



**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE
BAJA CALIFORNIA**



FACULTAD DE CIENCIAS

Maestría en Manejo de Ecosistemas de Zonas Áridas

**“Evaluación del desempeño ambiental del Parque Nacional Sierra
de San Pedro Mártir con respecto a la actividad turística en el
periodo 2010 – 2016”**

TESIS

**Que para obtener el grado de MAESTRO EN CIENCIAS presenta:
Rubén Aarón Ramírez Peralta**

Comité de tesis:

Dra. María Concepción Arredondo García

Dr. Hiram Rivera Huerta

Dr. Gonzalo de León Girón

Dra. Marisa Reyes Orta

Dra. Evarista Arellano García

Ensenada, B.C. a agosto del 2018

Universidad Autónoma de Baja California

Facultad de Ciencias

Maestría en Ciencias en Manejo de Ecosistemas de Zonas Áridas

"Evaluación del desempeño ambiental del Parque Nacional Sierra de San Pedro Mártir con respecto a la actividad turística en el periodo 2010 – 2016"

Que para obtener el grado de MAESTRO EN CIENCIAS presenta:

Rubén Aarón Ramírez Peralta

Aprobado por:



Dra. María Concepción Arredondo García
Directora



Dra. Marisa Reyes Orta
Sinodal



Dr. Gonzalo De León Girón
Sinodal



Dr. Hiram Rivera Huerta
Sinodal



Dra. Evaristo Arellano García
Sinodal

Agradecimiento

Agradezco la oportunidad que la Facultad de Ciencias de la Universidad Autónoma de Baja California me brindó al aceptarme como parte del programa de la Maestría en Manejo de Ecosistemas de Zonas Áridas generación 2016 – 2018. Gracias a la Dra. Martha Ileana Espejel Carbajal, a la Dra. Juana Claudia Leyva Aguilar, al Dr. Guillermo Romero Figueroa y a la coordinación de la maestría por todo el apoyo que me otorgaron.

A la Dra. María Concepción Arredondo García, le expreso mis sinceros agradecimientos por dirigir este trabajo y ser la guía que me ha permitido llevar en buen término este proyecto. Gracias por sus observaciones y comentarios, los cuales han sido en todo momento pertinentes. Le manifiesto también mi gratitud por dedicar parte de su tiempo y experiencia en las charlas y revisiones que se han requerido.

A mi comité de tesis compuesto por el Dr. Gonzalo de León Girón, la Dra. Marisa Reyes Orta, el Dr. Hiram Rivera Huerta y la Dra. Evarista Arellano García, gracias por creer en mí y ayudarme en materializar ideas y plasmarlas en este documento. ¡Muchas gracias!

Mis agradecimientos al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT) por otorgarme el financiamiento con el cual fue posible la realización de este proyecto. Le agradezco también al Dr. Gonzalo de León Girón por facilitar el proceso de vinculación entre la Universidad Autónoma de Baja California y el Gobierno del Estado y la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP).

A mi madre por estar siempre dispuesta a brindar apoyo incondicional durante mi formación académica ¡Gracias madre mía!

A mis compañeros, colegas y amigos, gracias por su retroalimentación, palabras de ánimo y apoyo. ¡Muchas gracias!

Resumen

En la actualidad, la administración de áreas naturales protegidas tiene la doble exigencia, garantizar la conservación y protección del patrimonio natural y cultural y al mismo tiempo brindar experiencias recreativas de alta calidad. México cuenta con un total de 182 áreas naturales protegidas que en espacio geográfico, equivalen al 10% del territorio continental e insular nacional. Es esencial que estas áreas se gestionen de manera sostenible para que puedan seguir siendo disfrutadas por las generaciones futuras y que al mismo tiempo contribuyan a la conservación de recursos naturales del país. Las áreas naturales protegidas en México y en otros lugares están siendo sujetas a un aumento en el número de visitantes, lo que genera una creciente preocupación sobre los impactos asociados al comportamiento que los visitantes pueden tener en el sitio. Por ello, es esencial orientar esfuerzos que permitan evaluar la relación medio ambiente y desarrollo.

La presente investigación retoma este reto para valorar el desempeño ambiental de la actividad turística en el Parque Nacional Sierra de San Pedro Mártir (PNSSPM) a través de cuatro objetivos específicos: a) la evaluación de la eficacia del componente turismo, uso público y recreación al aire libre establecido en el Subprograma de Manejo; b) el analizar la afluencia y procedencia de los visitantes registrados en las bitácoras el PNSSPM durante el periodo 2010 al 2016, c) analizar los conductores de actitud y comportamiento de los usuarios con relación a la naturaleza y d) proponer un modelo de indicadores de desempeño ambiental para la actividad turística del el PNSSPM con base en una serie de estrategias y recomendaciones.

A partir de la evaluación del componente turismo, uso público y recreación al aire libre del Subprograma de Manejo, se evidencia el cumplimiento del 61% de las acciones y actividades señaladas. Se revela que las actividades y acciones llevadas a cabo dentro de los límites temporales establecidos en el Programa de Manejo y Conservación están orientadas a la ejecución de un sistema de difusión acerca de la importancia ecológica del Parque, la elaboración de un padrón de prestadores de servicios turísticos, difusión de las reglas administrativas, identificación de sitios con potencial paisajístico, definición del límite de cambio aceptable, establecimiento de rutas y senderos interpretativos, formación de brigadas de voluntarios, y el establecimiento de estrategias de atención al visitante. Así mismo, las actividades y acciones que no se cumplieron están relacionadas con la disponibilidad de información acerca del parque, y con la creación y operación de un programa de actividades recreativas que incluya el diagnóstico de las necesidades de infraestructura, la gestión de apoyos y coordinación institucional para su diseño, la promoción de la prestación de servicios recreativos, y el diseño e implementación de un programa de capacitación de actividades recreativas.

El análisis de la afluencia y procedencia de visitantes durante el periodo 2010 al 2016 ha revelado una afluencia promedio anual de 10,600 visitantes, siendo el último el año el que mayor número de visitantes ha anotado con un total de 13,692. En contraste, se encontró que el año 2014 se registró la afluencia más baja con un total de 7,628 visitas y una estancia promedio de 0.03 días. Se encontró también que el 94% de estos turistas son nacionales provenientes de 38 localidades del estado de Baja California, entre ellas la ciudad de Tijuana, Ensenada, San Quintín, Vicente Guerrero, Mexicali, Camalú y Punta Colonet.

Los resultados asociados a la evaluación de los conductores de actitud y comportamiento de los turistas del PNSSPM utilizando modelos de ecuaciones estructurales evidencian el efecto causal positivo que el estatus deontológico, obediencia a la ley, y acción política tiene en la adopción de actitudes respetuosas con el medio ambiente. Así mismo, se confirmó que una actitud respetuosa con la naturaleza conduce a la adopción de un comportamiento cuidadoso, culminando en la

satisfacción derivada del comportamiento. Se analizó el efecto moderador de cinco variables sociodemográficas (edad, género, estado civil, ingreso por ocupación, y nivel de escolaridad) en el vínculo entre el estatus deontológico, obediencia a la ley y acción política con la adopción de una actitud respetuosa con el ambiente revelando que los efectos son mayores y significativos para turistas de género masculino, cuyo estado civil es soltero, menores de 35 años de edad, y que cuentan con ingreso por ocupación bajo. Así mismo, se detecta que el nivel de escolaridad no tuvo efectos significativos en el vínculo entre estatus deontológico, obediencia a la ley y acción política y la formación de una actitud respetuosa con el ambiente.

En relación con la propuesta de un modelo de indicadores de desempeño ambiental para la actividad turística del el PNSSPM, se establece que esta propuesta sirve como una guía conceptual en la identificación de indicadores que posibilitan la descripción de la complejidad de la actividad turística en áreas naturales protegidas de una manera lógica y comprensible. El modelo consiste seis indicadores de fuerza motriz, siete de presión sobre el territorio, once relacionados al estado del ambiente, once para para estimar el impacto socioambiental y finalmente seis indicadores de respuesta.

Se concluye que la evaluación de la eficiencia en el cumplimiento del componente turismo, uso público, y recreación al aire libre del Subprograma de Manejo del Programa de Manejo y Conservación del PNSSPM revela un cumplimiento del 61% de las actividades y acciones establecidas a partir de su instrumentación. Las actividades y acciones no realizadas de acuerdo a tiempo programado se relacionan con la creación de un centro de información para visitantes en las oficinas administrativas y con la creación de un programa de actividades recreativas. El análisis de la afluencia y procedencia de visitantes al PNSSPM durante el periodo 2010 al 2016 ha revelado una afluencia promedio anual de 10,600 personas, de ellas el 94% de provienen 38 distintas localidades del estado de Baja California. En relación a la actitud y comportamiento del visitante, muestra que el estatus deontológico, obediencia a la ley y acción política conllevan a la adopción de una actitud respetuosa con el ambiente, lo que conduce a un comportamiento respetuoso con el ambiente culminando con la satisfacción del turista. Este estudio muestra que los efectos son mayores y significativos para visitantes del género masculino, cuyo estado civil es soltero, menores de 35 años de edad y que cuentan con ingreso por ocupación bajo. El modelo de indicadores de desempeño ambiental para el Parque Nacional Sierra de San Pedro Mártir con respecto a la actividad turística, posee cinco indicadores de fuerza motriz de escala internacional y nacional, siete indicadores de presión a escala regional y nueve indicadores de estado, diez indicadores de impacto, y seis indicadores de respuesta todos ellos a escala local. El modelo sirve como herramienta que vincula la ciencia aplicada y la gestión de los usos turísticos y recreativos en áreas protegidas.

Abstract

Currently, natural protected area managers have the dual obligation of guaranteeing the conservation and protection of the natural cultural heritage, and at the same time providing high quality recreational experiences. Mexico has a total of 182 natural protected areas that are equivalent to 10% of national continental and insular territory. It is essential that these protected areas be managed in a sustainable manner so that they can continue to be enjoyed by future generations on one hand, and contribute to natural resource conservation on the other. Natural protected areas in Mexico and elsewhere are being subject to an increase in number of visitors, which generates concern with regards to the impacts associated with visitor behavior onsite. For this reason, it is essential to guide efforts to evaluate the relationship between the environment and development.

This research takes up the challenge to assess the environmental performance of tourism activity in the Sierra de San Pedro Mártir National Park (SSPMNP) through four specific objectives: a) the evaluation of the effectiveness of the tourism component, public use and outdoor recreation established in the Management Subprogram; b) the analysis of visitor influx and origin registered in the PNSSPM visitation logs during a six year period of 2010 to 2016, c) the analysis of drivers of ecofriendly tourist attitude and behavior in relation to the environment, and d) propose an environmental performance indicator model for PNSSPM tourism activity and propose a series of strategies and recommendations.

Based on the evaluation of the tourism, public use and outdoor recreation component of the Management Subprogram, it is evident that 61% of the indicated actions and activities have been met. The actions and activities that were carried out within the time limits that are established in the Management and Conservation Program are aimed at the establishment of a park ecological importance dissemination system, creation of a tourism service provider list, administrative rules and regulation diffusion, identification of landscape potential sites, definition of a limit of acceptable change, establishment of interpretative routes and trails, creation of volunteer brigades and the establishment of visitor attention strategies. In contrast, those activities and actions that were not fulfilled within the established time limits are related to the availability of general park information, and the creation and operation of a recreational activities program that includes an infrastructure requirement diagnosis, support management and cooperation for its design, promotion of recreational services, and the design and implementation of a recreational activities training program.

The analysis of tourist influx and origin reveals an annual visitor influx of 10,600 visitors during the 2010 – 2016 time period. It is also shown that the year with the highest influx of tourists was 2016 with a total of 13,962. In contrast, the year with the lowest influx of visitors was 2014 with a total of 7,268 visitors. It was also found that 94% of these tourists are of national origin ranging from 38 Baja California Localities, including the cities of Tijuana, Ensenada, San Quintín, Vicente Guerrero, Mexicali, Camalú and Punta Colonet.

The results associated with the drivers of ecofriendly attitudes and behavior of PNSSPM tourists using structural equation modeling reveal a positive causal effect between deontological status, law obedience and political action in the adoption of respectful environmental attitudes. In turn, these effects are conducive to eco-friendly behavior, which ultimately enhances tourist satisfaction. Five tourist sociodemographic characteristics (age, gender, marital status, income, and education level) were analyzed and reveal to have a positive moderating effect on the link between deontological status, law obedience, and political action, as well as on the adoption of eco-friendly attitudes.

These results are greater and significant for male tourists, whose marital status is single, who are younger than 35 years of age, and have a low income. Results also show that education level did not have significant moderating effect on the link between deontological status, law obedience and political action and the adoption of a respectful environmental behavior.

In regards to the proposal of an environmental performance indicator model, it is established that this model serves as a conceptual guide in the environmental indicator identification process that describes the complexity of tourism activities in natural protected areas in a logical and understandable way. The model consists of seven driving force indicators, seven pressure indicators, eleven indicators associated with the environmental state, eleven indicators used to estimate socio-environmental impacts, and six response indicators.

Based on the evaluation of the tourism, public use and outdoor recreation component of the management Subprogram, it is evident that since its implementation, 61% of the indicated actions and activities have been met. The actions and activities that were carried out within the time limits are aimed at the establishment of a park ecological importance dissemination system, and the establishment of visitor attention strategies. The tourist influx and origin analysis reveals an annual visitation average of 10,600 visitors between the years of 2010 and 2016, and that 94% of these visitors come from 38 different Baja California localities. Tourist attitude and behavior shows that deontological status, law obedience, and political action are drivers of a respectful environmental attitude that lead to respectful environmental behavior and finally culminates with tourist satisfaction. This study also shows that the moderating effects of sociodemographic characteristics are greater and significant for tourists whose marital status is single, who are younger than 35 years of age, and have a low income. The environmental performance indicator model for SSPMNP tourism activities, contains seven driving force indicators of international and national scale, seven pressure indicators at a regional scale, eleven state indicators, eleven impact indicators and six response indicators all at a local scale. This model serves as a useful tool that links the use of applied science and the assessment of tourism and recreational uses in protected areas.

Índice

I. INTRODUCCION	1
II. MARCO CONCEPTUAL	2
2.1. Generalidades del desarrollo sustentable y contexto histórico del ecoturismo	2
2.2. Turismo sostenible, desarrollo turístico sostenible, ecoturismo y recreación	4
2.3. Conceptualización del ecoturismo	6
2.4. Principales directrices del desarrollo ecoturístico sustentable	8
2.5. Áreas Naturales Protegidas como estrategia de conservación.....	9
2.6. Indicadores de desarrollo sostenible	10
2.7. Desempeño ambiental y sus indicadores.....	13
III. ANTECEDENTES	14
3.1. Áreas Naturales Protegidas en México	14
3.2. Situación general del ecoturismo en México y sus Áreas Naturales Protegidas	18
3.3. Área de estudio: Parque Nacional Sierra de San Pedro Mártir.....	19
IV. JUSTIFICACION	27
V. OBJETIVOS.....	28
VI. MARCO METODOLOGICO	29
5.1. Valorar el cumplimiento del componente turismo, uso público y recreación al aire libre del Subprograma de Manejo del Programa de Manejo y Conservación del PNSSPM	29
5.2. Analizar la afluencia y procedencia de visitantes al parque nacional entre 2010 al 2016..	30
5.3. Relacionar los conductores de actitud y comportamiento de los visitantes durante el periodo 2017 - 2018.....	31
5.4. Diseñar un modelo de indicadores del desempeño ambiental para el componente turismo, uso público y recreación al aire libre.	36
VII. RESULTADOS	41
7.1. Valoración deL cumplimiento del componente turismo, uso público y recreación al aire libre del Subprograma de Manejo del Programa de Manejo y Conservación del PNSSPM. ..	41
7.2. Análisis de la afluencia y procedencia de visitantes del PNSSPM del año 2010 al 2016.	43
7.3. Análisis de los conductores y respuestas de actitud y comportamiento de turistas respetuosos con el ambiente del PNSSPM.	47
7.4. Modelo de indicadores de desempeño ambiental del PNSSPM con respecto a la actividad turística.	53
VIII. DISCUSIONES.....	58
IX. CONCLUSIONES	62
X. Recomendaciones de manejo	63
10.1. Valoración de la eficiencia del cumplimiento del componente turismo, uso público y recreación al aire libre del Subprograma de Manejo del Programa de Manejo y Conservación del PNSSPM.....	63
10.2. Análisis de la afluencia y procedencia de visitantes del PNSSPM del año 2010 al 2016. ...	64
10.3. Análisis de los conductores de actitud y comportamiento de turistas respetuosos con el ambiente del PNSSPM.	64
10.4. Modelo de indicadores de desempeño del PNSSPM con respecto a la actividad turística.	65
XI. Literatura citada	66
Anexos.....	74

Lista de figuras

Figura 1. Principales acontecimientos y generalidades del desarrollo sustentable.	2
Figura 2. Antecedentes generales del ecoturismo en México	4
Figura 3. Modelo Fuerza Motriz – Presión – Estado – Impacto – Respuesta.....	12
Figura 4. Áreas Naturales Protegidas de México	17
Figura 5. Localización del Parque Nacional Sierra de San Pedro Mártir y ejidos colindantes.	20
Figura 6. Modelo conceptual.	32
Figura 7. Desempeño ambiental del componente turismo, uso público, y recreación al aire libre del Subprograma de Manejo del Programa de Manejo y Conservación del PNSSPM.....	42
Figura 8. Afluencia de turistas que visitaron el PNSSPM entre los años 2010 al 2016.	43
Figura 9. Procedencia nacional de turistas que visitaron el PNSSPM con respecto al número total de visitantes de procedencia mexicana.	44
Figura 10. Procedencia de visitantes al PNSSPM de localidades de Baja California.	44
Figura 11. Tasas de cambio en % entre los años 2010 y 2011.	46
Figura 12. Tasas de cambio en % entre los años 2011 y 2012.	46
Figura 13. Tasas de cambio en % entre los años 2012 y 2013.	46
Figura 14. Tasas de cambio en % entre los años 2013 y 2014.	46
Figura 15. Tasas de cambio en % entre los años 2014 y 2015.	47
Figura 16. Tasas de cambio en % entre los años 2015 y 2016.	47
Figura 17. Modelo conceptual de indicadores de desempeño ambiental de la actividad turística, uso público y recreación al aire libre del PNSSPM desde una perspectiva de influencia política... ..	54

Lista de tablas

Tabla I. Actividades, acciones y plazos establecidos en el componente turismo, uso público y recreación al aire libre del Subprograma de Manejo del Programa de Manejo del PNSSPM.	30
Tabla II. Hipótesis principales y de moderación del modelo conceptual.....	33
Tabla III. Criterios de corte para índices de ajuste	35
Tabla IV. Acciones del componente turismo, uso público y recreación al aire libre del Programa de Manejo del PNSSPM.	41
Tabla V. Distribución porcentual de la Procedencia de turistas en el PNSSPM entre 2010 al 2016...	43
Tabla VI. Resultados del análisis confirmatorio de factores.	48
Tabla VII. Matriz de Correlación y Estadística Descriptiva.	48
Tabla VIII. Resultados del modelo de medición.	49
Tabla IX. Resultados del modelo estructural.....	50
Tabla X. Resultados de efectos moderadores individuales.....	52
Tabla XI. Conjunto de indicadores de desempeño ambiental del PNSSPM con respecto a la actividad turística por componente.....	57

Glosario

Áreas Naturales Protegidas - porciones terrestres o acuáticas del territorio nacional representativas de los diversos ecosistemas, en donde el ambiente original no ha sido esencialmente alterado y que producen beneficios ecológicos cada vez más reconocidos y valorados.

Desarrollo sustentable - desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades.

Desempeño ambiental – resultados mensurables de la gestión por una organización de sus aspectos ambientales.

Ecoturismo - modalidad turística ambientalmente responsable que consiste en viajar o visitar áreas naturales con el fin de disfrutar, apreciar y estudiar los atractivos naturales (paisaje, flora y fauna silvestres) de dichas áreas, 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 y constituye un beneficio social y económico para las poblaciones locales.

Indicador – expresión que relaciona variables o atributos estadísticos con el objeto de proveer información oportuna, adecuada, confiable y comparable para el análisis y el monitoreo de una determinada problemática. Son instrumentos de continua medición, interpretación, intervención e impacto que debe repetirse de manera iterativa.

Indicador de desempeño ambiental - información cualitativa o cuantitativa que permite la evaluación desde una perspectiva ambiental, de la efectividad y eficiencia de la empresa en el consumo de recursos

Programa de Manejo y Conservación – instrumento rector de planeación y regulación que establece actividades, acciones y lineamientos básicos para la operación y administración del área natural protegida.

Turismo sostenible – turismo que responde a las necesidades de los turistas actuales y las regiones receptoras, protegiendo y agrandando las oportunidades del futuro. Se le presenta como rector de todos los recursos de modo que las necesidades económicas, sociales y estéticas puedan ser satisfechas manteniendo la integridad cultural de los procesos ecológicos esenciales, la diversidad biológica y los sistemas en defensa de la vida

Lista de abreviaturas, siglas y acrónimos

AEMA	Agencia Europea del Medio Ambiente (EEA por sus siglas en ingles)
ANP	Área Naturale Protegida
CDI	Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas
CONAFOR	Comisión Nacional Forestal
CONANP	Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas
FMCN	Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza
FONAES	Fondo Nacional de Apoyo a Empresas de Solidaridad
INI	Instituto Nacional Indigenista
ISO	Organización Internacional de Estandarización
OAN	Observatorio Astronómico Nacional
OMT	Organización Mundial del Turismo
ONG	Organizaciones no Gubernamentales
PETR	Programa de Ecoturismo y Turismo Rural
PMC	Programa de Manejo y Conservación
PN	Parque Nacional
PNSSPM	Parque Nacional Sierra de San Pedro Mártir
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
PROFEPA	Procuraduría Federal de Protección al Ambiente
RB	Reserva de la Biosfera
SCT	Secretaría de Comunicación y Transporte
SECTUR	Secretaría de Turismo
SEDESOL	Secretaría de Desarrollo Social
SEMARNAT	Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales
SSPM	Sierra de San Pedro Mártir
SIE	Sociedad Internacional de Ecoturismo (TIES por sus siglas en ingles)
UE	Unión Europea
UICN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturalez

I. INTRODUCCION

Se estima que el turismo en áreas naturales protegidas ha aumentado del 2% de todo el turismo realizado a finales de la década de los 80, a aproximadamente el 20% de todos los viajes de ocio realizados en la actualidad (Ecotourism Society, 1998; Weaver & Oppermann, 2000). Ahora se estima que esta forma de turismo tiene un valor aproximado de 20 mil millones de dólares al año (WTO, 1999) y su importancia ha sido reconocida a nivel mundial (Holden, 2001; Kim Lee, y Klenosky, 2002). Tomando en cuenta esta magnitud, el ecoturismo ahora posee la capacidad de cambiar drásticamente tanto las áreas naturales protegidas, como las experiencias de los turistas mismos (Newsome et al., 2002). Muchas de estas áreas naturales son parques nacionales administrados por los gobiernos para el público, utilizando predominantemente fondos públicos. Ante el aumento en el uso por visitantes, los administradores de estos parques nacionales tienen la doble obligación de asegurar la conservación y protección de los recursos naturales y culturales, y al mismo tiempo proveer experiencias recreativas que satisfagan las expectativas de los usuarios (Moore, Smith, & Newsome, 2003; Shields, Moore, & Eagles, 2016).

En este sentido, existe una demanda por distintos sectores de la sociedad en medir y reportar el desempeño ambiental (Hockings, et. al., 2000). En México, la evaluación de desempeño ambiental es escasa y sus indicios han sido dirigidos a evaluar la el desempeño ambiental en la aplicación de instrumentos de la política ambiental como los ordenamientos ecologicos (Otriz, 2014). Por ello, la evaluacion del desempeño ambiental de la actividad turistica en áreas naturales protegidas debe incorporar aspectos que reflejan el nivel de cumplimiento en las instrumentos de politica, y el entendimiento del comportamiento de las personas que hacen uso de estos sitios (Shields, Moore, & Eagles, 2016).

Con base en el contexto anterior, en este estudio se ha propuesto como objetivo general valorar el desempeño ambiental del Parque Nacional Sierra de San Pedro Mártir con respecto a la actividad turistica bajo dos enfoques: la evaluación de la gestión del cumplimiento de un componente del Programa de Manejo y Conservación, y el analisis de la actitud y comportamiento de los turistas que lo visitan.

II. MARCO CONCEPTUAL

2.1. Generalidades del desarrollo sustentable y contexto histórico del ecoturismo

De acuerdo al contexto histórico, durante la segunda mitad del siglo XX se hace patente una preocupación por el evidente deterioro del medio ambiente en países en vías de desarrollo derivado del acelerado crecimiento económico sustentado en los modos de producción y consumo de la época (1960-1970), y la percepción de los posibles alcances que puede tener el deterioro ambiental a nivel global (Domínguez, 2009). Esta percepción fue manifestada inicialmente a través de grupos científicos y amantes de la naturaleza que convocó a representantes gubernamentales y políticos para atender la problemática ambiental (CAOI, 2012). Uno de estos grupos, El Club de Roma, publica en 1972 un documento que manifiesta la “crisis” asociada a los impactos de la industrialización, la contaminación, la producción de alimentos y la explotación de los recursos naturales derivado del incremento de población mundial (Meadows, 1972).

Como consecuencia, y con la finalidad de atender a la crisis ambiental, se ponen en marcha las siguientes iniciativas internacionales que conceptualizan el desarrollo sustentable (Figura 1) (Creech, 2012).

<u>Fecha y Sede</u>	<u>Acontecimiento</u>	<u>Acuerdos y logros alcanzados</u>
1972 Estocolmo, Suecia	“Conferencia Mundial sobre el Medio Humano” de las Naciones Unidas y PNUMA	La conferencia de Estocolmo se centra en los problemas de contaminación atmosférica y lluvia acida en el norte de Europa. Esto conduce al establecimiento de muchas agencias de protección al ambiente y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) (Redclift, 2005).
1987	Elaboración de “Nuestro Futuro Común” (Informe Brundtland) por la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo (CMMAD).	Se conceptualiza el desarrollo sustentable como “el desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades” (WCED, 1987).
1992 Río de Janeiro, Brasil	Conferencia sobre Medio Ambiente y el Desarrollo (CNUMAD) “Cumbre de la tierra”	Se alcanzan acuerdos sobre el plan de acción Agenda 21, la Declaración de Río y los Principios Forestales no vinculantes. Dos “Convenciones de Río” están abiertas a la firma: el Convenio sobre la Diversidad Biológica y la Convención Marco sobre el Cambio Climático. Se requieren negociaciones sobre un tercero, la Convención de lucha contra la desertificación. (Foladori y Pierri, 2005; UNEP, 2012).
2002 Johannesburgo, Sudáfrica	“Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible” (CMSDS), también conocida como Río+10	En un clima de frustración ante la falta de progreso del gobierno, la cumbre promueve las “asociaciones” como un enfoque no negociado de la sostenibilidad (CAOI, 2012).
2012 Quebec, Canadá	“Conferencia de las Naciones Unidas sobre Desarrollo Sostenible”, también conocida como Río+20	La comunidad mundial se vuelve a reunir para lograr un acuerdo sobre economías ecológicas a través de una serie de medidas inteligentes para energía limpia, empleos decentes y más sostenible y uso justo de los recursos (CAOI, 2012).

Figura 1. Principales acontecimientos y generalidades del desarrollo sustentable.

El contexto anterior presenta las principales iniciativas que a nivel internacional relacionan la crisis ambiental con el desarrollo sustentable; sin embargo la falta de vinculación entre las políticas sociales, económicas y ambientales impide avanzar integral y simultáneamente en los tres ámbitos, dado que, mientras se despliegan esfuerzos significativos en beneficio del medio ambiente, se mantienen vigentes políticas que permiten la continuidad de comportamientos ineficientes o que agravan los problemas que la legislación ambiental busca resolver (SENA, 2013).

Reconociendo la necesidad de nuevas opciones para promover actividades productivas sustentables desde la base local, y ante la fuerte crítica al turismo de masas bajo el argumento de su potencial destructor en el medio ambiente y la economía dentro de las comunidades receptoras, el desarrollo sustentable y la aparición dentro del sector turístico surge a nivel internacional a partir de la década de 1980 (Guerrero, 2010; Araújo et al., 2013). El concepto de sostenibilidad aplicado a la industria del turismo se formaliza durante la celebración de la Cumbre de Mundial sobre el Desarrollo Sostenible, organizada por la OMT en el 1992, donde los representantes de 182 Estados adoptaron el plan de acción llamado la “Agenda 21”, en el cual se identifican los principales problemas ambientales y sociales a escala mundial, y se propone un modelo de desarrollo apto para promover el desarrollo humano y preservar los recursos del planeta (Maldonado, 2006).

El término “ecoturismo” nace a partir de la aceptación mundial a favor de prácticas productivas más sostenibles y con menor impacto al medio ambiente (Diamantis y Ladkin, 1999) y su crecimiento y desarrollo se dio, principalmente, debido a dos factores en el componente de la demanda: el interés de los viajeros por explorar espacios de recreo más cercanos a espacios naturales, y, el apoyo al desarrollo de esta actividad desde diversos flancos: infraestructura, publicidad, reconocimiento de parte de los gobiernos, etc. (Guerrero, 2010).

México es uno de los países que de manera gradual, se ha involucrado en el desarrollo de actividades ecoturísticas en las últimas décadas (Bringas & Ojeda Revah, 2000). La expansión del ecoturismo en México tiene su origen en la convergencia de tres factores fundamentales: 1) el cambio de orientación discursiva en favor del ecoturismo y en contra del turismo convencional de masas, 2) la provisión de mecanismos logísticos, mercadológicos y financieros a nivel global que han incrementado su reconocimiento entre los viajeros (Guerrero, 2010), y 3) la ejecución de una política de declaración de Áreas Naturales Protegidas en zonas rurales (Barkin, 2005).

A continuación, se presentan algunos acontecimientos que refieren a los antecedentes generales de la adopción del ecoturismo (Figura 2).

Fecha	Acontecimiento	Acuerdos y logros alcanzados
1996	Creación del Programa de Desarrollo Regional Sustentable (PRODERS)	Instrumento de política pública cuyo objetivo incluye la utilización de los recursos naturales contribuya a disminuir la pobreza, impulsar el crecimiento productivo y aumentar los ingresos de los habitantes en las regiones prioritarias para la conservación, desde un enfoque de planeación de mediano plazo.
2000	Política y Estrategia Nacional para el Desarrollo Turístico Sustentable	Considera la implementación de una serie de programas de certificación, entrenamiento, transparencia, transferencia de tecnología para el desarrollo de productos, y desarrollo de proyectos turísticos en destinos consolidados con el componente de la sustentabilidad (Guerrero, 2010).
2002	Programa Agenda 21 para el Turismo en México	Esquema de trabajo que propone estrategias y acciones en el corto, mediano y largo plazo, con el objeto de fortalecer la dinámica de las regiones turísticas y propiciar el desarrollo sustentable, consolidando el bienestar del ser humano, respetando el medio ambiente y optimizando los beneficios económicos y sociales de las comunidades (Omaira, 2009).
2001	Convenio para el Establecimiento de la Zona de Turismo Sustentable del Caribe	Convenio que tiene como meta declarar una Zona de Turismo Sustentable del Caribe, la cual atraiga a turistas pero llevando el impacto al medio ambiente o las comunidades que lo rodean a un nivel mínimo (AEC, 2001).
	Elaboración de las estrategias para cumplir con el Programa Nacional de Turismo (2001- 2006)	Proyección de la actividad turística en México a 25 años a partir del Plan Nacional de Desarrollo del año 2000 donde se enuncia a México como país líder en actividad turística, con una diversificación de sus mercados y productos a 25 años. Para este entonces: "El turismo será reconocido como pieza clave en el desarrollo económico y su crecimiento se habrá dado con respecto a los entornos naturales, culturales y sociales..."
2006	Estrategia Nacional para un Desarrollo Sustentable del Turismo y la Recreación en Áreas Naturales Protegidas	Conforma una guía metodológica y de lineamientos para controlar y mitigar los impactos del turismo, otorgar un carácter sustentable a cualquier tipo de actividad turística que se desarrolle dentro de Áreas Naturales Protegidas y convertir a la actividad turística en una herramienta más de las acciones de conservación (CONANP, 2006).
2013	Se declara la vigencia de la Norma Oficial Mexicana NMX-AA-133-SCFI-2013 requisitos y especificaciones de sustentabilidad del ecoturismo	Establece los requisitos y especificaciones de desempeño ambiental en el ecoturismo y establece el procedimiento de evaluación de la conformidad para efectos de certificación.

Figura 2. Antecedentes generales del ecoturismo en México

2.2. Turismo sostenible, desarrollo turístico sostenible, ecoturismo y recreación

El surgimiento del turismo sustentable se ubica a partir de la fuerte crítica al turismo de masas con el argumento de los efectos del desarrollo desenfrenado en el turismo (Reyes, 2002), y su potencial destructor en el medio ambiente y economía dentro de las comunidades receptoras en la década de 1980 (Croall, 1995).

En este sentido, y en el contexto político internacional distintos acontecimientos dieron pauta a incorporación de la sustentabilidad al turismo. Al comienzo de los años setenta, aparecen nuevas aproximaciones al tema turístico desde perspectivas críticas y medioambientales dando lugar a una serie de reuniones, congresos y foros, para debatir distintos procesos de esta actividad, efectuando también diferentes declaraciones, como la de Manila, sobre el turismo mundial (Curiel, Rey, & Carlos, 2010). Rosenow y Pulsipher (1979), mencionan que el "turismo nuevo" debe preservar los pueblos, no exceder la capacidad de carga, reforzar los valores ambientales y culturales, y educar a los turistas. Durante la "Cumbre de Río" de 1992, el desarrollo sustentable se declara como clave para impulsar la economía, incluida la actividad turística (Aragón, 2016), y tras la publicación de la "Agenda 21", se recomienda que los gobiernos promuevan el ecoturismo como un método para mejorar el manejo y la planificación forestal sustentable (UNCED, 1992). En respuesta a esto, el 1995

la “Agenda 21 para el Sector Viajes y Turismo” fue desarrollada por el Consejo Mundial de Viajes y Turismo (WTTC) y la Organización Mundial del Turismo (OMT). En este documento describió las áreas de acción prioritarias y los objetivos para mover la industria del turismo hacia el desarrollo sostenible, en línea con los principios establecidos en la “Agenda 21”. Durante el mismo año, el Programa de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente (PNUMA) elaboró una guía para promover la conservación ambiental desde el turismo llamada la “Guía para un Turismo Ambientalmente Responsable” (Aragón, 2016). Posterior a este acontecimiento, en Lanzarote, se lleva a cabo la “Conferencia Mundial de Turismo Sostenible” con el objetivo de definir estrategias para impulsar el turismo sustentable (Curiel et al., 2010). Más recientemente, a escala internacional, en 1997, la Conferencia de ministros de Asia y el Pacífico sobre turismo y medio ambiente, organizada por la OMT, emitió la Declaración de Malé sobre turismo sostenible, donde se declara un compromiso en a apoyar los objetivos de un futuro sostenible, tal como se articula en “Nuestro Futuro Común” y la “Agenda 21” (Gee & Fayos-Sola, 1997). Estas conferencias se consolidaron durante la “Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible” de Johannesburgo celebrada en el 2002, donde se señala el importante progreso realizado en la construcción de un consenso y una alianza mundial por el desarrollo sostenible (Maldonado, 2006).

Paralelo a estos acuerdos y enmarcado en el ámbito político internacional, en 1993, en el documento titulado “*Tourism the year 2000 and beyond qualitative aspects*”, la OMT junto con otras instituciones vinculadas al mundo de los negocios y la conservación de la naturaleza, definieron el turismo sostenible como aquel que: “...responde a las necesidades de los turistas actuales y las regiones receptoras, protegiendo y agrandando las oportunidades del futuro. Se le presenta como rector de todos los recursos de modo que las necesidades económicas, sociales y estéticas puedan ser satisfechas manteniendo la integridad cultural de los procesos ecológicos esenciales, la diversidad biológica y los sistemas en defensa de la vida” (Curiel et al., 2010). El carácter ambiguo y subjetivo de este concepto propició en las décadas siguientes la aparición de diferentes posturas, lo cual lo convierte en complejo, confuso y en constante re-definición (Ramírez et al., 2011). En 1995, en la “Carta del Turismo Sostenible” de Lanzarote, auspiciada por diversas instituciones, entre las cuales cabe resaltar las Naciones Unidas, la OMT, y la Unión Europea (UE), se puede extraer la definición del desarrollo turístico sostenible, según la cual: “...todo desarrollo turístico deberá fundamentarse sobre criterios de sostenibilidad, es decir, ha de ser soportable ecológicamente a largo plazo, viable económicamente y equitativo desde una perspectiva ética y social para las comunidades locales. El desarrollo sostenible es un proceso orientado que contempla una gestión

global de los recursos con el fin de asegurar su durabilidad permitiendo conservar nuestro capital natural y cultura, incluyendo nuestras áreas protegidas” (Curiel et al., 2010).

Los términos *turismo sostenible* y *desarrollo turístico sostenible* presentan diferencias en cuanto al alcance de sus dimensiones. Según Holden (2000), el “turismo sostenible pone el énfasis en el cliente y en las consideraciones turísticas relacionadas con el marketing, y así mantener el sector turístico, mientras que el desarrollo turístico sustentable se basa en el turismo como vehículo para conseguir alcanzar el desarrollo sostenible, y por tanto recurriendo al turismo como una herramienta para lograr objetivos sociales y ambientales más amplios.

En definitiva, es en la última década del siglo XX, cuando el concepto de sostenibilidad se aplica a todos los niveles del turismo: nacional, local, público y privado ocupando así, un eje central en cualquier organización turística (Butler, 1998). En consecuencia, la aparición de nuevas tendencias originadas por el cambio de conciencia y el interés en la naturaleza propician la aparición de nuevas tendencias tales como lo es el ecoturismo (Shulte, 2003; Guerrero, 2010). En este contexto, el ecoturismo emerge como una posibilidad en la que se podría conciliar la ecología con la economía, empezando así a difuminar la percepción de deterioro ambiental asociado al turismo (Bringas & Ojeda Revah, 2000).

Aunque tradicionalmente se hace referencia a la dimensión económica, ecológica y social del desarrollo sustentable, se ha debatido ampliamente la incorporación de la dimensión política al concepto (Mowforth & Munt, 1998; Bossell, 1999). Esto, debido a la naturaleza multidimensional del desarrollo ecoturístico sustentable y a la característica interdependiente de cada componente (Reid, 1995; Colby, 1989). De acuerdo a Pearce (1993), Hall (1994), y McIntosh et. al. (1995), el desarrollo sustentable es un concepto político, y debido a ello, el cumplimiento de los objetivos que el ecoturismo busca cumplir, depende del sistema político de la sociedad y su distribución de poder. Un ejemplo de esto es que a pesar que uno de los objetivos del ecoturismo es el incremento en la calidad de vida de la población de países en vías de desarrollo, es el gobierno quien controla y gestiona el desarrollo turístico. Como resultado, los residentes locales a menudo son excluidos del proceso de toma de decisiones (Choi & Sirakaya, 2006).

2.3. Conceptualización del ecoturismo

Desde el surgimiento del concepto, el ecoturismo carece aún de una definición clara y de uso común, debido a la falta de definición entre las fronteras conceptuales entre los tipos de turismo, la extensa

literatura que existe y las diferentes motivaciones de los autores por definir el término, y su aparición relativamente nueva en la industria turística (Bringas & Ojeda Revah, 2000; Drumm & Moore, 2005; Guerrero, 2010).

No obstante, se recurre frecuentemente a la definición dada por Ceballos-Lascurain (1992), quien propone el “ecoturismo” como: aquella modalidad turística ambientalmente responsable consistente en viajar o visitar áreas naturales...con el fin de disfrutar, apreciar y estudiar los atractivos naturales (paisaje, flora y fauna silvestres) de dichas áreas, 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 y... constituye un beneficio social y económico para las poblaciones locales. Esta definición es utilizada por importantes organismos internacionales tales como The International Ecotourism Society (TIES) y la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN). Por su parte, Támara Budowski (1989) señala que: “...la búsqueda de experiencias profundas de los años 60, sumada a la popularidad de las actividades realizadas al aire libre de la década de los 70, y la preocupación despertada en los 80 por la salud, la alimentación natural y buena condición física, asentaron las bases para el desarrollo del ecoturismo.” Más tarde, el concepto de ecoturismo fue enriquecido y contextualizado como una nueva corriente que ayuda a proteger áreas naturales. Según Karen Ziffer (1989) el ecoturismo busca atraer a una parte del mercado global de turismo hacia las áreas naturales y destinar ingresos a fundaciones locales de conservación y así propiciar el desarrollo económico. En los tres casos, la conservación ambiental y el beneficio económico son elementos claves del turismo. Por otro lado, la OMT señala que además de ser motivado por la visita a espacios naturales, el ecoturismo también es originado por el contacto con la cultura local (Curiel et al., 2010).

En un sentido generalizado, y en este caso en particular, el ecoturismo se entiende como: “...una modalidad de turismo alternativo, que hace referencia a un turismo sostenible realizado por turistas con influencia ética y moral hacia la conservación, minimizando los impactos negativos en el medio natural y cultural, establece sinergias intersectoriales entre sus actores, se desarrolla en áreas protegidas o conservadas, interrelacionado con la vida económica y social del entorno, satisfaciendo adecuadamente las necesidades de la localidad logrando cubrir plenamente las expectativas del visitante” (Björk, 2000; Verdugo, 2013; Aragón, 2016).

2.4. Principales directrices del desarrollo ecoturístico sustentable

Aunque la investigación del ecoturismo se está alejando del tipo descriptivo de estudios hacia una investigación más rigurosa y basada en la teoría, todavía hay un debate considerable sobre la normativa (lo que debería ser) y definiciones positivas (qué es) de ecoturismo (Sirakaya, Sasidharan, & Sönmez, 1999). Aunado a esto, la reciente aparición de las diferentes modalidades del turismo alternativo con enfoque sustentable, ha generado una diversidad de términos asociados al ecoturismo, lo cual eleva su complejidad e imprecisión conceptual (Aragón, 2016), por lo cual, a continuación se describen las principales directrices que caracterizan el ecoturismo, los principios y lineamientos implicados en su práctica, la tipología del turista y actividades descritas como ecoturísticas.

Entre los principios y lineamientos que el ecoturismo debe acatar para coadyuvar a la sustentabilidad se encuentran los siguientes: debe contribuir activamente a la conservación del patrimonio natural y cultura; incluye a las comunidades locales e indígenas en su planificación, desarrollo y operación, contribuyendo así a su bienestar; interpreta el patrimonio natural y cultural del destino para los visitantes; fomenta el respeto a las culturas, sociedades, ecología, y medio natural; concientiza sobre los impactos naturales y culturales a los habitantes locales; debe ser de bajo o no impacto, fomenta la participación activa de la población local; genera beneficios ambientales, socio-culturales y económicos a largo plazo de la población receptora, e impulsa la creación de áreas protegidas (Sirakaya et al., 1999; Lai & Nepal, 2006; Maldonado, 2006; Aragón, 2016)

Por otra parte, en lo que se refiere a los objetivos que ecoturismo persigue, se tienen: establecer compromisos y responsabilidades entre autoridades gubernamentales, regionales y locales, empresas de viajes promotoras del ecoturismo, turistas, ONGs y personas involucradas en las actividades ecoturísticas, y propender que las actividades realizadas en ANPs sean ambientalmente responsables (Jiménez, 2013).

Respecto a la tipología del ecoturista, este: se rige por una ética e interés medioambiental; muestra disposición a no deteriorar los recursos; prestan más atención a la motivación intrínseca que a la extrínseca; muestran una orientación biocéntrica y no antropocéntrica; tienen como meta lograr beneficios para la flora y la fauna silvestres así como para el medio ambiente; se esfuerzan por tener una experiencia o contacto de primera mano con el entorno natural; poseen expectativas en lo que a adquisición de conocimientos y aprecio del valor de los recursos se refiere y se da un fuerte

protagonismo de los aspectos cognitivos y afectivos; busca un intercambio cultural; es cuidadoso con su condición física y anímica, prefiere un servicio personalizado y con sello de calidad; y es generalmente educado con algún conocimiento previo al sitio (Báez, 2003; Gil, 2004).

Entre las actividades consideradas como ecoturísticas, se tienen: contemplación de la naturaleza, actividades relacionadas con el conocimiento de las culturas tradicionales; visita a sitios naturales (jungla, desierto, selva); alpinismo de montaña; safaris; vacaciones ornitológicas; descenso en río o rafting; ciclismo de montaña; kayak; rapel; paseos en lancha, entre otros (SEMARNAT, 2006; Curiel et al., 2010; Aragón, 2016).

2.5. Áreas Naturales Protegidas como estrategia de conservación.

La presión que la sociedad industrial moderna ejerce a través de la demanda de recursos continuó expandiéndose hasta los lugares más remotos del planeta, lo cual priorizó el establecimiento de redes de manejo efectivo en parques naturales y otras áreas que contienen hábitats críticos, flora y fauna bajo algún régimen de protección (McNeely, 1994) Las áreas naturales son de importancia crucial, ya que:

- (i) salvaguardan la mayoría de las áreas de riqueza viviente, belleza natural, e importancia cultural;
- (ii) ayudan a mantener la diversidad de ecosistemas, especies, variabilidad genética, y servicios ecosistémicos (incluyendo la regulación del agua y clima) que son vitales para el soporte de vida del planeta y el mejoramiento de las condiciones sociales y económicas de del ser humano;
- (iii) en ocasiones son hogares para comunidades de personas que cuentan con culturas tradicionales y conocimiento irremplazable de la naturaleza;
- (iv) cuentan con valor científico, educativo, cultural, recreativo y espiritual significativo;
- (v) contribuyen con beneficios directos e indirectos a la economía local y nacional (McNeely, 1994; Ervin, 2003; IUCN, 2005).

Esta concepción original fue evolucionando, conforme cada vez fue más evidente que la tasa de perdida de la biodiversidad incrementaba a niveles alarmantes. En este contexto, la principal respuesta que los gobiernos de los países y de los estados ofrecen ante la presión política y social por la pérdida de la biodiversidad biológica, ha sido el formalizar decretos que otorgan protección a ciertas áreas que incluyen ecosistemas y especies únicas o relevantes. Es decir, la creación de

Áreas Naturales Protegidas (ANPs) ya no con el enfoque de proteger la belleza escénica de un paisaje, sino para proteger la biodiversidad que incluyen a su escenario ecológico (Halffter, et. al., 2015). Sin embargo, el incremento de población, la extensión de fronteras agrícolas, la extracción de recursos naturales, y en algunos casos, el número elevado de visitantes generan amenazas dentro de estas áreas (Nelson & Serafin, 1997). Las personas que viven dentro de ANPs, o en el área que las rodea, ejercen presión sobre los recursos naturales debido principalmente a la escasez de tierras para agricultura, escasas oportunidades de empleo, pobreza, y las consecuencias de una economía global cambiante (Dixon & Sherman, 1990).

2.6. Indicadores de desarrollo sostenible

El modelo de desarrollo sostenible cuenta con una complejidad que radica en la ubicación de instrumentos de medición y evaluación adecuados que permitan conocer cómo se encuentra un sistema dentro del esquema idealista del desarrollo (Ibáñez, 2012) o de la sostenibilidad. La Comisión de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible creó una iniciativa de medición y evaluación de los avances del actual modelo llamado indicadores de sostenibilidad. De acuerdo con Sánchez, un indicador es una:

[...] expresión que relaciona variables o atributos estadísticos con el objeto de proveer información oportuna, adecuada, confiable y comparable para el análisis y el monitoreo de una determinada problemática. Son instrumentos de continua medición, interpretación, intervención e impacto que debe repetirse de manera iterativa (Sánchez, 2008).

Es decir, los indicadores son herramientas que permiten conocer y analizar información específica sobre determinados aspectos y espacios con base en un valor de referencia. Para ello se identifican o construyen variables con valor explicativo. Su formulación, aplicabilidad y evaluación son muy importantes ya que representan los compromisos de empresas, instituciones, asociaciones de los sectores públicos y privados y de la comunidad local en conjunto (Sánchez, 2008).

En este sentido, la presentación de informes ambientales de carácter evaluativo ha ganado ímpetu en la última década como una herramienta importante para monitorear y evaluar los recursos ambientales y sus cambios a lo largo del tiempo (Giupponi, 2002). Un requisito previo para la evaluación y presentación de informes sobre el estado del medio ambiente y su evolución según la actividad humana es la identificación de conjuntos adecuados de indicadores para ser encuestados,

y la definición de un esquema funcional para describir la relación causa-efecto del estado de los diversos indicadores ecológicos, económicos, sociales, tecnológicos. Ejemplos relevantes en este campo son el esquema PER (Presión - Estado - Respuesta), adoptado por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OECD, 1993) y el FMER (Fuerza motriz - Estado - Respuesta) de la Comisión de las Naciones Unidas para el Desarrollo Sostenible (ONU, 1997). Más recientemente, el marco FMPEIR (Fuerza Motriz – Presion – Estado – Impacto - Respuesta) fue propuesto por la Agencia Europea del Medio Ambiente (EEA por sus siglas en ingles) en 1999 y adoptado por distintas instituciones nacionales y europeas (Pirrone et al., 2005).

El marco FMPEIR fue desarrollado originalmente para fines de información ambiental y para estructurar la descripción de los problemas ambientales, mediante la formalización de las relaciones entre diversos sectores de la actividad humana y el medio ambiente como cadenas causales de enlaces (Giupponi, 2002). Este sistema de indicadores proporciona una herramienta útil y sencilla para formalizar problemas debido a su estructura intuitiva - la presión humana sobre el medio ambiente y las respuestas para adoptar soluciones (OECD, 1993). Estos indicadores señalan la influencia de fuerzas motrices, la evaluación de presiones de actividades humanas en estados ambientales que causan un impacto y proveen respuestas políticas para lograr un “estado deseable” (figura 3).

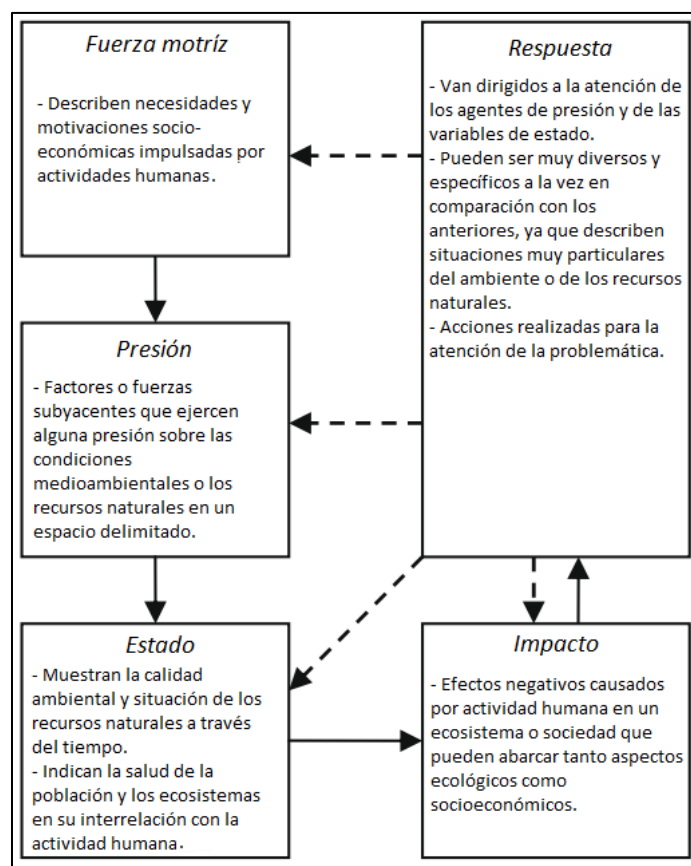


Figura 3. Modelo Fuerza Motriz – Presión – Estado – Impacto – Respuesta. Fuente: Environment Canada. National Environmental Indicators Series. 1997.

Los indicadores de fuerzas motrices describen necesidades y motivaciones socio-económicas impulsadas por actividades humanas. De acuerdo a la Agencia Europea del Medio Ambiente (EEA, 2005) las fuerzas motrices describen el desarrollo demográfico, social y económico en una sociedad.

Los indicadores de presión están clasificados como factores o fuerzas subyacentes que ejercen alguna presión sobre las condiciones medioambientales o los recursos naturales en un espacio delimitado (OCDE, 2001) e indican si las actividades de los turistas exceden la capacidad de carga de los destinos turísticos y la efectividad de las mediciones que los manejadores toman para proteger el ambiente turístico (Li, 2004).

Por otro lado, los indicadores de estado son aquellos que muestran la calidad ambiental y situación de los recursos naturales a través del tiempo y son clave en determinar la extensión y el grado de desarrollo del turismo en ANPs (Li, 2004). Su importancia radica en que también son los que indican

la salud de la población y los ecosistemas en su interrelación con la actividad humana. Por ello, son el principal fundamento de las políticas de protección ambiental.

Los impactos son los efectos negativos causados por actividad humana en un ecosistema o sociedad. Los indicadores de impactos pueden abarcar tanto aspectos ecológicos como socioeconómicos (Pirrone et al., 2005).

En el caso de los indicadores de respuesta, estos van dirigidos a la atención de los agentes de presión y de las variables de estado. Este tipo de indicadores pueden ser muy diversos y específicos a la vez en comparación con los anteriores, ya que describen situaciones muy particulares del ambiente o de los recursos naturales. Incluso en este tipo de indicadores es común que su naturaleza no sea cuantitativa y que para su evaluación se requiera del estudio de la percepción de la sociedad (Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social., 2013).

En general, los indicadores deben ser capaz de: (fuente INE, SEMARNAT)

- a) Evaluar condiciones y tendencias
- b) Ser comparativos a través de lugares y situaciones
- c) Evaluar las condiciones y tendencias en relación con las metas y objetivos
- d) Proporcionar información de alerta temprana
- e) Anticipar condiciones y tendencias futuras

2.7. Desempeño ambiental y sus indicadores

Un medio para medir o apreciar el desempeño de los instrumentos de las políticas es la evaluación del desempeño ambiental (Subirats, 1995). En este sentido, la Organización Internacional de Estandarización (ISO) define el desempeño ambiental como *“los resultados mensurables de la gestión por una organización de sus aspectos ambientales”*. La evaluación del desempeño ambiental tiene como principio identificar indicadores que asistan en la evaluación de la consecución de los objetivos plasmados en instrumentos de planificación, políticas ambientales y fines más abstractos como equidad, calidad de vida y sustentabilidad (Perotto, 2008). De hecho, estos indicadores brindan esquemas organizados y coherentes para tratar con problemas ambientales de diferentes organizaciones con la finalidad de mejorar el desempeño ambiental.

Los indicadores de desempeño ambiental pueden representar un conjunto finito de cantidades elegidas para reflejar ciertos aspectos de una institución. En este sentido, se define un indicador de desempeño ambiental como *“información cualitativa o cuantitativa que permite la evaluación desde una perspectiva ambiental, de la efectividad y eficiencia de la institución en la utilización de recursos”* (Bartolomeo, 1995).

Aunque existe extensa información acerca de los criterios de selección de indicadores ambientales, aquellos utilizados para evaluar el desempeño ambiental pueden ser colocados dentro del marco FMPEIR propuesto por la AEMA en el 2003, y no estar distribuidos de una manera balanceada y comprensiva. El objetivo principal de los indicadores de desempeño ambiental para este marco es resaltar el enfoque de las prioridades de manejo y ser relevantes para las políticas (EEA, 2005).

III. ANTECEDENTES

3.1. Áreas Naturales Protegidas en México

México cuenta con gran número de ANPs que varían en términos de sus condiciones ambientales y socio económicas, estatus legal, potencial turístico y número de visitantes (Brenner & Job, 2006). La Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA), dicta que todas las Áreas Naturales Protegidas son administradas por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), la cual es parte de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), y es responsable del desarrollo y ejecución de planes de manejo. Otra agencia gubernamental que incide en el reforzamiento de leyes ambientales es la Procuraduría Federal de la Protección al Ambiente (PROFEPA).

Para el año 2006, México contaba con un total de 158 ANPs con una cobertura 22.0 millones de hectáreas lo cual corresponde al 11.13% de la superficie del territorio nacional federal (www.conanp.gob.mx), y apoyaba a 384 Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación, con una superficie de 413 mil hectáreas (Conanp/Semarnat, 2007). De acuerdo a la LGEEPA, estas áreas protegidas se dividen en 8 categorías, (Melo, 2002), de las cuales solamente dos (Parques Nacionales y Reservas de la Biosfera) son de particular importancia para el turismo (Brenner & Job, 2006).

La distribución espacial de estas AP se puede describir y explicar de la siguiente manera: la mayoría de los Parques Nacionales relativamente pequeños se han establecido desde la década de 1930. Su

propósito era servir como áreas recreativas y proteger el suministro de agua de varias áreas urbanas de rápido crecimiento en México central (Melo, 2002). Las ANPs más grandes y recientemente establecidas, especialmente las Reservas de Biosfera (BR), están más dispersas en términos espaciales y se localizan predominantemente en regiones periféricas escasamente pobladas, como las penínsulas de Yucatán y Baja California, áreas áridas en el norte de México continental, y en el área sureste del país (figura 4). Su función principal es proteger la biodiversidad única del planeta. Aunque la mayoría de los Parques Nacionales (PN) se establecieron relativamente temprano, de manera autoritaria y a menudo aleatoria (Garibay y Bocco, 2000), más recientemente, los PN han logrado desempeñar un papel clave en la política ambiental mexicana ya que cada vez es más evidente que prohibiciones estrictas sobre la explotación de los recursos naturales ha demostrado ser poco realista. Por lo tanto, se permite el uso sostenible de los recursos naturales en las zonas de amortiguamiento ubicadas alrededor de los PN que se consideran explícitamente polos de desarrollo económico regional (Melo, 2002; Strasdas, 2011).

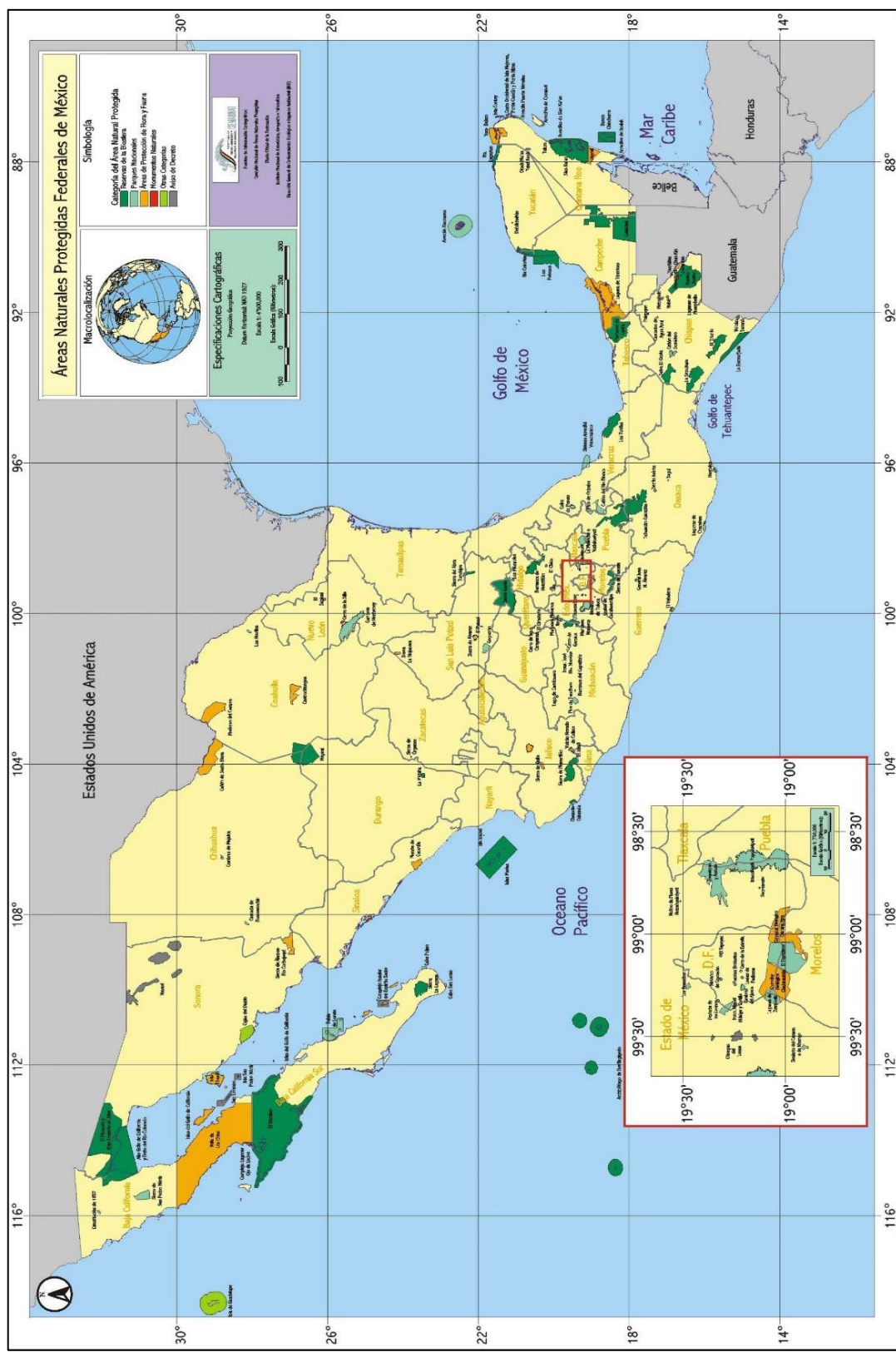


Figura 4. Áreas Naturales Protegidas de México

Los PN se definen legalmente como: “áreas con uno o más ecosistemas que destaquen por su belleza escénica, su valor científico, educativo, su valor histórico, por la existencia de flora y fauna, por su aptitud para el desarrollo del turismo, o por otras razones análogas de interés general. En estos parques está prohibido el aprovechamiento de los recursos naturales y el asentamiento de grupos humanos” (*Diario Oficial de la Federación*, 07/01/2000; traducción de los autores). Sin embargo, siguiendo particularmente los lineamientos establecidos en la LGEEPA, los PN mexicanos están zonificados en zonas "núcleo" y "de amortiguamiento". Las únicas actividades permitidas en las zonas núcleo son aquellas que no modifican el ecosistema existente (por ejemplo, investigación científica y actividades educativas). En las zonas de amortiguamiento, las actividades que tradicionalmente se practicaban antes de la declaración, como la agricultura y la silvicultura; así como el turismo, están permitidos (SEMARNAT, 2000; Brenner & Job, 2006).

Las principales causas del rápido aumento de la degradación ambiental de muchas AP y sus regiones circundantes son el establecimiento de áreas escasamente pobladas y la extensión de las fronteras agrícolas (Torres, 2001). En este contexto, también podemos ubicar la extensión a gran escala y el reconocimiento legal de ejidos y comunidades indígenas, que el gobierno central ha utilizado como instrumentos para hacer valer su poder político (Martin, 2001).) La explotación de materias primas y la producción de energía son otras amenazas para la conservación de las AP. Este tipo de políticas de desarrollo en **Figura 4. Áreas Naturales Protegidas de México** le por sí débil, que también adolece de recursos financieros insuficientes y una falta de continuidad en la implementación de medidas de protección (Angulo y Córdova, 2001; Melo, 2002).

Un uso turístico más social, ambientalmente adecuado y económicamente rentable de las ANPs se ve obstaculizado por los siguientes problemas. Primero, muchas ANPs son de difícil acceso y carecen de una infraestructura adecuada (SEMARNAP, 1996; SECTUR, 2001); en 2001, solo el 5% de las ANPs con potencial turístico estaban adecuadamente equipadas (CONANP, 2001). Segundo, ni el gobierno ni el sector privado promocionan las ANPs como destinos turísticos por derecho propio, por lo que las ANPs mexicanas son visitadas principalmente por familias en excursiones de un solo día, o como 'complementos' para el turismo de playa o cultural (Brenner, 2005). Sin embargo, mientras algunas ANPs ya están mostrando signos de degradación ambiental debido a las actividades turísticas masivas, varios estudios (Barkin, 2000; Maurer, 2003) han demostrado que el impacto económico regional es mínimo.

3.2. Situación general del ecoturismo en México y sus Áreas Naturales Protegidas

México es considerado como un sector estratégico para el desarrollo económico nacional, en cuanto captador de divisas, generador de empleos e impulsor del desarrollo regional (López & Palomino, 2008). Durante la década de los 90, la política turística recibe reorientaciones influenciados por los cambios de mercado local. Si bien se incorporó a la sustentabilidad como elemento central en el discurso gubernamental, y se tomaron acciones para fomentar el turismo alternativo y el ecoturismo en particular, el modelo turístico impulsado preferentemente por el gobierno mexicano y los capitales nacional y extranjero siguió siendo el convencional de “sol y playa”, invirtiendo fundamentalmente en los llamados centros integralmente planeados o corredores y circuitos turísticos que cuentan con mayor infraestructura como La Escalera Náutica de la región del Mar de Cortés, la Costa Maya, el Corredor Palenque-Agua Azul y las Barracas de Cobre (Palomino & Lopez, 2011).

A pesar de que el turismo alternativo y el ecoturismo son actividades marginales de la política turística nacional, en México también se vive el “boom” del ecoturismo bajo el impulsado por otros ámbitos gubernamentales y de la sociedad organizada (Palomino & Lopez, 2011). Las estrategias para la conservación de los recursos naturales (especialmente en las ANPs) y los programas para el desarrollo económico mediante la diversificación productiva de las zonas rurales y el combate a la pobreza en sectores vulnerables marcaron pauta para la promoción de diversas oficinas gubernamentales como la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI), antes el Instituto Nacional Indigenista (INI), la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), el Fondo Nacional de Apoyo a Empresas de Solidaridad (FONAES), la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), y organismos no gubernamentales conservacionistas y ambientalistas, como Pronatura y el Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza (FMCN). Como resultado de estas acciones, hoy en día se tienen registradas 1,239 empresas y proyectos ecoturísticas orientados a ofrecer servicios para el turismo de naturaleza, de las cuales 70% son empresas que ya se encuentran en operación y reciben turistas y 30% son iniciativas en proceso (López & Palomino, 2008).

De los primeros proyectos de ecoturismo a nivel nacional, el “Proyecto Pueblos Indígenas, Ecología y Producción para el Desarrollo Sustentable” del INI, logró incentivar al gobierno federal a destinar más de 400 mil pesos para apoyar proyectos relacionados a esta actividad en localidades indígenas

(Aragón, 2016). En el periodo de 2001-2005, a través de la CDI, se otorgaron cerca de 119.8 millones de pesos para implementar proyectos ecoturísticos en áreas naturales protegidas, lo que permitió desarrollar 246 proyectos que beneficiaron a 39,742 personas de comunidades rurales e indígenas (Palomino & Lopez, 2011). De acuerdo con datos de la SECTUR, y en el mismo periodo, algunos gobiernos estatales y municipales y Organizaciones no Gubernamentales (ONG's) destinaron 1,465.31 millones de pesos para el fomento y desarrollo del turismo naturaleza, cifra no menor, pero que nada tiene que ver con los más de 9 000 millones de dólares que en el mismo periodo invirtió el capital privado nacional y extranjero en el turismo convencional (López & Palomino, 2008).

A pesar de contar con apoyo financiero dirigido a proyectos relacionados al ecoturismo en México, estos se consideran incipientes ya que aún no han alcanzado su consolidación e incluso han resultado poco rentables, principalmente por una inadecuada gestión comunitaria y participación social, falta de regulaciones y directrices para el ecoturismo y operadores de turismo basados en naturaleza, incongruencia por parte de los tour operadores en vender "ecotours" a cambio de beneficios económicos a corto plazo, e incertidumbre en los beneficios directos formales para la conservación de ANP's (Lopez-espinosa, 2002; Aragón, 2016).

3.3. Área de estudio: Parque Nacional Sierra de San Pedro Mártir

- Localización geográfica

La Sierra San Pedro Mártir se compone de un espectacular rango de fallas en la provincia geomorfológica de la Cordillera Peninsular (Gastil et. al., 1975; O'Conner & Chase, 1989). Se extiende hacia el sureste desde el Valle de la Trinidad a 50 km al oeste de San Felipe. El rango tiene tres sectores diferentes del terreno: escarpa oriental, cresta y oeste flanco. La escarpa oriental está muy diseccionada con profundos cañones y crestas intermedias. El relieve es casi vertical desde la espina dorsal del rango (2,500 m) al piso del desierto de Sonora (altitud 500 m). La cresta de la Sierra es una amplia meseta que consiste de cuencas de poca profundidad llenas de aluviones y extensos prados con elevaciones superficiales que disminuyen en tres intervalos desde Vallecitos en el norte a 2,400 m, a La Grulla y La Encantada a 2,200 m, a Arroyo Santa Eulalia en el sur a 1,600 m. Cimas más altas y cumbres locales dividen la meseta desde la escarpa oriental, con elevaciones que van hasta 3,100 m en el Picacho del Diablo. El flanco occidental cuenta con pendientes suaves y pronunciadas con relieves afilados de 300 a 600 m. Más al oeste hay estribaciones escarpadas y mesetas bordeadas por la extensa llanura del Valle San Telmo y por terrazas marinas a lo largo de la costa (Minnich et al., 1997).

El Parque Nacional Sierra de San Pedro Mártir Se ubica en la porción norte de la península de Baja California, en la parte central del Estado de Baja California, a unos 200 km al sur de la ciudad de Mexicali y a 170 km al sureste de la ciudad de Ensenada (CONANP, 2009). Los límites del parque están circunscritos por 8 localidades: (1) 31 ° 05 'N, 115 ° 35' W; (2) 31 ° 05 'N, 115 ° 27' W; (3) 31 ° 00 'N, 115 ° 22½' W (Picacho del Diablo); (4) 30 ° 57' N, 115 ° 18' W; (5) 30 ° 56½' N, 115 ° 16' W; (6) 30 ° 52½' N, 115 ° 17½' W; (7) 30 ° 49' N, 115 ° 30y2' W; (8) 30 ° 58' N, 115 ° 38' W (Minnich et al., 1997), cuenta con una superficie de 72,910-68 ha y ocupa la parte más alta y central de la sierra. Colinda con los siguientes ejidos: al norte con El Tepi, al este con el Plan Nacional Agrario y al oeste, sur y sureste con El Bramadero (figura 5) (CONANP, 2009).

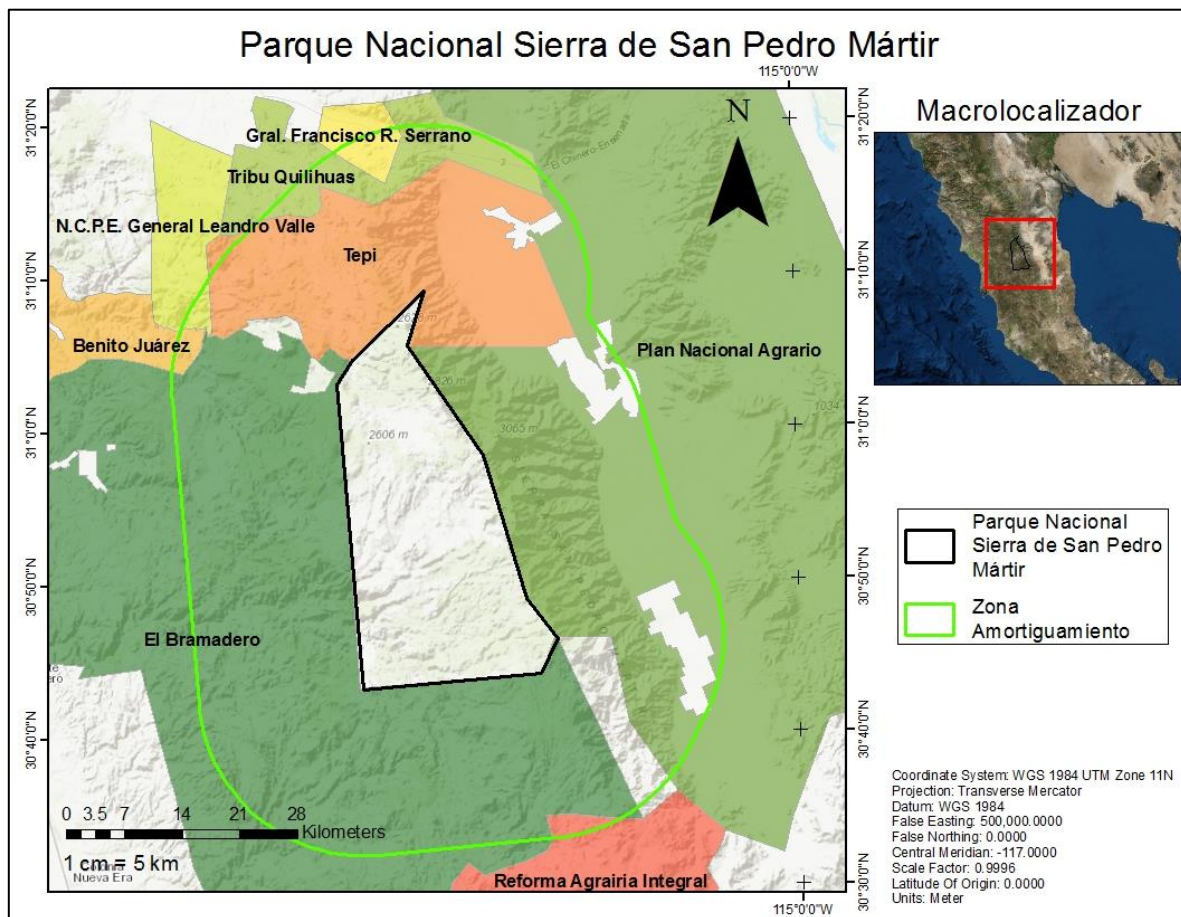


Figura 5. Localización del Parque Nacional Sierra de San Pedro Mártir y ejidos colindantes.

- Observatorio Astronómico Nacional

Análisis de las imágenes satelitales meteorológicas revela que la parte norte de Baja California es una de las tres regiones menos nubladas del mundo (Mendoza et. al., 1972). A partir de 1967, la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) construyó una serie de telescopios en una cumbre de 2.800 m (31 ° 02'30 "N, 115 ° 27'30" W), que comprende el Observatorio Astronómico Nacional (Mendoza et. al., 1972; Álvarez y Maisterrena 1977).

El observatorio cuenta con el apoyo de las instalaciones de mantenimiento y las viviendas cercanas. Se han erigido torres de radio en los bordes occidental y oriental de la meseta para las comunicaciones de radio entre el personal observador y la sede del Instituto de Astronomía en Ensenada, así como también con el parque nacional y otras agencias. La carretera principal se mantiene en constante mantenimiento para soportar la transportación casi diaria de personal e investigadores entre Ensenada y el observatorio (Minnich et al., 1997)

- Clima

El PNSSPM se encuentra en el margen sur de la zona climática mediterránea de América del Norte (Markham, 1972). Los ciclones de invierno provocan lluvias frontales, con nieve en las elevaciones más altas, entre noviembre y abril. El verano es mayormente cálido y seco, pero los chubascos de la tarde, que resultan del monzón de América del Norte, ocurren de julio a septiembre. Las temperaturas medias durante el día de invierno son bajas, que van desde los 10 ° C en los valles costeros y desérticos hasta los 0 ° C cerca del observatorio. En verano, las temperaturas medias mensuales diurnas oscilan entre los 25 ° C en la ladera costera inferior y los 15 ° C en el observatorio, y aumentan a 30 ° C en el desierto de Sonora (Álvarez 1981, Reyes-Coca et. al., 1990).

Durante el invierno, el levantamiento orográfico de las masas de aire frontales del Océano Pacífico resulta en un aumento constante de la precipitación de 260 mm en Rancho Santa Cruz a 450 a 550 mm en la meseta occidental y central. Las cantidades disminuyen a 400 mm en la meseta este y norte debido a las sombras de lluvia que se extienden desde el borde oeste. La precipitación total en invierno varó de 260 a 280 mm durante el año de sequía de 1989-90 a 550 a 650 mm durante los años húmedos de 1990-91 y 1991-92. Se estima que la precipitación anual promedio aumenta de 270 mm en la base occidental de la Sierra a 600 mm en la meseta occidental y 500 mm en el norte y estas mesetas (Minnich et al., 1997).

- Hidrología superficial, caracterización de suelos, y fertilidad

De acuerdo a Escoto-Rodriguez (1994), se clasificaron tres sitios representativos de las comunidades vegetales comunes presentes en la Sierra de San Pedro Mártir: bosque inferior (La Puerta, 1,980 m), bosque alto (La Corona, 2,470 m) y prado húmedo (Vallecitos, 2,380 m). En los tres sitios, alrededor del 60 por ciento de la precipitación invernal va a la escorrentía o al drenaje profundo. La mayor parte de esta humedad se libera al flujo de la corriente más baja en la cuenca. El resto se almacena en el perfil del suelo y se moviliza durante el verano. La cantidad transportada de invierno a verano promedia 40 mm en los sitios forestales, y aproximadamente 300 mm en los prados húmedos. Por lo tanto, las capas freáticas someras deben suministrar humedad a la vegetación en los prados, particularmente durante los años húmedos. Después de un invierno húmedo (1993), la profundidad de la capa freática a fines del verano varió de 50 a 150 cm en los prados de Vallecitos (Franco-Vizcaíno y Graham, 1992; Minnich et al., 1997).

Una diferencia importante entre los sitios forestales superiores e inferiores es que el manto de nieve se congela y el suelo se congela a mayor altura. En el bosque inferior, la nieve se derrite rápidamente y el agua de deshielo se filtra a través del suelo para producir un drenaje profundo significativo. En el bosque superior, la capa de nieve permanece de dos a tres meses a la vez, y el agua de deshielo aparentemente corre por el suelo congelado pero debajo de la capa de nieve. Por lo tanto, menos agua ingresa al perfil del suelo durante el invierno en el sitio forestal superior, y por lo tanto hay un drenaje menos profundo y menos agua almacenada en los suelos que en el bosque inferior (Minnich et al., 1997).

Los suelos en los tres sitios de estudio (así como los de los prados y gran parte del bosque de la Sierra) se derivan de los granitos. Son margas arenosas de color gris oscuro a marrón gris oscuro a arenas arcillosas. Los perfiles del suelo en los sitios del bosque son moderadamente profundos y bien drenados, y muestran poco desarrollo del perfil. En la pradera, los suelos son profundos (> 150 cm), y parecen estar influenciados por un fuerte gradiente de humedad desde los prados húmedos hasta las franjas y bosques ligeramente más altos y secos. El suelo del prado, una arena arcillosa, muestra un moderado desarrollo del perfil y manchas. Este moteado es consistente con un ciclo anual de condiciones anaerobias durante el invierno y la primavera cuando los suelos están saturados, seguido por el secado y condiciones aeróbicas durante el verano y el otoño. Esquisto es el único otro material principal para el suelo en la Sierra.

- Importancia biológica

El PNSSPM contiene especies animales biológicamente importantes, carismáticas y algunas sujetas a alguna categoría de riesgo bajo la Norma Oficial Mexicana 059 – SEMARNAT, como el borrego cimarrón de montaña (*Ovis canadensis cremnobates*), venado bura (*Odocoileus hemionus*), gato montés (*Lynx rufus*), puma (*Felis concolor*), zorro gris (*Urocyon cinereoargenteus*), coyote (*Canis latrans*) y el águila real (*Aquila chrysaetos*). Las especies y subespecies endémicas del parque y la sierra son: Topo de bolsillo (*Thomomys botae*), ratón de bolsillo de California (*Chaetodipus californicus*), ardilla merriam (*Eutamias obscurus*), camilla de California (*Microtus californicus*), murciélago de orejas largas (*Myotis evotis milleri*), ratón de piñón (*Peromyscus truei*), topo de patas anchas (*Scapanus latimanus*), ardilla de Douglas (*Tamiasciurus mearnsii*) y una trucha arcoíris (*Onchorhynchus mykiss nelsonii*) (Minnich et al., 1997).

La vegetación presenta zonas altitudinales claras. Chaparral en la ladera occidental inferior es reemplazado por bosque mixto de coníferas en la meseta de la cumbre. Esto es reemplazado por el bosque de piñón en las elevaciones más altas en la escarpa oriental, y por el matorral del desierto de Sonora en las elevaciones más bajas. La característica más llamativa de los bosques mixtos de coníferas es su aspecto de parque abierto. Este viejo bosque está formado por árboles maduros que alcanzan los 30-45 m, con algunos árboles y árboles jóvenes, y una cubierta de arbustos abiertos (Minnich et al., 1997; Minnich et al., 2000; Minnich, 2001).

La especie endémica más conocida de la sierra es la ciprés de montaña (*Cupressus montana*), que cubre 2400 ha dentro del PNSSPM. El arbusto *Garrya* (*Garrya grisea*) es el único arbusto endémico de la sierra, pero hay dos otros arbustos que son extremadamente raros en el área, zumaque del desierto (*Rhus kearneyi*) y *Cercocarpus ledifolius*. Todas otras plantas endémicas son anuales o herbáceas perennes: *Haplopappus wigginsii*, *Lesquerella peninsularis*, *Senecio martirensis*, *Mimulus purpureus*, *Ophiocephalus angustifolius*, *Astragalus gruinus*, *Trifolium wigginsii*, *H. martirensis*, *H. pulvinatus*, *Hedeoma martirensense*, *Heterotheca martirensis*, *Sphaeralcia martirensense*, *Stephenomeria monocephala*, *Draba corrugata*, *Eriogonum hastatum*, *Hemizonia martirensis*, *Galium diabloense* y *G. wigginsii* (Minnich et al., 1997).

- Usos de suelo y amenazas para el Parque

La Sierra de San Pedro Mártir (SSPM) fue establecida en 1932 como reserva forestal y como Parque Nacional en 1947 (Minnich et al., 1997). Bajo leyes ambientales mexicanas, prácticas de desarrollo de recursos naturales, como silvicultura y ganadería están prohibidas dentro del parque. Por lo tanto, las actividades permitidas en el PNSSPM son aquellas dirigidas a preservar la singularidad de

la sierra, las características naturales, y las condiciones atmosféricas para la observación astronómica. Asimismo, la protección de las características naturales de la sierra es fundamental para el abastecimiento de agua de las zonas agrícolas y urbanas en las tierras bajas occidentales (Bojórquez-Tapia et al., 2004). Sin embargo, de acuerdo al relato de los habitantes que rodean el parque, los límites del parque establecidos por las autoridades federales deben delinearse utilizando un punto de referencia más bajo, también llamada La Encantada ubicada en la sección noroeste de la sierra. La ambigüedad en los límites del parque se ha visto agravada por las acciones de las autoridades federales, que han emitido los respectivos certificados de límites a los ejidos excluyendo de la reserva 3,000 ha de bosque de coníferas de alto valor comercial. El ejido Bramadero afirma que estos rodales están dentro de sus límites y ha solicitado permisos de tala a las autoridades forestales (Bojórquez-Tapia et al., 2004).

De igual modo, existe un potencial de conflictos entre el Parque y los ejidos Tepi y Plan Nacional Agrario. En el escarpado oriente del parque, los mapas de tenencia de la tierra se extienden sobre áreas críticas de conservación, principalmente de hábitats de borrego cimarrón u observación astronómica (Bojórquez-Tapia et al., 2004).

Los únicos residentes permanentes del parque han sido el personal del Observatorio Astronómico Nacional (OAN). La OAN se estableció en 1975 con un decreto presidencial para una reserva astronómica en el área. Los tramos más altos de esta sierra están considerados como uno de los pocos lugares oscuros que quedan en el planeta con características óptimas para la observación astronómica, así como, la transparencia atmosférica, la limpieza, la homogeneidad y la baja humedad (Bojórquez-Tapia et al., 2004).

La ganadería puede ser considerada como el uso de suelo tradicional del PNSSPM. Los misioneros Jesuitas introdujeron ganado a la región hace tres siglos y esta práctica ha continuado desde entonces. El ganado vaga libremente desde el principio de la primavera hasta finales de verano y es dirigido a los ejidos al oeste y sur en las temporadas de otoño e invierno (Bojórquez-Tapia et al., 2004).

- Afluencia de visitas al Parque y sus amenazas

Los parques nacionales en México y en otras partes del mundo son bienes públicos de valor incalculable. Desafortunadamente, los parques nacionales de todo el mundo tienen problemas prevalecientes, como la falta de fondos para el mantenimiento, desarrollo y gestión adecuados, y el

uso indebido por visitantes, operadores turísticos y empresas privadas que operan dentro de los límites del parque (Moore et al., 2003; Herremans et al., 2005).

En el PNSSPM y la zona de influencia existe una gran afluencia de turismo nacional y extranjero promovido por el gobierno estatal y empresas prestadoras de servicios turísticos, mismas que realizan diversas actividades como excursiones, caminatas, alpinismo y motociclismo (CONANP, 2009).

- El turista como enfoque de estudio

Aunque el turismo ofrece beneficios significativos para muchos países (por ejemplo, ingresos adicionales, divisas, oportunidades de empleo), su rápido desarrollo en las últimas décadas ha tenido efectos perjudiciales en el entorno biofísico (Choi y Sirakaya, 2005; Budeanu, 2007). Algunos de estos efectos negativos ya son visibles (por ejemplo, reducción de la biodiversidad, contaminación del mar/playa, interrupción de la vida silvestre), mientras que en el futuro cercano se prevén desarrollos negativos más dramáticos (Bastic & Golcic, 2012). Las raíces de estos efectos se pueden encontrar tanto en el nivel del proveedor como en el receptor de los servicios turísticos: mientras que los proveedores de servicios turísticos han sido acusados de destruir el medio ambiente "silenciosamente", debido al uso excesivo de energía, agua, materiales y otros recursos, los turistas mismos son responsables de ensuciar el medio ambiente, crear una eliminación innecesaria de residuos y mostrar poco respeto por la flora y fauna (Chan y Lam, 2002).

Aunque existe una amplia investigación sobre el comportamiento ecológico de los proveedores de servicios turísticos, los estudios que se centran específicamente en el comportamiento ambiental de los turistas siguen rezagados (Andereck, 2009; Kim, 2012). Sin embargo, la comprensión de este comportamiento es crítica por tres razones principales: en primer lugar, la evidencia indica que el número de turistas que se comportan de una manera ambientalmente responsable está en constante aumento, lo que requiere una atención particular para adaptarse a sus necesidades emergentes (Fairweather, et. al., 2005; Budeanu, 2007); segundo, los turistas visitan cada vez más destinos caracterizados por contar con paisajes naturales atractivos, vida silvestre diversa y playas/mares limpios (Mercado & Lassoie, 2002; Andereck, 2009); y tercero, el papel de los movimientos de consumismo verde se ha incrementado en muchos países (especialmente en las economías más avanzadas), con muchos ciudadanos actuando como guardianes de las actividades medioambientales de las empresas turísticas (Stone et. al., 1995).

- Conductores de actitud y comportamiento

Las corrientes de investigación ligadas al comportamiento a favor del ambiente del turista abarcan múltiples direcciones. Una de ellas ha sido el estudio de los factores que conducen hacia la adopción de actitudes y comportamiento respetuoso con el ambiente. En este sentido, tres líneas de interés primordiales se han identificado en la búsqueda de la relación entre características de la personalidad y el cuidado con el ambiente. La primera hace referencia a la orientación de valores de un individuo con la asociación a problemas ambientales. Un ejemplo de ello es el trabajo realizado por Fairweather, Maslin y Simmons (2005), donde se encontró que los turistas con valores biocéntricos tienden a tener actitudes positivas hacia ambiente. En otras palabras, las personas con valores biocéntricos son más cautelosas con respecto al uso de la naturaleza y otorgan a la naturaleza valores intrínsecos, a menudo percibiendo que necesita protección. La segunda línea de interés hace referencia a la medida en que un individuo respeta las leyes, reglas, y regulaciones. En términos de turismo, se espera que un turista obediente a la ley, aparte de cumplir con ellas, desarrolle disposiciones e iniciativas pro ambientales. Finalmente, la tercera línea de interés estudia el deseo de un individuo en participar en diversas problemáticas ambientales en forma de grupos de presión, activismo, o boicoteo de empresas que cuentan con campañas ambientales engañosas. (Leonidou, 2015).

En ese sentido, y para este estudio se entiende como variable latente aquella que es inobservable y requiere de un nivel abstracto de análisis para su estimación (Borsboom, 2003). En primera estancia, se define estatus deontológico como la filosofía ética que establece distintas reglas morales que determinan si alguna acción se considera intrínsecamente correcta o incorrecta independientemente de sus consecuencias. Dentro del contexto de cuestiones ecológicas, los principios deontológicos defienden el valor intrínseco e inviolable de todas las entidades del planeta (por ejemplo, animales, plantas, suelo, agua, aire), que los seres humanos tienen el deber moral de proteger (García-Rosell & Moisander, 2007). Los turistas que adoptan una perspectiva deontológica tienden a presentar madurez, empatía, y responsabilidad a cuidar el medio ambiente porque creen que es lo correcto. Al mismo tiempo son más propensos a condenar aquellas acciones que van en contra del cuidado del medio ambiente generalmente expresadas como represarías (Leonidou, 2015).

Así mismo, se define como obediencia a la ley como aquel comportamiento que es respetuoso y atento ante las leyes, reglas y regulaciones establecidas. Estudios realizados por Gaski, 1999, revelan

que el turista obediente a la ley tiene posturas favorables hacia organizaciones que tienen políticas, procesos y productos y/o servicios que cumplen con estándares ambientales preestablecidos, y condenan aquellas que no. De igual forma, alientan aquellos comportamientos y acciones respetuosos con el ambiente a familiares, amistades, y otros individuos, y participan en organizaciones o asociaciones (movimientos verdes) que monitorean las prácticas ambientales sugiriendo medidas para sancionar aquellos que las violan.

Por último, la acción política de un individuo puede estar influenciada por factores internos y externos. Por ejemplo, las personas políticamente activas son aquellas que generalmente tienen padres involucrados en política, logran sus objetivos personales, y están comprometidos a realizar actividades al aire libre (Corning & Myers, 2002). Las personas activas políticamente tienden a desarrollar actitudes favorables hacia la conservación del ambiente debido a que los problemas ecológicos se posicionan en los primeros lugares en las agendas de varios países. Por consecuencia, se espera que los turistas que son políticamente activos desarrollen este tipo de actitud debido al peso que los actores con mayor poder político y gobernanza le asignan a los problemas medio ambientales (Leonidou, 2015).

IV. JUSTIFICACION

La actividad turística en ANPs ha sido reconocida por convenciones y declaraciones internacionales como una oportunidad de desarrollo sustentable debido principalmente a los beneficios sociales, económicos y ambientales que puede brindar (CONANP, 2006). Sin embargo si esta actividad no se gestiona de una manera adecuada y de acorde con los objetivos y metas establecidos en los Programas de Manejo y Conservación, puede presentar amenazas para la conservación del Patrimonio Natural y Cultural (CONANP, 2006; Cruz, 2015) En este sentido, el turismo en ANPs no solamente ofrece oportunidades para el desarrollo local, sino presenta retos en cuanto a su manejo.

El PNSSPM, ubicado en la zona central del estado de Baja California, ha sido protagonista en las agendas de turistas que buscan experiencias únicas relacionadas al disfrute de paisajes, flora y fauna, y actividades recreativas al aire libre (Detrell, 2015). Sin embargo, en los últimos años, la afluencia de turistas al PN ha generado impactos que causan un detrimento en el estado de conservación de los recursos naturales presentes en el sitio (Medina, 2015).

Con base en lo anterior, resulta importante evidenciar e identificar las acciones que se han llevado a cabo en torno al cumplimiento de los lineamientos establecidos en el Programa de Manejo y Conservación del PNSSPM, y analizar e identificar los conductores de actitud y comportamiento de los turistas respetuosos con el ambiente.

Este trabajo busca valorar el desempeño ambiental del PNSSPM desde dos perspectivas: los esfuerzos de gestión asociados a la actividad turística, uso público y recreación al aire libre, y el análisis de la afluencia, procedencia, actitud y comportamiento del turista que lo visita.

V. OBJETIVOS

General

Evaluar el desempeño ambiental del Parque Nacional Sierra de San Pedro Mártir con respecto a la actividad turística en el periodo 2010 – 2016.

Particulares

- Valorar el cumplimiento del componente turismo, uso público y recreación al aire libre del Subprograma de Manejo del Programa de Manejo y Conservación del PNSSPM
- Analizar la afluencia y procedencia de visitantes al parque nacional entre 2010 al 2016.
- Relacionar los conductores de actitud y comportamiento de los visitantes durante el periodo 2017 - 2018.
- Diseñar un modelo de indicadores del desempeño ambiental para el componente turismo, uso público y recreación al aire libre.

VI. MARCO METODOLOGICO

La descripción del marco metodológico se clasificó de acuerdo a los objetivos planteados para este trabajo de investigación.

5.1. Valorar el cumplimiento del componente turismo, uso público y recreación al aire libre del Subprograma de Manejo del Programa de Manejo y Conservación del PNSSPM

Se identificaron las actividades y acciones que corresponden al componente turismo, uso público y recreación al aire libre del Subprograma de Manejo del Programa de Manejo y Conservación (PMC) del PNSSPM, las cuales se encuentran temporalizadas en plazos de alcance corto, mediano, y permanente (Tabla I). El corto plazo (C) se refiere a un periodo de tiempo entre uno y dos años, el mediano plazo (M) es un lapso de tiempo de tres a cuatro años, el largo plazo (L) se refiere a un periodo mayor a cinco años y permanente (P) cuando se operará indefinidamente (CONANP, 2009).

Tabla I. Actividades, acciones y plazos establecidos en el componente turismo, uso público y recreación al aire libre del Subprograma de Manejo del Programa de Manejo del PNSSPM.

Actividades y acciones	Plazo
Elaborar programa de actividades recreativas	
Identificar y ubicar los sitios con potencial paisajístico y de visitación	M
Establecer rutas de senderos interpretativos, caminatas y otras actividades recreativas en las zonas donde se permite la actividad	M
Gestionar apoyos y coordinación con instituciones gubernamentales y no gubernamentales, nacionales y extranjeras, para el diseño de un programa de actividades recreativas ambientalmente sustentables	M
Elaborar programa de monitoreo de actividades recreativas	
Contar con un padrón de prestadores de servicios recreativos y usuarios	C
Difundir entre los prestadores de servicios recreativos las Reglas Administrativas del Programa de Conservación y Manejo	C
Definir el límite de cambio aceptable para las actividades recreativas	M
Establecer un sistema de difusión, dirigido a los usuarios, acerca de la importancia ecológica del Parque, las Reglas Administrativas y la función ecológica de los incendios, así como de las acciones para prevenirlos	C
Establecer una estrategia de atención y orientación hacia los visitantes	P
Infraestructura para prestación de actividades recreativas en el Parque	
Hacer un diagnóstico de las necesidades de infraestructura y señalización para actividades recreativas en el Parque	C
Establecer un centro de información para visitantes en las oficinas administrativas	M
Capacitación para guías y prestadores de servicios recreativos	
Promover la actividad de prestación de servicios recreativos entre los habitantes de la zona de influencia	M
Diseñar e implementar un programa de capacitación de actividades recreativas responsables	M
Promover la formación de una brigada de guías voluntarios entre la comunidad de usuarios del Parque	M

Para los propósitos de este documento, para la valoración en el cumplimiento del componente turismo, uso público y recreación al aire libre se define como el grado en el cual las actividades y acciones de manejo se han llevado a cabo de acuerdo a los plazos establecidos.

5.2. Analizar la afluencia y procedencia de visitantes al parque nacional entre 2010 al 2016.

Se le solicitó a la CONANP la bitácora electrónica de registro de visitantes al PNSSPM de los años 2010 al 2016. La bitácora electrónica de registro de visitantes está diseñada para capturar entre otros datos, la procedencia de los visitantes y la cantidad de personas que visitan el Parque. Se ordenaron los datos por localidad en orden alfabético y se analizó la afluencia y procedencia de visitantes internacionales, nacionales, y aquellos provenientes del estado de Baja California. Los hallazgos de la afluencia se reportan por cantidad total de visitantes por año, y se calculó el número de visitantes promedio anual. La procedencia de visitantes se representó gráficamente en el Sistema de Información Geográfico ArcMap.

Posteriormente, se calcularon las tasas de cambio para reportarse en forma porcentual de visitantes provenientes de las distintas localidades entre los años 2010 y 2016 y se reportaron aquellas localidades que manifestaron los porcentajes más representativos de aumento y disminución de afluencia de turistas.

5.3. Relacionar los conductores de actitud y comportamiento de los visitantes durante el periodo 2017 - 2018.

Se modificó el modelo conceptual propuesto por Leonidou et. al., (2015) y se adecuó a los objetivos señalados en este estudio. Es así, que las variables utilizadas en el modelo se estructuraron en tres partes principales: (1) factores de conducción (estatus deontológico, obediencia a la ley, y acción política); (2) actitud, comportamiento y resultados del turista respetuoso con el ambiente; y (3) características sociodemográficas (edad, género, estado civil, nivel educativo, ingreso por ocupación y lugar de residencia) (Figura 6). Este modelo postula que el estatus deontológico, obediencia a la ley y acción política de los turistas tienen un efecto positivo en su actitud respetuosa con el ambiente. Estas actitudes posteriormente formarán su comportamiento respetuoso con el ambiente, el cual influenciará en su grado de satisfacción (Leonidou, 2015). De igual manera, se espera que las características sociodemográficas tengan un efecto moderador en el vínculo entre los factores de conducción y la actitud respetuosa con el ambiente. También se espera que el papel del lugar de residencia de los turistas tenga un efecto de control potencial en la actitud respetuosa con el ambiente.

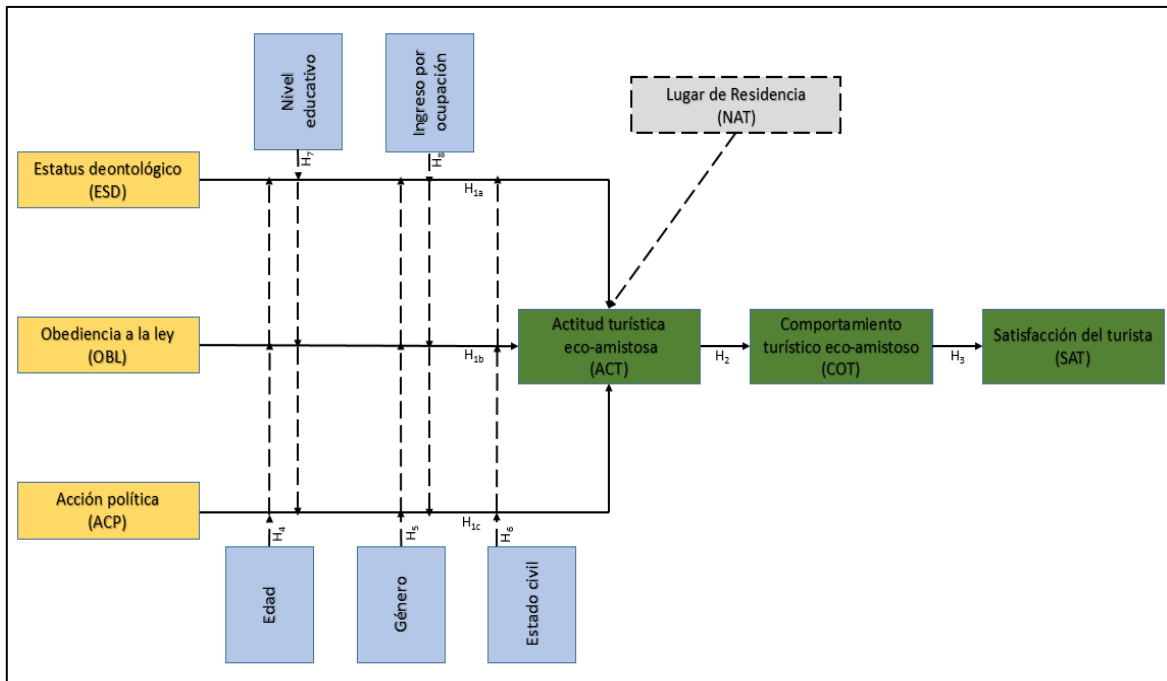


Figura 6. Modelo conceptual (Modificado de Leonidou et. al., 2015).

En general, el modelo consiste en un total de ocho hipótesis las cuales consisten en tres principales, y cinco moderadoras (Tabla II).

Se diseñó un instrumento de medición para identificar los conductores de actitud y comportamiento de los turistas que visitaron el PNSSPM durante los meses de octubre y diciembre del año 2017, y enero y marzo del año 2018. El instrumento consiste en un cuestionario que contiene una lista de ítems pre codificados para cada uno de los constructos operacionales, los cuales (con excepción de parámetros sociodemográficos) se midieron utilizando una escala Likert de 5 puntos (1 = muy desacuerdo, 5 = muy de acuerdo). El desarrollo de las escalas para los constructos utilizados en el estudio se basó en investigaciones previas. El constructo, “estatus deontológico” comprende cuatro ítems tomados de Chan, Wong, y Leung (2008), “obediencia a la ley” incorpora cuatro ítems derivados de Gaski (1999), y “acción política” fue una construcción de elementos tomados de Bohlen, Schlegelmilch, y Diamantopoulos (1993). Diez ítems se derivaron de la escala SUS-TAS (Choi & Sirakaya, 2005) para comprender la escala “actitud respetuosa con el ambiente”, y 10 ítems obtenidos del Comportamiento Ecológico General de Kaiser y Wilson (2004) para el constructo “comportamiento respetuoso con el ambiente”. Finalmente, “satisfacción del turista incluye seis ítems adoptados de los trabajos de Bodet (2008), Chen (2010), y Flatters y Willmont (2009).

Tabla II. Hipótesis principales y de moderación del modelo conceptual.

Hipótesis principales	
H ₁	Los turistas que cuentan con estatus deontológico, que son obedientes a la ley, y participan en acciones políticas son más propensos a desarrollar actitudes respetuosas con el ambiente.
H ₂	Entre más positiva es la actitud respetuosa con el ambiente de los turistas, es más probable que manifiesten un comportamiento respetuoso con el ambiente.
H ₃	Entre más positivo sea el comportamiento respetuoso con el ambiente del turista, más satisfacción adquiere de él.
Hipótesis de moderación	
H ₄	Los efectos de estatus deontológico, obediencia a la ley y acción política en actitud respetuosa con el ambiente son más fuertes para turistas de mayor edad, que de menor edad.
H ₅	Los efectos de estatus deontológico, obediencia a la ley y acción política en actitud respetuosa con el ambiente son más fuertes para turistas del género femenino, que del género masculino.
H ₆	Los efectos de estatus deontológico, obediencia a la ley y acción política en actitud respetuosa con el ambiente son más fuertes para turistas casados que para turistas solteros.
H ₇	Los efectos de estatus deontológico, obediencia a la ley y acción política en actitud respetuosa con el ambiente son más fuertes para turistas que cuentan con un alto nivel de escolaridad, que para aquellos que cuentan con un bajo nivel de escolaridad.
H ₈	Los efectos de estatus deontológico, obediencia a la ley y acción política en actitud respetuosa con el ambiente son más fuertes para turistas con alto ingreso por ocupación, que para aquellos con bajo ingreso por ocupación.

Un total de 360 turistas fueron aproximados de manera selectiva (excluyendo aquellos menores de 15 años de edad) y se les solicitó consentimiento para aplicar el instrumento. De éstos, 347 estuvieron de acuerdo en participar resultando en un porcentaje de respuesta del 96%. Los participantes provienen de un total de 28 localidades, pertenecen al estado de Baja California, Baja California Sur, del resto del país y de Estados Unidos.

La muestra final fue desglosada en términos de género, edad, estado civil, escolaridad e ingreso por ocupación.

El cuestionario fue aplicado en los centros de mayor afluencia de visitantes (kiosco central y dentro del Museo “Centro para la Comunicación y Cultura para la Conservación” [C.C.C.C.]) dentro del PNSSPM. Para evitar sesgo de respuesta, todos los participantes fueron asegurados anonimato y confidencialidad en sus respuestas, y se les informó que no existen respuestas correctas o incorrectas.

El análisis estadístico de los datos se basó en modelos de ecuaciones estructurales, utilizando el programa SPSS AMOS. Los modelos de ecuaciones estructurales proveen un método analítico adecuado ya que permite la evaluación de asociaciones entre constructos de una manera holística; adopta tanto análisis exploratorios y análisis confirmatorios de factores y estima de manera explícita el error de medición midiendo el ajuste del modelo conceptual (Leonidou, 2015).

Los índices utilizados para estimar el ajuste del modelo son:

- **CMIN** (minimum value of the discrepancy) o valor mínimo de la discrepancia ($\hat{C}$)
- **DF** (degrees of freedom) o número de grados de libertad para probar el modelo:

$$df = d = p - q$$

Dónde: p representa el número de momentos de muestra y q es el número de parámetros distintos (Rigdon, 1994).

- **CMIN/DF** o discrepancia mínima, $\hat{C}$, dividida por los grados de libertad:

$$\frac{\hat{C}}{d}$$

- **CFI** (Comparative Fit Index; Bentler, 1990) o Índice de Ajuste Comparativo:

$$CFI = 1 - \frac{\max(\hat{C} - d, 0)}{\max(\hat{C}_b - d_b, 0)} = 1 - \frac{NCP}{NCP_b}$$

Dónde: $\hat{C}$ y d y NCP son la discrepancia, los grados de libertad y la estimación del parámetro de no centralidad del modelo en evaluación, mientras que $\hat{C}_b$, d_b and NCP_b son la discrepancia, los grados de libertad, y la estimación del parámetro de no centralidad del modelo base.

- **SRMR** (Standardized Root Mean Square Residual) o media cuadrática residual estandarizada.
- **RMSEA** (Root Mean Square Error of Approximation) o error de aproximación:

Dónde: N es el tamaño de la muestra y df los grados de libertad del modelo.

- **PClose** (p of close fit) p de ajuste perfecto:

$$PCLOSE = 1 - \Phi(\hat{C} | .05^2 nd, d)$$

Dónde: p representa un valor de prueba para probar la hipótesis nula que la población RMSEA no es mayor a 0.05: $H_0 : RMSEA \leq 0.05$. En contraste, P se utiliza para probar la hipótesis que la población RMSEA es cero: $H_0 : RMSEA = 0$.

Los criterios de corte que se utilizan para estimar un buen ajuste de modelo se extraen del trabajo propuesto por Hu & Bentler, (1999) (Tabla III).

Tabla III. Criterios de corte para índices de ajuste

Índice	Terrible	Aceptable	Excelente
Valor mínimo de la discrepancia /grados de libertad (CMIN/DF)	> 5	> 3	> 1
Índice de Ajuste Comparativo (CFI)	<0.90	<0.95	>0.95
Media cuadrática residual estandarizada (SRMR)	>0.10	>0.08	<0.08
Error de aproximación RMSEA	>0.08	>0.06	<0.06
Ajuste perfecto PClose	<0.01	<0.05	>0.05

Las escalas de los constructos se depuraron a través de análisis exploratorio de factores utilizando el programa de modelación de ecuaciones estructurales SPSS AMOS bajo los lineamientos especificados en el trabajo de Gerbing & Hamilton, 1996. Adicionalmente, todos los ítems fueron expuestos a un análisis confirmatorio de factores.

Debido a que los cuestionarios fueron contestados por visitantes de diferentes localidades, se realizó un análisis confirmatorio de factores para examinar la posibilidad de invariancia de medición (es decir, si las escalas miden el mismo constructo entre distintos grupos de visitantes) (Vanderber & Lance, 2000). Finalmente, para asegurar que la calidad de la información colectada fuera adecuada para análisis estadístico, todos los cuestionarios completados fueron editados cuidadosamente, removiendo aquellos que contaban con información incompleta o inconsistente.

Para examinar los efectos moderadores de las características sociodemográficas de los visitantes en el vínculo entre cada uno de los tres factores de conducción (es decir, el estado deontológico, la obediencia a la ley y la acción política), y la actitud respetuosa con el ambiente, se utilizó la

aproximación de grupos divididos. Esto implica que la muestra inicial de turistas se dividió en edad (menor edad [<35 años] vs mayor edad [>35 años]), género (masculino vs femenino), estado civil (casado vs soltero), nivel educativo (universidad vs no universidad), e ingreso por ocupación bajo (ingreso bajo o medio) vs ingreso por ocupación alto (ingreso alto o muy alto). Así mismo, se estimaron dos modelos para cada efecto moderador hipotetizado: un modelo restringido, en el cual la ruta afectada por la variable moderadora se fijó en 1, y un modelo libre, en el cual todas las rutas se permitieron estimar de manera libre.

5.4. Diseñar un modelo de indicadores del desempeño ambiental para el componente turismo, uso público y recreación al aire libre.

Las etapas que contempló el diseño del modelo de indicadores de desempeño ambiental para la actividad turística en el PNSSPM fueron las siguientes:

- Conceptualización del modelo de indicadores de desempeño ambiental del PNSSPM con respecto a la actividad turística.
- Construcción del modelo temático de desempeño ambiental.
- Caracterización del conjunto de indicadores por componente.

5.4.1. Conceptualización del modelo de indicadores de desempeño ambiental del PNSSPM con respecto a la actividad turística.

Se le solicitó a la SPA/CONANP una serie de documentos que incluyen leyes, normas, programas, proyectos, manifiestos, reportes técnicos, entre otros, y se categorizaron bajo un enfoque del desarrollo sustentable (social, económico y ambiental). Estos documentos incluyen:

- Padrón de prestadores de servicios recreativos.
- Reunión con prestadores de servicios.
- Reglas Administrativas del Programa de Conservación y Manejo
- Información del parque: Reglamento para uso de cabañas, Reglamento para el uso de áreas de acampar y Requerimiento de señalización.
- Estudio técnico para el ordenamiento de uso público en el PNSSPM.
- Límite de cambio aceptable.
- Capacidad de carga de senderos.
- Objetivo del Centro de la Cultura para la Conservación.
- Brecha financiera.
- Subsidios para proyectos.
- Diseño de cabañas e infraestructura.
- Diseño de sistema de energía solar para las cabañas.
- Registro de talleres de educación ambiental del 70 aniversario y semana santa.
- Listas de asistencia de expo ambiente u otros talleres/platicas.
- Recurso financiero destinado a la difusión del parque.
- Minutas del consejo asesor.

- Convenio entre espacios naturales con proyecto cóndor.
- Donación de equipo para el monitoreo biológico SARMOD.

Así mismo, se digitalizaron y se procesaron en una base de datos. Finalmente, se solicitó a la CONANP los Programas Operativos Anuales de los años 2011 al 2017 y se identificaron las actividades y acciones llevadas a cabo que corresponden a aquellas establecidas en el Programa de Manejo y Conservación del PNSSPM. Posteriormente, se señalaron las acciones que se llevaron a cabo dentro de los plazos establecidos, aquellas que no se llevaron a cabo, y aquellas que se llevaron a cabo fuera de los plazos establecidos.

5.4.2. Construcción del modelo temático de desempeño ambiental.

Bajo la asunción de que el modelo FMPEIR, entre otras cosas, es el mejor modelo disponible que señala las relaciones causa-efecto entre componentes de sistemas sociales, económicos y ambientales, se construyó un modelo FMPEIR aplicado a la actividad turística y recreación al aire libre del PNSSPM. El modelo se construyó tomando en consideración tres niveles de organización. El primer nivel de organización señala la escala o nivel geográfico específico aplicable, es decir a escala internacional, nacional, municipal y/o local (Naciones Unidas, 2003). Segundo, se hace referencia a influencia que tiene el indicador en algún componente de la sustentabilidad, es decir influencia económica, social, ecológica y/o política. Finalmente, el tercer nivel de organización corresponde a alguna categoría enmarcada por el modelo FMPEIR propuesto por la EEA: fuerza motriz, presión, estado, impacto, respuesta.

La mayoría de los factores relacionados se agrupan en categorías del sistema de indicadores FMPEIR y los diferentes tipos de indicadores están vinculados a través de la cadena FMPEIR. Para este trabajo, los indicadores de Fuerza Motriz representan los impulsores que ejercen presiones sobre la actividad turística en el PNSSPM, por ejemplo, la adopción de políticas internacionales entorno al turismo en áreas naturales protegidas, y la pavimentación de la carretera federal Ensenada – Lázaro Cárdenas al Observatorio Astronómico Nacional San Pedro Mártir.

Los indicadores de presión reflejan los problemas potenciales derivados de los factores que obstaculizan el desarrollo sostenible directa e indirectamente; los indicadores de estado indican el estado actual del PNSSPM en términos de cantidad y calidad; los indicadores de impacto evalúan los efectos y resultados in situ / externos que las presiones tienen sobre el estado; y los indicadores

de respuesta se relacionan con retroalimentaciones sobre las fuerzas impulsoras, las presiones o sobre el estado o los impactos.

En cuanto a las fuerzas motrices que propician la actividad turística en el PNSSPM, se tiene por una parte, la adopción gradual de políticas internacionales en torno al desarrollo de actividades, acciones y estrategias para un desarrollo turístico sustentable. Un ejemplo claro de esta tendencia de adopción se ve reflejada durante el 2006, cuando CONANP publica la Estrategia Nacional para un Desarrollo Sustentable del Turismo y la Recreación en Áreas Naturales Protegidas cuyo objetivo principal es propiciar un desarrollo sustentable del turismo en ANPs y controlar y mitigar sus impactos (CONANP, 2006). Por otra parte, la pavimentación de la carretera federal Ensenada – Lázaro Cárdenas al Observatorio Astronómico Nacional San Pedro Mártir en 2008 ha sido protagonista en la articulación de actividades culturales, recreativas y turísticas dentro del Parque (SCT, 2006). El indicador de protección y conservación, hace referencia a los esfuerzos realizados con respecto a la promoción de la sustentabilidad a través de la protección y conservación en ANPs y el indicador de crecimiento poblacional refleja la dinámica poblacional de las localidades circundantes al PN. Finalmente, se incorpora el esfuerzo realizado para promover nuevas modalidades de turismo como indicador.

Siete presiones básicas se enumeran en el diagrama y se describen como dinámicas demográficas, uso turístico y recreativo del PN, prestadores de servicios turísticos, demanda de agua y alojamiento, dinámica presupuestal, infraestructura y equipamiento, y desechos urbanos. La población en localidades circundantes, además del crecimiento de la población local, implica un flujo de visitantes con aspiraciones de viajar y recrear. Se considera como presión la población de localidades circundantes porque un gran número de turistas en el PNSSPM implica un aumento en la demanda de servicios e infraestructura para satisfacer sus necesidades básicas (accesibilidad de agua y espacios de recreación). Otra presión ejercida sobre el estado de conservación del Parque es el papel que juegan los prestadores de servicios turísticos con su aportación de grupos de turistas tanto en temporadas de baja afluencia, como alta. En ese sentido, se identifica como presión la constante demanda de turistas a recibir servicios básicos de alojamiento y espacios de recreación. Así mismo, se enlista el equipamiento e infraestructura como indicador de presión, ya el funcionamiento de del PN como atractivo turístico depende de un adecuado equipamiento (instalaciones, sistemas, procesos y recursos) y mantenimiento de infraestructura (baños ecológicos, sistema de captación de energía solar, y bombeo de agua a cabañas) (Jovanović & Ilic, 2016). Finalmente, la generación

de desechos urbanos se categoriza como indicador de presión debido a la introducción de productos y sus empaquetados que los turistas utilizan y desechan dentro del PN.

En cuanto al estado actual del PNSSPM, se enlistan nueve indicadores que tienen una connotación descriptiva de los componentes que constituyen el estado de conservación de recursos bióticos, abióticos y culturales. En primera instancia, la diversidad biológica se enlista como indicador de estado ya que una de las particularidades representativas de la biodiversidad presente en el PN es la existencia de especies de fauna enlistadas bajo alguna categoría de riesgo enlistada en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, como el borrego cimarrón (*Ovis canadensis cremnobates*) y la trucha arcoíris (*Oncorhynchus mykiss*). Por otra parte, la presencia de sitios con propiedades naturales únicas, como los miradores de disfrute de flora y fauna, y los valles y praderas forman parte del repertorio de atractivos naturales que el PN ofrece. Aunado a los atractivos naturales del PN, la diversidad de formaciones geológicas, geomorfológicas y fisiográficas configuran paisajes singulares que han sido característicos de la oferta natural y se asocian al patrimonio natural contenido en el Parque. En este sentido, la constante interrelación de los individuos y comunidades consigo misma y los atractivos naturales del PNSSPM dan lugar su capital cultural, el cual incluye vestigios arqueológicos e históricos. Otro indicador clasificado como de estado son los eventos, actividades y talleres culturales locales que se llevan a cabo en el área de uso público y dentro del C.C.C.C. (Centro de Comunicación y Cultura para la Conservación). De igual forma, se enlista como indicador las temporadas para la observación astronómica, ya que la instalación del Observatorio Astronómico Nacional ha sido polo de atracción de turistas en búsqueda de sitios astronómicos ideales (López y Gutiérrez, 2003). Finalmente, se enlistan los sitios para realizar turismo de aventura y los días abiertos al turismo como indicadores de estado; el primero debido a que se han identificado once actividades relacionadas a turismo de aventura que se realizan en distintas partes del PN, y el segundo debido a que se cuenta con un número de días que el Parque se mantiene abierto al público en general.

La realización de actividades turísticas dentro del PNSSPM genera alteraciones asociadas al medio físico, biótico y cultural, por lo cual se enlistan diez impactos identificados por Medina (2015). Tres de los diez indicadores están asociados al tipo de contaminación que generan. Por una parte, la contaminación lumínica generada a partir de los faros de vehículos que transitan en horas no permitidas, y aquella generada a partir de fogatas ubicadas fuera de las zonas permitidas producen perturbaciones atmosféricas que disminuyen la visibilidad en cuanto a la observación astronómica.

Por otra parte, la contaminación acústica y por olores se ha reportado generar perturbaciones en las especies que se encuentran alrededor de la zona de uso público (Medina, 2015). Otro indicador de impacto hace referencia a la presencia de basureros no autorizados que se generan a partir de la actividad turística y se ve claramente reflejada durante temporadas de alta influencia. Así mismo, se identifica como indicador la fragmentación y perforación de hábitats ocasionado por la apertura de caminos y brechas utilizadas como circuitos para tránsito de turistas. La extracción de recurso forestal, el número de sitios con grafiti, y el número de sitios donde se encuentran arboles con mutilaciones son representados como indicadores de impacto que reflejan los efectos de las presiones ejercidas en el estado de conservación del PN. Finalmente, se tiene que los incendios forestales de origen antrópico y el recurso financiero generado a partir del cobro de derechos también reflejan un impacto generado a partir de la actividad turística en el PN.

Las respuestas dentro del modelo FMPEIR generalmente se aplican a acciones de gestión de más largo alcance, en lugar de medidas de emergencia (Walmsley 2002). Los seis subprogramas descritos en el Programa de Manejo y Conservación se consideran como los elementos de respuesta. En específico, los subprogramas de protección, manejo, restauración, conocimiento, cultural, y de gestión incluyen el desarrollo de políticas y estrategias en forma de actividades y proyectos, con la finalidad de mitigar los impactos generados a partir de la actividad turística y otras problemáticas.

5.4.3. Caracterización del conjunto de indicadores por componentes.

Posterior a la construcción del modelo, los indicadores se caracterizaron de acuerdo a la categoría de conjunto de indicadores (fuerza motriz, presión, estado, impacto, respuesta), y parámetros descriptivos. Estos parámetros incluyen: influencia (interna y externa), escala (internacional, nacional, regional y local), componente de sustentabilidad (ambiental, social, económico y político), componente del desempeño e indicador, fuente de información oficial, y tipo de dato (cualitativo y cuantitativo).

VII. RESULTADOS

7.1. Valoración del cumplimiento del componente turismo, uso público y recreación al aire libre del Subprograma de Manejo del Programa de Manejo y Conservación del PNSSPM.

Se identificaron un total de 13 acciones establecidas dentro del componente turismo, uso público y recreación al aire libre del Subprograma de Manejo del Programa de Manejo y Conservación del PNSSPM, de las cuales 4 se establecen como acciones a plazo corto, 8 de plazo medio, y una de plazo permanente (tabla IV).

Tabla IV. Acciones del componente turismo, uso público y recreación al aire libre del Programa de Manejo del PNSSPM.

	Actividades y acciones	Plazo	Alcance	Año elaborado	Existente
A1	Contar con un padrón de prestadores de servicios recreativos y usuarios	C	2011	2017	Si
A2	Difundir entre los prestadores de servicios recreativos las Reglas Administrativas del Programa de Conservación y Manejo	C	2011	2011, 2012	Si
A3	Establecer un sistema de difusión, dirigido a los usuarios, acerca de la importancia ecológica del Parque, las Reglas Administrativas y la función ecológica de los incendios, así como de las acciones para prevenirlos	C	2011	2011	Si
A4	Hacer un diagnóstico de las necesidades de infraestructura y señalización para actividades recreativas en el Parque	C	2011	-	No
A1	Identificar y ubicar los sitios con potencial paisajístico y de visitación	M	2013	2011, 2015	Si
A2	Establecer rutas de senderos interpretativos, caminatas y otras actividades recreativas en las zonas donde se permite la actividad	M	2013	2011, 2012	Si
A3	Gestionar apoyos y coordinación con instituciones gubernamentales y no gubernamentales, nacionales y extranjeras, para el diseño de un programa de actividades recreativas ambientalmente sustentables	M	2013	-	No
A4	Definir el límite de cambio aceptable para las actividades recreativas	M	2013	2016	Si
A5	Establecer un centro de información para visitantes en las oficinas administrativas	M	2013	-	No
A6	Promover la actividad de prestación de servicios recreativos entre los habitantes de la zona de influencia	M	2013	-	No
A7	Diseñar e implementar un programa de capacitación de actividades recreativas responsables	M	2013	-	No
A8	Promover la formación de una brigada de guías voluntarios entre la comunidad de usuarios del Parque	M	2013	2011	Si
A1	Establecer una estrategia de atención y orientación hacia los visitantes	P	indefinido	2012	Si

Se observa que de las cuatro acciones de corto plazo, dos se realizaron dentro del tiempo establecido (A2 y A3), una se llevó a cabo fuera del tiempo determinado (A1), y una no se cumplió (A4). Así mismo, tres de las acciones de mediano plazo se cumplieron dentro del tiempo establecido (A1, A2, y a A8), tres no se cumplieron (A3, A5, y A7), y una se cumplió fuera del plazo determinado (A4). Finalmente, se encontró que la acción de plazo permanente se llevó a cabo a partir del año 2012 (Figura 7).

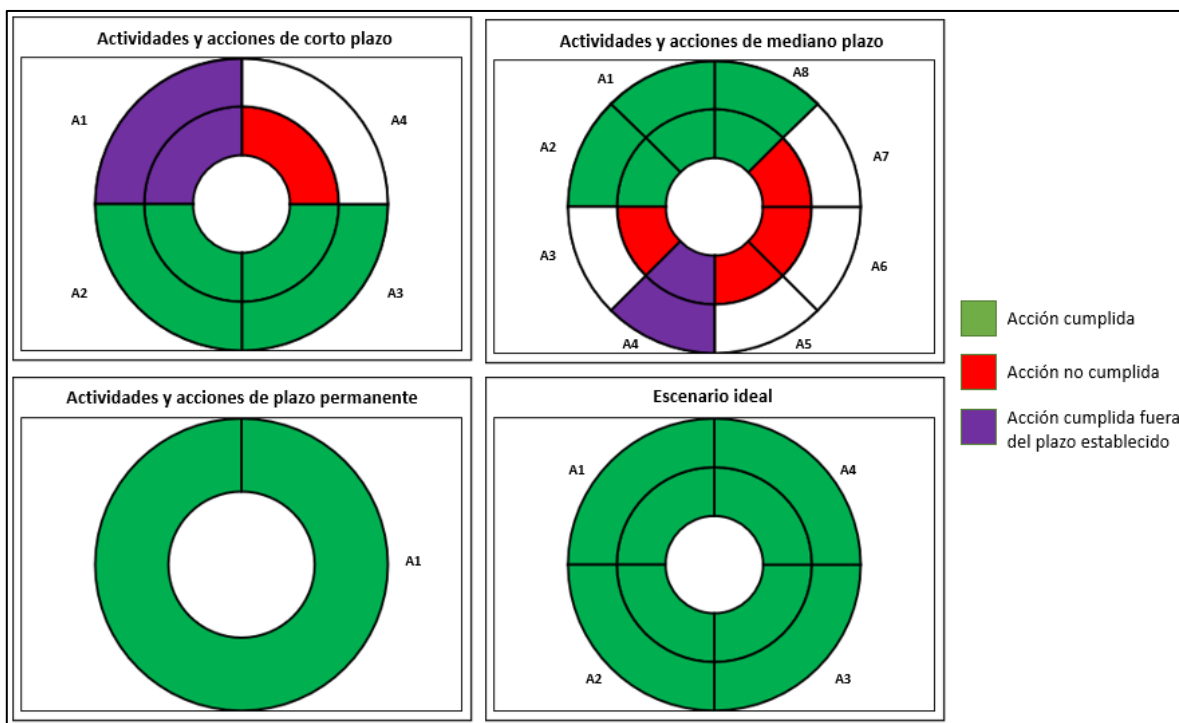


Figura 7. Desempeño ambiental del componente turismo, uso público, y recreación al aire libre del Subprograma de Manejo del Programa de Manejo y Conservación del PNSSPM.

Se revela que las actividades y acciones llevadas a cabo dentro de los límites temporales establecidos en el Programa de Manejo y Conservación están orientadas a la ejecución de un sistema de difusión acerca de la importancia ecológica del Parque, la elaboración de un padrón de prestadores de servicios turísticos, difusión de las reglas administrativas, identificación de sitios con potencial paisajístico, definición del límite de cambio aceptable, establecimiento de rutas y senderos interpretativos, formación de brigadas de voluntarios, y el establecimiento de estrategias de atención al visitante. Así mismo, las actividades y acciones que no se cumplieron están relacionadas a la disponibilidad de información acerca del parque, y a la creación y operación de un programa de actividades recreativas que incluya el diagnóstico de las necesidades de infraestructura, la gestión de apoyos y coordinación institucional para su diseño, la promoción de la prestación de servicios recreativos, y el diseño e implementación de un programa de capacitación de actividades recreativas.

7.2. Análisis de la afluencia y procedencia de visitantes del PNSSPM del año 2010 al 2016.

A continuación, se presenta el número total de turistas que visitaron el PNSSPM entre los años 2010 y 2016. El año en el cual se registró mayor afluencia de turistas fue el 2016, en contraste con el año 2014 donde se registró la menor afluencia (Figura 8).

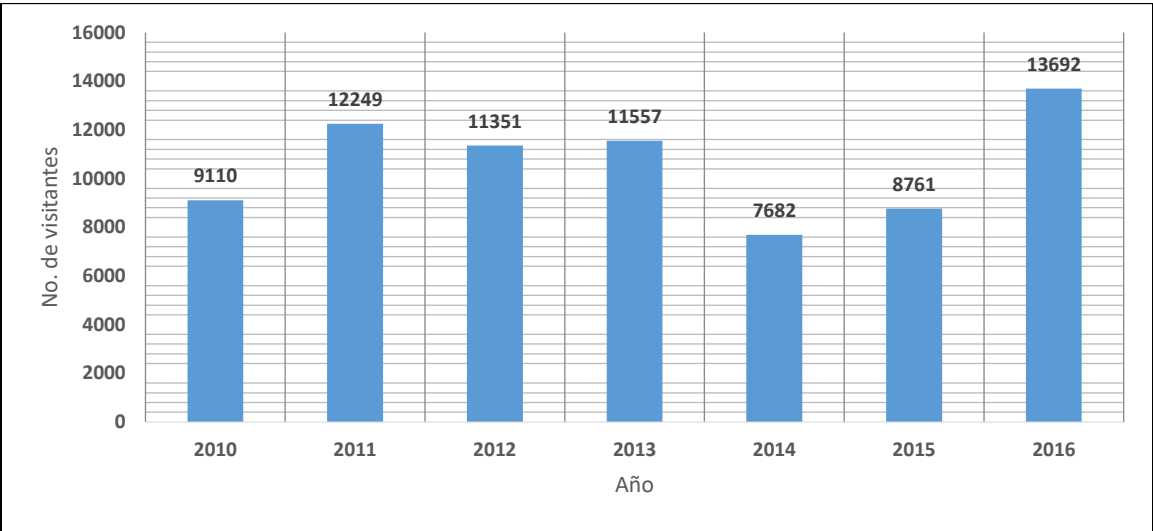


Figura 8. Afluencia de turistas que visitaron el PNSSPM entre los años 2010 al 2016.

La afluencia de turistas nacionales en el PNSSPM durante los años 2010 y 2016 es mayor en todos los casos y va en aumento con un promedio anual del 94.8% excepto para el 2013 que disminuye en 1.4%;,mientras que el 5.2% es de procedencia extranjera que disminuye (Tabla V).

Tabla V. Distribución porcentual de la procedencia de turistas en el PNSSPM entre 2010 al 2016.

Año	México	Extranjero
2010	90.4	9.6
2011	94.3	5.7
2012	94.5	5.5
2013	93.1	6.9
2014	96.7	3.3
2015	97.3	2.7
2016	97.2	2.8

El estado Baja California presenta los porcentajes más altos de turistas que visitaron el PNSSPM durante los años 2010 y 2016 teniendo un promedio anual de afluencia de 94.1% con respecto al

porcentaje de los turistas provenientes de todo el país (Figura 9). En este sentido, las localidades procedentes del estado de Baja California que tuvieron mayor afluencia de visitas al PNSSPM fueron Tijuana, con un promedio de afluencia anual de 23.7%, Ensenada con 22.2%, San Quintín con 17.3%, Vicente Guerrero con 6.9%, Mexicali con 10.3%, Camalú con 4.7%, y Punta Colonet con 2.2% respectivamente (Figura 10).

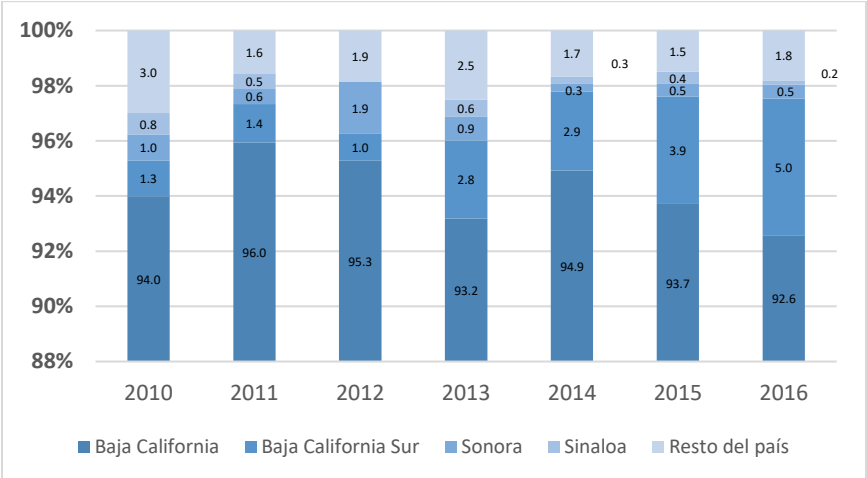


Figura 9. Procedencia nacional de turistas que visitaron el PNSSPM con respecto al número total de visitantes de procedencia mexicana.

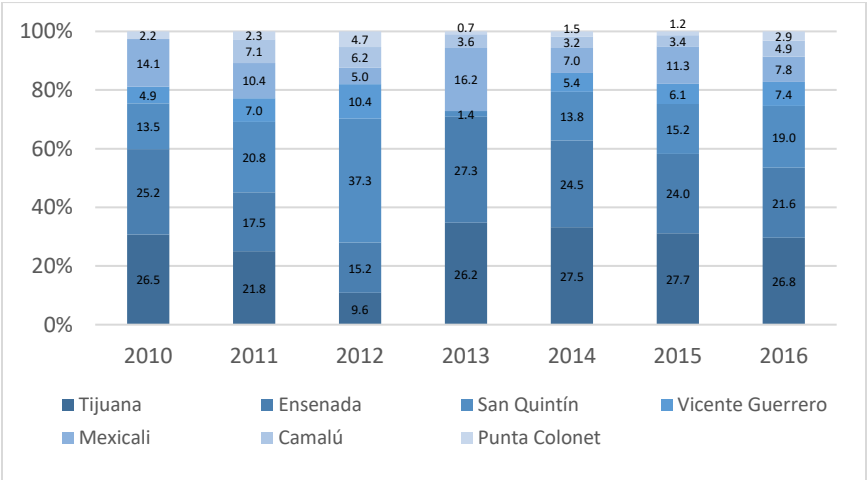


Figura 10. Procedencia de visitantes al PNSSPM de localidades de Baja California.

Se encontró que los visitantes al PNSSPM durante entre los años 2010 al 2016 provienen de un total de 39 localidades de Baja California. Durante este periodo, el Parque presenció una afluencia promedio anual de 22 localidades. Así mismo, se encontró que el año en el cual existió procedencia del mayor número de localidades fue el 2016 con un total de 27 localidades, en comparación con el

2012, donde solamente 18 localidades tuvieron representatividad en la procedencia de turistas al PNSSPM.

A continuación, se presentan de manera gráfica las tasas de cambio de la afluencia de turistas provenientes de localidades del estado de B.C. entre los años 2010 al 2016. Con respecto a las tasas de cambio entre los años 2010 y 2011, se encontró que la afluencia de turistas provenientes de Ensenada y Tijuana disminuyó con valores superiores al 4.5%. En contraste, se observa que las localidades que tuvieron mayor aumento en afluencia de turistas fueron las localidades de Camalú y San Quintín con valores superiores a 7% (Figura 11).

Durante los años 2011 y 2012, las localidades que sufrieron mayor decremento en afluencia de visitantes fueron Tijuana con 12.2%, Mexicali con 5.4%, y Ensenada con 2.2% respectivamente. En contraste, la localidad que más aumentó su afluencia de turistas al PNSSPM fue San Quintín con un valor de 16.5% (Figura 12).

Entre el 2012-2013, la localidad de San Quintín disminuyó su afluencia de turistas al Parque con un valor de 35.8% y Vicente Guerrero con un 10.4%, siendo éstas localidades las que presentan mayor decremento en este periodo. Por su parte Tijuana, Ensenada, y Mexicali, aumentaron su afluencia con valores de 16.5%, 12.1%, y 11.2% respectivamente (Figura 13). Para el periodo siguiente 2013-2014, se encontró el mayor descenso en la afluencia fueron Mexicali (9.2%), y Ensenada (2.8%), mientras que San Quintín y Vicente Guerrero aumentan en 12.3% y 5.4% respectivamente (Figura 14).

Durante los años 2014-2015, Mexicali logra aumentar su afluencia con un 4.3%, mientras que los visitantes del Rosario disminuye 1.7% (Figura 15). Finalmente, se encontró que las localidades que presentaron mayor disminución en la afluencia entre 2015 -2016 provienen de Vicente Guerrero (6.1%) y Mexicali (3.5%), mientras que en San Quintín y Punta Colonet aumentan 3.8% y 1.6% respectivamente (Figura 16).

Tasas de cambio de visitantes al PNSSPM provenientes de localidades de B.C. durante los años 2010 al 2016

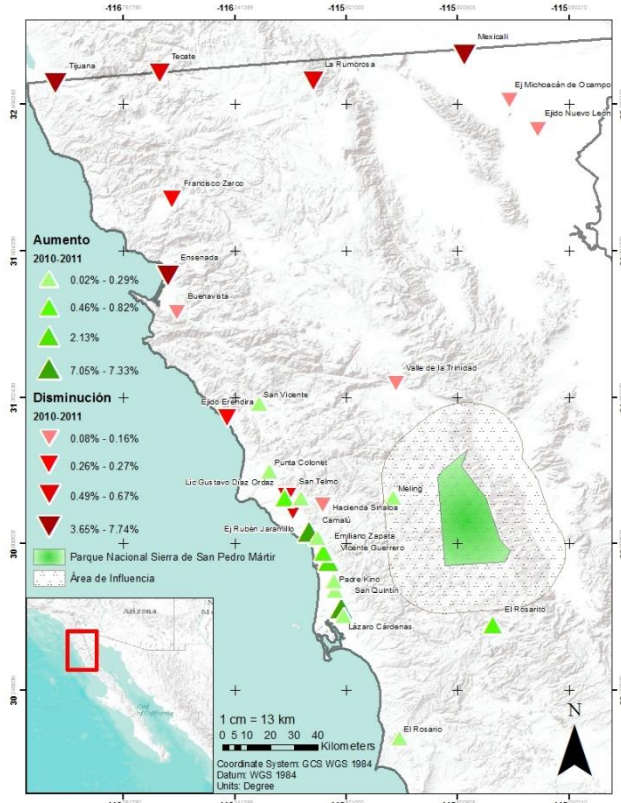


Figura 11. Tasas de cambio en % entre los años 2010 y 2011.

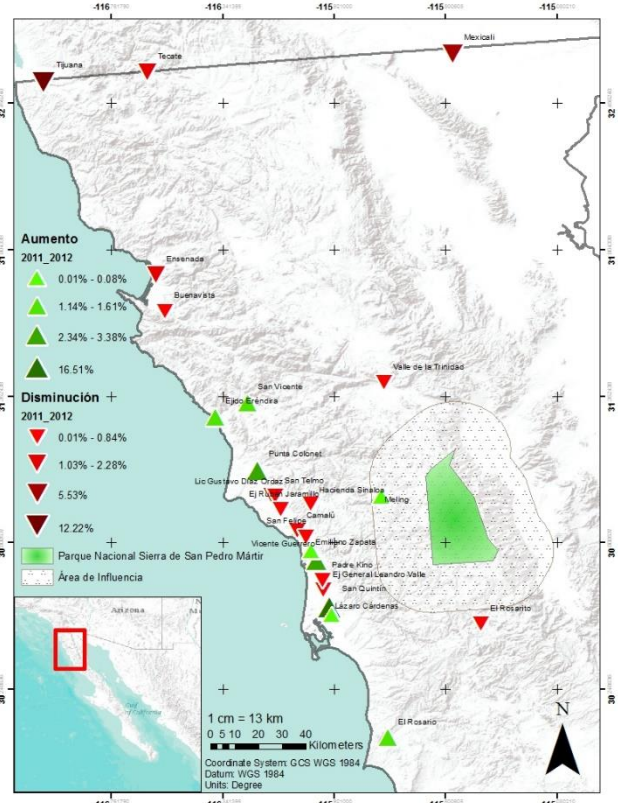


Figura 12. Tasas de cambio en % entre los años 2011 y 2012.

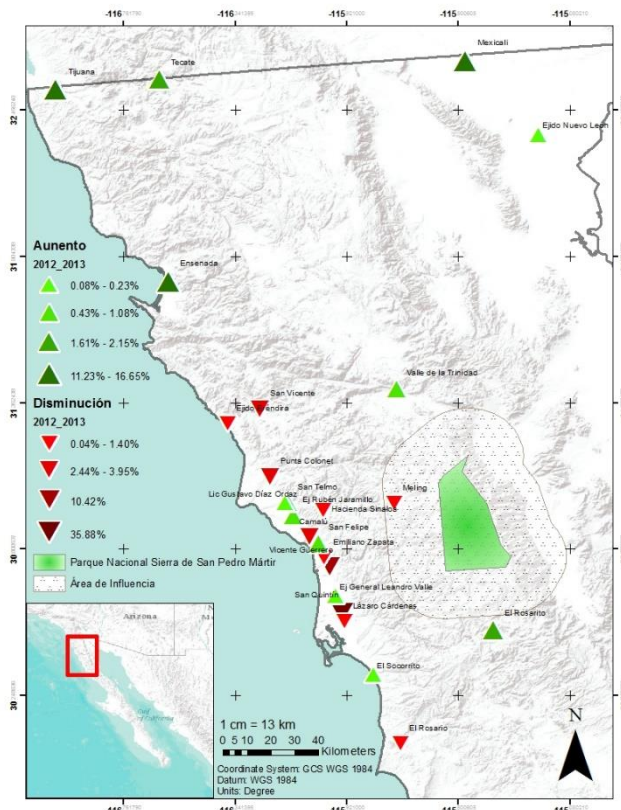


Figura 13. Tasas de cambio en % entre los años 2012 y 2013.

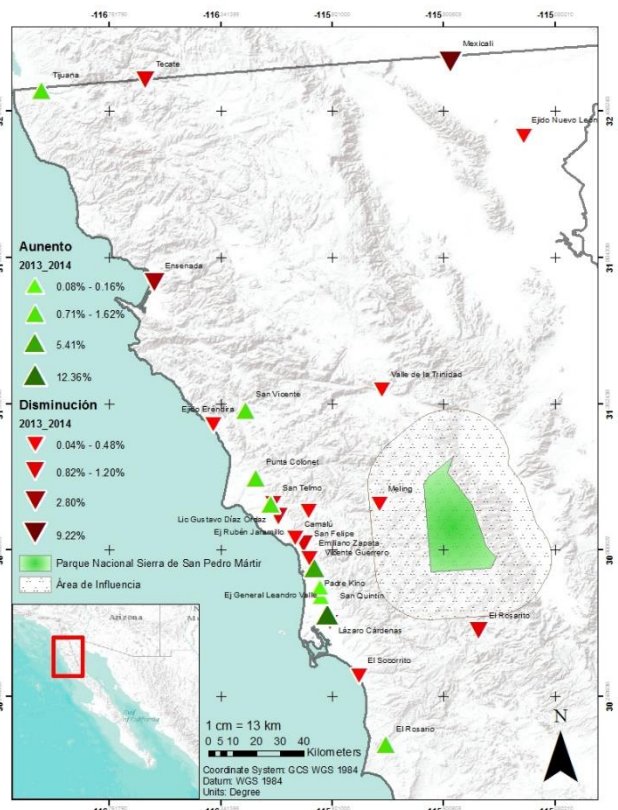


Figura 14. Tasas de cambio en % entre los años 2013 y 2014.

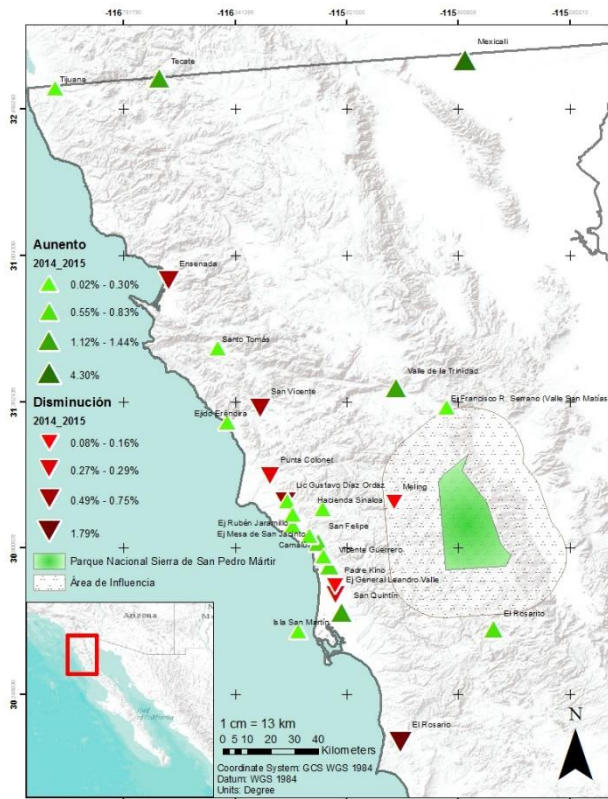


Figura 15. Tasas de cambio en % entre los años 2014 y 2015.

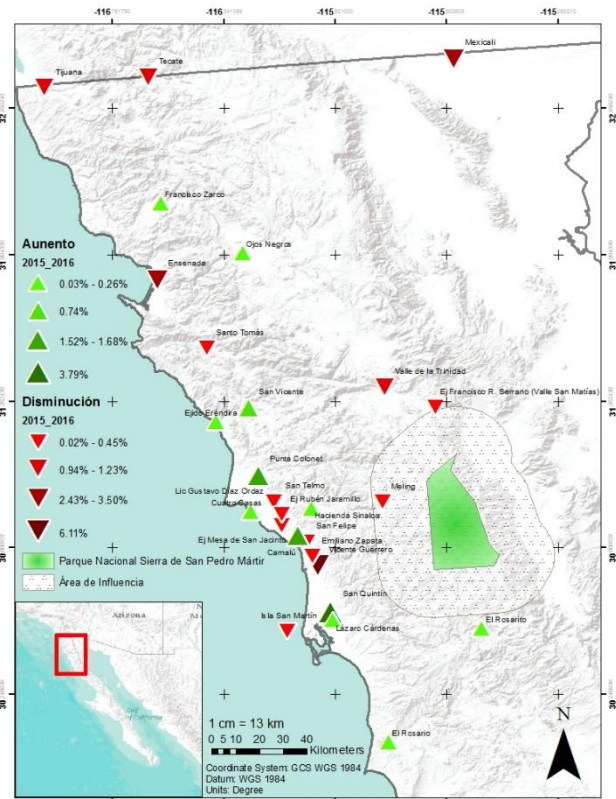


Figura 16. Tasas de cambio en % entre los años 2015 y 2016.

7.3. Análisis de los conductores y respuestas de actitud y comportamiento de turistas respetuosos con el ambiente del PNSSPM.

El resultado del análisis confirmatorio de factores fue satisfactorio, y aquellos ítems que tuvieron cargas altas cruzadas en múltiples factores fueron excluidos del análisis. La consistencia interna de las escalas utilizadas fue alta, ya que los valores alfa (α) de Cronbach variaron de 0.72 a 0.89 (Tabla VI). Para revisar asociaciones entre constructos, se estimó una matriz de correlación revelando que los coeficientes de correlación (r) no excedieron 0.69 (Tabla VII). Por otro lado, el análisis reveló que para cada constructo del modelo, la relación entre los indicadores de rasgo entre los grupos fue igual, confirmando invariancia de medición.

La validez convergente fue satisfactoria, ya que los valores t para cada ítem fueron significativos, y mayor a 6.0, y todos los errores estándar de los coeficientes estimados fueron bajos. Todos los factores tuvieron confiabilidad compuesta y los valores alfa de Cronbach fueron igual o mayores a 0.70, indicando así, una medición confiable del constructo teórico como elemento del modelo estructural.

Tabla VI. Resultados del análisis confirmatorio de factores.

Constructo	$\bar{X}$	σ	α de Crombach	α estandarizado	Correlación promedio entre ítems
Estatus deontológico	18.16	2.25	0.74	0.76	0.44
Obediencia a la ley	17.90	2.66	0.72	0.74	0.41
Acción política	13.48	3.77	0.86	0.86	0.62
Actitud turística respetuosa	46.53	4.27	0.86	0.88	0.45
Comportamiento turístico respetuoso	40.50	6.16	0.87	0.87	0.40
Satisfacción del turista	27.82	3.00	0.89	0.90	0.60

Tabla VII. Matriz de Correlación y Estadística Descriptiva.

Constructos	1	2	3	4	5	6
1. Estatus deontológico	1					
2. Obediencia a la ley	0.43	1				
3. Acción política	0.17	0.16	1			
4. Actitud respetuosa del turista	0.40	0.55	0.01	1		
5. Comportamiento respetuoso del turista	0.25	0.39	0.40	0.35	1	
6. Satisfacción del turista verde	0.39	0.44	0.05	0.69	0.42	1
Puntuación media	4.62	4.53	3.37	4.77	4.11	4.69
Desviación estándar	0.61	0.63	1.01	0.48	0.72	0.53

Nota: Todas las correlaciones son significativas a partir de 0.01.

La estimación del modelo de medición utilizado para dar validez y confiabilidad a las escalas utilizadas en el modelo conceptual se puede observar en la tabla VIII. Cada ítem se restringió a cargar en un solo factor (*a priori*), mientras que los factores subyacentes se permitieron correlacionar (Anderson & Gerbing, 1988). Se utilizó el procedimiento de máxima verosimilitud para estimar el modelo. Aunque la estadística chi-cuadrado fue significativa ($\chi^2_{(89)} = 824.29$, $p < 0.00$) debido a la alta sensibilidad de este índice al tamaño de la muestra, todos los índices de ajuste alternativo estuvieron dentro de los niveles críticos comúnmente aceptados (Byrne, 2013). Específicamente, el chi-cuadrado dividido por los grados de libertad (χ^2 / df) fue 1.62, el Índice de Ajuste Comparativo (CFI) fue 0.92, la Media Cuadrática Residual Estandarizada (SRMR) fue 0.06, el error cuadrático medio de aproximación (RMSEA) fue 0.49, y el p de ajuste perfecto fue 0.60.

El resultado de la estimación del modelo estructural revela una buena bondad de ajuste, demostrado por la proporción Chi cuadrado por los grados de libertad ($\chi^2/df = 1.57$) y los índices de ajuste alternativos (CFI = 0.93; SRMR = 0.06; RMSEA = 0.04; PClose = 0.79). La tabla IX representa los coeficientes de ruta estandarizados, con el valor t del modelo estructural correspondiente. Notablemente, las hipótesis H_{1a} , H_{1b} , H_2 y H_3 se aceptaron con todas las asociaciones entre constructos siendo significativas y en la dirección correcta. Así mismo, la hipótesis H_{1c} se acepta pero revela tener una relación negativa entre el los constructos, mientras que la hipótesis de control no se acepta y revela tener una relación negativa entre constructos.

Tabla VIII. Resultados del modelo de medición.

Factor	Cargas estandarizadas	Valor t de la solución no estandarizada
Estatus deontológico (ESD; $\alpha = 0.76$)		
ESD 1 - Estoy interesado en conservar los recursos naturales.	0.76	10.47
ESD 2 - Reduzco los desechos innecesarios.	0.66	9.76
ESD 3 - Trato de crear y proporcionar un mejores condiciones de vida para las generaciones futuras.	0.76	
ESD 4 - Me preocupa el ambiente para mi conveniencia personal futura	0.51	7.27
Obediencia a la ley (OBL; $\alpha = 0.74$)		
OBL 1 - Trato de evitar el soborno en mis transacciones.	0.75	8.55
OBL 2 - Muestro respeto por las leyes establecidas y especialmente por aquellas en torno al medio ambiente.	0.69	8.18
OBL 3 - Cumpló con las leyes de seguridad para la protección del medio ambiente.	0.61	
OBL 4 - Trato de evitar las empresas que utilizan prácticas ambientales engañosas.	0.55	7.03
Acción política (ACP; $\alpha = 0.86$)		
ACP 1 - A menudo intervengo con los medios de comunicación para combatir degradación ambiental.	0.75	13.64
ACP 2 - Apoyo a grupos de presión ambiental para combatir la degradación ambiental.	0.77	14.26
ACP 3 - Presiono a los representantes políticos en el apoyo de cuestiones ecológicas.	0.89	
ACP 4 - Boicoteo a empresas que no son ambientalmente responsables.	0.71	13.24
Actitud turística respetuosa (ACT; $\alpha = 0.88$)		
ACT 1 - El turismo debe proteger el medio ambiente hoy y en el futuro.	-	
ACT 2 - La diversidad de la naturaleza debe ser valorada y protegida por el turismo.	0.62	3.64
ACT 3 - Creo que el turismo debe fortalecer los esfuerzos para la conservación del medio ambiente.	0.76	3.76
ACT 4 - El turismo debe desarrollarse en armonía con el entorno natural.	0.72	3.71
ACT 5 - El desarrollo adecuado del turismo requiere que la vida silvestre y los hábitats naturales estén protegidos en todo momento.	-	
ACT 6 - El desarrollo del turismo debe promover una ética ambiental positiva entre todas las partes que tienen interés en el turismo.	0.77	3.73
ACT 7 - Se necesitan normas ambientales reguladoras para reducir los impactos negativos del desarrollo del turismo.	0.67	3.68
ACT 8 - Creo que el turismo debe mejorar el medio ambiente para las generaciones futuras.	0.65	3.68
ACT 9 - Creo que la calidad del medio ambiente se está deteriorando a causa del turismo.	0.25	
ACT 10 - Como turista, estaría dispuesto a reducir mi consumo para ayudar/proteger el medio ambiente.	-	
Comportamiento turístico respetuoso (COT; $\alpha = 0.87$)		
COT 1 - Durante mi visita como turista a algún sitio, a menudo hablo con amigos sobre problemas relacionados con el medio ambiente.	0.65	8.04
COT 2 - En el pasado, le he señalado a alguien su comportamiento no ecológico al visitar algún sitio como un turista.	0.48	6.50
COT 3 - Cuando viajo como turista, evito comprar bienes con material de empaquetado innecesario.	0.57	7.39
COT 4 - Cuando viajo como turista, a veces contribuyo financieramente a acciones ambientales.	0.73	8.65
COT 5 - Cuando viajo como turista, compro/leo revistas y escucho noticias que se enfocan en temas ambientales.	0.75	8.67
COT 6 - Durante mi visita como turista, compro productos naturales, siempre que sea posible.	0.72	8.63
COT 7 - Cuando viajo como un turista, compro alimentos naturales, siempre que sea posible.	0.64	8.12
COT 8 - Cuando viajo como turista, utilizo productos que puedan ser reciclados y los deposito en sitios adecuados	0.58	
COT 9 - Durante mis visitas a sitios como turista, reduzco y reciclo los residuos siempre que es posible.	0.54	10.45
COT 10 - Como turista, siempre me gusta visitar sitios respetuosos con el medio ambiente.	-	
Satisfacción del turista (SAT; $\alpha = 0.90$)		
SAT 1 - Estoy satisfecho con mi decisión de elegir sitios naturales para mis vacaciones turísticas.	0.81	10.50
SAT 2 - Creo que hago lo correcto al decidir dar prioridad a visitar los sitios turísticos en áreas naturales destinadas a la protección y conservación.	0.69	9.20
SAT 3 - Como turista, existe una fuerte probabilidad de continuar visitando sitios donde se promueve la protección ambiental.	0.88	10.87
SAT 4 - Mi experiencia general como turista en sitios protegidos y de conservación; es positiva.	0.81	10.44
SAT 5 - Como turista, me siento muy feliz por tomar acciones que promueven la conservación de la naturaleza en los sitios que visité.	0.80	12.07
SAT 6 - En general, como turista estoy satisfecho con mi comportamiento ambiental en los sitios protegidos.	0.62	

Nota: Estadística de ajuste: $\chi^2 = 824.293$; $df = 507$; proporción $\chi^2/df = 1.62$; CFI = 0.97; SRMR = 0.062; RMSEA = 0.49; PClose = 0.60

Tabla IX. Resultados del modelo estructural.

H	Asociación Hipotética	Estimación Estandarizada	Valor t	Valor p	Estatus
Efectos principales					
H1a	Estatus deontológico → Actitud amistosa con el ambiente	0.19	2.29	0.02	Se acepta
H1b	Obediencia a la ley → Actitud amistosa con el ambiente	0.67	6.46	0.00	Se acepta
H1c	Acción política → Actitud amistosa con el ambiente	-0.23	-3.72	0.00	Se acepta
H2	Actitud amistosa con el ambiente → Comportamiento amistoso con el ambiente	0.36	5.21	0.00	Se acepta
H3	Comportamiento amistoso con el ambiente → Satisfacción del turista	0.2	3.16	0.00	Se acepta
Efectos de control					
	Lugar de residencia → Actitud amistosa con el ambiente	-0.03	-0.6	0.95	No se acepta

Nota: Estadística de ajuste: $\chi^2 = 855.45$; $df = 543$; proporción $\chi^2/df = 1.57$; CFI = 0.93; SRMR = 0.06; RMSEA = 0.04; PClose = 0.79.

El resultado de probar los efectos moderadores de la edad en H_{4a} , H_{4b} , e H_{4c} revelan que existe un efecto significativo en el vínculo entre obediencia a la ley y actitud respetuosa con el ambiente (p de $\Delta\chi^2 = 0.03$) (Tabla X). En este caso, el efecto fue mayor entre turistas menores de 35 años de edad. Así mismo, no se encontraron diferencias significativas en el vínculo entre estatus deontológico y actitud respetuosa con el ambiente (p de $\Delta\chi^2 = 0.46$), ni en el vínculo en la asociación entre acción política y actitud respetuosa con el ambiente (p de $\Delta\chi^2 = 0.57$).

Respecto al género como moderador, se encontró que existen diferencias significativas entre turistas de género masculino, y turistas de género femenino (p de $\Delta\chi^2 = 0.03$). Estas diferencias significativas solo se manifiestan para el género masculino en el vínculo entre estatus deontológico y actitud respetuosa con el ambiente (H_{5a} ; p de $\Delta\beta = 0.14$). Sin embargo, no se encontraron efectos moderadores causados por género en la asociación entre obediencia a la ley y actitud respetuosa con el ambiente (H_{5b} ; p de $\Delta\chi^2 = 17$), ni en la asociación entre acción política y actitud respetuosa con el ambiente (H_{5c} ; p de $\Delta\chi^2 = 23$).

En cuanto al estado civil como efecto moderador, se revela que existen diferencias significativas entre turistas casados y turistas solteros (p de $\Delta\chi^2 = 0.05$). Se observa que existe una relación positiva en la asociación entre estatus deontológico y actitud respetuosa con el ambiente (p de $\Delta\chi^2 = 0.26$), siendo esta más fuerte para turistas casados (H_{6a} ; p de $\Delta\chi^2 = 0.26$). En el caso del efecto moderador para la asociación entre acción política y actitud respetuosa con el ambiente, se observa que existe una relación negativa entre turistas solteros (H_{6c} ; p de $\Delta\chi^2 = 0.38$). Sin embargo, no se encontraron diferencias significativas en el efecto moderador en la asociación entre obediencia a la ley y actitud respetuosa con el ambiente (H_{6b} ; p de $\Delta\chi^2 = 0.01$).

Se encontró que existen diferencias entre los turistas cuyo ingreso por ocupación es alto, con respecto a los turistas cuyo ingreso por ocupación es bajo (p de $\Delta X^2 = 0.00$). La asociación en el vínculo entre obediencia a la ley y actitud respetuosa con el ambiente es positiva (H_{7b} ; p de $\Delta X^2 = 0.01$) y más fuerte para turistas de ingreso por ocupación bajo. En el caso de la asociación en el vínculo entre acción política y actitud respetuosa con el ambiente, se observa que la relación es negativa y más fuerte entre turistas con ingreso por ocupación bajo (H_{7c} ; p de $\Delta X^2 = 0.00$). En el caso del efecto moderador del ingreso por ocupación en el vínculo entre estatus deontológico y actitud respetuosa con el ambiente no se encontraron diferencias significativas entre los dos grupos (H_{7a} ; p de $\Delta X^2 = 0.44$).

En cuanto al nivel educativo como efecto moderador en el vínculo entre los factores de conducción y actitud respetuosa con el ambiente, se encontró que no existen diferencias significativas entre turistas que cuentan con un nivel bajo de educación, y turistas con un nivel alto de educación (p de $\Delta X^2 = 0.94$). Sin embargo, se encontró que existe una relación negativa entre acción política y actitud respetuosa con el ambiente solamente para turistas que cuentan con un nivel educativo alto (H_{8c} ; p de $\Delta X^2 = 1$).

Tabla X. Resultados de efectos moderadores individuales.

Edad como moderador					
Prueba global	X ²	grados de libertad (df)	Interpretación		
No restringido	529.20	286	Valor P de la prueba X2 es significativo. El modelo difiere entre grupos		
Restringido	536.69	289			
Valor P		0.058			
Prueba local	β Mayor edad	β Menor edad	Δ β	Valor P de Δ β	Interpretación
ESD → ACT	0.34	0.14	0.46	0.46	No hay diferencia
OBL → ACT	0.42†	0.73***	-0.30	0.03	Relación positiva entre OBL y ACT es más fuerte para menor edad
ACP → ACT	-0.29†	-0.24**	0.-0.5	0.57	No hay diferencia
Género como moderador					
Prueba global	X ²	grados de libertad (df)	Interpretación		
No restringido	469.57	286	Valor P de la prueba X2 es significativo. El modelo difiere entre grupos		
Restringido	278.1	289			
Valor P		0.035			
Prueba local	β Masculino	β Femenino	Δ β	Valor P de Δ β	Interpretación
ESD → ACT	0.20†	-0.03	0.23	0.14	Relación positiva entre ESD y ACT solo significativa para masculino
OBL → ACT	0.79***	0.50**	0.29	0.17	No hay diferencia
ACP → ACT	-0.24**	-0.21*	-0.02	0.23	No hay diferencia
Estado civil como moderador					
Prueba global	X ²	grados de libertad (df)	Interpretación		
No restringido	453.28	286	Valor P de la prueba X2 es significativo. El modelo difiere entre grupos		
Restringido	460.89	289			
Valor P		0.055			
Prueba local	β Casado	β Soltero	Δ β	Valor P de Δ β	Interpretación
ESD → ACT	0.28*	0.02	0.26	0.38	Relación positiva entre ESD y ACT sólo significativa para casado
OBL → ACT	0.60***	0.80***	-0.20	0.13	No hay diferencia
ACP → ACT	-0.08	-0.33***	0.25	0.01	Relación positiva entre ACP y ACT es más fuerte para soltero
Ingreso por ocupación como moderador					
Prueba global	X ²	grados de libertad (df)	Interpretación		
No restringido	503.18	286	Valor P de la prueba X2 es significativo. El modelo difiere entre grupos		
Restringido	517.65	289			
Valor P		0.002			
Prueba local	β Ingreso bajo	β Ingreso alto	Δ β	Valor P de Δ β	Interpretación
ESD → ACT	0.18	0.11	0.07	0.44	No hay diferencia
OBL → ACT	0.67***	0.53**	0.14	0.01	Relación positiva entre OBL y ACT es más fuerte para ingreso bajo
ACP → ACT	-0.23**	0.06	-0.29	0.00	Relación negativa entre ACP y ACT es más fuerte para ingreso bajo
Nivel educativo como moderador					
Prueba global	X ²	grados de libertad (df)	Interpretación		
No restringido	504.20	286	Valor P de la prueba X2 no es significativo.		
Restringido	504.59	289			
Valor P		0.942			
Prueba local	β Nivel bajo	β Nivel alto	Δ β	Valor P de Δ β	Interpretación
ESD → ACT	0.14	0.09	0.05	0.71	No hay diferencia
OBL → ACT	0.65***	0.77***	-0.11	0.84	Relación negativa entre ACP y ACT es sólo significativa para nivel alto
ACP → ACT	-0.14	-0.18*	0.03	1.00	No hay diferencia

Indicadores de significancia: † p < 0.100; * p < 0.050; ** p < 0.010; *** p < 0.001.

En general, los resultados de los efectos moderadores de características sociodemográficas son mayores y significativos para turistas menores de 35 años de edad, de género masculino, solteros, y de ingreso por ocupación bajo.

7.4. Modelo de indicadores de desempeño ambiental del PNSSPM con respecto a la actividad turística.

A continuación, se presentan los resultados del modelo de indicadores de desempeño ambiental del PNSSPM con respecto a la actividad turística de acuerdo a las etapas metodológicas mencionadas previamente.

- ***Conceptualización del modelo de indicadores de desempeño ambiental del PNSSPM con respecto a la actividad turística.***

Este trabajo presenta un modelo conceptual de indicadores de desempeño ambiental bajo la perspectiva y componentes del desarrollo sustentable. Primero, se señala el dominio al cual están supeditadas las políticas públicas que influyen la actividad turística en Áreas Naturales Protegidas, o su marco político internacional, nacional, regional, o local. Segundo, se señalan los tipos de indicadores de acuerdo al modelo FMPEIR propuesto por la EEA y la escala en la cual se manifiestan (figura 17). Los indicadores de fuerza motriz se conceptualizan bajo un marco político internacional que ponen en marcha las iniciativas que conceptualizan el desarrollo sustentable (Creech, 2012). De igual forma, estos indicadores también se encuentran conceptualizados bajo un marco político nacional debido a la permeabilidad de las tendencias internacionales en torno a la adopción de políticas ambientales a escala nacional asociadas a la sustentabilidad. López-Vallejo Olvera, (2014) enuncia que México implementó una reforma a la LGEEPA para incluir el concepto de desarrollo sustentable, se crearon diversas instituciones (CONANP, CONAGUA, CONAFOR, IMTA y CONABIO). Así mismo, se diseñaron instrumentos económicos para la conservación como pagos por servicios ambientales entre otros. Particularmente en ANPs, se cambiaron los enfoques hacia la sustentabilidad como fundamentó del desarrollo humano y respeto a la cultura local.

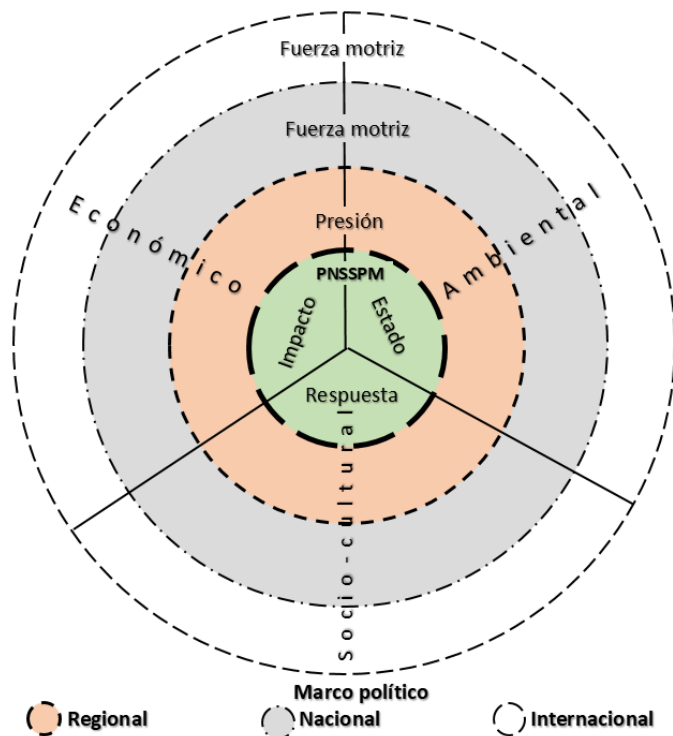


Figura 17. Modelo conceptual de indicadores de desempeño ambiental de la actividad turística, uso público y recreación al aire libre del PNSSPM desde una perspectiva de influencia política. Fuente: elaboración propia.

Los indicadores de presión se encuentran supeditados bajo un marco político regional que puede comprender aquellas políticas públicas de alcance subnacional (Quiroga, 2001). Finalmente, los indicadores de estado, impacto y respuesta se manifiestan a una escala local, ya que están sujetos a la política señalados en los Programas de Manejo y Conservación de las ANPs.

- *Modelo temático de desempeño ambiental.*

El modelo de indicadores de desempeño ambiental para el PNSSPM con respecto a la actividad turística (figura 18), el cual se puede analizar desde tres niveles de organización: El primero, a partir de la escala a la cual se manifiestan (internacional, nacional, regional, municipal y local), el segundo de acuerdo a la influencia que tiene en algún sector de la sustentabilidad (económico, social, ecológico, político) y el tercero, según las categorías de indicadores FMPEIR de la EEA.

Los indicadores de fuerza motriz se encuentran clasificados bajo una escala internacional y nacional y tienen una influencia multisectorial en cuanto a los componentes del desarrollo sustentable. Se enlistan seis indicadores de los cuales tres están asociados a la adopción de políticas economías, turísticas, y de infraestructura. Se enlista un indicador asociado a la política de protección y

conservación, uno que hace referencia al crecimiento poblacional, y por último, se enlista un indicador que hace referencia a la promoción de actividades turísticas por parte de las dependencias involucradas en su manejo.

Los indicadores de presión se encuentran clasificados bajo una escala regional o municipal y tienen influencia multisectorial en cuanto a los componentes del desarrollo sustentable. En este sentido, se enlistaron siete indicadores de los cuales tres corresponden al sector social, en específico la población de localidades circundantes, el uso turístico y recreativo del PNSSPM, y la existencia de prestadores de servicios turísticos. De igual manera, se enlistaron tres indicadores que corresponden al sector económico como lo son el alojamiento para visitantes, los recursos financieros para el manejo del Parque y la infraestructura y equipamiento. Finalmente, se enlista la presión por desechos urbanos como indicador que corresponde al sector ambiental.

Así mismo, los indicadores de estado se encuentran enmarcados dentro de una escala local debido a que muestran la calidad ambiental y situación de los recursos naturales del PNSSPM. Estos indicadores, tienen influencia en múltiples componentes del desarrollo sustentable ya que describen aspectos relacionados a los recursos naturales, actividades sociales y culturales que se realizan dentro del PN. Se enlistaron un total de once indicadores de estado que tienen una influencia socio-cultural y ecológica y pueden ser tanto datos cualitativos y cuantitativos (tabla XI). De estos, se enlistan indicadores con influencia ambiental, la diversidad biológica, los atractivos naturales, la diversidad paisajística, y los atractivos culturales. Los indicadores que cuentan con una influencia social son herencia cultural y arqueológica, eventos culturales locales, temporadas para observación astronómica, y sitios para realizar turismo de aventura. Finalmente, los indicadores de incendios forestales de origen natural y especies invasoras tienen una influencia ecológica.

En cuanto a los indicadores de impacto, estos se clasifican bajo una escala local ya que su expresión en el espacio es puntual. Similar a los indicadores de estado, los indicadores de impacto cuentan con una influencia multisectorial ya que representan modificaciones en los componentes ambiental, social y económico. Entre ellos, se enlistan la contaminación lumínica, acústica y por olores, los basureros no autorizados, la fragmentación y perforación, la extracción de material forestal, la existencia de grafiti, la existencia de mutilaciones en árboles, los incendios forestales de origen antrópico, la influencia socio-económica en la localidad, y los cambios de percepción en visitantes y locales.

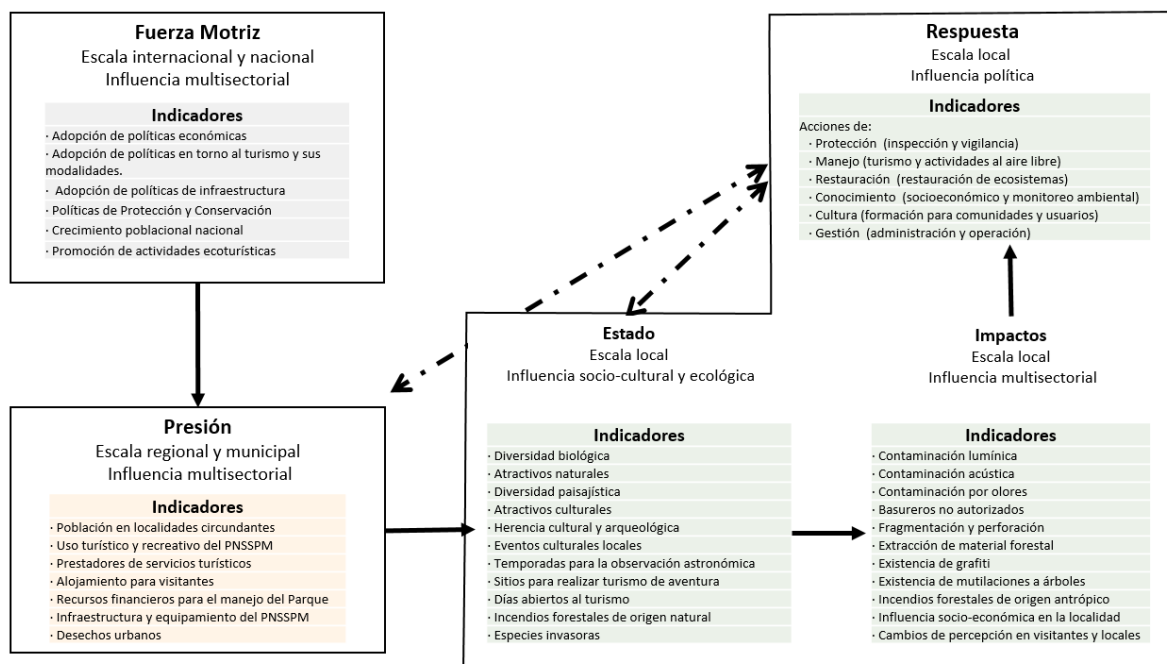


Figura 18. Modelo de indicadores de desempeño ambiental de la actividad turística, uso público y recreación al aire libre del PNSSPM. Fuente: elaboración propia.

Finalmente, los indicadores de respuesta tienen una influencia política y se clasifican de escala local. Entre ellos se encuentran las acciones de protección, manejo, restauración, conocimiento, cultura y gestión.

- *Conjunto de indicadores por componente*

Los indicadores de desempeño ambiental del PNSSPM con respecto a la actividad turística se caracterizan por pertenecer alguna categoría de indicadores de desempeño ambiental de acuerdo al marco FMPEIR propuesto por la EEA, y sus propiedades descriptivas. La tabla 11 presenta un modelo de indicadores de desempeño ambiental sintetizado con fácil interpretación que identifica y describe los indicadores de acuerdo a las características específicas de la actividad turística en el PNSSPM. Se reconoce que debe existir flexibilidad en cuanto a la clasificación y caracterización de indicadores debido a la dinámica de condiciones, actividades y prioridades de manejo de las distintas ANPs.

Tabla XI. Conjunto de indicadores de desempeño ambiental del PNSSPM con respecto a la actividad turística por componente.

	Influencia	Escala	Componente de sustentabilidad	Componente del desempeño e indicadores	Fuente de información oficial	Tipo de dato
Fuerza Motriz	Externa	Internacional, Nacional, Regional	Económico	- Adopción de políticas económicas	SE, SHyCP	Cualitativo y cuantitativo
		Internacional, Nacional, Regional		- Adopción de políticas en torno al turismo y sus modalidades	SECTUR, FONATUR, SHyCP	
		Nacional, Regional		- Adopción de políticas de infraestructura	SCT, SHyCP	
		Internacional, Nacional, Regional	Ambiental	- Adopción de Políticas de Protección y conservación	SEMARNAT, SPA, SHyCP	Cuantitativo
		Nacional, Regional	Social	- Crecimiento poblacional nacional	INEGI	
		Internacional, Nacional, Regional	Económico	- Promoción de actividades ecoturísticas	SECTUR, SECTURE	
Presión	Externa e Interna	Regional, Local	Social	- Población en localidades circundantes	INEGI	Cuantitativo
			Ambiental, Económico y Social	- Uso turístico y recreativo del PNSSPM	PNSSPM-CONANP	Cualitativo y cuantitativo
			Económico	- Prestadores de servicios turísticos	PNSSPM-CONANP, SECTUR	
				- Demanda de servicios de agua y alojamiento	PNSSPM-CONANP	Cuantitativo
				- Recursos financieros para el manejo del parque		Cualitativo y cuantitativo
				- Infraestructura y equipamiento del el PNSSPM		
Ambiental, Social	- Desechos urbanos					
Estado	Interna	Local	Ambiental	- Diversidad biológica	PNSSPM-CONANP	Cualitativo y cuantitativo
				- Atractivos naturales		
				- Diversidad paisajística		
			Social	- Atractivos culturales		
				- Herencia cultural y arqueológica		
				- Eventos culturales locales		
			Ambiental, Económico y Social	- Temporadas para la observación astronómica	UNAM-OAN	
	- Sitios para realizar turismo de aventura	PNSSPM-CONANP				
Externa e Interna	Regional, Local	Ambiental	- Días abiertos al turismo	PNSSPM-CONANP		
			- Incendios forestales de origen natural	CONAFOR		
Impacto	Externa e Interna	Regional, Local	Ambiental	- Contaminación lumínica	UNAM-OAN	Cualitativo y cuantitativo
	Interna	Local		- Contaminación acústica	PNSSPM-CONANP	Cualitativo
				- Contaminación por olores		
			Ambiental, Social	- Basureros no autorizados		
			Ambiental	- Fragmentación y perforación		
			Ambiental, Social	- Extracción de recurso forestal		
	- Sitios con grafiti					
	- Sitios con mutilaciones a arboles					
Externa e Interna	Regional, Local	Económico, Social	- Incendios forestales de origen antrópico	CONAFOR		
- Impacto económico por ingreso de turistas			PNSSPM-CONANP	Cuantitativo		
Respuesta	Externa e Interna	Regional y Local	Política	- Subprograma de Protección (inspección y vigilancia)	PNSSPM-CONANP	Cualitativo y cuantitativo
			Política, Económico, Social	- Subprograma de Manejo (turismo y actividades al aire libre)		
			Política, Ambiental	- Subprograma de Restauración (restauración de ecosistemas)		
			Política, Social, Económica, Ambiental	- Subprograma de Conocimiento (socioeconómico y monitoreo ambiental)		
			Política, Social	- Subprograma de Cultura (formación para comunidades y usuarios)		
			Política	- Subprograma de Gestión (administración y operación)		

VIII. DISCUSIONES

La valoración del desempeño ambiental del Parque Nacional Sierra de San Pedro Mártir con respecto a la actividad turística se llevó a cabo a través de la evaluación del constituyente de gestión, y el análisis del constituyente que envuelve la actividad turística: la afluencia, procedencia y comportamiento del turista. La evaluación del constituyente de gestión se llevó a cabo en dos etapas, siendo el diseño de un modelo FMPEIR la primera, y la evaluación del componente turismo, uso público y recreación al aire libre la segunda.

La disponibilidad de información para el diseño de modelos FMPEIR es indispensable y puede tener distintas fuentes. Para este estudio, los indicadores de cada componente del modelo FMPEIR se obtuvieron a partir de una combinación de fuentes de información que incluyen información hemerográfica, manifiestos publicados por la SEMARNAT y la SCT, información publicada por INEGI, Programas Operativos Anuales del PNSSPM, estudios técnicos y tesis de maestría que se llevaron a cabo en el PNSSPM, el Programa de Manejo y Conservación del PNSSPM, entre otras.

El modelo de indicadores de desempeño ambiental diseñado para este trabajo se propone como una guía conceptual mejorada en la selección de indicadores que al mismo tiempo se construye a partir de una visión de análisis de sistemas y redes causales. El beneficio principal del diseño de dicho modelo es que no considera cadenas causales individuales, sino que aborda las complejidades del mundo real mostrando la interacción y conexión entre múltiples cadenas causales. En armonía con observaciones realizadas por Niemeijer (2001), los modelos de indicadores de desempeño ambiental que incorporan sistemas causales permiten el uso de conocimiento basado en procesos para lograr modelar la complejidad de fenómenos de una manera sencilla, lógica y fácil de comprender. Por otra parte, y en concordancia con Tscherning y colaboradores (2012), los modelos FMPEIR presentan una clara visualización simplificada y medios para interrogar y gestionar relaciones complejas de causa y efecto entre las actividades humanas, el medio ambiente y la sociedad. En el caso de la actividad turística en el PNSSPM, el modelo FMPEIR es una herramienta ideal que vincula la ciencia aplicada y la gestión de usos (y abusos) de usos humanos en áreas naturales protegidas.

El componente turismo, uso público y recreación al aire libre del Subprograma de Manejo del PMC del PNSSPM se evaluó tomando en cuenta las actividades realizadas que se encuentran descritas en

los POA entre los años 2010 al 2016. A pesar de contar con recortes presupuestales a lo largo del periodo de tiempo establecido en este trabajo, los esfuerzos de cumplimiento de lineamientos establecidos en el PMC se han visto subsidiados por la respuesta de cooperación entre organizaciones de la sociedad civil, instituciones académicas, y otras dependencias gubernamentales que han participado en la ejecución de programas y proyectos que buscan un beneficio a la sociedad y al mismo tiempo contribuyen a los objetivos señalados en el PMC. Un ejemplo de ello se ve reflejado a través de la vinculación entre el sector académico y el Gobierno del Estado (SPA/CONANP) tras la elaboración del documento titulado *“Evaluación de la Efectividad en el Manejo del Parque Nacional Sierra de San Pedro Mártir”* (Duarte, 2010), donde se describe el cambio de uso aceptable. Este documento sirve como indicador del cumplimiento de una de las acciones delimitadas en el componente turismo, uso público y recreación al aire libre del Subprograma de Manejo del PCM del PNSSPM.

Con respecto al segundo constituyente del desempeño ambiental que incluye la afluencia procedencia y comportamiento del turista, la afluencia de visitantes al PNSSPM se ha mantenido en aumento en los años que comprende este estudio. En armonía con estudios realizados por Koens, Dieperink, & Miranda (2009) esto ocurre debido al cambio progresivo de turismo de masas a un ecoturismo que atiende a las necesidades y aspiraciones de un segmento selectivo de turistas con un interés especializado en las experiencias que un ecoturismo en áreas naturales protegidas brinda. Por otra parte, y en concordancia con Hearne & Santos (2005), la afluencia de visitantes al Parques Nacionales no se debe exclusivamente a la presencia de paisajes extraordinarios, flora y fauna endémica y belleza natural, sino a una combinación de accesibilidad al sitio, servicios disponibles para visitantes, el sentido de seguridad que se provee a los turistas, la disponibilidad de atractivos turísticos y actividades recreativas complementarias, y la asequibilidad al viajar. En este sentido, la pavimentación de la carretera federal Ensenada – Lázaro Cárdenas al Observatorio Astronómico Nacional San Pedro Mártir, actividades y servicios disponibles en el sitio, el esfuerzo empleado por el personal del PNSSPM en cuanto a inspección y vigilancia, y el costo del pago de derecho general de acceso han servido como fuerza motriz para la actividad turística en el PN.

Aunque la afluencia y procedencia de visitantes en áreas naturales reflejan adopciones en tendencias modernas hacia un ecoturismo en áreas naturales protegidas, es necesario analizar y estudiar el comportamiento de los visitantes para identificar los conductores de actitud y comportamiento con la finalidad de atender y retroalimentar las estrategias dirigidas a un uso

público y recreación al aire libre y que cumplan con los lineamientos establecidos en los programas de manejo.

Los hallazgos de este estudio revelan que el estatus deontológico de los turistas que visitaron el PNSSPM durante el periodo de estudio, tiene un efecto conductor en la adopción de actitud respetuosa con el ambiente. Este hallazgo coincide con estudios realizados por O'Neil & Spash (2000) y Sparks & Merenski (2000) que argumentan que las personas que cuentan con un estatus deontológico tienden a ser más maduros y responsables en cuanto al cuidado del medio ambiente. De igual forma, se encontró que la obediencia a la ley y acción política de los turistas también tienen un efecto conductor en la adopción de actitud respetuosa con el ambiente. Esta interpretación concuerda con los estudios realizados por Leonidou, & Kvasova (2010) quienes consideran que entre mayor respeto hacia las leyes existe, mayor es la probabilidad de ser sensibles en cuanto a problemáticas ambientales. En consecuencia, la adopción de una actitud respetuosa con el ambiente conduce a un comportamiento respetoso con el ambiente culminando con satisfacción derivada de este comportamiento. Estos hallazgos compaginan con los estudios realizados por Leonidou (2015), al señalar que personas deontológicas cuentan con un nivel de madurez y responsabilidad hacia el cuidado del medio ambiente, que los turistas que actúan conforme a las leyes son más propensos a ser sensibles ante problemas relacionados con el medio ambiente, y que los problemas ambientales de las personas políticamente activas ocupan lugares destacados en sus agendas.

Este estudio también revela que el efecto control del lugar de residencia no presenta diferencias significativas, lo cual indica invariancia entre grupos de distinta procedencia. Esto implica que los conductores actitud y comportamiento respetuoso con el ambiente entre visitantes de distintas localidades son similares. Sin embargo, en países europeos con turistas internacionales, la nacionalidad como efecto control revela tener diferencias significativas entre grupos distintos, lo cual indica una diferenciación en la adopción de una actitud y comportamiento respetuoso con el ambiente entre turistas de diferentes nacionalidades. Un ejemplo de ello es el trabajo realizado por Berezan, Raab, Yoo, y Love (2013), donde se evidencia que la importancia relativa de las prácticas de hoteles ecológicos difiere entre los turistas estadounidenses y mexicanos.

En cuanto a los efectos moderadores de variables sociodemográficas, para este estudio se revela que los efectos presentan significancia para personas de género masculino, de edad joven, solteros y que cuentan con un ingreso por ocupación bajo. En contraste, Leonidou (2015) encuentra que el

efecto es más fuerte y significativo para turistas de género femenino, de mayor edad, que cuentan con un ingreso por ocupación alta y escolaridad alta. El hallazgo de este estudio se armoniza con la noción de la teoría de roles, que asume que diferentes grupos de personas impulsadas por diferentes roles muestran un comportamiento distinto a nivel individual (Eagly et. al., 2000). Una posible explicación a que los efectos moderadores son mayores y significativos para personas de género masculino se debe a los cambios de rol del hombre y de la mujer en México. Tradicionalmente, “el enfoque masculino a la moral” se ha caracterizado por tener un sentido de justicia, conflicto de derechos individuales, autonomía individual, y pensamiento lógico, mientras que “el enfoque femenino a la moral” se ha caracterizado por el cuidado, responsabilidad, evitar el daño y miedo a la falta de conexión (Stern et. al., 2005; Lee, 2009). En este sentido, los hombres en México se consideran responsables de proporcionar seguridad económica a la familia y se preocupan por todos los aspectos económicos de la misma. Por lo tanto, comportamientos pro ambientales tales como la conservación de la energía y la conducción económica pueden establecerse como una norma moral estándar entre los hombres y tienen el potencial de mejorar la calidad ambiental (Patel et. al., 2017).

El hallazgo del efecto moderador de visitantes jóvenes en la adopción de actitudes y comportamientos responsables con el medio ambiente se puede diseminar bajo dos perspectivas. Primero, se confirma el rol emergente del turista joven en la adopción de tendencias turísticas pro ambientales resaltadas en el reporte de la OMT (2008), y la Confederación de Viajes para Estudiantes y Jóvenes (Confederación de Viajes WYSE por sus siglas en inglés) y su interés en las dimensiones de la sustentabilidad. Segundo, se refleja la similitud existente entre la característica sociodemográfica de edad en la muestra utilizada para este estudio y datos publicados por INEGI en el Censo de Población y Vivienda (2015), que señala la edad media de la población bajacaliforniana de 27 años de edad. Esta combinación de tendencias emergentes en turismo y las características de la población estatal reflejan las características de comportamiento, y motivación al visitar sitios con altos estándares de conservación.

Con respecto al estado civil de soltero como efecto moderador en la adopción de actitudes y comportamientos respetuosos con el ambiente, el matrimonio puede estar relacionado con limitaciones de tiempo en el comportamiento proambiental impuesto por las responsabilidades familiares.

Finalmente, el ingreso como efecto moderador en el vínculo entre acción política y actitud respetuosa con el ambiente resulta ser significativo para personas con ingreso por ocupación bajo. En su trabajo, Liere y Dunlap (1980), sugieren que “la preocupación por la calidad ambiental es algo así como un lujo que solo puede satisfacerse una vez que se satisfacen las necesidades materiales básicas (alimentación adecuada, refugio y seguridad económica)”. En ese sentido, un estado financiero más alto trae consigo la capacidad de enfocarse en asuntos estéticos.

En cuanto al modelo de indicadores de desempeño ambiental del PNSSPM con respecto a la actividad turística, al igual que estudios realizados por Moore, Smith, & Newsome (2003), se considera la inclusión de objetivos de políticas en evaluación, la confiabilidad en la utilización de indicadores, y su aplicabilidad a través de escalas espaciales como fortalezas de este tipo de modelos. Otra fortaleza en la utilización de modelos de indicadores de desempeño ambiental de acuerdo a Moore (2003) es la capacidad de agregar otro tipo de indicadores al modelo de tal forma que permita la creación de reportes ambientales para distintas áreas naturales protegidas. En el caso del modelo de indicadores para el PNSSPM, este puede ser modificado a lo largo del tiempo dependiendo de las condiciones específicas presentes.

IX. CONCLUSIONES

- La evaluación de la eficacia en el cumplimiento del componente turismo, uso público, y recreación al aire libre del Subprograma de Manejo del Programa de Manejo y Conservación del PNSSPM revela un cumplimiento del 61% de las actividades y acciones establecidas de acuerdo a los plazos establecidos. Así mismo, las actividades y acciones no realizadas se clasifican en dos categorías. La primera se relaciona a la creación de un centro de información para visitantes en las oficinas administrativas, y la segunda se relaciona a la creación de un programa de actividades recreativas que incluye:
 - Diagnóstico de las necesidades de infraestructura y señalización.
 - Gestión de apoyos interinstitucionales para el diseño.
 - Promoción de la actividad de prestación de servicios recreativos entre los habitantes de la zona de influencia.
 - Programa de capacitación de actividades recreativas responsables.

- El análisis de la afluencia y procedencia de turistas que visitaron el PNSSPM durante el periodo 2010 al 2016 reveló una afluencia promedio anual de 10,600 visitantes, en su mayoría de procedencia nacional. El número de visitantes va en ascenso siendo el 2016 el año más concurrido. Asimismo, se encontró que el 94% de estos visitantes provienen 38 distintas localidades del estado de Baja California concluyendo que el PNSSPM es un sitio de importancia para el esparcimiento de los bajacalifornianos.
- La actitud y comportamiento del turista, muestra que el estatus deontológico, obediencia a la ley, y acción política conllevan a la adopción de una actitud respetuosa con el ambiente, lo que conduce a un comportamiento respetuoso con el ambiente culminando con la satisfacción del turista. Este estudio muestra que los efectos son mayores y significativos para visitantes del género masculino, cuyo estado civil es soltero, menores de 35 años de edad y que cuentan con ingreso por ocupación bajo.
- falta de sus indicadores.

X. RECOMENDACIONES DE MANEJO

Para este trabajo las recomendaciones de manejo se categorizaron de acuerdo a los objetivos establecidos.

10.1. Valoración de la eficiencia del cumplimiento del componente turismo, uso público y recreación al aire libre del Subprograma de Manejo del Programa de Manejo y Conservación del PNSSPM.

- De la Formulación de un programa de actividades recreativas que incluya:
 - Gestión de apoyos y coordinación con instituciones gubernamentales y no gubernamentales, nacionales y extranjeras para su diseño.
 - Diagnóstico de necesidades de señalización e infraestructura.
 - Implementación de un programa de capacitación al personal del parque y a los prestadores de servicios turísticos.
 - Promoción del programa de actividades recreativas entre los habitantes de la zona de influencia.
- De la Creación de un centro de información al visitante en las oficinas administrativas donde:
 - Se proporcione información ecológica del PN al visitante.
 - Se informe sobre actividades permitidas.
 - Se informe técnicas para minimizar el impacto asociado al uso.

10.2. Análisis de la afluencia y procedencia de visitantes del PNSSPM del año 2010 al 2016.

- Dirigir las estrategias de comunicación de reglas administrativas, actividades recreativas, programas de educación ambiental y otros mecanismos de divulgación de conocimiento acerca del PNSSPM a las localidades que presentaron mayor afluencia en el periodo 2010 al 2016 como lo son Tijuana, Ensenada, San Quintín, Vicente Guerrero, Mexicali, Camalú y Punta Colonet.
- Adecuar la bitácora de registro de visitantes que incluya la edad, género, sitios de interés dentro del PN, gasto aproximado hasta su llegada.

10.3. Análisis de los conductores de actitud y comportamiento de turistas respetuosos con el ambiente del PNSSPM.

- Reforzar el involucramiento de turistas en acciones políticas a favor de la conservación de las áreas naturales protegidas a través de acciones y actividades interactivas que requieran la participación *in situ* de los visitantes.
- Adecuar las estrategias de divulgación y conocimiento de actividades recreativas de una manera diferenciada tomando en cuenta las características sociodemográficas de los turistas que visitaron el PNSSPM durante el periodo 2010 al 2016.
- Aplicar el instrumento de medición utilizado en este trabajo para identificar conductores de actitud y comportamiento respetuoso con el ambiente utilizando nuevos constructos como lealtad, responsabilidad, preocupación ambiental entre otros.
- La coordinación del PNSSPM debe segmentar a los turistas de acuerdo a sus características sociodemográficas y prestar atención especial a los turistas menores de 35 años de edad, de género masculino, solteros, y de ingreso por ocupación bajo debido a que son más sensibles a cuestiones ambientales.
- Se recomienda la aplicación del modelo de medición de una manera periódica con la finalidad de identificar las condiciones socio-culturales de las localidades que tuvieron mayor afluencia en el periodo 2010 al 2016.
- Monitorear la actitud y comportamiento respetuoso con el ambiente de los usuarios del parque a lo largo del tiempo, así como sus antecedentes y respuestas, ya que los principios, valores y

normas sociales de la población tienden a cambiar de acuerdo a su contexto social, político, económico, y ambiental.

- Fomentar la corresponsabilidad entre el personal del PNSSPM y los prestadores de servicios turísticos a través del involucramiento de los prestadores de servicios al reportar impactos y comportamiento inadecuado de visitantes.

10.4. Modelo de indicadores de desempeño del PNSSPM con respecto a la actividad turística.

- Considerar el modelo de indicadores de desempeño ambiental para el PNSSPM con respecto a la actividad turística de este trabajo, como una línea base para evaluaciones posteriores siendo necesaria la coordinación entre instituciones gubernamentales, sector privado, y asociaciones de la sociedad civil para la generación de información que permita el desarrollo de indicadores temporales con precisión espacial.

XI. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Alvarez, M. 1981. Aspectos climáticos del Observatorio Astronómico Nacional: Reporte de año de 1969. Instituto de Astronomía, Reporte No. 5, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Alvarez, M., and Maisterrena, J. 1977. Climatological and meteorological characteristics of the Observatorio Nacional at San Pedro Martir, B.C. *Revista Mexicana de Astronomía y Astrofísica* 2:43-52
- Andereck, K. L. (2009). Tourists' perceptions of environmentally responsible innovations at tourism Business. *Journal of Sustainable Tourism*, 17, 489–499.
- Angulo, A. and J. S. Córdova. 20(M. Política y gestión gubernamental: la administración en áreas naturales protegidas, in *Los terrenos de la política ambiental en México*. J. Degadillo (ed.), pp. 213-261. México: Miguel Angel Porrúa.
- Aragón, M. (2016). Análisis del ecoturismo como alternativa de desarrollo sustentable en Latinoamérica El Colegio de la Frontera Sur Université de Sherbrooke Análisis del ecoturismo como alternativa de desarrollo.
- Araújo-Santana, M. R., Parra-Vázquez, M. R., Salvatierra, E., Arce, M., & Montagnini, F. (2013). *Políticas turísticas, actores sociales y ecoturismo en la península de Yucatán. Economía, sociedad y territorio* (Vol. 13).
- Asociación de Estados del Caribe (2001). *Convenio para el establecimiento de la Zona de Turismo Sustentable del Caribe*. AEC, Isla Margarita, Venezuela.
- Báez, A. L. (2003). *Guía para las mejores prácticas de ecoturismo en áreas protegidas*.
- Barkin, D. (2005). "Building a future for Rural Mexico". *Latin American Perspectives*, Vol. 33, pp. 132-140.
- Barkin, D. 2000. The Economic Impacts of Ecotourism: Conflicts and Solutions in Highland Mexico, in *Tourism and Development in Mountain Areas*. P.M. Godde, M.F. Price and F.M. Zimmermann (eds.), pp. 157-172, London: CAB Internadonal.
- Bartolomeo M. (1995). Environmental performance indicators in industry. Milano: FEEM.
- Bastic, M., & Golcic, S. (2012). Measurement scale for ecocomponent of hotel service quality. *International Journal of Hospitality Management*, 31, 1012–1020.
- Bentler, P. M., & Bonett, D. G. (1980). Significance tests and goodness-of-fit in the analysis of covariance structures. *Psychological Bulletin*, 88, 588-600.
- Berezan, O., Raab, C., Yoo, M., & Love, C. (2013). Sustainable hotel practices and nationality: The impact on guest satisfaction and guest intention to return. *International Journal of Hospitality Management*, 34, 227–233.
- Björk, P. (2000). "Ecotourism from a Conceptual Perspective, an Extended Definition of a Unique Tourism Form", *International Journal of Tourism Research*, No. 2, pp. 189-202.
- Bodet, G. (2008). Customer satisfaction and loyalty in service: Two concepts, four constructs, several relationships. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 15, 156–162.
- Bohlen, G. M., Schlegelmilch, B. B., & Diamantopoulos, A. (1993). Measuring ecological concern: A multi-construct perspective. *Journal of Marketing Management*, 9, 415– 430.
- Bojórquez-Tapia, L. A., De La Cueva, H., Díaz, S., Melgarejo, D., Alcantar, G., Solares, M. J., ... Cruz-Bello, G. (2004). Environmental conflicts and nature reserves: Redesigning Sierra San Pedro Mártir National Park, Mexico. *Biological Conservation*, 117(2), 111–126.
- Borsboom, Denny, Gideon J. Mellenbergh, and Jaap van Heerden. 2003. The Theoretical Status of Latent Variables. *Psychological Review* 110 (2): 203–219.
- Bossell, H. (1999). Indicator for sustainable development: Theory, method, & application. Manitoba, Canada: International Institute for Sustainable Development (IISD).

- Brenner, L. 1996. Destrucción autosuficiente del turismo cultural. Trier, Alemania: Sociedad Geográfica Trier.
- Brenner, L., & Job, H. (2006). Actor-Oriented management of protected areas and ecotourism in Mexico ^, 5(2).
- Bringas, N. L., & Ojeda Revah, L. (2000). El ecoturismo : ¿ una nueva modalidad del turismo de masas ?
- Budeanu, A. (2007). Sustainable tourist behavior—A discussion of opportunities for change. *International Journal of Consumer Studies*, 31, 499–508.
- Budowski, Támara (1989), Ecoturismo a la Tica, *Tecnitur International Magazine*, Costa Rica, p. 75.
- Butler, R.W. (1998). “Sustainable Tourism: Looking Backwards in order to Progress?”, en C.M. Hall y A.A. Lew (eds.) *Sustainable Tourism: A Geographical Perspective*. Harlow:Addison-Wesley Longman, 25-34.
- CAOI (Coordinadora Andina de Organizaciones Indígenas), 2012. Balance de la Conferencia de Naciones Unidas sobre Desarrollo Sostenible Río+20. 1era ed. Lima, Perú, 92 pp.
- Chan, R. Y. K., Wong, Y.H., & Leung, T. K. P. (2008). Applying ethical concepts to the study of green consumer behavior: An analysis of Chinese consumers’ intentions to bring their own shopping bags. *Journal of Business Ethics*, 79, 469– 481.
- Chan, W. W., & Lam, J. C. (2002). A study on pollutant emission through gas consumption in the Hong Kong hotel industry. *Journal of Sustainable Tourism*, 10, 70–81.
- Chen, Y.-S. (2010). The drivers of green brand equity: Green brand image, green satisfaction, and green trust. *Journal of Business Ethics*, 93, 307–319.
- Choi, H. S. C., & Sirakaya, E. (2006). Sustainability indicators for managing community tourism. *Tourism Management*, 27(6), 1274–1289.
- Choi, H.-S., & Sirakaya, E. (2005). Measuring residents’ attitude towards sustainable tourism: Development of sustainable tourism attitude scale. *Journal of Travel Research*, 43, 380–394.
- Colby, M. (1989). The evolution of paradigms of environmental management in development. World Bank strategic planning & review discussion papers 1. Washington DC: The World Bank.
- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP). 2001. Programa de Trabajo 2001-2006. México: CONANP
- CONANP. (2006). Estrategia Nacional para un desarrollo sustentable del turismo y la recreación en las áreas protegidas de México. *Semarnat/Conanp*, 81 pp.
- CONANP. (2009). Programa de Manejo del Parque Nacional Sierra de San Pedro Mártir. *Diario Oficial de La Federación*. 15 de Diciembre de 2009, 2–73.
- Conanp/Semarnat. (2007). Programa Nacional de Áreas Naturales Protegidas 2007-2012, 50.
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. (2013). *Manual para el diseño y la construcción de indicadores. Instrumentos principales para el monitoreo de programas sociales de México. Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social*. (Vol. 53).
- Corning, A. F., & Myers, D. J. (2002). Individual orientation toward engagement in social action. *Political Psychology*, 23, 703–729.
- Creech, H. (2012). Sustainable Development Timeline - 2012. *International Institute for Sustainable Development*, 1–13.
- Croall, J. (1995). Preserve or Destroy: Tourism and the Environment, Calouste Gulbenkian Foundation, Marstan Press, London.
- Cruz, G. J. (2015). *Universidad Autonoma del Estado de Mexico*. Recuperado el 1 de julio de 2015, de Ecoturismo y Turismo Sustentable Diamantis, D. and Ladkin, A. (1999). “The links between Sustainable Tourism and Ecotourism: A definitional and operational perspective”, *The Journal of Tourism Studies*, Vol. 10, No. 2, pp. 35-46.

- Curiel, J. D. E., Rey, U., & Carlos, J. (2010). El ecoturismo como modelo internacional de desarrollo sostenible del turismo cultural, 8, 43–53.
- Dixon, J. A. and P. B. Sherman. 1990. Economics of Protected Areas. *Amhio.*, 20(2): 68- 74.
- Domínguez, A. (2009). M Edio México :, (Primavera), 1–41.
- Drumm, A., & Moore, A. (2005). *Ecotourism Development: A Manual for Conservation Planners and Managers Volume. Nature* (Vol. I).
- Eagles, P., McCool, S. & Haynes, C. 2002. Sustainable Tourism in Protected Areas: Guidelines for Planning and Management. IUCN Gland, Switzerland and Cambridge, UK. 183pp.
- Eagly, A.H., Wood, W., Diekman, A.B. (2000). BSocial role theory of sex differences and similarities: a current appraisal. *The Developmental Social Psychology of Gender*. 123–174.
- Ecotourism Society (1998) Ecotourism Statistical Fact Sheet. North Bennington, VT: Ecotourism Society.
- EEA (European Environment Agency) (2003) Europe's environment: the third assessment. EEA, Copenhagen
- EEA. (2005). *EEA core set of indicators. European Environment* (Vol. 46).
- Ervin J (2003a) Protected area assessments in perspective. *Bioscience* 53:819–822.
- Escoto-Rodriguez, M. 1994. Balance del agua del suelo en tres sitios de estudio en la Sierra de San Pedro Mártir, Baja California. Tesis de Licenciatura, Universidad Autónoma de Baja California, Ensenada.
- Fairweather, J. R., Maslin, C., & Simmons, D. G. (2005). Environmental values and response to eco-labels among international visitors to New Zealand. *Journal of Sustainable Tourism*, 13, 82–98.
- Flatters, P., & Willmott, M. (2009). Understanding the post-recession consumer. *Harvard Business Review* (July– August), (Vol. 87, pp. 106–112).
- Foladori, G. y Pierri, N. (2005). ¿Sustentabilidad? Desacuerdos sobre el desarrollo sustentable. México, D.F.: Miguel Ángel Porrúa, 219 pp.
- García-Rosell, J.-C., & Moisander, J. (2007). Ethical dimensions of sustainable marketing: A consumer policy perspective. In S. Borghini, M. A. McGrath, & C. Otnes (Eds.), *European advances in consumer research* (Vol. 8, pp. 210–215). Duluth, MN: Association for Consumer Research.
- Garibay, C. and G. Bocco. 20(M). Legislación ambiental, áreas protegidas y manejo de recursos en zonas indígenas forestales. Zamora: El Colegio de Michoacán
- Gaski, J. F. (1999). Does marketing ethics really have anything to say? A critical inventory of the literature. *Journal of Business Ethics*, 18, 315–334.
- Gastil, R. G., R. P. Phillips, and E. C. Allison. 1975. *Reconnaissance Geology of the State of Baja California*. Geological Society of America Memoir 140. Boulder: Geological Society of America.
- Gee, C.Y. and Fayos-Sola, E. (1997) *International Tourism: A Global Perspective*. Madrid: World Tourism Organisation.
- Gerbing, D. W., & Hamilton, J. G. (1996). Viability of exploratory factor analysis as a precursor to confirmatory factor analysis. *Structural Equation Modeling*, 3, 62–72.
- Gil, E. (2004). Vacaciones en la naturaleza: reflexiones sobre el origen, teoría y práctica del ecoturismo. *Polígonos. Revista de Geografía*, 14, 17–52.
- Giupponi, C. (2002). From the DPSIR reporting framework to a system for a dynamic and integrated decision making process. *MULINO International Conference on "Policies and ..."*, (July).
- Guerrero, R. (2010). Ecoturismo Mexicano: la promesa, la realidad y el futuro. Un análisis situacional mediante estudios de caso. *El Periplo Sustentable*, 37–67.
- Halffter, G., C. Tinoco-Ojanguren, L. I. Iñiguez-Dávalos y A. Ortega Rubio. 2015 *La investigación científica y las Áreas Naturales Protegidas en México: una relación exitosa*. En: Ortega-Rubio,

- A., M. J. Pinkus-Rendón e I. C. Espitia-Moreno (editores). *Las Áreas Naturales Protegidas y la Investigación Científica en México*. (pp. 3-18).
- Hall, C. M. (1994). *Tourism & politics: Policy, power, & place*. Chichester, West Sussex: John Wiley & Son Ltd.
- Hearne, R. R., & Santos, C. A. (2005). Tourists' and locals' preferences toward ecotourism development in the Maya Biosphere Reserve, Guatemala. *Environment, Development and Sustainability*, 7(3), 303–318.
- Herremans, I.M., Reid, R.E., Wilson, L.K., 2005. Environmental management systems (EMS) of tour operators: learning from each other. *Journal of Sustainable Tourism* 13 (4), 311–352.
- Hockings, M., Stolton, S. and Dudley, N. (2000) *Evaluating Effectiveness: A Framework for Assessing the Management of Protected Areas*. Gland, Switzerland and Cambridge, UK: IUCN.
- Holden, A. (2000). *Environment and Tourism: Routledge Introductions to Environment*. Londres: Routledge.
- Holden, A. (2001). *Environment and tourism*. London: Routledge.
- Hu, L., & Bentler, P. M. (1999). Structural Equation Modeling : A Multidisciplinary Journal Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis : Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling*, 6(1), 37–41.
- Ibáñez, Reyna (2012). "Teoría y praxis. Indicadores de sustentabilidad: utilidad y limitaciones". En *El Periplo Sustentable*, núm. 11, pp. 47-66. México: UABC
- International Standard Organisation. ISO 14001 e environmental management system requirements with guidance for use. International Standard Organisation; 2004.
- IUCN (2005) *Benefits beyond boundaries*. Proceedings of the Vth IUCN world parks congress. The World Conservation Union, Durban.
- Jiménez, L. H., 2013. *Ecoturismo: oferta y desarrollo sistémico regional*. 2ª ed. Ecoe Ediciones, Bogotá, Colombia, 2013, 202 pp.
- Jovanović, S., & Ilic, I. (2016). Infrastructure as important determinant of tourism development in the countries of Southeast Europe. *Ecoforum*, 5(1), 288–294.
- Kaiser, F. G., & Wilson, M. (2004). Goal-directed conservation behavior: The specific composition of a general performance. *Personality and Individual Differences*, 36, 1531– 1544
- Kim, A. K. J. (2012). Determinants of tourist behavior in coastal environmental protection. *Tourism Geographies*, 14, 26–49.
- Kim, S.S., Lee, C.-K., & Klenosky, D.B. (2002). The influence of push and pull factors at Korean national parks. *Tourism Management*, 24(2), 169–180.
- Koens, J. F., Dieperink, C., & Miranda, M. (2009). Ecotourism as a development strategy: Experiences from Costa Rica. *Environment, Development and Sustainability*, 11(6), 1225–
- Lai, P. H., & Nepal, S. K. (2006). Local perspectives of ecotourism development in Tawushan Nature Reserve, Taiwan. *Tourism Management*, 27(6), 1117–1129.
- Lee, K. (2009). Gender differences in Hong Kong adolescent consumers' green purchasing behaviour. *Journal of Consumer Marketing*, 26, 87–96.
- Leonidou, L. C. (2015). Drivers and Outcomes of Green Tourist Attitudes and Behavior : Sociodemographic Moderating Effects, 32(June), 635–650.
- Li, W. (2004). Environmental management indicators for ecotourism in China's nature reserves: A case study in Tianmushan Nature Reserve. *Tourism Management*, 25(5), 559–564.
- López, G., & Palomino, B. (2008). Políticas públicas y ecoturismo en comunidades indígenas de México. *Teoría y Praxis*, 5, 33–50.
- López, J. A. y L. Gutiérrez. 2003. A primer for the San Pedro Mártir observatory. *Rev Mex AA (Serie de Conferencias)*, 19, 3-7. Instituto de Astronomía, UNAM.

- López, M., 2010. Ecoturismo comunitario-étnico: ¿Activación del patrimonio cultural identitario o parques temáticos étnicos?" *Nómadas. Revista Crítica de Ciencias Sociales y Jurídicas*, [ejournal] (26), pp.15.
- Lopez-espinosa, R. (2002). Evaluating ecotourism in natural protected areas of La Paz Bay , Baja California Sur , Mexico : ecotourism or nature-based tourism ?, (Goodwin 1996), 1996–1997.
- López-Vallejo Olvera, M. (2014). La agenda ambiental mexicana ante la gobernanza global y regional. *Revista de El Colegio de San Luis*, IV(7), 102–131.
- Maldonado, C. (2006). *Turismo y comunidades indígenas : Impactos , pautas para autoevaluación y códigos de conducta. Redturs.*
- Markham, C. B. 1972. Baja California's climate. *Weatherwise* 25:64- 76
- Martin, A. 2001. Procesos de lucha y arreglos institucionales. El manejo forestal en la Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca. Zamora, México: Colegio de Michoacán (Tesis inédita de M.A.).
- Maurer, A. 2003. Posibilidades y problemas de valoración turística de Zonas de conservación de grandes áreas protegidas en Michoacán / México. Múnich: Ludwigs-Maximilians-University Munich (Tesis inédita de M.A.).
- McNeely, J. A. (1994). Protected areas for the 21st century: working to provide benefits to society. *Biodiversity and Conservation*, 3(5), 390–405.
- Meadows, D. H. M. (1972). The Limits to Growth. *The Club of Rome*, 211.
- Mendoza, E., J. Luna, and T. Gomez. 1972. A study of cloudiness in Mexico through meteorological satellites. *Boletín del Observatorio Tonantzintla y Tacubaya* 38:215.
- Mercado, L., & Lassoie, J. P. (2002). Assessing tourist's preferences for recreational and environmental management programs central to the sustainable development of a tourism area in the Dominican Republic. *Environment, Development and Sustainability*, 4, 253–278.
- Minnich, R. a, Franco-vizcaino, E., Sosa-ramirez, J., Burk, J. H., Barry, W. J., Barbour, M. G., & De La Cueva-Salcedo, H. (1997). A Land Above : Protecting Baja California's Sierra San Pedro Martir within a Biosphere Reserve. *Journal of the Southwest*, 39(3, 4), 613–695.
- Minnich, R.A., 2001. Fire and elevational zonation of chaparral and conifer forests in the Peninsular Ranges of La Frontera. In: Webster, G.L., Bahre, C.J. (Eds.), *Changing Plant Life of La Frontera: Observations on vegetation in the United States/Mexico Borderlands*. University of New Mexico Press, Mexico, pp. 120–142.
- Minnich, R.A., Barbour, M.G., Burk, J.H., Sosa Ramirez, J., 2000. California conifer forest under unmanaged fire regimes in the Sierra San Pedro Martir, Baja California, Mexico. *Journal of Biogeography* 27, 105–130.
- Moore, S. A., Smith, A. J., & Newsome, D. N. (2003). Environmental performance reporting for natural area tourism: Contributions by visitor impact management frameworks and their indicators. *Journal of Sustainable Tourism*, 11(4), 348–375.
- Mowforth, A., & Munt, I. (1998). *Tourism & sustainability: New tourism in the third world*. London, UK: Routledge
- Naciones Unidas, O. (2003). *Indicadores Ambientales*, 3–47.
- Nelson, J. G. and R. Serafin. 1997. *National Parks and Protected Areas. Keystones to Conservation and Sustainable Development*. Berlin: Springer-Verlag
- OCDE. (2001). *Environmental Indicators. Towards sustainable development*, 152.
- O'Conner, J. E., and C. G. Chase. 1989. Uplift of the Sierra San Pedro Martir, Baja California, Mexico. *Tectonics* 8:833-44.
- OECD. (1993). *Core Set of Indicators for Environmental Performance Reviews: A synthesis report by the Group on the State of the Environment*, (93), 1–39. Retrieved from
- Omaira, M. J. (2009). *Las Particularidades De La Agenda 21 Para El Turismo Mexicano: Un Análisis De La Aplicación Del Sistema De Indicadores De Sustentabilidad En El Municipio De Playas De*

- Rosarito, B.C. México. *Gestión Turística*, (12), 09-29.
- ONU (United Nations) Division for Sustainable Development, 1997. From theory to practice: Indicators for sustainable development. UN, New York.
- Ortiz, R. (2014). Evaluación del desempeño ambiental del Programa Regional de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Subcuenca Laguna de Cuyutlán, en el occidente de México, 83.
- Palomino, B., & Lopez, A. G. (2011). Ecoturismo indígena en Quintana Roo, México. Estudio de caso Kantemó. *Book of Proceedings. International Conference on Tourism and Management Studies.*, 1, 990–998.
- Patel, J., Paul, J., Modi, A. (2017). Pro-environmental behavior and socio-demographic factors in an emerging market. *Asian Journal of Business Ethics*, 2 (2) 16.
- Pearce, P. L. (1993). Tourist-resident impacts: Examples, explanations & emerging solutions. In W. F. Theobald (Ed.), *Global tourism: The next decade* (pp. 103–113). Oxford: Butterworth-Heinemann.
- Perotto, et. al. (2008). Environmental performance, indicators and measurement uncertainty in EMS context: a case study. *Journal of Cleaner Production*, 16(4), 517–530.
- Pirrone, N., Trombino, G., Cinnirella, S., Algieri, A., Bendoricchio, G., & Palmeri, L. (2005). The Driver-Pressure-State-Impact-Response (DPSIR) approach for integrated catchment-coastal zone management: Preliminary application to the Po catchment-Adriatic Sea coastal zone system. *Regional Environmental Change*, 5(2–3), 111–137.
- Poder Ejecutivo Federal (2001). – Programa Nacional de Turismo 2001-2006. México. SECTUR
- Quiroga, R. (2001). *Indicadores de sostenibilidad ambiental y desarrollo sostenible: estado del arte y perspectivas*.
- Rainforest Alliance. (2005). Buenas Prácticas para TURISMO SOSTENIBLE, 118.
- Ramírez, I. L., Bernal, N., García, O., Sustentable, D., Sustentable, T., Sociedad, C., ... Dominicana, R. (2011). AMBIGÜEDAD E INCERTIDUMBRE EN DESARROLLO SUSTENTABLE (DS) Y TURISMO SUSTENTABLE (TS): SUS IMPLICACIONES EPISTEMOLÓGICAS.
- Redclift, M. (2005). Sustainable development (1987-2005): An oxymoron comes of age. *Sustainable Development*, 13(4), 212–227.
- Reid, D. (1995). Sustainable development: An introductory guide. London: Earthscan Publications.
- Reyes, A. (2002). Turismo sostenible. Madrid: Lepala.
- Reyes-Coca, S., F. Miranda-Reyes, and J. Garcia-Lopez. 1990. *Climatología de la región noroeste de México (Baja California, Baja California Sur, Sonora y Sinaloa). Parte I: Precipitación: Series de tiempo del valor total mensual y estadísticas del año climatológico*. CICESE Technical Report CIOFIT9001. Ensenada: CICESE.
- Rigdon, E.E. (1994). Calculating degrees of freedom for a structural equation model. *Structural Equation modeling*, 1, 274-278.
- Rosenow, J.E., Pulsipher, G.L. (1979) *Tourism: The Good, the Bad and the Ugly*. Nebraska: Media Productions and Marketing
- Sánchez Rivero, Marcelino (2008). “Construcción de índices sintéticos de sostenibilidad turística mediante modelos factoriales: aplicación al Sistema Español de Indicadores Ambientales de Turismo”. En *Las administraciones públicas y empresas turísticas ante el reto de la sostenibilidad*. España: Universidad Católica San Antonio de Murcia, Asociación Española de Expertos Científicos en Turismo, AECIT.
- Schulte, S., 2003. Guía conceptual y metodológica para el desarrollo y la planificación del sector turismo. Serie Manuales. ILPES/Naciones Unidas/CEPAL. Instituto Latinoamericana y del Caribe de Planificación y SOCIAL ILPES, Santiago de Chile, 2003.
- SCT. (2006). Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Regional del proyecto : " Cambio de utilización de terrenos forestales y Modernización del camino : km . 140 . 0 carretera (

- Ensenada – Lázaro Cárdenas) al Observatorio Astronómico Nacional San Pedro Mártir ,. Secretaría de economía, 2014. Baja California. *Secretaría de Economía*, 59(4), pp.489–490.
- Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP). 1996. *Programa de Áreas Naturales Protegidas de México*. 1995-2000. México: SEMARNAP
- Secretaría de Turismo (SECTUR) 2001. *Programa Nacional del Sector Turismo*, 2001-2006. México: SECTUR.
- SECTUR y CESTUR, 2007. “Elementos para Evaluar el Impacto Económico, Social y Ambiental del Turismo de Naturaleza en México”.
- SEMARNAT. (2000). Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Áreas Naturales Protegidas. *Diario Oficial de La Federación*, Publicado el 30/11/00. Última reforma el 21/05/14.
- SEMARNAT. (2006). Programa de Ordenamiento Ecológico del Corredor San Antonio de las Minas-Valle de Guadalupe, 188.
- SENA. (2013). Marco institucional. *Sena*, 1.
- Shields, B. P., Moore, S. A., & Eagles, P. F. J. (2016). Indicators for assessing good governance of protected areas: Insights from park managers in Western Australia. *Parks*, 22(1), 37–50
- Sirakaya, E., Sasidharan, V., & Sönmez, S. (1999). Redefining Ecotourism: The Need for a Supply-Side View. *Journal of Travel Research*, 38(2), 168–172.
- Stern, P. C., Dietz, T., & Kalof, L. (2005). Value orientations, gender and environmental concern. In L. Kalof & T. Satterfield (Eds.), *The Earthscan reader in environmental values* (pp. 188–206). Earthscan, London: Sterling.
- Stone, G., Barnes, J. H., & Montgomery, C. (1995). Ecoscale: A scale for the measurement of environmentally responsible consumers. *Psychology & Marketing*, 12, 595–612.
- Strasdas, W. 2001. *Ecoturismo en la práctica. Traducir los objetivos socioeconómicos y político-naturales de una prolífica concesión turística en los países en desarrollo*. Ammerland, Alemania: Grupo de estudio para el turismo y el desarrollo, Guía de turismo de viaje y desarrollo.
- Subirats, J. (1995). Los instrumentos de las políticas, el debate público y el proceso de evaluación. *Gestión y Política Pública*, IV(1), 5-23.
- Torres, F. 2001. Fronteras agrarias, alimentación y fragilidad ambiental, en *los terrenos de la política ambiental en México*, y Degadillo (ed.), pp- 95-129. México: Miguel Angel Porrúa
- Tscherning, K., Helming, K., Krippner, B., Sieber, S., and Gomez y Paloma, S. (2012). Does research applying the DPSIR framework support decision making? *Land Use Policy* 29, 102–110. doi: 10.1016/j.landusepol.2011.05.009
- UNDP (United Nations Development Programme), 2012. Multinational Federation of Community Tourism in Ecuador (FEPTCE), Ecuador. Equator Initiative Case Study Series. New York, NY.
- United Nations Conference on Environment and Development (UNCED) (1992) Agenda 21: A Report of the United Nations Conference on Environment and Development. Rio de Janeiro: United Nations.
- Van Liere, K. D. and E. R. Dunlap (1980). The Social Bases of Environmental Concern: A Review of Hypotheses, Explanations and Empirical Evidence. *Public Opinion Quarterly* 44(2): 181-197.
- Vandenberg, R. J., & Lance, C. E. (2000). A review and synthesis of the measurement invariance literature: Suggestions, practices, and recommendations for organizational research. *Organizational Research Methods*, 3, 4–69.
- Verdugo, M. C. (2013). CONCEPTUALIZACIÓN Y CONSIDERACIONES EN TORNO AL, 6, 1–12
- Walmsley J. 2002. Framework for Measuring Sustainable Development in Catchment Systems. *Environmental Management* 29(2): 195~206.

- WCED, 1987. Report of the World Commission on Environment and Development. Our Common Future.
- Weaver, D. and Oppermann, M. (2000) Tourism Management. Brisbane, Queensland: John Wiley.
- WTO (World Tourism Organisation) (1999) Tourism sector takes steps to ensure future growth. WTO News 4 (5).
- Ziffer, Karen A. (1989), Ecotourism: the uneasy alliance, Washington, D. C., Conservation International, Ernst & Young, Fall, 36 p.

ANEXOS

Instrumento de medición

Edad	☐ Menos de 15	☐ Entre 16 y 25	☐ Entre 26 y 35	☐ Entre 36 y 45	☐ Entre 46 y 55	☐ Mayor de 56
Genero	Años de escolaridad	Estado civil	Ocupación	Lugar de nacimiento	Lugar de residencia	Número de viajes al año que realiza
☐ Masculino ☐ Femenino		☐ Casado/a ☐ Soltero/a				
Me gusta visitar:	☐ Lugares naturales	☐ Playas	☐ Bosques	☐ Cañadas	☐ Valles	☐ Otros

	Muy desacuerdo	Desacuerdo	Ni acuerdo ni desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
ESD 1 - Me interesa conservar los recursos naturales.	☐	☐	☐	☐	☐
ESD 2 - Reduzco los desechos innecesarios.	☐	☐	☐	☐	☐
ESD 3 - Trato de crear y proporcionar mejores condiciones de vida para las generaciones futuras.	☐	☐	☐	☐	☐
ESD 4 - Me preocupa el ambiente para mi conveniencia personal futura	☐	☐	☐	☐	☐
OBL 1 - Trato de evitar el soborno en mis transacciones.	☐	☐	☐	☐	☐
OBL 2 - Como ciudadano muestro respeto por las leyes, normas, reglamentos establecidas.	☐	☐	☐	☐	☐
OBL 3 - Cumpló con las leyes de seguridad en espacios naturales protegidos	☐	☐	☐	☐	☐
OBL 4 - Trato de evitar las empresas que utilizan prácticas ambientales engañosas.	☐	☐	☐	☐	☐
ACP 1 - A menudo intervengo con los medios de comunicación para combatir la degradación ambiental.	☐	☐	☐	☐	☐
ACP 2 - Apoyo a grupos de presión ambiental para combatir la degradación ambiental.	☐	☐	☐	☐	☐
ACP 3 - Presiono a los representantes políticos en el apoyo de cuestiones ecológicas.	☐	☐	☐	☐	☐
ACP 4 - Boicoteo a empresas que no son ambientalmente responsables.	☐	☐	☐	☐	☐
ACT 1 - El turismo debe proteger el medio ambiente hoy y en el futuro.	☐	☐	☐	☐	☐
ACT 2 - La diversidad de la naturaleza debe ser valorada y protegida por el turismo.	☐	☐	☐	☐	☐
ACT 3 - Creo que el turismo debe fortalecer los esfuerzos para la conservación del medio ambiente.	☐	☐	☐	☐	☐
ACT 4 - El turismo debe desarrollarse en armonía con el entorno natural.	☐	☐	☐	☐	☐
ACT 5 - El desarrollo adecuado del turismo requiere que la vida silvestre y los hábitats naturales estén protegidos en todo momento.	☐	☐	☐	☐	☐
ACT 6 - El desarrollo del turismo debe promover una ética ambiental positiva entre todas las partes que tienen interés en el turismo.	☐	☐	☐	☐	☐
ACT 7 - Se necesitan normas ambientales reguladoras para reducir los impactos negativos del desarrollo del turismo.	☐	☐	☐	☐	☐
ACT 8 - Creo que el turismo debe mejorar el medio ambiente para las generaciones futuras.	☐	☐	☐	☐	☐
ACT 9 - Creo que la calidad del medio ambiente se está deteriorando a causa del turismo.	☐	☐	☐	☐	☐
ACT 10 - Como turista, estaría dispuesto a reducir mi consumo para ayudar/proteger el medio ambiente.	☐	☐	☐	☐	☐
COT 1 - Durante mi visita como turista a algún sitio, a menudo hablo con amigos sobre problemas relacionados con el medio ambiente.	☐	☐	☐	☐	☐
COT 2 - En el pasado, le he señalado a alguien su comportamiento no ecológico al visitar algún sitio como un turista.	☐	☐	☐	☐	☐
COT 3 - Cuando viajo como turista, evito comprar bienes con material de empaquetado innecesario.	☐	☐	☐	☐	☐
COT 4 - Cuando viajo como turista, a veces contribuyo financieramente a acciones ambientales.	☐	☐	☐	☐	☐
COT 5 - Cuando viajo como turista, compro/leo revistas y escucho noticias que se enfocan en temas ambientales.	☐	☐	☐	☐	☐
COT 6 - Durante mi visita como turista, compro productos naturales, siempre que sea posible.	☐	☐	☐	☐	☐
COT 7 - Cuando viajo como un turista, compro alimentos naturales, siempre que sea posible.	☐	☐	☐	☐	☐
COT 8 - Cuando viajo como turista, utilizo productos que puedan ser reciclados y los deposito en sitios adecuados	☐	☐	☐	☐	☐
COT 9 - Durante mis visitas a sitios como turista, reduzco y reciclo los residuos siempre que es posible.	☐	☐	☐	☐	☐
COT 10 - Como turista, siempre me gusta visitar sitios respetuosos con el medio ambiente.	☐	☐	☐	☐	☐

SAT 1 - Estoy satisfecho con mi decisión de elegir sitios naturales para mis vacaciones turísticas.	☐	☐	☐	☐	☐
SAT 2 - Creo que hago lo correcto al decidir dar prioridad a visitar los sitios turísticos en áreas naturales destinadas a la protección y conservación.	☐	☐	☐	☐	☐
SAT 3 - Como turista, existe una fuerte probabilidad de continuar visitando sitios donde se promueve la protección ambiental.	☐	☐	☐	☐	☐
SAT 4 - Mi experiencia general como turista en sitios protegidos y de conservación; es positiva.	☐	☐	☐	☐	☐
SAT 5 - Como turista, me siento muy feliz por tomar acciones que promueven la conservación de la naturaleza en los sitios que visité.	☐	☐	☐	☐	☐
SAT 6 - En general, como turista estoy satisfecho con mi comportamiento ambiental en los sitios protegidos.	☐	☐	☐	☐	☐