante es la fuente de empleos, que en cuanto a sus ingresos ha permitido mejorar su bienestar; no obstante, estos beneficios no son equitativos, estos empleos son solo para ejidatarios o hijos de ejidatarios pertenecientes al comité ejidal, en caso de que ningún integrante del comité esté interesado en laborar

dentro del parque se abre la oportunidad de que una persona externa a la asamblea pueda laborar dentro del parque.

5.2 Características de los visitantes y población local

El parque Estatal el Ocotol es un espacio de recreación para la población de la Región II del Estado de México, ya que la mayoría de los visitantes provienen de esta región; sin embargo también acuden personas de distintas regiones como Toluca, Metepec, Ciudad de México, Morelos, Michoacán, Hidalgo, Querétaro Guerrero, Tijuana, entre otros; debido a que fines de semana largos, días festivos, periodos vacacionales se tienen una mayor afluencia turística teniendo en promedio entre niños y adultos 2000 visitantes diarios durante estas fechas con motivos de recreación y convivencia familiar. Así mismo en promedio los visitantes que concurren más el parque van de entre los 20 y 40 años (hombres y mujeres), cuyo pago por el acceso al parque es accesible, pues en promedio el nivel de ingreso de los visitantes va de los 2 a los 3 salarios mínimos.

Por otro lado la población de Santiaguito Maxdá ubicada al sur del Municipio de Timilpan funge como uno de los principales actores en la administración del parque, puesto que son propietarios del Parque Estatal el Ocotol y la Isla de las Aves. Sin embargo no todos los pobladores se encuentran empleados dentro de los parques, así mismo su desarrollo económico no depende del turismo por lo que el nivel de satisfacción de los pobladores con el turismo es mínimo; es por ello que se desarrollan en otras actividades para cubrir sus necesidades como el comercio, la carpintería, herrería, agricultura, ganadería entre otros.

5.3 Existencia humana en el desarrollo turístico

Como principio dentro de la existencia humana en el desarrollo turístico enfoca al individuo como principal beneficiario de sus actividades, considerando la protección de la salud humana por riesgos o peligros debido a la sobrecarga ambiental que pueda presentarse, así poder garantizar las necesidades básicas para cada uno de los miembros de la población; por otro lado, asegurar la existencia autónoma de los miembros de la población beneficiada a través de las actividades realizadas voluntariamente, por medio de una participación equitativa en el uso de los recursos naturales, reduciendo las desigualdades de ingreso y oportunidades de la población (Klein-Vielhauer, 2009).

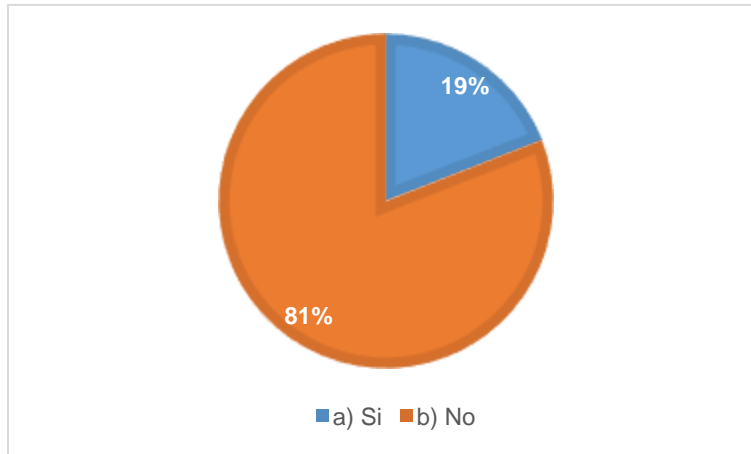
a) Población local

Un primer indicador analiza el porcentaje de habitantes que acreditan que el turismo ha ayudado a traer nuevos servicios de infraestructura; en relación a este, un segundo indicador determina el número y capacidad de los servicios sociales disponibles para la comunidad, ambos evaluados mediante la aplicación de un cuestionario para conocer la percepción de los habitantes locales en cuanto a la contribución del turismo para generar beneficios en la infraestructura del destino turístico y la comunidad.

Como resultado el 81% de la población local menciona que el número y capacidad de los servicios disponibles para la comunidad no se le atribuyen al turismo, puesto que solo el 5% de los ingresos del turismo son destinados a la mejora de la infraestructura de la comunidad, mientras que el 19% de la población menciona que si se le atribuye debido a que son beneficiados del 5% del apoyo otorgado. Cabe señalar que para la mejora de la infraestructura solicitan apoyos económicos a las

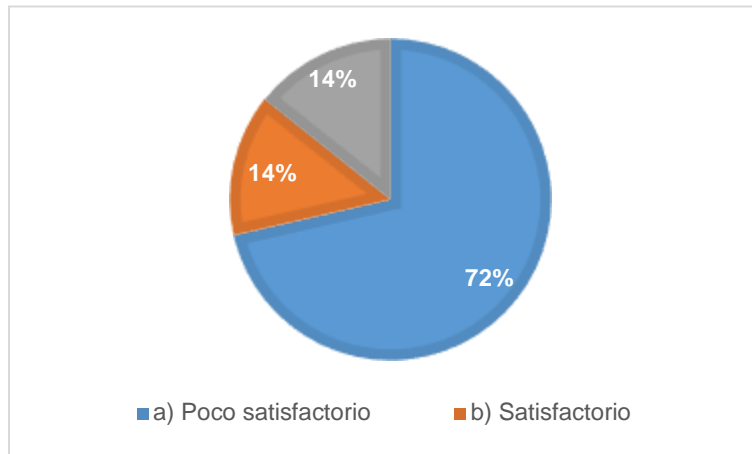
distintas dependencias gubernamentales o de ingresos propios para un bienestar colectivo (Ver gráfica 1).

Gráfica 1. Servicios disponibles para la comunidad debido al turismo



El siguiente indicador analiza el nivel de satisfacción de los habitantes locales con el turismo; los datos fueron obtenidos a través de encuestas donde el 72% de la población hace referencia a que el nivel de satisfacción de los habitantes locales con el turismo es poco satisfactorio, pues no tienen una relación directa con los beneficios sociales o económicos que genera el turismo; el 14% menciona que es satisfactorio pues consideran que el ingreso económico permite el mantenimiento y restauración de parque, el 14% restante hace referencia a que es muy satisfactorio debido a que tienen beneficios sociales y económicos del turismo; pese a no tener acceso a los beneficios económicos del turismo no existe una alta marginalidad en la población local, puesto que como se mencionaba anteriormente buscan apoyos económicos gubernamentales a propios para un bienestar colectivo o individual (Ver gráfica 2).

Gráfica 2. Nivel de satisfacción



El cuarto indicador analiza el abandono de actividades tradicionales debido al turismo, este indicador fue evaluado mediante encuestas realizadas a la población local, de esta manera el 100% de los pobladores mencionan que no que existe un abandono de actividades tradicionales debido al turismo (ver gráfica 3), pues siguen realizando sus actividades tradicionales como elaboración de artesanías, elaboración de comida, bebida y dulces típicos, celebración de fiestas patronales como la del 15 de agosto, 9 de septiembre, 12 de diciembre y 28 de septiembre celebrando el aniversario del Parque Estatal el Ocotol, teniendo en cuenta que las actividades turísticas no interfieren con su cultura y tradición.

b) Área administrativa

El primer indicador analiza el cumplimiento de la legislación laboral por parte de los emprendimientos turísticos, este indicador fue evaluado a través de una entrevista al área administrativa y una encuesta a la población local para constatar que se cumplen con la legislación laboral evitando la explotación de la mano de obra local. Por lo anterior no se cumple estrictamente con la legislación laboral de acuerdo a la Ley del Trabajo dentro del parque, ya que se está construyendo una figura jurídica para que los trabajadores puedan ejercer sus derechos como trabajador, debido a

que a se incorporó una nueva administración que se encuentra en consolidación; sin embargo gozan de un sueldo, se respeta su jornada laboral, se les provee de uniformes y herramientas y capacitación para realizar su trabajo de manera correspondiente; así mismo un 52% de la población local menciona que no se cumple con la legislación laboral debido a que son empleados de las actividades económicas tradicionales, mientras que un 48% menciona que si se cumple con la legislación laboral pues son empleados de fábricas o empresas (gráfica 4, ver anexos), donde se cumplen con las prestaciones laborales de vacaciones, servicio médico, capacitación y aguinaldo (gráfica 5, ver anexos):

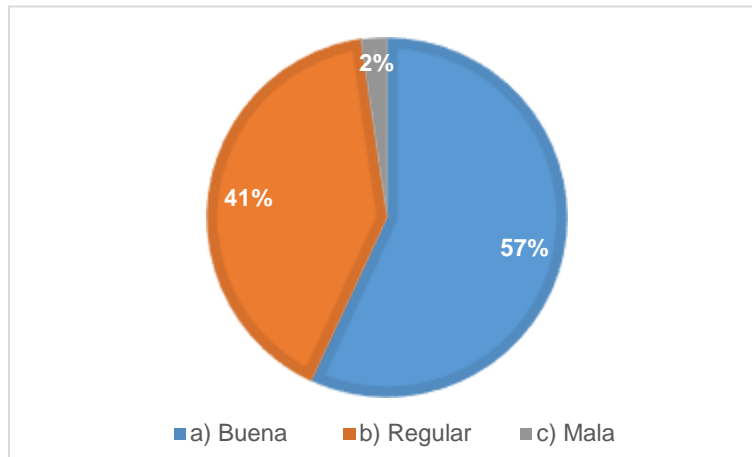
Un segundo indicador señala la proporción de turistas en los distintos lugares recreativos, es decir la distribución de los turistas en las distintas zonas del parque en períodos vacacionales para evitar la sobrecarga de los servicios de infraestructura y entretenimiento evitando daños considerables al medio ambiente; esto evaluado mediante una entrevista al área administrativa donde se menciona que no hay una distribución de los visitantes en las distintas áreas del parque para evitar sobrecarga, el visitante paga el acceso al parque y el elige en que área estar, no hay un planificación/desarrollo estratégico para ocupar y desocupar las áreas de recreación con las que cuenta el parque, cabe señalar que la zona de mayor afluencia turística es el lago y el zoológico.

c) Visitantes

El nivel de satisfacción de los visitantes es el primer indicador que analiza si existe un nivel elevado de satisfacción de los visitantes en relación al destino turístico, donde los datos fueron obtenidos a través de encuestas a los visitantes; en cuanto a ello el 57% de los visitantes califican su nivel de satisfacción como bueno, dado que el servicio brindado, el pago por acceso al parque, la infraestructura, las zonas de recreación y en general el parque cumple con sus expectativas, además de mencionar que eleva su estado de ánimo al realizar diversas actividades en el

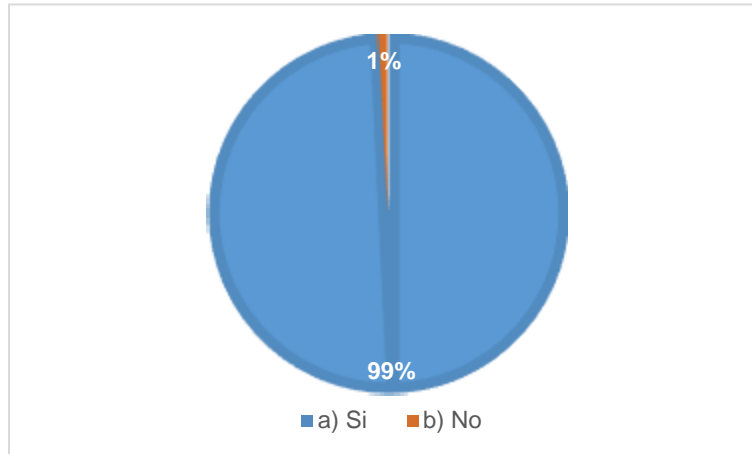
entorno natural, mientras 41% de los visitantes mencionan que su nivel de satisfacción lo califica como regular ya que principalmente la infraestructura y las áreas de recreación no cumplen con sus expectativas, y el 2 restante % no están conformes con el pago en el acceso al parque, la infraestructura, y en general el servicio brindado midiendo su nivel de satisfacción como malo (Ver gráfica 4).

Gráfica 4. Nivel de satisfacción.



El segundo indicador analiza el porcentaje de visitantes que regresan al destino en otra oportunidad, los datos fueron obtenidos a través de una encuesta aplicada a los visitantes; en relación a ello el 99% de los visitantes regresarían en otra oportunidad ya que de acuerdo a su percepción el trayecto de llegada es corto (dado que la mayoría de los visitantes son de la región), el pago por el acceso al parque es accesible, el contexto natural, infraestructura cumplen con sus expectativas, mientras que solo el 1% no está de acuerdo con lo anterior aludiendo a que no regresarían en otra ocasión (Ver gráfica 5).

Gráfico 5. Retorno al lugar turístico.



5.4 Potencial productivo de la sociedad

El uso sustentable de recursos renovables es uno de los principios del potencial productivo de la sociedad, pues la utilización de recursos renovables no debe exceder de la tasa de regeneración o poner en peligro la capacidad de los ecosistemas para ejecutar su función, así mismo el uso sustentable de recursos no-renovables debe mantenerse; por otro lado las emisiones y liberación de los residuos no debe exceder la capacidad de absorción del medio ambiente y los ecosistemas, para evitar riesgos e impactos catastróficos sobre la humanidad y el medio ambiente, sin embargo el desarrollo sustentable del capital artificial, humano y de conocimiento debe ser desarrollado a fin de mantener o mejorar el desempeño de la economía, dado que lo económico entra dentro de los ejes del desarrollo sustentable (Klein-Vielhauer, 2009).

a) Área administrativa

El primer indicador analizar el porcentaje de consumo de energía de fuentes renovables en el destino turístico, este fue analizado a través de una entrevista al área administrativa del parque, donde solo se utilizan calentadores solares para el área de las regaderas; sin embargo, se pretende hacer uso de estas en un periodo a largo plazo para la reducción de contaminantes y costes de producción energética.

Los siguientes indicadores se encuentran relacionados al uso, disponibilidad, consumo, reutilización, economía del agua, tratamiento del agua y enfermedades producidas por el consumo de esta, evaluado mediante una entrevista para contemplar si existen acciones para el uso sustentable del agua, de esta manera se alude a que existe un adecuada disponibilidad de agua para los servicios básicos dentro del parque, para los módulos sanitarios, regaderas, zoológico, hotel y establecimientos comerciales, la cual es extraída de un pozo de Santiago Acutzilapan.

Por otra parte se menciona que el nivel aproximado de consumo de agua en fines de semana, días festivos y periodos vacacionales va de entre 12,000 y 15,000 litros diarios entre el zoológico, hotel, establecimientos comerciales módulos sanitarios y regaderas, reutilizando una mínima cantidad para el riego de jardineras y el aseo de algunas áreas del parque, señalando además que señalando que ningún de las zonas del parque utiliza agua tratada; cabe mencionar que no se ha reportado ninguna enfermedad causada por la ingesta del agua dentro del parque o en la población local.

Por lo anterior se pretende en un periodo a mediano plazo la construcción de un sistema de captación pluvial para el uso racional, el abastecimiento y almacenamiento del agua, para contribuir no solo a la sustentabilidad y protección del ambiente sino también a disminuir el gasto económico que genera el traslado de esta, se debe agregar que la disposición del agua residual es en una fosa séptica

como artilugio para tratamiento del agua, ya que se dificulta el introducir un sistema de drenaje por la topografía que presenta el parque.

El volumen de residuos generados y reciclados es el siguiente indicador analizado mediante una entrevista, donde se estipula que el nivel aproximando de residuos es de 400 a 500 kg de basura semanalmente cuando el parque se encuentra a media capacidad de visitantes, no obstante en temporadas vacacionales y días festivos el nivel de residuos va de media tonelada a una tonelada diaria, de la cual se reciclan los residuos que cumplan con las características de reutilización como son la madera, cartón, pet, vidrio, aluminio; su disposición final es en el tiradero municipal, el cual no se encuentra debidamente autorizado para la recolección de los residuos, sin embargo se encuentra en proceso de certificación.

El siguiente indicador determina el número de establecimientos comerciales relacionados con el turismo, abiertos todo el año; en relación a este se determina el número de empleos que son permanentes y temporales, además de conocer si hay equilibrio en el número de empleados nativos y foráneos considerando el género; se determinaron los datos a través de una entrevista donde existen 15 establecimientos comerciales dentro del parque, ofertando comida, artesanías, productos varios, con un pago mensual de 240 pesos como renta de piso; a estos establecimientos se les da la oportunidad de estar abiertos todo el año, sin embargo estos se encuentran abiertos entre 120 y 150 días al año ya que depende de la demanda de visitantes, siendo los días con mayor afluencia fines de semana, días festivos y periodos vacacionales; se debe agregar que todos los propietarios de los establecimientos son nativos de la comunidad de Santiaguito Maxdá, ya que se le da prioridad a la población local, sin embargo puede instalarse algún otro establecimiento con propietario externo ofertando algún producto que la comunidad no elaborara o esté interesada en vender.

En cuanto al número de empleados locales y externos, no hay un equilibrio entre ambos ya que solo se emplean a personas de la comunidad de Santiaguito Maxdá,

a excepción de que no haya alguna persona dentro de la comunidad que pueda desempeñar algún cargo o actividad; así mismo dentro del parque se encuentran empleados más de 20 personas pertenecientes a la comunidad, de los cuales 9 trabajan dentro del área administrativa, pretendiendo emplear a 6 personas más para un buen funcionamiento del dentro del parque, además de convocar jóvenes voluntarios que realicen recorridos guiados y que trabajen bajo propina; la temporalidad del empleo bajo contrato es de 3 años pretendiendo que sea permanente, esto además depende del desempeño al realizar sus actividades correspondientes dentro del parque.

El estado de preservación de los recursos turísticos es otro indicador que se analiza mediante acciones que permitan preservar estos recursos, esto evaluado a través de una entrevista al área administrativa, las acciones o actividades que se realizan se enlistan a continuación:

- Se realiza limpieza y mantenimiento general (arreglo de fugas, válvulas, tinacos, entre otros).
- Recorrido por el perímetro del parque para verificar que la cerca perimetral este intacta.
- Reforestaciones anuales organizadas por el comité ejidal con un 70% de éxito, ya que se encuentran dentro del Programa Pago por Servicios Ambientales.
- Poda de árboles.
- Construcción de brechas corta fuego.
- Limitar la extracción de leña, puesto que anteriormente los pobladores cualquier día u hora extraían leña de la parte boscosa del parque.
- Se mantiene limpia la traza de los senderos.

Por otra parte, se realizan acciones dirigidas algunas áreas después de la presencia de los visitantes:

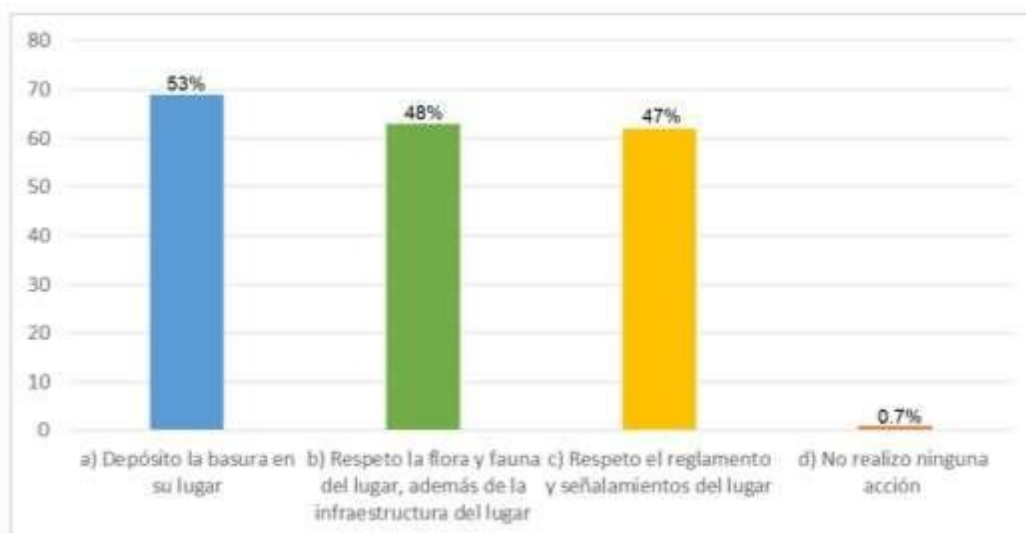
- Recorrido general por las tardes en las áreas de recreación para recoger basura y detectar daños posibles a la infraestructura.

- Implementación de un agente itinerante para observar el comportamiento de los visitantes y evitar la destrucción de la infraestructura (baños, palapas, asaderos)
- Limitación de las áreas de convivencia con rocas para que los visitantes no accedan a las zonas fuera del área de recreación, sin embargo, no ha sido tan eficiente porque aun con la medida tomada los autos entran dentro de las zonas de recreación y las personas acceden más allá de los límites permitidos por la falta de personal de seguridad.

b) Visitantes

Teniendo en cuenta lo anterior de igual forma se realizó una encuesta a los visitantes para conocer qué acciones o actividades realizaban para preservar los recursos turísticos de parque, donde en primer lugar el 53% de los visitantes depositan la basura en su lugar, seguido del 48% de los visitantes respetan la flora y la fauna lugar además de la infraestructura del parque y en tercer lugar el 47% de los visitantes respetan el reglamento y señalamiento del lugar, cabe mencionar que tan solo el 0.7% de los visitantes respondió que no realiza ninguna acción pues no estaba interesado en preservar el lugar (Ver grafica 6).

Grafico 6. Acciones realizadas para preservar los recursos turísticos.



5.5 Desarrollo turístico y opciones de vida

Dentro de los principios del desarrollo turístico y opciones de vida se encuentra la igualdad de oportunidades sociales, políticas y económicas, participar en los procesos de decisión; considerar la preservación del patrimonio cultural y la diversidad, la conservación de la función cultural de la naturaleza: paisajes culturales y naturales.

a) Área administrativa

El primer indicador va en relación al control de la intensidad, es decir al número total de llegadas de turistas en las diferentes temporadas del año, por lo que se realizó una entrevista al área administrativa donde aluden que se cuenta con un seguimiento de visitantes a lo largo del año para generar un histórico y conocer el número de adultos y niños que ingresan pagando el acceso al parque y los que ingresan sin hacer el pago correspondiente por concepto de residente, la cifra promedio de visitantes (niños y adultos) al día es de 150, días festivos hasta 2000 visitantes diarios, fines de semana en promedio 1500 turistas y mensualmente 3600 visitantes; se debe agregar que la época en que se recibe mayor número de turistas es en el periodo vacacional de julio-agosto, sin embargo los meses de enero, mayo, octubre, septiembre y diciembre se tiene una mayor afluencia turística.

El siguiente indicador a analizar hace referencia al número de hectáreas de vegetación removida para instalar infraestructura turística, en relación a este los cambios en la biodiversidad dentro de la zona turística, evaluado a través de una entrevista donde se menciona que no se ha removido vegetación para instalar infraestructura turística, por el contrario al encontrarse un área degradada se toman medidas de conservación y restauración de suelo para mantener el paisaje natural, para constatar lo anterior se aplicó una encuesta a los visitantes para conocer su

percepción respecto al cambio dentro de la zona forestal, el 97% de los visitantes mencionan que bajo su percepción no hay cambios dentro de la zona forestal por lo que aluden que existe un buen manejo de la zona forestal, un 3% no conciertan con lo anterior mencionando que hay un cambio en el paisaje natural pues visualizan menos vegetación (Ver gráfica 17 en anexos) .

Acerca del cambio en la biodiversidad dentro del parque no se ha registrado ninguna alteración en la biodiversidad ya que no se realiza un monitoreo biológico dentro del parque por lo que no se tiene datos exactos al respecto; no obstante, se ha observado la ausencia del coyote dentro del parque por lo que se le atribuye a la proliferación de las ardillas convirtiéndose en una plaga.

Los recursos destinados anualmente a la conservación y mantenimiento de bienes culturales y la interacción con el artesano local es el siguiente indicador a analizar, evaluado a través de una entrevista donde del ingreso total mensual se destina entre un 20 y 30% del ingreso total para la preservación y conservación de los recursos naturales, y el restante es asignado para el mantenimiento de la infraestructura, pago de salarios y servicios básicos, adquisición de herramientas y combustible, en cambio no se asigna algún presupuesto para mantener la calidad de los bienes culturales; sin embargo se realizan festividades alusivas a la celebración de aniversario del parque, celebración de la capilla de los caballerangos, además de la interacción con el artesano local llevando a cabo la difusión de los platillos típicos de la localidad como sopes y principalmente tlacoyos, conservas de fruta, ate de capulín y tejocote, artesanías de elaboradas con ocochal, piñas y ocote; una parte importante es que se pretende implementar un corredor artesanal para la venta de comida, bebidas y artesanías de la región para dar un mayor realce al parque y a la comunidad.

Finalmente se analiza el nivel de participación local en las consultas relativas a las acciones de desarrollo del turismo local, evaluado mediante una entrevista al área administrativa, aludiendo a que se lleva a cabo una reunión mensual con los 328

ejidatarios dueños del Parque Estatal el Ocotol y la Isla de las Aves en coordinación con el administrador del parque, tratando en primer término asuntos relacionados con el tema económico exponiendo las ganancias semanales y mensuales, posterior a ello se determina la cantidad a reinvertir dentro del parque para el mantenimiento, pago de salarios y servicios, en último lugar se informa de las actividades y las problemáticas que se presentaron durante el mes; se plantea también el realizar una encuesta de satisfacción para detectar los déficit dentro del parque para tomar medidas y generar una mejora en el servicio.

Es importante resaltar que la parte ambiental no es un tema a considerar dentro de estas reuniones ya que se determinó que queda a cargo del área administrativa llevar a cabo actividades de conservación y preservación del área natural protegida.

6. Estrategias para la conservación ambiental

El turismo es una de las actividades principales dentro del ANP que permitiría el desarrollo y crecimiento no solo del sector económico sino del sector social y ambiental, es por ello que se pretende formular estrategias con base al documento *Estrategia de Integración para la Conservación y el Uso Sustentable de la Biodiversidad en el Sector Turístico (2016-2022) de la Secretaría del Turismo* para la planificación del desarrollo turístico sustentable, donde se incluye una vinculación más sólida con la comunidad receptora, el desarrollo de actividades turísticas dentro del esquema sustentable para favorecer la conservación ambiental dentro del parque.

Visión

• Al 2023 el Parque Estatal el Ocotal será una de las Áreas Naturales Protegidas posicionada en materia de turismo sustentable a nivel estatal, integrando la conservación y el uso sustentable de la biodiversidad en el sector turístico, generando un destino con servicios competitivos que contribuyan al crecimiento sostenido y sustentable de las actividades turísticas, con una distribución equitativa de los beneficios económicos y sociales del turismo en la comunidad de Santiaguito Maxdá, para la consolidación de un desarrollo equilibrado con beneficios sociales económicos y ambientales.

Objetivo

• Integrar criterios de conservación y uso sustentable de la biodiversidad dentro de un modelo de desarrollo turístico sustentable, para la reducción de impactos ambientales por actividades del sector turístico.

Ejes y líneas estratégicas

- ❖ **Ejes sustantivos:** Participación, Impacto sectorial en la biodiversidad, Instrumentos y mecanismos de gestión y fomento.

Participación	
Acciones que tienen por objeto cooperación y corresponsabilidad para el manejo sustentable de la biodiversidad y servicios ambientales, logrando la una colaboración activa de los actores involucrados.	
Líneas estratégicas	Temporalidad
1. Formar una vinculación y trabajo intersectorial en materia turística y ambiental, generando vías de comunicación para que la información permee entre los actores involucrados.	Corto (2020)
2. Establecer e implementar programas permanentes de sensibilización y capacitación en materia de biodiversidad con enfoque de adaptación, basada en ecosistemas, género e interculturalidad, para fomentar el desarrollo de capacidades en tomadores de decisiones y de los distintos grupos y sectores sociales.	Corto (2020)
3. Incorporar y fortalecer el tema ambiental (biodiversidad) dentro de los procesos de educación y capacitación asociados al turismo.	Corto (2020)
4. Involucrar a la iniciativa privada, sociedad civil, academia, comunidades, en un proceso participativo para el análisis y desarrollo turístico.	Mediano (2025)
5. Elaborar una agenda de trabajo conjunta, entre la comunidad receptora y autoridades administrativas en el destino turístico, con el fin de establecer mecanismos de coordinación y trabajo en materia de regulación, expansión y áreas de interés turística.	Corto (2020)
6. Elaborar esquemas de cooperación con otros actores regionales y estatales, para la ejecución de proyectos y acciones en el sector turístico que integren la biodiversidad y coadyuven a la adaptación en los ecosistemas.	Mediano (2025) Largo (2030)

Fuente: Elaboración con base a SECTUR, 2018

Impacto sectorial en la biodiversidad	
Acciones dirigidas a prevenir, mitigar y compensar los impactos negativos de las actividades productivas sobre la biodiversidad, utilizando prácticas sustentables, apoyando la adaptación basada en ecosistemas, fomentando el desarrollo tecnológico y el fortalecimiento de las capacidades técnicas del sector.	
Líneas estratégicas	Temporalidad
1. Adoptar mejores prácticas reportadas a nivel estatal y nacional, así como la innovación tecnológica en el uso eficiente de recursos, materiales, reducción de la vulnerabilidad y mitigación de los impactos negativos ambientales y a la biodiversidad para trascender a un desarrollo turístico sustentable.	Corto (2020) Mediano (2025)
2. Promover el uso y consumo de materiales social y ambientalmente responsables en la construcción y operación de la oferta turística, con	Corto (2020)

fundamento legislativo para el cuidado de las especies y evitando especies exóticas e invasoras.	
3. Suscitar y difundir el conocimiento y valor de la biodiversidad, los servicios ecosistémicos y la problemática climática existente; entre los distintos actores del sector turístico.	Corto (2020) Mediano (2025)
4. Impulsar un destino turístico sustentable para minimizar el impacto ambiental, generar un desarrollo económico e integrar a la comunidad receptora respetando la autenticidad sociocultural.	Mediano (2025)
5. Desarrollar un plan de manejo silvestre, un plan de manejo de fauna feral, invasor o exótico.	Corto (2020) Mediano (2025)
6. Analizar costos de oportunidad que pueden generar la pérdida de especies en riesgo dentro del destino turístico y considerarlos dentro de los mecanismos de planeación.	Mediano (2025)
7. Incorporar la restauración de ecosistemas dentro de los mecanismos de planeación, gestionando recursos financieros para ejecutar proyectos de restauración en áreas clave que contribuyan a la sustentabilidad.	Mediano (2025) Largo (2030)

Fuente: Elaboración con base a SECTUR, 2018

Instrumentos y mecanismos de gestión y fomento	
Fomentar actividades turísticas sustentables para crear incentivos económicos a través del impulso de productos y servicios de calidad, considerando el desarrollo de tecnologías alternativas.	
Líneas estratégicas	Temporalidad
1. Desarrollar un esquema de diversificación de productos y servicios turísticos, considerando la diversidad cultural, patrimonio, aspecto ambiental y gastronomía de la comunidad receptora y de la región	Corto (2020)
2. Promover la vinculación entre el ecosistema y las actividades turísticas para fomentar una cultura ambiental y sensibilizar a los visitantes.	Corto (2020)
3. Promover un turismo sustentable para que distintos grupos de la sociedad civil se identifiquen, así atraer visitantes que concuerden con la ideología ambiental generando derrama económica, además de influir en el desarrollo de actividades académicas y trabajos de investigación para generar y difundir información faltante.	Mediano (2025)
4. Promover el ANP como territorio delimitado que funciona bajo un marco de coordinación y concurrencia de políticas y programas intersectoriales que impulsan el manejo y el desarrollo del turismo sustentable.	Corto (2020)

Fuente: Elaboración con base a SECTUR, 2018

- ❖ **Ejes de coordinación:** Arreglo y capacidad institucional e interinstitucional, Instrumentos de planeación sectorial e intersectorial, Comunicación y difusión.

Arreglo y capacidad institucional e interinstitucional:

Acciones que impulsen la coordinación interinstitucional e intersectorial para fortalecer las capacidades administrativas, para el uso sustentable de los recursos y conservación de la biodiversidad.

Líneas estratégicas	Temporalidad
1. Aprovechar proyectos exitosos y buenas prácticas ejecutadas en las distintas ANP a nivel estatal o nacional que se adapten a la estructura del parque evitando daños ambientales, sociales o económicos.	Mediano (2025)
2. Llevar a cabo una coordinación con las distintas estancias gubernamentales municipales, estatales y nacionales, en materia de turismo sustentable y buscar mecanismos para fortalecer las capacidades administrativas.	Corto (2020) Mediano (2025)
3. Generar vínculos intra e interinstitucionales para impulsar la conectividad del hábitat y la protección de especies en riesgo dentro del parque.	Corto (2020) Mediano (2025)

Fuente: Elaboración con base a SECTUR, 2018

Instrumentos de planeación sectorial e intersectorial:

Acciones que influyan a través de los instrumentos de planeación en el desarrollo de acciones que integren criterios de biodiversidad dentro de la administración general de parque.

Líneas estratégicas	Temporalidad
1. Incluir criterios de biodiversidad y conservación dentro de los planes, programas, proyectos o acciones que se pretendan desarrollar dentro del parque.	Mediano (2025)
2. Generar un reglamento con criterios y lineamientos para la protección del ecosistema, dirigido al sector turístico y a la comunidad receptora sector turístico.	Corto (2020) Mediano (2025)
3. Desarrollar parámetros de capacidad de carga para las distintas zonas de recreación sujetas a una mayor presión, o que se encuentran en zonas ambientalmente frágiles y de vulnerabilidad.	Corto (2020) Mediano (2025)
4. Fomentar la adaptación y compatibilidad de los establecimientos comerciales con el ecosistema, sin modificar el paisaje natural y evitar cambios de uso de suelo.	Corto (2020) Mediano (2025) Largo (2030)

Fuente: Elaboración con base a SECTUR, 2018

Comunicación y difusión:

Transmitir el conocimiento como herramienta fundamental para la creación de una cultura de valoración de la biodiversidad y de los servicios que ésta presta el destino turístico.

Líneas estratégicas	Temporalidad
1. Elaborar una estrategia de comunicación, difusión y promoción del atractivo natural y cultural del parque.	Corto (2020) Mediano (2025) Largo (2030)
2. Difundir a los pobladores y visitantes el valor de la biodiversidad dentro del parque y el costo de perderla.	Corto (2020) Mediano (2025)
3. Desarrollar parámetros de capacidad de carga para las distintas zonas de recreación sujetas a una mayor presión, o que se encuentran en zonas ambientalmente frágiles y de vulnerabilidad.	Corto (2020) Mediano (2025)

4. Realizar campañas de comunicación social para exponer el trabajo de sustentabilidad y conservación ambiental dentro del destino turístico para generar sensibilización turística	Corto (2020) Mediano (2025) Largo (2030)
5. Generar una encuesta de satisfacción para conocer la percepción de los visitantes y fortalecer los servicios brindados en materia social y ambiental.	Corto (2020) Mediano (2025) Largo (2030)

Fuente: Elaboración con base a SECTUR, 2018

- ❖ **Ejes de soporte:** Financiamiento, Mecanismos de evaluación y seguimiento.

Financiamiento:	
Acciones relacionadas con la obtención de recursos económicos para el cumplimiento de los objetivos de integración de la biodiversidad y el desarrollo de productos y servicios sustentables.	
Líneas estratégicas	Temporalidad
1. Aumentar la competitividad, innovación y desarrollo tecnológicos a través de la integración de aspectos sociales y ambientales para una mayor afluencia turística sin exceder de la capacidad de carga del parque.	Mediano (2025)
2. Proponer un aumento presupuestal del ingreso total con el fin de implementar dentro de la agenda de trabajo y acciones en materia de conservación ambiental.	Mediano (2025)
3. Integrar a los análisis de mercado, la inversión financiera de competitividad, innovación y desarrollo tecnológicos para fomentar un turismo sustentable.	Corto (2020) Mediano (2025) Largo (2030)
4. Generar una propuesta sobre instrumentos económicos gubernamentales aplicados a recursos naturales y el turismo para obtener ingresos y poder invertir en acciones o programas encaminados a la conservación natural y cultural.	Corto (2020) Mediano (2025)

Fuente: Elaboración con base a SECTUR, 2018

Mecanismos de evaluación y seguimiento:	
Desarrollo de sistemas de información, monitoreo, seguimiento y evaluación necesarios para el cumplimiento de los objetivos de la conservación y el uso sustentable de la biodiversidad.	
Líneas estratégicas	Temporalidad
1. Diseñar instrumentos y mecanismos eficaces para dar seguimiento al cumplimiento efectivo de las acciones de transversalidad en materia de turismo sustentable y biodiversidad.	Corto (2020) Mediano (2025) Largo (2030)
2. Evaluar mediante un sistema de indicadores el cumplimiento de metas dentro del sector ambiental, social y económico, con énfasis en impacto, gestión y resultados.	Corto (2020) Mediano (2025) Largo (2030)
3. Integrar a los análisis de mercado, la inversión financiera de competitividad, innovación y desarrollo tecnológicos para fomentar un turismo sustentable.	Corto (2020) Mediano (2025) Largo (2030)

Fuente: Elaboración con base a SECTUR, 2018

La integración de las estrategias enlistadas anteriormente se desarrollaron con base en documento de la SECTUR, (2018) y en los resultados obtenidos del trabajo de campo, a partir de la aplicación de los instrumentos propuestos en la metodología para conocer el criterio y la perspectiva de los actores involucrados, así como las limitaciones y alcances en el aprovechamiento, conservación y manejo del ANP; con el objetivo de mejorar el desarrollo turístico dentro de un esquema sustentable y trayendo beneficios en los distintos sectores: social, económico y ambiental.

Conclusiones

Actualmente las áreas naturales protegidas se constituyen como una herramienta que impulsa la conservación ambiental y albergan una vasta riqueza de biodiversidad, llevando a cabo dentro de estas importantes procesos biológicos que permiten la existencia de los seres vivos, siendo portadoras de subsistencia y bienestar para los seres vivos, dado que su objetivo es conservar la biodiversidad natural y cultural, además de los bienes y servicios ambientales que garantizan y mejoran la calidad de vida. Dentro de estas se pueden realizar actividades en beneficio de la sociedad y de la misma naturaleza como investigación científica, actividades económicas (turismo), actividades culturales (apreciación del paisaje).

Por lo anterior el turismo es una actividad que contribuye al desarrollo económico de las comunidades, sin embargo, la falta de planificación turística puede constituir una amenaza para la conservación de la biodiversidad generando impactos negativos irreversibles, por ello dentro del tema de la sustentabilidad existen actividades que pueden realizarse sin que tengan impactos negativos dentro del área natural como lo es el ecoturismo: una alternativa de desarrollo económico bajo la óptica sustentable, realizando acciones de conservación de los ecosistemas posicionándose de manera exitosa como una alternativa sustentable; sin embargo es importante realizar un análisis para identificar contribuciones y limitaciones que este pueda generar dentro de las áreas naturales protegidas.

En este sentido la investigación tuvo como objetivo general analizar el ecoturismo en el Parque Estatal el Ocotol, mediante indicadores ambientales con la finalidad de formular estrategias que contribuyan al adecuado aprovechamiento recreativo de los recursos.

- Los principales hallazgos con referencia a la metodología de la investigación se centra en el análisis de los comportamientos, valoraciones, perspectivas y expectativas de los visitantes así como de actores involucrados dentro del área

natural protegida, con base a indicadores de sustentabilidad descritos por Klein-Vielhauer (2009) a partir de criterios presentes en tres dimensiones de sustentabilidad: garantía de la existencia humana, manutención del potencial productivo de la sociedad y el mantenimiento del desarrollo y opciones de vida (Tabla 15).

- Con los resultados obtenidos al evaluar los indicadores se formularon estrategias con base al documento *Estrategia de Integración para la Conservación y el Uso Sustentable de la Biodiversidad en el Sector Turístico (2016-2022) de la Secretaría del Turismo* para la planificación del desarrollo turístico sustentable, donde se incluye una vinculación más sólida con la comunidad receptora, el desarrollo de actividades turísticas dentro del esquema sustentable para favorecer la conservación ambiental dentro del parque.

Tabla 15. Dimensiones Klein-Vielhauer (2009)

Dimensión: Garantizar la existencia humana		
Indicador	Resultado	Conclusión
Contribución del turismo para mejorar o traer nuevos servicios de infraestructura y en relación a este el nivel de satisfacción de los habitantes locales con el turismo.	Como resultado el 81% de la población local menciona que el número y capacidad de los servicios disponibles para la comunidad no se le atribuyen al turismo, tan solo el 5% de los ingresos del desarrollo turístico es destinado a la mejora de la infraestructura de la comunidad.	El mejoramiento de la infraestructura debe ser equitativo dentro de la comunidad, con un aumento en el porcentaje destinado a la mejora de servicios, considerando un análisis de mercado para la inversión financiera, competitividad y de innovación para la mejora de servicios e infraestructura.
Dimensión: Manutención del potencial productivo de la sociedad		
Uso de energías y fuentes renovables en el destino turístico; con relación al uso, disponibilidad, consumo, reutilización y tratamiento del agua.	~ Uso de calentadores solares para el área de las regaderas como energía renovable. ~ Existe una adecuada disponibilidad de agua para los servicios básicos dentro del parque. ~ El nivel aproximado de consumo de agua en fines de semana, días festivos y periodos vacacionales va de entre 12,000 y 15,000 litros, reutilizando una mínima cantidad para el riego de jardinerías y el aseo de algunas áreas del parque.	Implementar el uso de energías y fuentes renovables contribuiría a la reducción de contaminantes y costes de producción energética dentro del parque; así mismo, promoviendo el uso y consumo de materiales social y ambientalmente responsables en la construcción y operación de la oferta turística.
Dimensión: preservar el desarrollo y opciones de vida		
Recursos destinados a la conservación y mantenimiento de bienes naturales culturales, la	~Del ingreso total mensual se destinan entre un 20 y 30% para la preservación y conservación de los recursos naturales y el restante es	Proponer un aumento presupuestal del ingreso total o implementar dentro de la agenda de trabajo acciones encaminadas al

interacción con el artesano local y el nivel de participación local.	asignado para el mantenimiento de la infraestructura, pago de salarios y servicios básicos. ~ No se asigna algún presupuesto para mantener la calidad de los bienes culturales, sin embargo hay una interacción con el artesano local llevando a cabo la difusión de los platillos típicos de la localidad así como artesanías.	mantenimiento de los bienes naturales dentro del parque; por otro lado, la diversificación de productos y servicios turísticos, considerando la diversidad cultural, patrimonio, aspecto ambiental y gastronomía de la comunidad receptora, permitiría la participación local y la conservación cultural.
--	--	---

- Con lo anterior se cumple con el objetivo de analizar el ecoturismo en el ANP mediante indicadores ambientales para formular estrategias que contribuyan al adecuado aprovechamiento recreativo de los recursos.
- Dando respuesta a las interrogantes planteadas al inicio del documento se halló que las actividades turísticas que se presentan dentro del parque, no han permitido que el ecoturismo sea funcional como mecanismo de conservación y protección dentro del parque; así mismo, el constante cambio de administración del parque es otro factor que impide que se lleve a cabo un buen funcionamiento del ecoturismo, ante ello una entrega-recepción del recursos materiales financieros y humanos permitirá un mejor manejo del parque. Por otra parte una limitante del ecoturismo es la poca participación de la comunidad local dentro del parque por desinterés o por falta de oportunidad.
- Sin embargo a pesar de estos hallazgos aún es posible continuar investigando respecto a la temática y al lugar de estudio, adaptando o definiendo nuevas metodologías que permitan definir líneas de acción que contribuyan a la calidad de vida de los actores involucrados, bajo el esquema sustentable del uso y aprovechamiento de los recursos naturales como: la elaboración de planes o programas que incentiven la participación la comunidad, de igual manera proyectos para el tratamiento de agua residual y la disposición final de los residuos sólidos y finalmente el desarrollo de un plan integral de desarrollo turístico dentro del ANP.

Referencias

- Aguilar Campos, P. R., (2009) Diagnóstico ambiental de Parque Estatal el Ocotal, Estado de México, Timilpan. Para obtener el título de Licenciado en Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Estudios Superiores Iztacala, Estado de México, Tlalnepantla.
- Arturo Peña, J. (1997). *CONABIO*. Obtenido de CONABIO: <http://www.biodiversidad.gob.mx/publicaciones/librosDig/pdf/divBiolMexEPais7.pdf>
- Blancas Peral , F. J., González Lozano , M., Guerrero Casas , F., & Lozano Oyola , M. (2010). Indicadores sintéticos de turismo sostenible: una aplicación para los destinos turísticos de Andalucía . *Revista Electrónica de Comunicaciones y Trabajos de ASEPUMA. Rect@* , 85-118.
- Brenner, L. (2006). Áreas naturales protegidas y ecoturismo: el caso de la Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca, México. *Redalyc*, 105.
- Bringas Rábago, N. L., & Ojeda Revah, L. (2000). El ecoturismo: ¿una nueva modalidad del turismo de masas? *Economía, Sociedad y Territorio*, 373-403.
- Camacho-Ruiz, E., & Carrillo-Reyes, A., & Rioja-Paradela, T., & Espinoza-Medinilla, E. (2016). Indicadores de sostenibilidad para el ecoturismo en México: estado actual. *LiminaR. Estudios Sociales y Humanísticos*, XIV (1), 156-168.
- Cañaveral, I. P. (2006). Ecoturismo en las Reservas de Biosfera: . *Estudios Turísticos*(169-170), 183-200.
- CBD. (February de 2004). *Convention on Biological Diversity*. Obtenido de Convention on Biological Diversity: <https://www.cbd.int/protected/overview/>
- CEPANAF. (2016). *Comisión Estatal de Parques Naturales y de la Fauna*. Obtenido de Comisión Estatal de Parques Naturales y de la Fauna: http://cepanaf.edomex.gob.mx/categoria_areas_naturales_protegidas
- CEPANAF. (Noviembre de 2017). *CEPANAF*. Obtenido de CEPANAF: http://cepanaf.edomex.gob.mx/areas_naturales_protegidas

- CEPANAF. (2017). *Comisión Estatal de Parques Naturales y de la Fauna*. Obtenido de Comisión Estatal de Parques Naturales y de la Fauna: http://cepanaf.edomex.gob.mx/el_ocotal
- CEPANAF. (2017). *Secretaría de Medio Ambiente*. Recuperado el 16 de SEPTIEMBRE de 2017, de http://cepanaf.edomex.gob.mx/parque_el_ocotal
- CONABIO. (1998). La diversidad biológica de México: Estudio de País. . *Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad*, 12-15.
- CONABIO. (2009). *CONABIO*. Obtenido de CONABIO: <http://www.biodiversidad.gob.mx/region/pdf/AreasProtegidas/enmexico.pdf>
- CONANP. (09 de Noviembre de 2011). *CONANP*. Obtenido de CONANP: http://www.conanp.gob.mx/quienes_somos/historia.php
- CONANP. (22 de Agosto de 2016). *CONANP*. Obtenido de CONANP: <https://www.gob.mx/conanp/acciones-y-programas/areas-naturales-protegidas-decretadas>
- CONANP. (10 de Agosto de 2016). *CONANP*. Obtenido de CONANP: http://www.conanp.gob.mx/que_hacemos/programa_manejo.php
- CONANP. (08 de Noviembre de 2017). *CONANP*. Obtenido de CONANP: <http://www.conanp.gob.mx/regionales/>
- Cuadros, E. T. (2001). *Biblioteca Juridica Virtual UNAM*. Obtenido de Biblioteca Juridica Virtual UNAM: <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/7/3479/22.pdf>
- Cunha Costa, C., & Gomes, L. J. (2014). Parque Nacional Sierra de Itabaiana - Brasil. Una herramienta para el ecoturismo. . *Estudios y Perspectivas en Turismo*, Enero 190-206.
- Dempsey, J. (2010). Ultima parada. *Revista Brasileira de Ecoturismo*, 555.
- Dirzo, R., & Gómez Pompa, A. (1995). Análisis histórico y perspectivas de las áreas naturales protegidas de México. *Universidad de Guadalajara*, 17-21.
- DOF. (1935). *Diario Oficial de la Federación. Decreto que declara y adiciona diversas disposiciones relativas a las atribuciones del servicio forestal*. Obtenido de Diario Oficial de la Federación .

- DOF. (1996). *Secretaría de Gobernación* . Obtenido de Secretaría de Gobernación:
http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4877390&fecha=27/03/1996
- Edali, C.-R., Carrillo-Reyes, & Rioja, A. (2016). Indicadores de sostenibilidad para el ecoturismo en México: estado actual. *LiminaR. Estudios Sociales y Humanísticos*, 156-168.
- E, R. N. (2000). *EUROPARC España*. Obtenido de EUROPARC España:
<http://www.redeuroparc.org/observatorio/quesonlasareasprotegidas>
- Feder Mayer, V., Rodrigues Marins, S., & Cesar Fratucci, A. (2014). Impactos percibidos del turismo. Un estudio comparativo con residentes y trabajadores del sector en Rio de Janeiro -Brasil . *SciELO* , 115-134.
- Flores Villela, O., & Gerez, P. (1995). Biodiversidad y Conservación en México. *UNAM*, 343.
- González, L. R. (16 de Mayo de 2016). *Eco- América* . Obtenido de Eco- América :
<http://www.ecoticias.com/eco-america/122949/Problemas-en-Mexico-para-preservar-las-zonas-naturales>
- Guerrero Rodríguez, R. (2010). Ecoturismo Mexicano: la promesa, la realidad y el futuro. Un análisis situacional mediante estudios de caso. *El Periplo Sustentable*, 37-67. .
- Hernández, L. G. (2012). Estudio comparativo de los parques nacionales y las reservas de la biosfera (1899-2000) . *Redalyc*, 48-49.
- Huerta García, M., & Sánchez Crispín, Á. (2011). Evaluación del potencial ecoturístico en áreas naturales protegidas del municipio de Santa María Huatulco, México. *Cuadernos de Turismo*, (27), 541-560.
- Ilizaliturri, A. A. (2007). El ecoturismo como estrategia de desarrollo sostenible. *Entelequia: revista interdisciplinar*(N^o. 5), págs. 209-225.
- Íñiguez Dávalos, L. I., Leonor Jimé, C., Sosa Ramírez , J., & Ortega-Rubio , A. (2014). Categorías de las áreas naturales protegidas en México y una propuesta para la evaluación de su efectividad. *Redalyc*, 65-70.
- INE. (1994). INE. *Programa de áreas naturales protegidas de México*, 158.

- INE. (2017). *INE*. Obtenido de CONACYT: <http://www.inecol.mx/inecol/index.php/es/ct-menu-item-25/ct-menu-item-27/398-areas-naturales-protegidas-un-reto-mundial>
- INEGI. (2009). *Prontuario de Información geográfica municipal, Timilpan* . Obtenido de Prontuario de Información geográfica municipal, Timilpan : http://www3.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos_geograficos/15/15102.pdf
- López Palomeque, F., Torres-Delgado, A., Font Urgell, X., & Serrano Miracle, D. (2018). Gestión sostenible de destinos turísticos: la implementación de un sistema de indicadores de turismo en los destinos de la provincia de Barcelona. *Dialnet*, 428 – 461.
- LGEEPA. (4 de Junio de 2012). *Camara de Diputados H. Congreso de la Unión*. Obtenido de Camara de Diputados H. Congreso de la Unión: <https://www.conacyt.gob.mx/cibiogem/images/cibiogem/protocolo/LGEEPA.pdf>
- LGEEPA. (04 de Junio de 2012). *CONACYT*. Obtenido de CONACYT: <https://www.conacyt.gob.mx/cibiogem/images/cibiogem/protocolo/LGEEPA.pdf>
- Macario de Oliveira, V., Pasa Gómez , K., & Ataíde Cándido, G. (2013). Indicadores de sustentabilidad para la actividad turística: Una propuesta de monitoreo usando criterios de análisis. *Estudios y perspectivas en turismo.*, 177-197.
- Maza, E. R. (1997). *SEMARNAT*. Obtenido de SEMARNAT : <http://www.paot.mx/centro/ine-semarnat/gacetas/GE51.pdf>
- México, E. C. (13 de Mayo de 2005). *Legislación del Estado de México* . Obtenido de Legislación del Estado de México: <http://legislacion.edomex.gob.mx/sites/legislacion.edomex.gob.mx/files/files/pdf/cod/vig/codvig009.pdf>
- Mondragón, C. F. (24 de Mayo de 2007). *OI*. Obtenido de OI: <http://www.ai.org.mx/ai/archivos/coloquios/2/Las%20areas%20naturales%20protegidas%20en%20Mexico.pdf>

- Murillo Flores , F., & Orozco Alvarado, J. (2006). *El turismo alternativo en las áreas naturales protegidas* . Guadalajara : Centro Universitario de la Costa.
- OCDE. (1998). *Cooperación y el Desarrollo Económico*. Obtenido de Cooperación y el Desarrollo Económico: <http://www.oecd.org/environment/indicators-modelling-outlooks/environment-at-a-glance-19964064.htm>
- Orgaz Agüera, F., & Cañero Morales, P. (2015). El Ecoturismo como motor de desarrollo en zonas rurales: Un estudio de caso en República Dominicana. *Cienica y Sociedad*, 47-76.
- Orgaz Agüera, F., & Cañero Morales, P. (2006). Ecoturismo en comunidades rurales: análisis de los impactos negativos para la población local. Un estudio de caso. *REVESCO. Revista de Estudios Cooperativos*(Enero-Abri), 99-120.
- Osmil. (6 de Octubre de 2018). Administración del Parque Estatal el Ocotol. (V. G. Enríquez, Entrevistador)
- Perevochtchikova, M. (2013). La evaluación del impacto ambiental y la importancia de los indicadores ambientales. *Scielo* , 283-312.
- Pérez Albert, Y., & Nel-Lo Endreu, M. (2012). Propuesta de indicadores para evaluar la sostenibilidad de la actividad turística. El caso del Valle de Viñales (Cuba) . *Anales de Geografía* , 193-210 .
- Pérez Ramírez , C., Zizumbo, L., & González Vera, M. (2009). Impacto ambiental del turismo en áreas naturales protegidas; procedimiento metodológico, para el análisis en el Parque Estatal el Ocotol . *El Periplo Sustentable*(16), 25-56.
- Pinkus-Rendón Manuel Jesús, & Pinkus-Rendón Miguel. (2015). El ecoturismo: quimera o realidad de desarrollo en la Reserva de la Biosfera Ría Celestún, México. *LiminaR*, 69-80.
- Quintana, V. M. (2017). El turismo de naturaleza: un producto turístico sostenible. *Arbor, Españax*, 193-396. .
- Ramos, M. (1986). *INERE*. Obtenido de inireb/wwf.
- Rincón, J. C. (2006). Las áreas naturales protegidas de México. *Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales* , 218.

- Rogel Fajardo, I., Rojas Lopez, A., & Ortega Vega, S. (2011). El turismo alternativo como estrategia de conservación de la reserva de la biosfera de la mariposa monarca (2008-2010). *Quivera* , 115-133.
- Romo, M. A. (2006). *Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas*. Obtenido de NMX-AA-133-SCFI-2006 : http://www.cdi.gob.mx/ecoturismo/docs/norma_ecoturismo_nmx-aa-133-scfi-2006.pdf
- Sánchez, D. C. (2011). Indicadores turísticos en la Argentina: Una primera aproximación. *Investigaciones Turísticas.* , 29-65.
- Sánchez, S. S., & López, J. (2005). Evaluación de peligrosidad volcánica a partir del reconocimiento de dominios geomorfológicos en el volcán de Jocotitlán, Centro de México. En *Geomorphology in regions of environmental constrasts* (pág. 314). Zaragoza España.
- SECTUR. (2016). *Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Natules* . Obtenido de Secretaría de Turismo: http://dgeiawf.semarnat.gob.mx:8080/ibi_apps/WFServlet?IBIF_ex=D2_R_TURISMO02_04&IBIC_user=dgeia_mce&IBIC_pass=dgeia_mce
- SECTUR. (2017). *Secretaría de Turismo*. Obtenido de Secretaría de Turismo : <http://www.datatur.sectur.gob.mx/SitePages/Glosario.aspx>
- SEMARNAT. (2013). *Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales* . Obtenido de Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales : http://apps1.semarnat.gob.mx/dgeia/indicadores13/conjuntob/00_conjunto/marco_conceptual3.html
- Siebe. (1992). Edafología. En S. Ch, *Conservación y Restauración de Suelos*. (págs. 85-154). Alemania: Weikersheim.
- Silva Santos, E., Adelino Pequeno, E., Tupinamba Ribeiro, K., & Lima de Freitas, L. (2015). Desenvolvimento sustentável e o ecoturismo em Unidades. *Revista Brasileira de Ecoturismo*, 8(5), 579-596.
- SINAP. (22 de Julio de 2016). *Sistema Nacional de Áreas Protegidas* . Obtenido de Sistema Nacional de Áreas Protegidas :

- <https://www.gob.mx/conanp/acciones-y-programas/sistema-nacional-de-areas-protegidas-sinap>
- SMA. (2015). *Secretaría de Medio Ambiente* . Obtenido de Secretaría de Medio Ambiente : <http://sma.edomex.gob.mx/antecedentes>
- SMN. (2006). *Estaciones Meteorológicas Automáticas* . Obtenido de Estaciones Meteorológicas Automáticas : <http://smn.cna.gob.mx/es/emas>
- SNIA. (2012). *Sistema Nacional de Indicadores Ambientales*. Obtenido de Sistema Nacional de Indicadores Ambientales: <http://www.semarnat.gob.mx/temas/estadisticas-ambientales/snia>
- Soto, N. R. (2012). *Ecoturismo* . Estado de México: Red Tercer Milenio.
- SUNC. (22 de Agosto de 2002). *Constitución Federal Brasil* . Obtenido de Constitución Federal Brasil : https://uc.socioambiental.org/sites/uc.socioambiental.org/files/snuc_sistema%20nacional%20de%20unidades%20de%20conservacao.pdf
- UICN. (2008). *Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza*. Obtenido de Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza: <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>
- Vargas, F. (1984). Parques nacionales de México y reservas equivalentes. *Instituto de Investigaciones Económicas*.
- Vielhauer, K. . (2009). Framework model to assess leisure and tourism sustainability. *Journal of Cleaner Production*, 447-454. Recuperado de: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652608001923>

Anexos

Matriz de identificación y evaluación de impactos ambientales

Diagnóstico ambiental de las actividades ecoturísticas dentro del Parque Estatal el Ocotal			Actividades turísticas										Total			
Matriz de identificación y evaluación de impactos ambientales		Aspecto	Campesino	Cabalgatas	Bicicleta de montaña	Caminata	Fogatas y elaboración de alimentos	Actividades deportivas	Actividades recreativas	Eventos sociales y religiosos	Reconidos zoológico	Paseos en lancha		Introducción de vehículos	Hospedaje	
Componente Ambiental	Aire	Incremento nivel sonoro Emisiones de contaminantes Calidad del aire														
	Agua	Calidad del agua Disponibilidad de agua Consumo de agua														
	Suelo	Generación de residuos sólidos Disposición final de residuos sólidos Degradación del suelo														
	Biodiversidad	Habitad														
		Variación de especies														
Alteración de flora y fauna																
Paisaje	Especies en extinción															
	Alteración del paisaje Cambio de estructura															
Componente económico		Fuente de empleo Aporte económico de la actividad turística Incremento de servicios														
Componente social		Demanda de servicios básicos Afectaciones de terrenos productivos Pérdida de costumbres y tradiciones Atención a turistas														
Impactos negativos																
		Subtotal														
Impactos positivos																
		Subtotal														
Impactos no significativos		No significativos= 0														

Rango	Símbolo	Importancia
6	MS	(+) Muy significativo
4	MEDS	(+) Mediamente significativo
2	PS	(+) Poco significativo
0	NS	No significativo
-2	PS	(-) Poco significativo
-4	MEDS	(-) Mediamente significativo
-6	MS	(-) Muy significativo

Dimensión	Indicador	Pregunta	Instrumento
Dimensión 1: Garantizar la existencia humana en el desarrollo turístico	Porcentaje de habitantes que acreditan que el turismo ha ayudado a traer nuevos servicios de infraestructura	¿El número y capacidad de los servicios disponibles para la comunidad se le atribuyen al turismo?	Cuestionario dirigido a la población local
	Número y capacidad de los servicios sociales disponibles para la comunidad		Cuestionario dirigido a la población local
	Nivel de satisfacción de los habitantes locales con el turismo.	¿Cuál es el nivel de satisfacción de los habitantes locales con el turismo?	Cuestionario dirigido a la población local
	Cumplimiento de la legislación laboral por parte de los emprendimientos turísticos.	¿Se cumple con la legislación laboral?	Cuestionario dirigido a la población local y área administrativa
	Abandono de actividades tradicionales debido al turismo.	¿Considera que existe un abandono de actividades tradicionales debido al turismo?	Cuestionario dirigido a la población local
	Marginalidad de la población local por falta de acceso a los beneficios económicos del turismo.		Cuestionario dirigido a la población local
	Proporción de turistas en los distintos lugares recreativos	¿Hay una distribución de los visitantes en las distintas áreas del parque para evitar la sobrecarga?	Cuestionario dirigido al área administrativa
	Nivel de satisfacción de los visitantes.	En general, ¿Cómo calificaría el servicio brindado?	Cuestionario dirigido a los visitantes
	Porcentaje de visitantes que regresan al destino en otra oportunidad.	¿Regresaría al parque en otra ocasión?	Cuestionario dirigido a los visitantes
Dimensión 2: Mantener el potencial productivo de la sociedad	Porcentaje de aguas tratadas en los diferentes sectores económicos.	¿Cuenta con algún sistema de captación o tratamiento de agua?	Cuestionario dirigido a la población local
	Porcentaje de consumo de energía de fuentes renovables	¿Hay uso de energías y fuentes renovables dentro del parque?	Cuestionario dirigido al área administrativa
	Disponibilidad y consumo de agua.	¿Existe una adecuada disponibilidad de agua para los servicios básicos dentro del parque?	Cuestionario dirigido al área administrativa
	Uso del agua	¿Existe una adecuada disponibilidad de agua para los servicios básicos dentro del parque?	Cuestionario dirigido al área administrativa
	Economía de agua		Cuestionario dirigido al área administrativa
	Porcentaje de establecimientos comerciales con agua tratada	¿Sabe si los establecimientos cuentan con agua tratada?	Cuestionario dirigido al área administrativa
	Frecuencia de enfermedades producidas por el agua.	¿Sabe si se ha reportado enfermedades causadas por la ingesta de agua en la zona?	Cuestionario dirigido al área administrativa
	Volumen de basura producido por el destino.	¿Sabe cuál es el volumen de basura?	Cuestionario dirigido al área administrativa
	Volumen de basura reciclada		Cuestionario dirigido al área administrativa

	Cantidad de basura arrojada en las áreas públicas.		Cuestionario dirigido al área administrativa
	Porcentaje de establecimientos comerciales relacionados con el turismo, abiertos todo el año.	¿Cuántos establecimientos comerciales hay dentro del parque? ¿Los establecimientos comerciales se encuentran abiertos todo el año?	Cuestionario dirigido al área administrativa
	Estado de Preservación de los Recursos Turísticos.	¿Qué acciones están dirigidas a la preservación de los recursos?	Cuestionario dirigido al área administrativa
	Número y porcentaje de empleos relacionados con el turismo que son permanentes y temporales	¿Hay un número equilibrado de empleados locales y externos? ¿Cuántos y cuáles empleos relacionados con las actividades turísticas son permanentes? ¿Cuántos temporales?	Cuestionario dirigido al área administrativa
	Número de nativos empleados en el turismo	¿Cuántos empleados pertenecen a la comunidad? ¿Cuántos empleados son foráneos?	Cuestionario dirigido al área administrativa
	Ingreso generado por el turismo	¿Sabe cuál es el porcentaje de ingresos generados por el turismo que se destina a la comunidad?	Cuestionario dirigido al área administrativa
	Número/porcentaje de visitantes que refieren enfermedades producidas por el agua en la localidad.	¿Sabe si se ha reportado enfermedades causadas por la ingesta de agua en la zona?	Cuestionario dirigido a visitantes
Dimensión 3: Preservar el desarrollo y opciones de vida	Existencia o uso del proceso de planificación/desarrollo del turismo local	¿Se involucra al artesano local en los emprendimientos turísticos?	Cuestionario dirigido al área administrativa
	Control de la intensidad del uso a través del número total de llegadas de turistas en las diferentes temporadas del año	¿Hay una distribución de los visitantes en las distintas áreas del parque para evitar sobrecarga?	Cuestionario dirigido al área administrativa
	Llegadas de turistas por meses o trimestres.	¿Cuenta con un seguimiento de visitantes a lo largo del año?	Cuestionario dirigido al área administrativa
	Número de hectáreas de vegetación removida para instalar infraestructura turística.	¿Sabe usted si se ha removido vegetación para instalar infraestructura turística?	Cuestionario dirigido al área administrativa
	Recursos destinados anualmente a la conservación y mantenimiento de bienes culturales.	¿Sabe usted si se destinan recursos económicos para la conservación y mantenimiento de los bienes culturales?	Cuestionario dirigido al área administrativa
	Cambios en la biodiversidad.	¿Qué tipo de fauna silvestre conoce en el lugar? ¿Hay especies de animales silvestres que antes se observaban y ahora ya no?	Cuestionario dirigido al área administrativa
	. Interacción de los emprendimientos turísticos con el artesanado local.	¿Qué tipo de artesanías se elaboran en la comunidad?	Cuestionario dirigido al área administrativa
	Nivel de participación local en las consultas relativas a las acciones de desarrollo del turismo local.	¿Se involucra al artesano local en los emprendimientos turísticos?	Cuestionario dirigido al área administrativa



Universidad Autónoma del Estado de México

UAEM

Facultad de Planeación Urbana y Regional
Licenciatura en Ciencias Ambientales

Cuestionario dirigido a la población de Santiaguito Maxdá, Timilpan México.

Objetivo: El siguiente cuestionario es de tipo académico y tiene la finalidad de conocer la dinámica social, económica y ambiental dentro del parque, para su correcta administración; sus respuestas son confidenciales por lo que se le pide de la manera más atenta conteste lo más honestamente posible.

Dirigido: a la población local

Tiempo aproximado del cuestionario: 10 a 15 minutos

Recurso: guía del cuestionario

Por favor indique con una X la respuesta que considere más conveniente a cada pregunta. La información obtenida, será empleada exclusivamente con fines académicos.

Fecha _____ Aplico _____

Edad:

- a) De 15 a 20 años
- b) De 21 a 30 años
- c) De 31 a 40 años
- d) De 41 a 50 años
- e) Más de 50 años

Estado civil:

- a) Soltero
- b) Casado

Nivel de ingreso:

- a) 1 salario mínimo
- b) De 1 a 2 salarios mínimos
- c) De 2 a 3 salarios mínimos
- d) De 3 a 4 salarios mínimos
- e) Más de 5 salarios mínimos

Genero:

- a) Femenino
- b) Masculino

Ocupación:

Escolaridad:

Lugar de procedencia:
Municipio

Estado

1. ¿Cuál es el nivel de satisfacción de los habitantes locales con el turismo?

- a) Poco satisfactorio
- b) Satisfactorio
- c) Muy satisfactorio

2. ¿El número y capacidad de los servicios disponibles para la comunidad se le atribuyen al turismo?

- a) Si
- b) No

3. ¿Considera que existe un abandono de actividades tradicionales debido al turismo?

- a) Si
- b) No

4. ¿Considera que se cumple con la normatividad laboral para los trabajadores?

- a) Si
- b) No

¿Cuáles de las siguientes prestaciones laborales cuenta actualmente?

Servicio médico _____ Vacaciones _____ Aguinaldo _____ Capacitación _____
Otra _____

5. ¿Recibe capacitación constante para el desempeño de su trabajo?

- a) Si
- b) No

Especifique: _____

6. ¿Sabía Usted que el Parque es un área protegida Estatal?

- a) Si b) No

7. ¿Actualmente se lleva a cabo alguna actividad relacionada con la conservación del área natural protegida?

- a) Si b) No

¿Cuál? _____

8. ¿Cuál su opinión sobre los visitantes que llegan al lugar?

9. ¿Cuál considera usted que es la principal VENTAJA del turismo en el lugar?

Generación de empleos	
Mejoramiento de vías de comunicación	
Conservación de áreas naturales	
Conservación de las especies de vida silvestre	
Mejoramiento de los servicios (médicos, seguridad entre otros)	
Otro:	

10. ¿Cuál considera que son las DESVENTAJAS del turismo en el lugar?

Generación de basura	
Contaminación	
Malas costumbres	
Otro:	

11. ¿Cuál considera que es la mayor problemática del área?

Falta de mantenimiento	
Excesiva cantidad de visitantes	
Falta de promoción y publicidad	
Falta de personal	
Falta de seguridad	
Limitados espacios recreativos y de alimentación	
Ambulantaje	
Otro:	

12. ¿Qué sugeriría para mejorar la prestación de servicios turísticos en el lugar?

13. ¿Qué sugeriría para mejorar el entorno natural en el lugar?

“POR SU COOPERACION, MUCHAS GRACIAS”



Universidad Autónoma del Estado de México

UAEM

Facultad de Planeación Urbana y Regional
Licenciatura en Ciencias Ambientales

Entrevista dirigida al área administrativa del Parque Estatal el Ocotal, Timilpan México.

Objetivo: La siguiente entrevista es de tipo académico y tiene la finalidad de conocer la dinámica social, económica y ambiental dentro del parque, para su correcta administración; sus respuestas son confidenciales por lo que se le pide de la manera más atenta conteste lo más honestamente posible.

Dirigido: área administrativa

Tiempo aproximado de la entrevista: 40-50 minutos

Recurso: guía de la entrevista y grabadora de voz

Por favor indique con una X la respuesta que considere más conveniente a cada pregunta. La información obtenida será empleada exclusivamente con fines académicos.

Fecha _____ Aplico _____

Edad:

- f) De 15 a 20 años
- g) De 21 a 30 años
- h) De 31 a 40 años
- i) De 41 a 50 años
- j) Más de 50 años

Genero:

- c) Femenino
- d) Masculino

Estado civil:

- c) Soltero
- d) Casado

Ocupación:

Escolaridad:

Lugar de procedencia:
Municipio

Estado

Nivel de ingreso:

- f) 1 salario mínimo
- g) De 1 a 2 salarios mínimos
- h) De 2 a 3 salarios mínimos
- i) De 3 a 4 salarios mínimos
- j) Más de 5 salarios mínimos

Guion: Área administrativa

Dimensión 1

1. ¿Hay una distribución de los visitantes en las distintas áreas del parque para evitar la sobrecarga?

- a) Si
- b) No

2. ¿Se cumple con la legislación laboral?

Dimensión 2

3. ¿Hay uso de energías y fuentes renovables dentro de parque?

- a) Si
 - b) No
- ¿Cuáles?

4. ¿Existe una adecuada disponibilidad de agua para los servicios básicos dentro del parque?
a) Si b) No
5. ¿Cuenta con algún sistema de captación o tratamiento de agua?
a) Si b) No
6. ¿Sabe cuál es el nivel aproximado de basura?
7. ¿Cuál es el nivel aproximado de agua que se consume por día?
8. ¿Cuántos establecimientos comerciales hay dentro del parque?
9. ¿Los establecimientos comerciales se encuentran abiertos todo el año?
10. ¿Los establecimientos usan agua tratada?
11. ¿Se ha reportado enfermedades causadas por la ingesta de agua en la zona?
a) Si b) No
12. ¿Qué acciones están dirigidas a la preservación de los recursos?
13. ¿Qué acciones o actividades están dirigidas algunas áreas después de la presencia de los visitantes?
14. ¿Se ha removido vegetación para instalar infraestructura turística?
a) Si b) No
¿Cuánta?

15. ¿Qué tipo de fauna silvestre conoce en el lugar?
¿Hay especies de animales silvestres que antes se observaban y ahora ya no?
16. ¿Sabe usted si se destinan recursos económicos para la conservación y mantenimiento de los bienes culturales?
17. ¿Qué tipo de artesanías se elaboran en la comunidad?
18. ¿Se involucra al artesano local en los emprendimientos turísticos?
19. ¿Hay un número equilibrado de empleados locales y externos?
20. ¿Cuáles son las principales problemáticas causadas por los visitantes?

21. ¿Considera usted que las instalaciones son adecuadas y se encuentran en buen estado?
a) Si b) No
22. ¿Cuántos y cuáles empleos relacionados con las actividades turísticas son permanentes?
¿Cuántos temporales?
23. ¿Cuántos empleados pertenecen a la comunidad?
¿Cuántos empleados son foráneos?
24. ¿Sabe cuál es el porcentaje de ingresos generados por el turismo que se destina a la comunidad?
25. ¿Cuenta con un seguimiento de visitantes a lo largo del año?
a) Si b) No
26. ¿En qué época del año recibe más visitantes?
27. ¿Cómo se encuentran organizados para desarrollar las actividades del turismo?
28. ¿Se reúnen para llegar a acuerdos, para brindar un mejor servicio?
29. Son los periodos vacacionales y los días festivos cuando asiste con mayor frecuencia al Parque
30. ¿Considera que hay un buen manejo de la zona forestal?
a) Si b) No
31. ¿Cuenta con alguna encuesta para evaluar el nivel de satisfacción del usuario
a) Si b) No



Universidad Autónoma del Estado de México

UAEM

Facultad de Planeación Urbana y Regional
Licenciatura en Ciencias Ambientales

Cuestionario dirigido a visitantes del Parque Estatal el Ocotal, Timilpan México.

Objetivo: El siguiente cuestionario es de tipo académico y tiene la finalidad de conocer la dinámica social, económica y ambiental dentro del parque, para su correcta administración; sus respuestas son confidenciales por lo que se le pide de la manera más atenta conteste lo más honestamente posible.

Dirigido: a los visitantes

Tiempo aproximado de la entrevista: 10 a 15 minutos

Recurso: guía del cuestionario

Por favor indique con una X la respuesta que considere más conveniente a cada pregunta. La información obtenida, será empleada exclusivamente con fines académicos.

Fecha _____ Aplico _____

Edad:

- k) De 15 a 20 años
- l) De 21 a 30 años
- m) De 31 a 40 años
- n) De 41 a 50 años
- o) Más de 50 años

Genero:

- e) Femenino
- f) Masculino

Estado civil:

- e) Soltero
- f) Casado

Ocupación:

Escolaridad:

Lugar de procedencia:
Municipio _____

Estado _____

Nivel de ingreso:

- k) 1 salario mínimo
- l) De 1 a 2 salarios mínimos
- m) De 2 a 3 salarios mínimos
- n) De 3 a 4 salarios mínimos
- o) Más de 5 salarios mínimos

Guion: Visitantes

1. ¿Considera usted que el Parque es uno de los principales atractivos del municipio?
a) Si b) No
¿Por qué? _____
2. ¿Con qué frecuencia visita las instalaciones del Parque?
a) Nunca b) Raramente c) Constantemente d) Siempre
Aproximadamente, ¿cuántas veces al año visita el parque? _____
3. ¿Considera usted que el señalamiento y la infraestructura para llegar al Parque es la adecuada?
a) Si b) No
¿Por qué? _____
4. Si viene acompañado ¿con quién viene?
a) Amigos b) Familia c) Compañeros de trabajo d) Excursionistas e) Otro
¿cuál? _____

5. ¿El motivo de su visita es principalmente con fines de recreación?
 a) Si b) No
 ¿Por qué? _____

6. ¿Considera que hay un buen manejo de la zona forestal?
 a) Si b) No

7. ¿Cómo considera la infraestructura dentro del parque?
 a) Buena b) Mala c) Regular

8. ¿El pago por el acceso al parque es accesible?
 a) Si b) No

9. ¿Qué acciones o actividades realiza para que el parque se preserve?
 a) Depósito la basura en su lugar
 b) Respeto la flora y fauna del lugar, además de la infraestructura del lugar
 c) Respeto el reglamento y señalamientos del lugar
 d) No realizo ninguna acción

10. Marque con una **X** las actividades que le gustaría que el parque ofreciera con un costo adicional relacionadas con el ecoturismo.

Actividades ecoturísticas	
Observación del cielo nocturno	
Observación de espacios verdes y su actividad	
Talleres de educación ambiental, reforestaciones	
Senderos con cédulas informativas del parque	
Visitas guiadas	
Spa medicinal (Temazcal)	
Actividades de exploración (rapel, tirolesa, gotcha)	
Talleres de artesanías de la región	
Zonas de meditación y lectura	
Otras ¿cuáles?	

11. Asistiría nuevamente al parque considerando mejoras en la infraestructura y en el servicio, con un aumento en el precio al acceso al parque.
 a) Si b) No
 ¿Por qué? _____

- b) ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar si se mejorara la infraestructura y los servicios?
 a) De 0 a \$50.
 b) De \$51 a \$100 pesos
 c) De \$101 a \$150 pesos
 d) Otra cantidad ¿cuál?

- c) ¿Cuánto estaría dispuesto a gastar dentro del Parque en actividades con costo adicional?
- a) De \$100.00 a \$200.00
 - b) De \$201.00 a \$300.00
 - c) De \$301.00 a \$400.00
 - d) Más de \$400.00
- d) ¿Regresaría al parque en otra ocasión?
- a) Si
 - b) No
14. En general, ¿Cómo calificaría el servicio brindado?
- a) Bueno
 - b) Regular
 - c) Malo

Recomendaciones y sugerencias

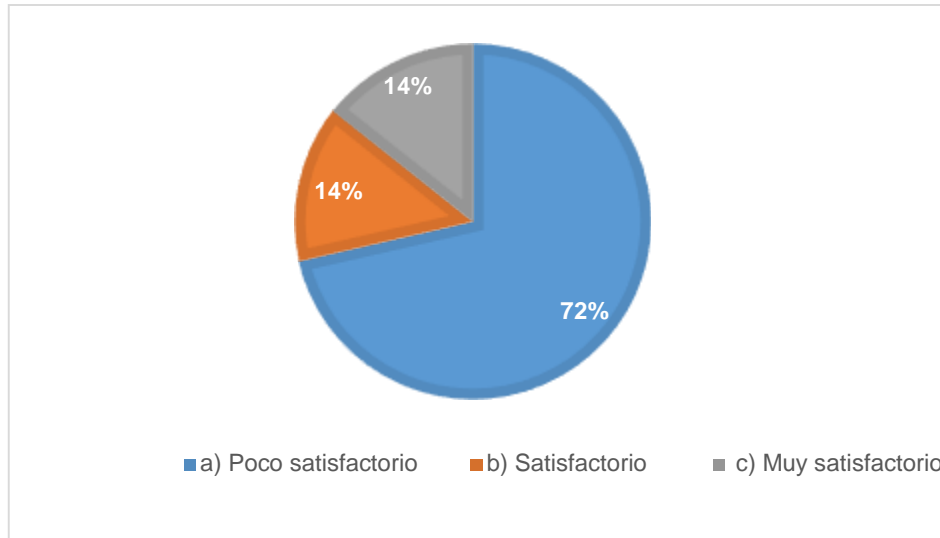
“POR SU COOPERACION, MUCHAS GRACIAS”

Graficas

Graficas población

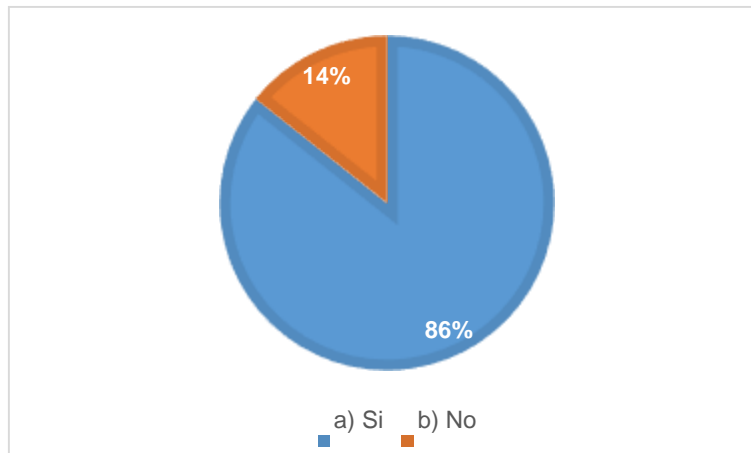
1. ¿Cuál es el nivel de satisfacción de los habitantes locales con el turismo?

Gráfica 1. Nivel de satisfacción de los habitantes locales



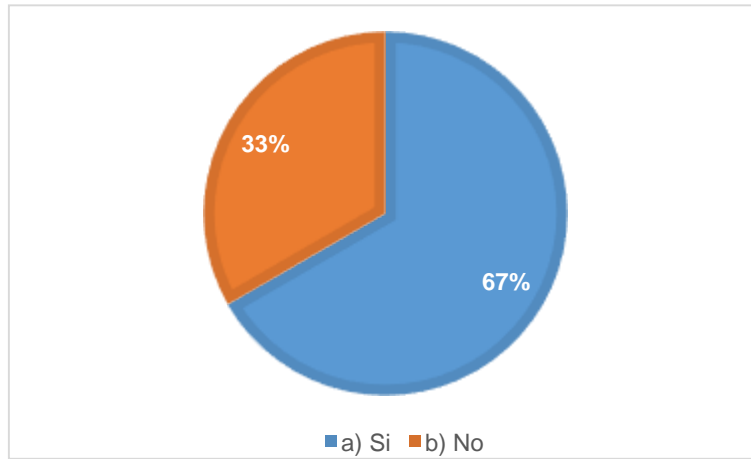
2. ¿El número y capacidad de los servicios disponibles para la comunidad se le atribuyen al turismo?

Gráfica 2. Servicios disponibles para la comunidad debido al turismo



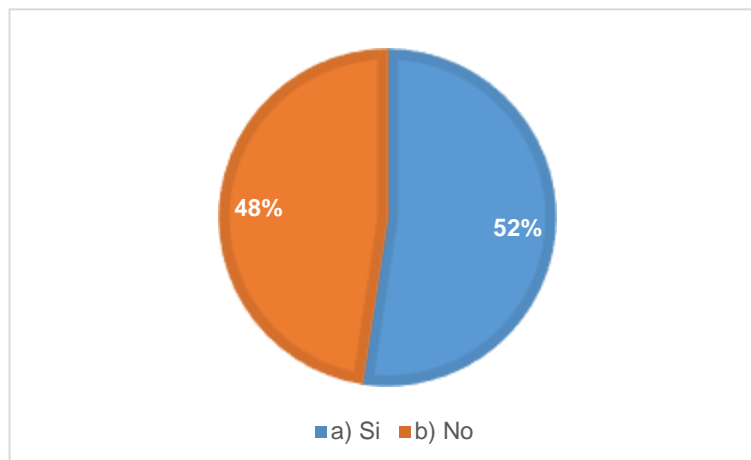
3. ¿Considera que existe un abandono de actividades tradicionales debido al turismo?

Gráfica 3. Abandono de actividades tradicionales debido al turismo



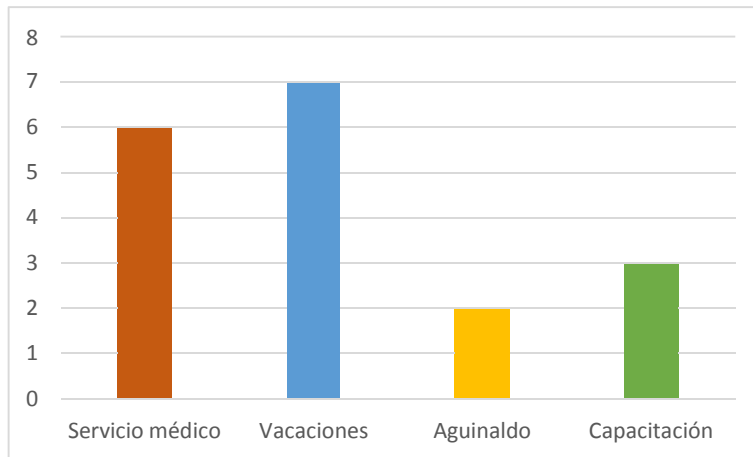
4. ¿Considera que se cumple con la normatividad laboral para los trabajadores?

Gráfica 4. Normatividad laboral



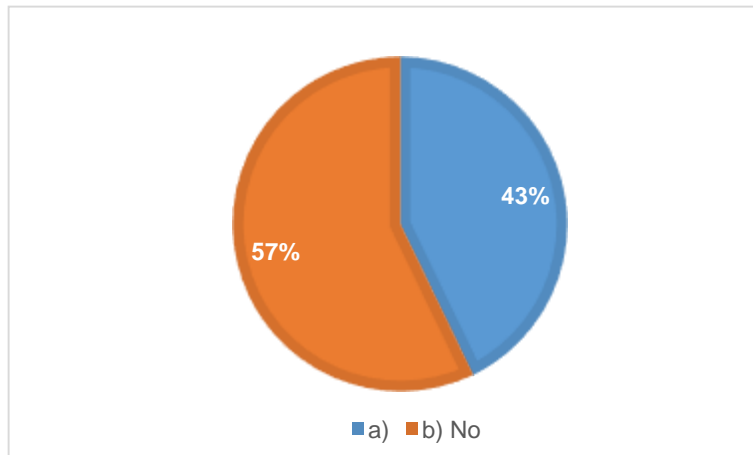
¿Cuáles de las siguientes prestaciones laborales cuenta actualmente?

Gráfica 5. Prestaciones laborales



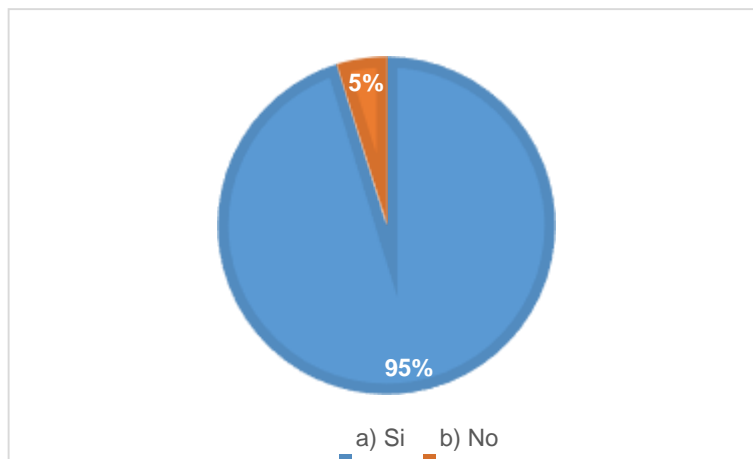
5. ¿Recibe capacitación constante para el desempeño de su trabajo?

Gráfica 6. Capacitación laboral



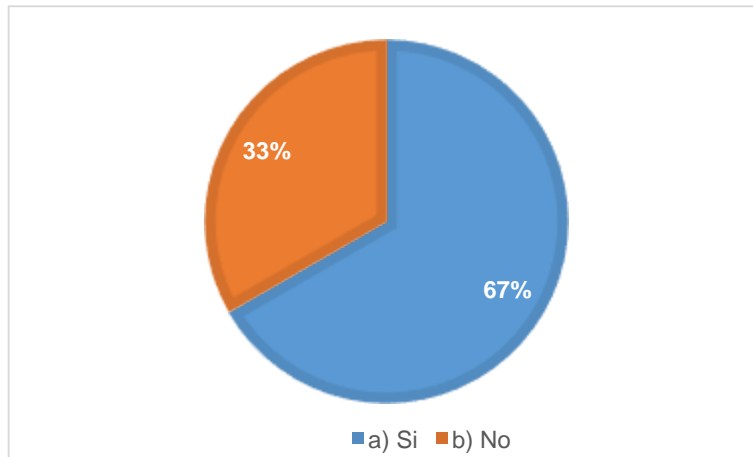
6. ¿Sabía Usted que el Parque es un área protegida Estatal?

Gráfica 7. Conocimiento del ANP



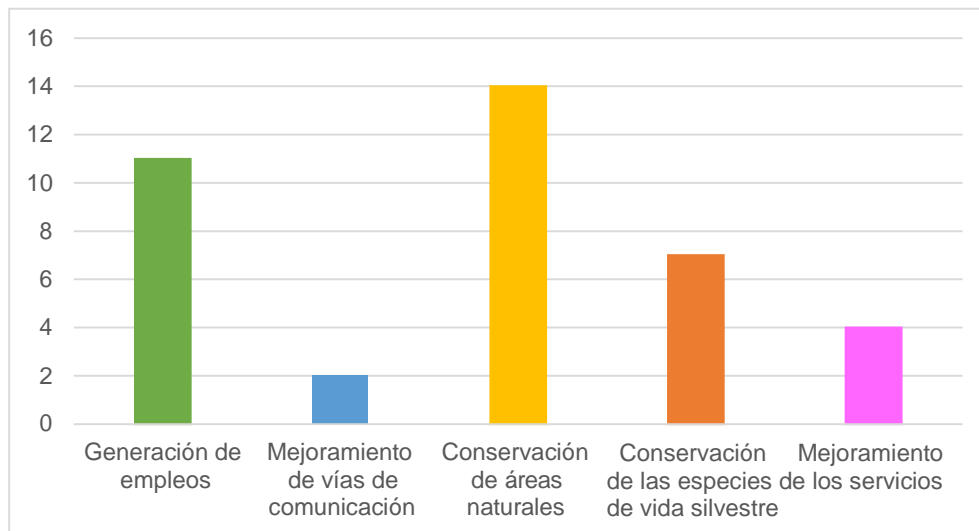
7. ¿Actualmente se lleva a cabo alguna actividad relacionada con la conservación del área natural protegida?

Gráfica 8. Actividades de conservación en el ANP



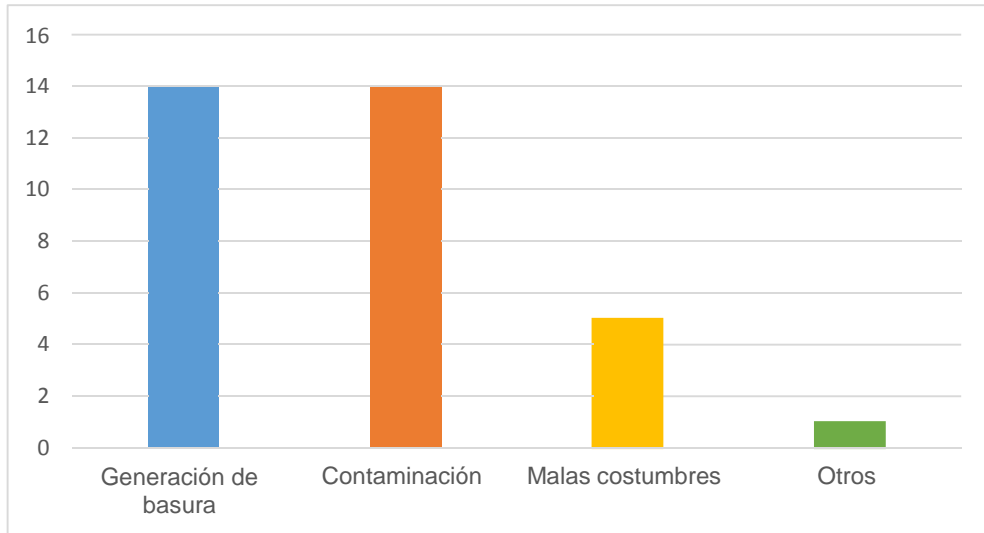
9. ¿Cuál considera usted que es la principal VENTAJA del turismo en el lugar?

Gráfica 9. Ventajas del turismo



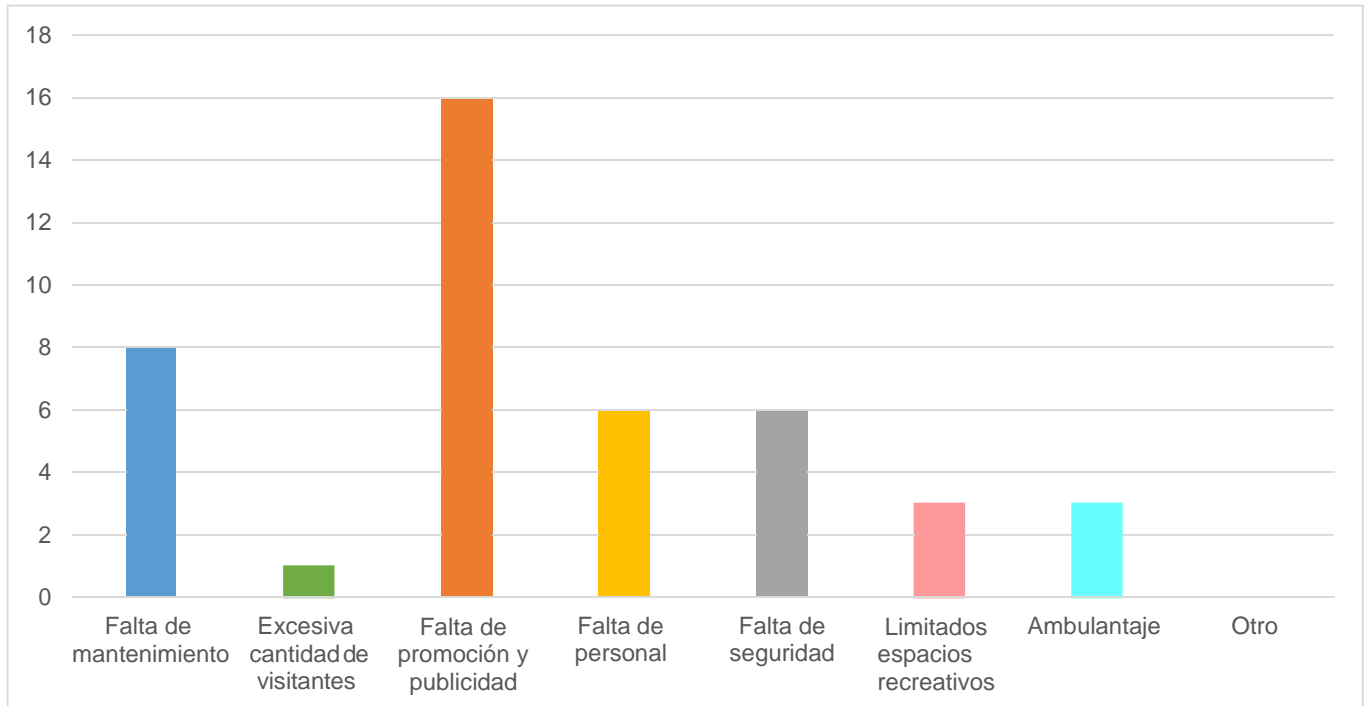
10. ¿Cuál considera que son las DESVENTAJAS del turismo en el lugar?

Gráfica 10. Desventajas del turismo



11. ¿Cuál considera que es la mayor problemática del área?

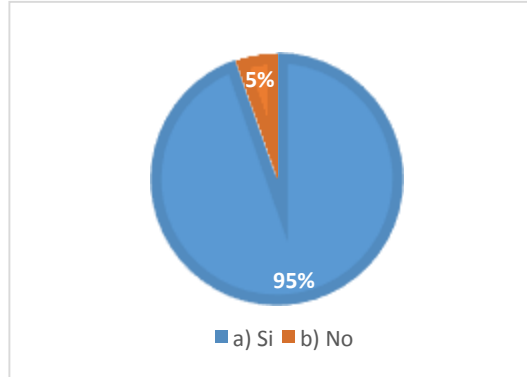
Gráfica 11. Problemáticas del ANP



Graficas visitantes

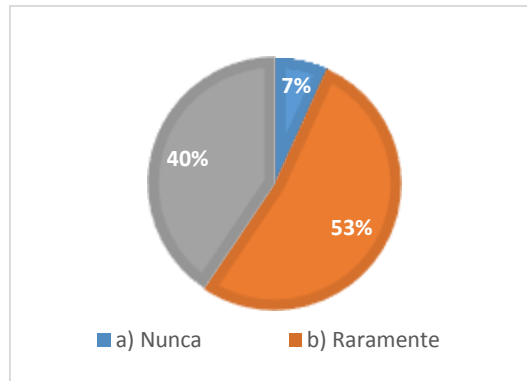
1. ¿Considera usted que el Parque es uno de los principales atractivos del municipio?

Gráfica 12. Atractivos del municipio



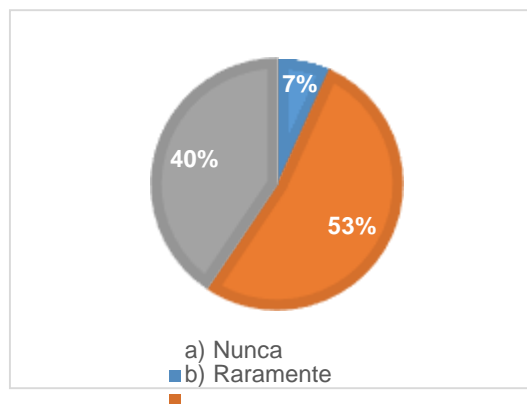
2. ¿Con qué frecuencia visita las instalaciones del Parque?

Gráfica 13. Frecuencia de visitas al ANP



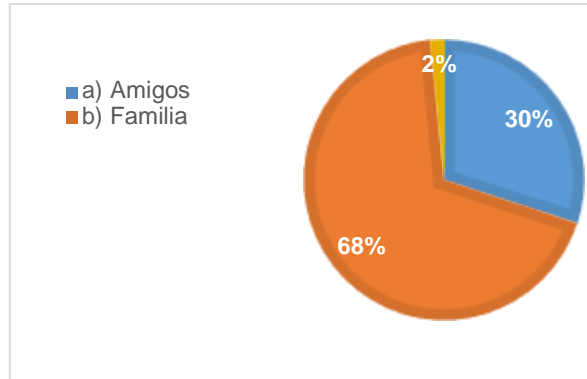
3. ¿Considera usted que el señalamiento y la infraestructura para llegar al Parque es la adecuada?

Gráfica 14. Señalamiento e infraestructura



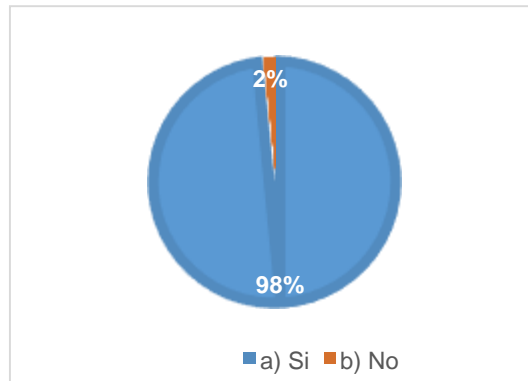
4. Si viene acompañado ¿con quién viene?

Gráfica 15. Acompañamiento de visitantes



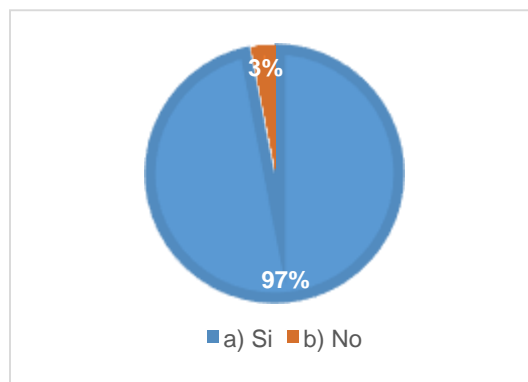
5. ¿El motivo de su visita es principalmente con fines de recreación?

Gráfica 16. Motivo de visitas



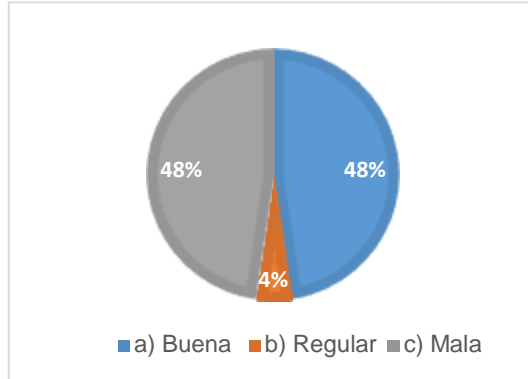
6. ¿Considera que hay un buen manejo de la zona forestal?

Gráfica 17. Manejo de la zona forestal



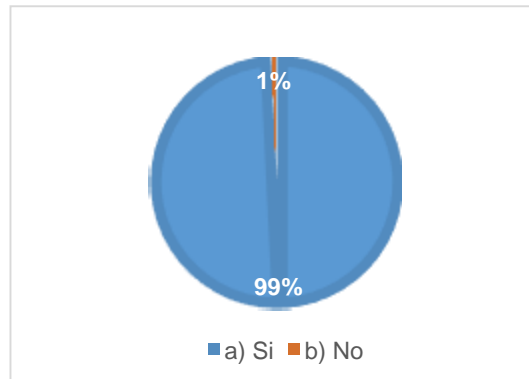
7. ¿Cómo considera la infraestructura dentro del parque?

Gráfica 18. Infraestructura del parque



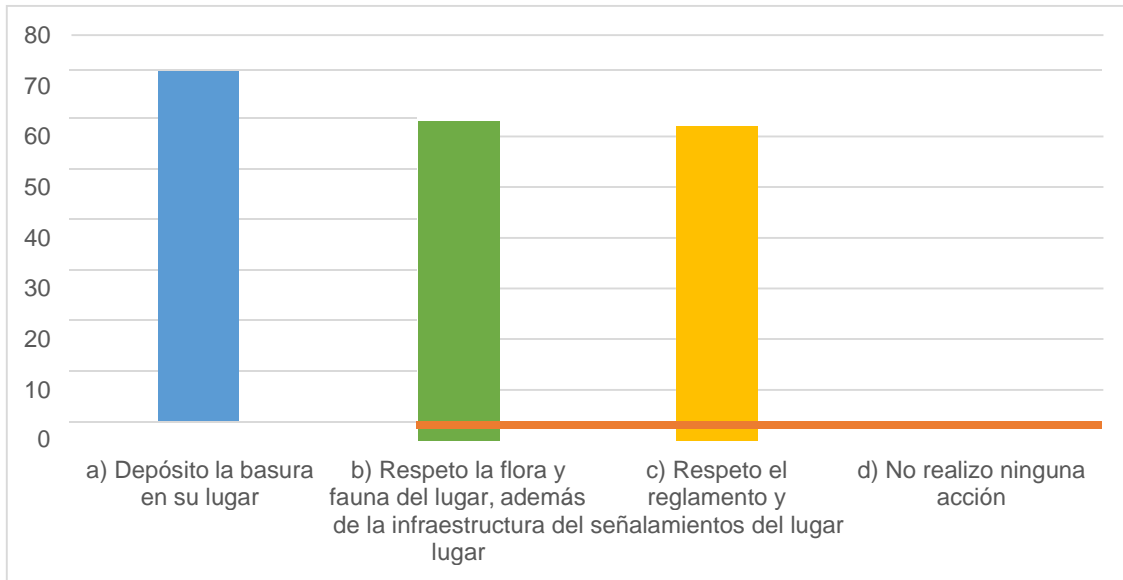
8. ¿El pago por el acceso al parque es accesible?

Gráfica 19. Pago por acceso al parque



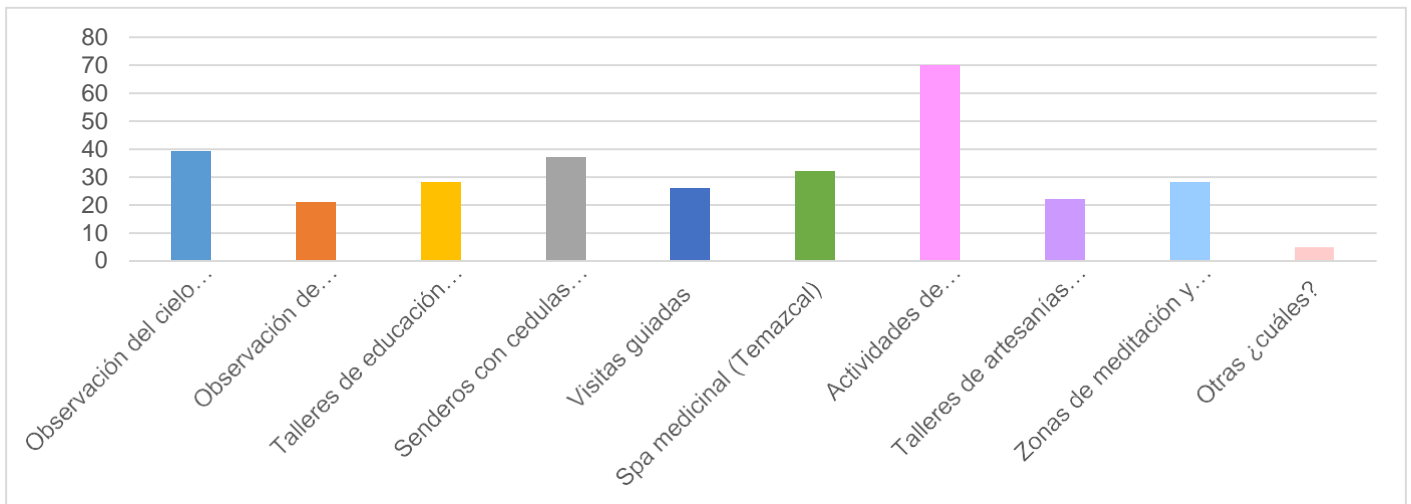
9. ¿Qué acciones o actividades realiza para que el parque se preserve?

Gráfica 19. Acciones de preservación



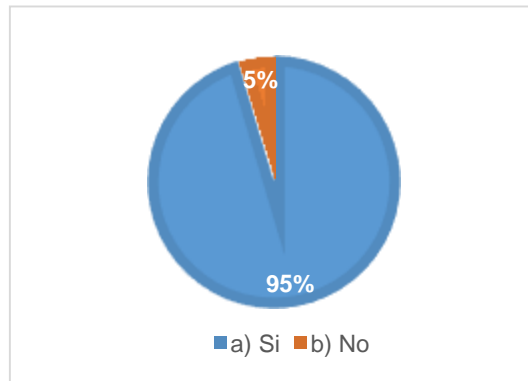
10. Marque con una X las actividades que le gustaría que el parque ofreciera con un costo adicional relacionadas con el ecoturismo.

Gráfica 20. Oferta de actividades extra



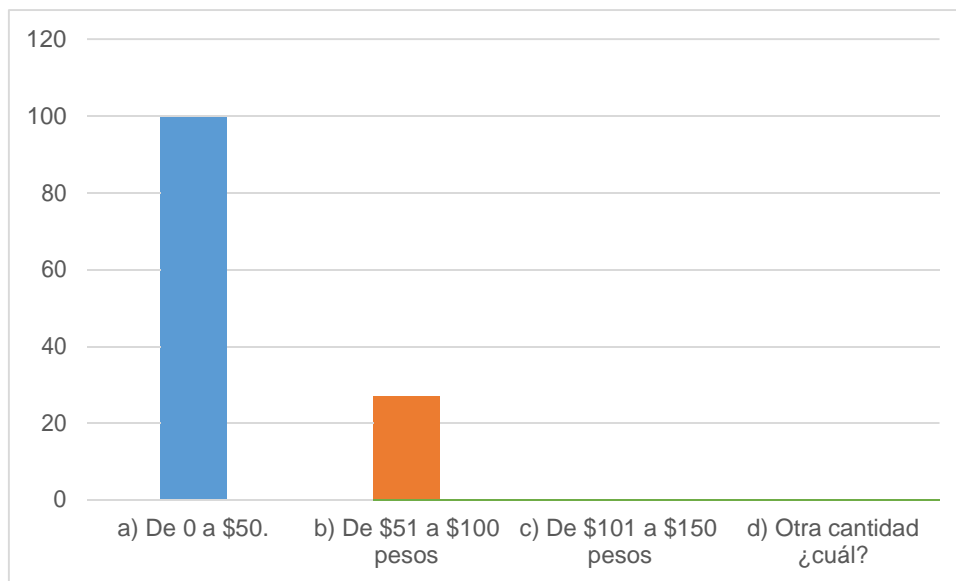
11. Asistiría nuevamente al parque considerando mejoras en la infraestructura y en el servicio, con un aumento en el precio al acceso al parque.

Gráfica 21. Retorno en otra ocasión con mejora de infraestructura



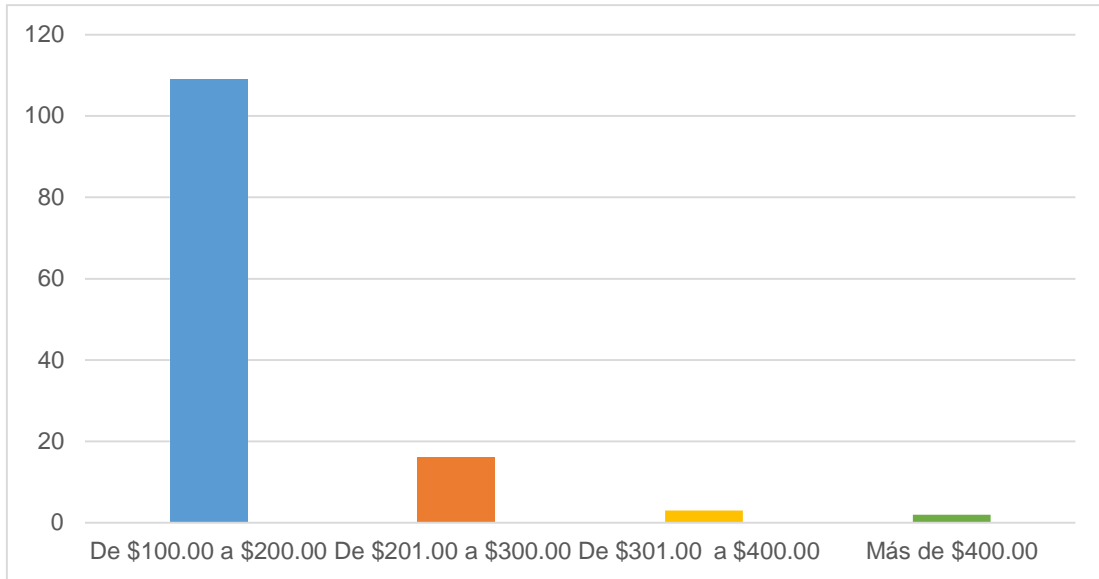
12. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar si se mejorara la infraestructura y los servicios?

Gráfica 22. Costos extras en la mejora de infraestructura



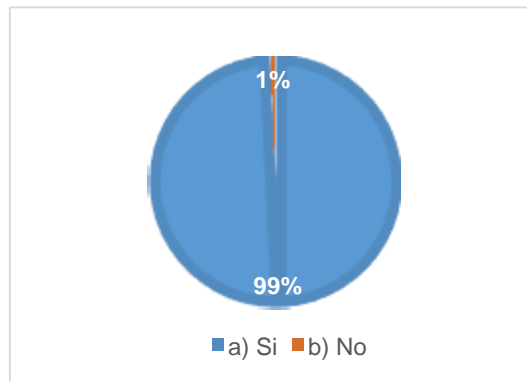
13. ¿Cuánto estaría dispuesto a gastar dentro del Parque en actividades con costo adicional?

Gráfica 23. Costos por actividades extras dentro del parque



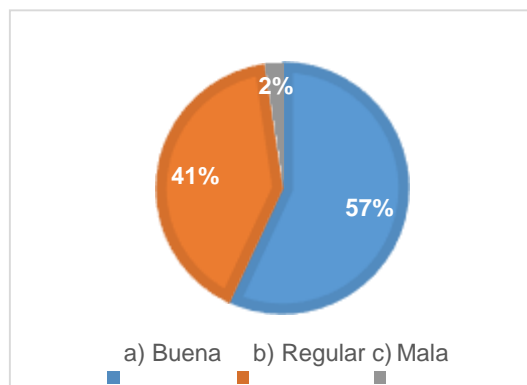
14. ¿Regresaría al parque en otra ocasión?

Gráfica 24. Retorno en otra ocasión



15. En general, ¿Cómo calificaría el servicio brindado?

Gráfica 25. Servicio brindado



Fotografías

Imagen 1. Hotel Campestre el Ocotal



Toma propia, 2018

Imagen 2. Zoologico



Toma propia, 2018

Imagen 3. Zona de acampar 1



Toma propia, 2018

Imagen 4. Zona de acampar 8



Toma propia, 2018

Imagen 5. Capilla a cielo abierto



Toma propia, 2018

Imagen 6. Lago



Toma propia, 2018

Imagen 7. Iglesia Santiaguito Maxdá



Toma propia, 2019

Imagen 8. Aplicación de cuestionarios



Toma propia, 2019

Imagen 9. Entrada Parque Estatal el Ocotal



Toma propia 2019