



# Evaluación del paisaje del área natural protegida Parque Nacional Cumbres de Majalca, Chihuahua, México

Rosa Herminia Suárez Chaparro  
Aida Yarira Reyes Escalante  
Karina Hernández Casimiro

*Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, México*

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación aborda la evaluación del paisaje en el área natural protegida (ANP) Parque Nacional Cumbres de Majalca (PNCM), ubicado en el estado de Chihuahua. La plataforma teórica utilizada es multidisciplinaria, ya que atiende posturas de perspectivas de los estudios del paisaje y las áreas naturales protegidas. El trabajo tiene dos objetivos: a) evaluar los atributos estéticos del paisaje, y b) determinar los principales motivos y requerimientos para el área. La evaluación de los atributos estéticos se realizó mediante la aplicación del método directo de subjetividad representativa (MDS), el cual utiliza fotografías de entornos paisajísticos del área. Para interpretar la asociación de las variables motivos de visita y requerimientos se utilizó el Data Mining mediante software Tableau y Weka con el fin de encontrar patrones ocultos en las preferencias. Los resultados reflejan el recorrido de observación en el PNCM, la evaluación de los atributos del paisaje, motivos y requerimientos para la visita y, por último, la asociación de variables. Algunos hallazgos muestran que el atributo estético espectacular corresponde a cinco paisajes específicos. Los motivos principales para visitar el ANP son conocer su belleza natural, y estar en contacto con la naturaleza y el paisaje. Los requerimientos solicitados para la visita son senderos, miradores y áreas de acampar. De la interpretación de la asociación de variables con el fin de encontrar patrones ocultos se rescata que la población tiene interés por visitar el área para escapar de la rutina y participar en actividades de conservación y recuperación de ecosistemas.

**PALABRAS CLAVE:** Evaluación del paisaje, turismo de naturaleza, área natural protegida, Cumbres de Majalca.

\* Correos electrónicos: rsuarez@uacj.mx · yarizue@gmail.com · karinacasimiro25@gmail.com



# Evaluation of the landscape in the Natural Protected Area (ANP) Cumbres de Majalca National Park, Chihuahua, México



Rosa Herminia Suárez Chaparro  
Aida Yarira Reyes Escalante  
Karina Hernández Casimiro

*Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, México*

## ABSTRACT

The present research approaches the evaluation of the landscape in the Natural Protected Area (ANP) Cumbres de Majalca National Park (PNCM), located in the state of Chihuahua. The theoretical platform used is multidisciplinary, since it deals with postures of perspectives of landscape studies and protected natural areas. The work has two objectives: a) to evaluate the aesthetic attributes of the landscape, and b) to determine the main reasons and requirements for the area. The evaluation of aesthetic attributes was carried out through the application of the Direct Method of Representative Subjectivity (MDS); which uses photographs of landscape environments of the area. For the interpretation of the association of variable reasons of visit and requirements, Data Mining was used through Tableau and Weka software in order to find hidden patterns in the preferences. The results reflect the observation route in the PNCM, the evaluation of attributes of landscape, reasons and requirements for the visit and finally the association of variables. Some of the findings show that the “spectacular” aesthetic attribute corresponds to 5 specific landscape. Among main reasons that move the interest to visit the ANP is for its natural beauty, and to be in contact with nature and landscape. The requirements requested for the visit are: trails, viewpoints and camping areas. The interpretation of the association of variables in order to find hidden patterns reveals that the population is interested in visiting the area to escape routine and participate in conservation activities and recovery of ecosystems.

**KEY WORD:** Landscape evaluation, nature tourism, Natural Protected Area, Cumbres de Majalca.

\*E-mail: rsuarez@uacj.mx · yarizue@gmail.com · karinacasimiro25@gmail.com

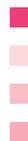
## Introducción

En los años recientes se han producido numerosos cambios en el sector turístico, que han llevado a crear nuevas modalidades de turismo para satisfacer las preferencias de un segmento de mercado que busca un acercamiento a los espacios naturales con el objeto de aliviar el acelerado ritmo de vida urbana; es así como surge el turismo de naturaleza, caracterizado por contar con espacios de alto valor ecológico y paisajístico, capaces de atraer por sí solos a un número considerable de visitantes al ofrecer experiencias vinculadas directamente con el disfrute de la naturaleza y paisaje, desarrolladas en su mayoría en zonas rurales, parques y áreas protegidas.

Sin embargo, el incremento de flujo de visitantes en estas áreas ha desencadenado efectos negativos en los hábitats, sobreexplotación de recursos y la conversión de zonas naturales en zonas de uso urbano. Estas problemáticas, generadas por la industrialización y urbanización, propiciaron la protección del Estado de esos espacios naturales, la conservación y la prevención ecológica de zonas con valores inestimados de flora y fauna (Bejarano, 2011).

A nivel internacional, la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y el Centro de Monitoreo de la Conservación Ambiental del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), promueven en diversos países el establecimiento de políticas y estrategias tendientes a conciliar la conservación con el incremento de visitas destinadas al disfrute de la belleza paisajística y ecológica, así como el desarrollo de actividades turísticas en un entorno natural.

Entre las naciones con una gran variedad de sitios naturales y culturales cuyo paisaje es excepcional se encuentra México; también es uno de los países pioneros en América Latina en el establecimiento de ANP. Hoy día es un destino para un alto número de turistas que buscan actividades de turismo de naturaleza. El beneficio de este flujo es la consecuente entrada de divisas y la generación de empleos e ingresos, lo que se traduce en una oportunidad de crecimiento y desarrollo económico. Tal es la relevancia del turismo de naturaleza que se ha insertado en la agenda pública, y se han creado programas y proyectos para su atención por parte de instancias y organismos públicos como la Secretaría de Turismo (Sectur), la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat) y la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos



Indígenas (CDI) (López, 2012). La Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (Conanp), encargada de regular las 182 anp existentes en el país, ha impulsado desde el año 2000 la Estrategia Nacional para un Desarrollo Sustentable del Turismo y la Recreación en las Áreas Naturales Protegidas de México, cuyo objetivo es contribuir a conservar el patrimonio natural y cultural de las anp impulsando actividades de turismo de bajo impacto por medio de instrumentos de planeación, regulación y vigilancia (Conanp, 2000).

El patrimonio natural del estado de Chihuahua se conforma por diez anp de belleza escénica, en sus paisajes enmarcados en diversos ecosistemas: sierra, llanura, bosque, pradera, desierto, lagos, lagunas, ríos, cascadas, además de un clima contrastante.

A pesar de los programas y estrategias mencionados en torno a la protección del paisaje, todavía falta claridad en los criterios para promover una política nacional de protección, gestión, valoración del paisaje frente al deterioro y la transformación paulatina de los espacios naturales protegidos. Por tal razón, y al reconocer la importancia del paisaje como principal motivación de los turistas al otorgar un valor a los espacios naturales, la presente investigación tiene como objetivo evaluar el paisaje en el área natural protegida Parque Nacional Cumbres de Majalca mediante una valoración de sus atributos estéticos, y determinar los principales motivos y requerimientos al visitar el área.

## Marco teórico

### *Paisaje en el turismo de naturaleza*

Turismo de naturaleza es aquel que tiene como principales motivaciones la realización de actividades recreativas y de esparcimiento, la interpretación y/o conocimiento de la naturaleza, con diferente grado de profundidad, y la práctica de actividades deportivas de diferente intensidad física y riesgo que usen expresamente los recursos naturales de forma específica, sin degradarlos o agotarlos (Blanco, 2006).

Este tipo de turismo es considerado una modalidad que, al viajar, responde a la motivación de disfrutar de la naturaleza. Sus primeros indicios datan del año 1872, cuando se creó el Parque Nacional de Yellowstone en Estados Unidos,



como un espacio para el uso y disfrute de los recursos naturales de esa área, que consideraba conservar y preservar tanto el recurso natural como el paisaje (Acerenza, 2006). Esta nueva forma de hacer turismo requiere espacios de alto valor ecológico y paisajístico, preferentemente sujetos a protección, en los cuales puedan realizarse actividades recreativas y de ocio de bajo impacto, así como disfrutar de la naturaleza y del paisaje (Suárez, 2015).

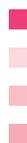
### *El paisaje*

El paisaje es considerado parte de un territorio determinado; incluye aspectos visibles y perceptibles del espacio, conformados por procesos biofísicos y antrópicos; pero, de esto, es imposible deducir qué implica la dimensión subjetiva y la percepción de quien observa el paisaje (Linarejos y Español, 2009; Nogué, 1989; Suárez, 2015).

La psicología ambiental (Corraliza, 2011) plantea que el paisaje está integrado por tres conjuntos de elementos: en primer término, el denominado “de estimulación escénica”, constituido por el impacto en los sentimientos y emociones de una persona al observar y percibir el paisaje, por ejemplo, el clima, la luz, la humedad. En segundo lugar, el conjunto de elementos que otorgan al paisaje sus propiedades ecológicas o de contenido; descripción física de aquellos en que predomina el agua o la vegetación, o bien, los que son desérticos o completamente deforestados. El tercer conjunto son las propiedades colativas que, según los psicólogos, describen la relación entre el sujeto perceptor y el paisaje mismo.

Como establece Nogué (1989), la mayoría de las acepciones del término paisaje implican la existencia de un observador, que contempla y analiza una porción del espacio desde un punto de vista determinado (cuadro 1).

Para fijar una postura respecto a los aportes y opiniones sobre el paisaje encontrados en la revisión bibliográfica, se adopta el concepto propuesto en el Convenio Europeo del Paisaje (2000), ya que responde a los objetivos planteados: coincide en la importancia de evaluar los atributos estéticos del paisaje para promover su protección, integrando su valor a la gestión turística de las ANP de Chihuahua.



### CUADRO 1. Conceptos de paisaje

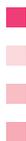
Nogué (1989)	Define genéricamente al paisaje como el aspecto visible y perceptible del espacio, En la mayoría de las acepciones del término paisaje implica la existencia de un observador, de alguien (el turista, por ejemplo) que contempla y analiza esa porción del espacio desde un punto de vista determinado.
Convenio Europeo del Paisaje (2000)	Cualquier parte del territorio, tal como es percibida por las poblaciones, cuyo carácter resulta de la acción de factores naturales y/o humanos y de sus interrelaciones, considerándolo como un componente esencial del entorno de la gente, una expresión de la diversidad de su patrimonio cultural y natural.
Morera et al. (2007)	El paisaje es un concepto abstracto, una construcción teórica, mediante la cual se pretende abordar y esclarecer la complejidad de las configuraciones territoriales.
Martí y Pinto (2011)	Concepto abstracto resultado de la morfología visible (analizable a diferentes escalas de aproximación), el sistema de interrelaciones subyacentes y la imagen, la percepción, los valores culturales y estéticos que atribuimos a cada territorio.
Cakci (2012)	El paisaje es un fenómeno complejo que evoluciona continuamente a través del tiempo y el espacio, es además el reflejo de los procesos naturales y los cambios culturales a través del tiempo.

Fuente: Adaptado de Suárez (2015).

### Evaluación del paisaje

Existen diversos métodos para evaluar el paisaje; muchos de ellos concuerdan en que la valoración debe realizarse en su contexto territorial y reconociendo su propia identidad (Boschi y Torre, 2014), ya que cada paisaje en su conformación es la huella de la sociedad sobre la naturaleza y sobre paisajes anteriores, la marca o señal característica de cada territorio (Mata et al., 2009).

Un concentrado de la revisión bibliográfica realizada para identificar los métodos y técnicas para evaluar el paisaje se describe en el cuadro 2.



**CUADRO 2. Métodos y técnicas evaluación de paisaje**

Referencia	Métodos/Modelos	Características y técnicas
James Hutton Institute (2013), Robinson (1976)	1. Inventarios descriptivos	- Modelos estéticos formales y ecológicos - Evaluaciones objetivas por expertos - Técnicas para evaluar recursos escénicos
	2. Modelos preferencias públicas	- Estudios psicológicos y fenomenológicos - Consenso público, perspectiva subjetiva - Opinión de expertos, perspectiva objetiva - Entrevista personal o cuestionario verbal
	3. Metodologías holísticas cuantitativas	- Mezcla de métodos subjetivos y objetivos - Análisis de regresión para establecer la relación matemática entre los componentes del paisaje y las preferencias escénicas de observadores
Leno (1993), Ministerio del Medio Ambiente (2004), Dos Santos (2011)	1. Estudios de consenso	- Forma más tradicional de evaluar el paisaje - Especialistas evalúan a partir de reconocimiento o análisis de mapas, fotografías áreas - Son flexibles - Falta un sustento teórico ya que su análisis es más bien técnico
	2- Evaluación por componentes	- Valoran la calidad visual, adoptando criterios de clasificación y puntuación predefinidos - Se clasifican en: métodos descriptivos y métodos evaluativos
	3. Estudios de preferencia	- Se basan en el análisis de los usuarios en relación con los paisajes - La opinión y gusto del público son apoyo para la evaluación - Utilizan técnicas estadísticas - Se clasifican en: a) Métodos directos de subjetividad aceptada, subjetividad controlada, subjetividad compartida y subjetividad representativa. b) Métodos indirectos, su evaluación es objetiva, separando las características del paisaje

Fuente: Adaptado de Suárez (2015).

## Áreas naturales protegidas en México

Desde sus inicios en el siglo XIX, las anp buscaban resolver las preocupaciones sobre los espacios naturales; estos esfuerzos por conservar su flora y fauna respondieron a los impactos negativos en la naturaleza causados por las actividades humanas. Por ello, en México están bajo la administración de la Conanp, que ha diseñado la Estrategia Nacional para un Desarrollo Sustentable del Turismo y la Recreación en las Áreas Naturales Protegidas de México, con el fin de controlar y mitigar los impactos de estas actividades.

La formulación del Marco Estratégico de Turismo Sustentable en Áreas Naturales Protegidas de México (METS) considera componentes de la estrategia 2040 de la Conanp donde inician los trabajos para identificar las principales necesidades de las ANP a fin de:

1. Integrar y sistematizar información de cada anp respecto de los factores que determinan su vocación y potencialidad, así como la factibilidad de aprovechamiento turístico.
2. Analizar cualitativamente la vocación turística de los espacios y recursos naturales.
3. Jerarquizar el potencial de cada ANP, en congruencia con líneas de producto turístico.
4. Optimizar la toma de decisiones en el manejo de visitantes en las ANP.

Respecto a lo anterior, el METS indica que las ANP dan paso a la actividad de turismo de naturaleza, al ofrecer atractivos turísticos con características naturales, culturales o de sitio, lo cual motiva al turista a desarrollar diversas actividades en estas áreas. Además, tienen complementos de servicio e infraestructura turística con diferentes niveles y capacidad de atención al turista (Conanp, 2018).

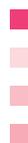
Tan solo en 2017, el portal de la Conanp mostró que las anp recibieron 2 856 888 visitantes, lo que representa una derrama económica significativa. Esta recaudación permite precisar cada vez más el número de visitantes que las utilizan y medir los impactos de esta actividad sobre las economías locales y regionales. Por tal razón, se han creado programas de manejo (pm) como un instrumento rector de planeación y regulación de las actividades, acciones y lineamientos básicos para la gestión y la administración de cierta área natural protegida. La premisa básica de los pm es conservar los ecosistemas y

su biodiversidad en las áreas protegidas, además de contribuir a la misión de la Conanp estableciendo, fortaleciendo y renovando la sinergia institucional, construyendo canales de participación para los diferentes actores en las políticas de conservación, y siendo un instrumento dinámico, flexible y congruente para cumplir los objetivos de creación de las áreas protegidas, las cuales tienen actividades económicas y ambientales según los recursos con que cuentan (Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2018).

México cuenta con 182 ANP que corresponden a 90 839 521.55 hectáreas de carácter federal administradas por la Conanp. Estas ANP están clasificadas de acuerdo con sus características biofísicas y sociales: áreas de protección de flora y fauna (40), áreas de protección de recursos naturales (ocho), monumentos naturales (cinco), parques nacionales (67), reservas de la biosfera (44) y santuarios (18). De las 182 ANP mexicanas, diez corresponden al estado de Chihuahua, tal como se muestra en el cuadro 3.

Las ANP del estado de Chihuahua han sido objeto de diversas investigaciones. La de Murillo y Orozco (2006) estudia la motivación para visitarlas; ahí se indica que las actividades turísticas orientadas a la naturaleza son estrategias frecuentes de los planificadores de las ANP para atender diversos problemas. Además, añade que se trata de una actividad de uso y no de consumo de los recursos silvestres, con pequeñas excepciones, como cuando tales recursos se emplean para fabricar artesanías u ofrecer alimentos locales “exóticos”. En este mismo sentido, Bezaury-Creel y Gutiérrez Carbonell (2009) confirman que las actividades turísticas en las ANP son utilizadas para incentivar el turismo.

Por otra parte, Yáñez (2007) analizó la propuesta de conformación del ANP de la Sierra Tarahumara, que contemplaba armonizar aspectos económicos, sociales y ecológicos mediante criterios cuantitativos. Posteriormente, en su estudio: “La Sierra Tarahumara, el bosque y los pueblos originarios”, Azarcoya (2012) identificó las actividades socioeconómicas de uso de recursos forestales que alteran los ecosistemas y las ANP. Otros estudios de las ANP en Chihuahua han estado a cargo de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (2014), los cuales describen las ANP en cuanto a su diversidad biológica y su importancia en el desarrollo ecológico sustentable del estado.



CUADRO 3. Áreas naturales protegidas del estado de Chihuahua

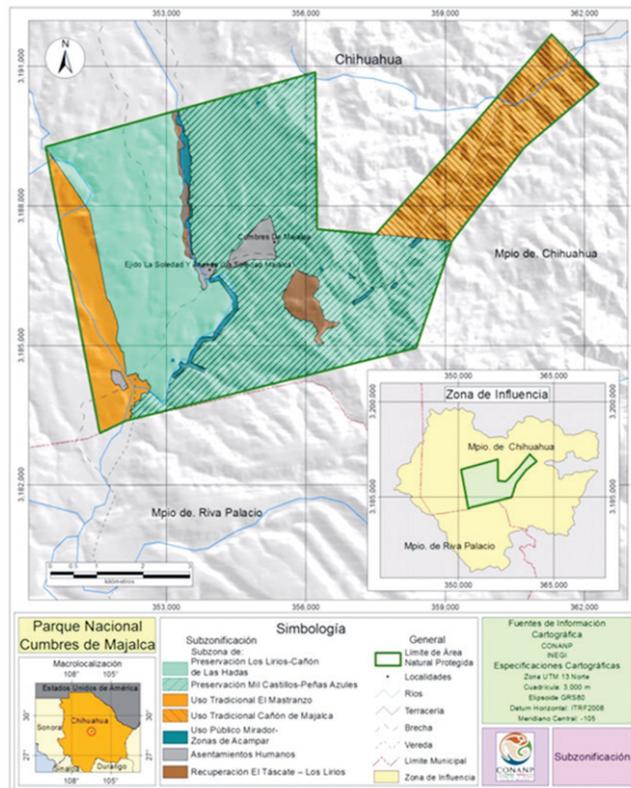
Área natural protegida	Categoría	Superficie (hectáreas)	Municipios
Janos	Reserva de la biosfera	526 483	Janos
Cascada de Basaseachic	Parque nacional	5 803	Ocampo
Cumbres de Majalca	Parque nacional	4 701	Chihuahua
Río Bravo del Norte	Monumento natural	2 175	Manuel Benavides, Ojinaga, Acuña
Tutuaca	Área de protección de flora y fauna	436 986	Temosachic, Guerrero, Matachi, Madera, Moris, Ocampo
Cañón de Santa Elena	Área de protección de flora y fauna	277 210	Manuel Benavides, Ojinaga
Papigochic	Área de protección de flora y fauna	222 274	Temosachic, Bo-coyna, Guerrero, Ocampo
Campo Verde	Área de protección de flora y fauna	108 069	Madera, Casas Grandes, Nacori Chico
Médanos de Samalayuca	Área de protección de flora y fauna	63 182	Juárez, Guadalupe
Cerro de Mohinora	Área de protección de flora y fauna	9 125 252	Guadalupe y Calvo
Total 10		10 772 135	

Fuente: Conanp (2017).

Suárez (2015) ha relacionado diversas ANP con el paisaje; al momento ha revisado las ANP de Janos, Cascada de Basaseachic, Río Bravo del Norte, Cañón de Santa Elena, Papigochic, Médanos de Samalayuca. Para el ANP Parque Nacional Cumbres de Majalca se ubicó el estudio de Estrada-Castillón, Jurado, Navar, Jiménez-Pérez y Garza-Ocañas (2003), que se enfoca en la diversidad de flora y tipos de plantas de la zona.

## Área natural protegida Parque Nacional Cumbres de Majalca

Mediante decreto presidencial, Cumbres de Majalca se estableció con la categoría de Parque Nacional el 1 de septiembre de 1939 en el Diario Oficial de la Federación. Tiene una superficie de 4 701.27 hectáreas, donde aún existen tres localidades: el ejido La Soledad y Anexas (Soledad de Majalca), con una población de 23 habitantes permanentes; Cumbres de Majalca, con una población total de 12 habitantes permanentes, y Güerachic de Arriba (sin datos reportados por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía).



Fuente: Polígono del Parque Nacional Cumbres de Majalca. Secretaría de Gobernación, 2016.

Figura 1. Polígono ANP, Parque Nacional Cumbres de Majalca

El área cuenta con superficies de bosques de pino-encino, bosques de encino-pino y pastizal natural, los cuales son el hábitat de numerosas especies de flora y fauna incluyendo algunas en riesgo enlistadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-Semarnat-2010: Protección ambiental. Especies nativas de México de flora y fauna silvestres. Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio. Lista de especies en riesgo. Una de estas últimas es la culebra chirriadora común (*Coluber flagellum*), en categoría de especie amenazada, y halcón peregrino (*Falco peregrinus*), sujeta a protección especial (Secretaría de Gobernación, 2016).

La figura 1 muestra las áreas correspondientes al polígono del PNCM declarado en el plan de manejo de acuerdo con la Conanp.

La actividad turística del PNCM es una de las principales actividades económicas del área: durante todo el año hay visitantes, y la afluencia aumenta los fines de semana y periodos vacacionales;<sup>1</sup> sus actividades son propiamente de recreación: existen asociaciones o grupos de visita que realizan campismo, rappel, senderismo, paseos a caballo, en vehículos motorizados, paseos guiados, observación de flora y fauna, vistas panorámicas en miradores y zonas altas. Para el disfrute del área, hay instalaciones como asadores, mesas fijas de cemento, baños secos, contenedores de basura, señalización de zonas y, gracias a su ubicación cercana al municipio de Chihuahua, cuenta con accesos que permiten a los turistas y visitantes llegar al lugar de forma segura.

El Programa de Manejo del Parque Nacional Cumbres de Majalca (Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, 2016) establece las regulaciones en cuanto al uso y aprovechamiento para actividades turísticas, define aspectos permitidos y prohibiciones aplicables.

Las investigaciones en el ANP revelan el interés ambiental por la conservación de flora y fauna; asimismo, se tienen documentados trabajos relacionados con aspectos arquitectónicos. Estos abordajes no involucran la temática del paisaje o los motivos y requerimientos para visitar el área, lo que representa una oportunidad para evaluar la percepción de los diversos escenarios panorámicos y paisajísticos con que cuenta el ANP.

<sup>1</sup> Información obtenida de la entrevista al director de Conanp, septiembre 2017.

## Metodología

Se realizó un estudio cualitativo-cuantitativo mediante la aplicación de un cuestionario dividido en dos partes, la primera evalúa los atributos estéticos del paisaje (para lo cual se utilizaron fotografías de paisajes seleccionados y se empleó el método directo de subjetividad representativa [MDS], que busca evaluar todo el paisaje, sin descomponerlo en elementos o variables); el modelo se aplica mediante un proceso de registro de información durante la visita a la zona de estudio, toma de fotografías y selección de paisajes. La segunda parte del cuestionario, cuyo enfoque es cuantitativo-descriptivo, identifica el perfil, los motivos y requerimientos para visitar y permanecer en el ANP; es una réplica del planteamiento metodológico desarrollado por Suárez (2015), que establece que las encuestas deben aplicarse frente a un paisaje real o sustituido por fotografías, para que evidencien gustos y preferencias al visitar el ANP.

El proceso metodológico estableció el levantamiento de la información en dos etapas.

- a) Recorrido de observación y toma de fotografías. El proceso de evaluación de los atributos estéticos del paisaje inició con las visitas a la zona de estudio. Se programaron los viajes y recorridos por diversas zonas que integran el área, principalmente las de uso público y turístico para observar y conocer el entorno físico, histórico, social y cultural del área natural; las fotografías debían ser tomadas de acuerdo con criterios sugeridos en los estudios de Aramburu Maqua, Escribano Bombín, López-Palop de Piquer, y Pastor Piñuela (2009) y dos Santos (2011):
  - Paisajes con elementos de calidad visual
  - Paisajes relacionados con actividades productivas y recreativas
  - Paisajes relacionados con aspectos sociales y culturales
  - Paisajes con cierto grado de deterioro o saturación
- b) Cuestionario. El cuestionario utilizado fue desarrollado por Suárez (2015), y dividido en dos partes: 1) valorar los atributos estéticos del paisaje, 2) identificar el perfil del visitante, sus motivos, preferencias y requerimientos para visitar las ANP.

La primera parte del cuestionario, que corresponde a la valoración de los atributos estéticos del paisaje incluye diez fotografías identificadas de la A a la J, de paisajes seleccionados por consenso, y ocho adjetivos,



a criterio del investigador, adaptados de la lista de verificación de adjetivos de paisaje conocida por sus siglas en inglés como lacl (Landscape adjective checklist) propuesta por Craik (1975), utilizada a su vez por Muñoz- Pedreros (2004).

La segunda parte incluye preguntas para determinar el perfil socio-demográfico del encuestado, sus motivos para visitar un área natural, su disposición para pagar por su visita y sus preferencias respecto a las instalaciones y servicios turísticos.

Una vez diseñado el instrumento se aplicó a una muestra representativa de la población objetivo; para ello se tuvo en cuenta la recomendación del MDS acerca de aplicar la encuesta como mínimo a 150 personas para obtener un nivel de confianza de 95 %. La encuesta fue aplicada en formato electrónico, empleando la técnica conocida como bola de nieve, que permite seleccionar un grupo inicial del público objetivo, a quienes después se les pide enviar el cuestionario a personas interesadas en visitar espacios naturales.

Al interpretar los resultados de la primera parte del cuestionario se realizó un análisis estadístico-descriptivo para registrar la frecuencia con que fueron indicados los adjetivos en cada fotografía. Para conocer los principales motivos de visita y requerimientos del área se utilizó el Data Mining mediante los softwares Weka 3.9.2 y Tableau 15.0 con el fin de determinar agrupaciones y relaciones ocultas en las elecciones de los encuestados.

## Resultados

Los resultados se presentan de acuerdo con la metodología planteada: la primera sección se refiere al recorrido y la segunda incluye las encuestas de valoración de atributos estéticos del paisaje y, por último, el análisis de motivos y requerimientos.

### *1. Recorrido de observación al ANP Parque Nacional Cumbres de Majalca.*

Durante el recorrido inicial de observación y reconocimiento de la zona se tomaron fotografías de los paisajes más representativos del área, en concreto de las áreas de uso público y turístico.



La visita se realizó los días 20 y 21 de noviembre del 2017; el trayecto fue desde Ciudad Juárez rumbo al municipio de Chihuahua por la carretera federal 45. En la ruta, se tomó la desviación que lleva de forma directa al ANP Parque Nacional Cumbres de Majalca. Esta carretera atraviesa la sierra, donde se observó el paisaje representativo de la zona. Justo antes de llegar al ANP se localizaron señalamientos que indicaban el acceso al área (véase figura 2).



Fotografía: Estrada, Reyes y Suárez, 2017.

FIGURA 2. Señalización del ANP Parque Nacional Cumbres de Majalca

Al ingresar al polígono del área natural se encuentra una caseta de acceso y vigilancia de la Conanp que controla la llegada y salida de los visitantes. Dentro de las primeras instalaciones observadas se encuentra un mirador desde donde se tomaron algunas fotografías incluidas en el cuestionario (véase figura 3).



Fotografía: Estrada, Reyes y Suárez, 2017.

FIGURA 3. Diversas vistas del ANP de Cumbres de Majalca

Durante el recorrido de observación se identificaron rutas de senderismo que permitían llegar a la zona de asentamientos humanos. Conviene señalar que esta zona se encuentra habitada en su gran mayoría por residentes de Chihuahua, quienes utilizan esa zona como una segunda residencia.

Dentro del ejido de Majalca hay un centro de visitantes con mapas de ubicación, casas-habitación. Estas edificaciones disponen de estructuras y materiales de construcción variados, con diseños modernos; en otros casos se aprecia el uso de materiales de la zona (véase figura 4).



Fotografías: Estrada, Reyes y Suárez, 2017.

FIGURA 4. Señalamiento, entrada y recepción en ANP Cumbres Majalca

El recorrido condujo al polígono 7 “Salsipuedes”, que tiene formaciones rocosas y un cañón que da paso al río. Dentro de las instalaciones solo se identificaron áreas para acampar y preparar alimentos (mesas, bancos y asadores). En estas últimas se utilizaron materiales no compatibles con el entorno natural (véase figura 5). Otra área visitada fue el Cañón de Hadas, formación rocosa llamada así por la cantidad de luciérnagas que la iluminan durante la noche.



Fotografías: Estrada, Reyes y Suárez, 2017.

FIGURA 5. Área “Salsipuedes” y vistas panorámicas desde el área

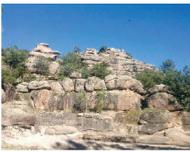
El asentamiento humano del polígono permite apreciar casas antiguas y cascos de construcciones: datan de siglos atrás y su mantenimiento es realizado por los pobladores; también hay construcciones más actuales.

Durante el recorrido de observación se tomaron aproximadamente 400 fotografías de paisajes con criterios sugeridos en los estudios de Aramburu et al. (2009) y dos Santos (2011). Después se realizaron reuniones de trabajo con personal de la Conanp y académicos expertos en paisaje para seleccionar las diez que se incluirían en la evaluación.

## 2. Evaluación de los atributos estéticos del paisaje.

Los hallazgos muestran que las fotografías B (54 %), C (33 %), D (33 %), F (43 %) y H (47 %) fueron evaluadas con el atributo “espectacular”; el atributo “interesante” correspondió a las fotografías A (25 %) y G (23 %); por último, a las fotografías E (23 %), I (25 %) y J (26 %) se les asignó el atributo “agradable” (véase cuadro 4).

CUADRO 4. Evaluación de atributos estéticos del paisaje

Paisajes	Atributos	Paisajes	Atributos
	<b>Interesante 24.8%</b> Agradable 21.6% Estimulante 15.7% Espectacular 15.7% Sencillo 11.1% Conservado 6.5% Sin interés 3.9% Desagradable 0.7%		<b>Espectacular 43.1%</b> Interesante 30.7% Estimulante 11.8% Agradable 7.2% Sencillo 3.3% Conservado 2% Sin interés 2% Desagradable 0%
	<b>Espectacular 53.6%</b> Estimulante 19.6% Interesante 17.6% Agradable 7.2% Sencillo 1.3% Conservado 0.7% Sin interés 0% Desagradable 0%		<b>Interesante 33.3%</b> Espectacular 19% Estimulante 18.3% Agradable 15.7% Sencillo 9.8% Conservado 1.3% Sin interés 2.6% Desagradable 0%
	<b>Espectacular 33.3%</b> Agradable 24.8% Estimulante 17% Interesante 15% Sencillo 5.9% Conservado 3.3% Sin interés 0.7% Desagradable 0%		<b>Espectacular 47.1%</b> Interesante 17% Estimulante 15% Agradable 15% Sencillo 3.9% Conservado 2% Sin interés 0% Desagradable 0%

(continúa)

CUADRO 4. Evaluación de atributos estéticos del paisaje (finaliza)

Paisajes	Atributos	Paisajes	Atributos
	<b>Espectacular 32.7%</b> Interesante 20.3% Agradable 19% Estimulante 18.3% Sencillo 3.9% Conservado 5.9% Sin interés 0% Desagradable 0%		<b>Agradable 24.8%</b> Interesante 16.3% Espectacular 16.3% Sencillo 13.7% Estimulante 13.7% Conservado 8.5% Sin interés 6.5% Desagradable 0%
	<b>Agradable 22.9%</b> Interesante 20.9% Sencillo 19% Espectacular 16.3% Estimulante 14.4% Conservado 3.3% Sin interés 2.6% Desagradable 0.7%		<b>Agradable 26.1%</b> Interesante 22.2% Estimulante 19.6% Sencillo 15.7% Espectacular 13.1% Conservado 3.3% Sin interés 0% Desagradable 0%

Fotografías: Estrada, Reyes y Suárez, 2017.

### 3. Motivos y requerimientos para visitar PNCM.

El cuadro 5 muestra que 83 % de los encuestados son menores de 30 años, mientras que 17 % está en un rango de 31 a 60 años. De esta población 60 % corresponde a mujeres y 40 % a hombres. En cuanto a la escolaridad, 71 % tiene licenciatura; 20 % estudios de preparatoria, y solo 7 % cuenta con estudios de posgrado. También se registró la nacionalidad de los participantes: 75 % son mexicanos y 25 % extranjeros.

Cuadro 5. Perfil sociodemográfico

Variable		%
Edad	Menor de 30 años	83
	De 31 a 60 años	17
	Mayor de 60 años	0
Género	Hombres	40
	Mujeres	60
Escolaridad	Básico/medio	2
	Preparatoria	20
	Licenciatura	71
	Posgrado	7
Nacionalidad	Mexicanos	75
	Extranjeros	25

En relación con la motivación, se halló que la belleza natural del sitio es lo que da pie primordialmente a la visita, además tener contacto con la naturaleza, el paisaje y disfrutar tiempo libre con amigos y familia (figura 6).

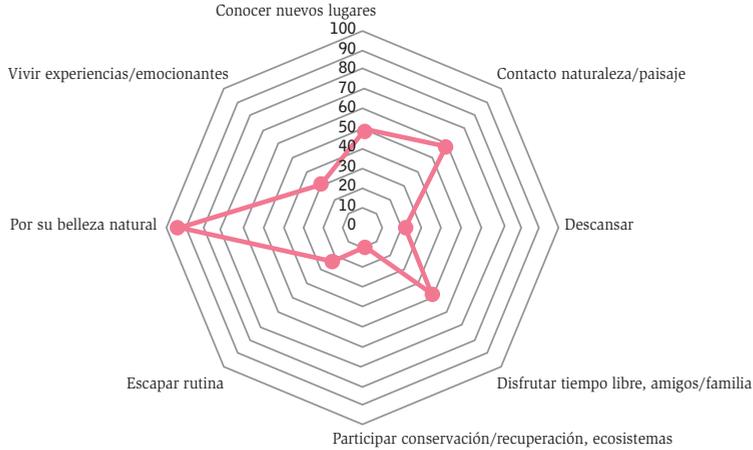


FIGURA 6. Motivos de visita a PNCM

Los requerimientos más solicitados para visitar el pncm son senderos para realizar caminatas (81 %); 75 % de la población demanda miradores y áreas para acampar; 63 % prefiere áreas para comprar alimentos; 61 %, casetas de comunicaciones, y 60 %, hospedaje (figura 7).

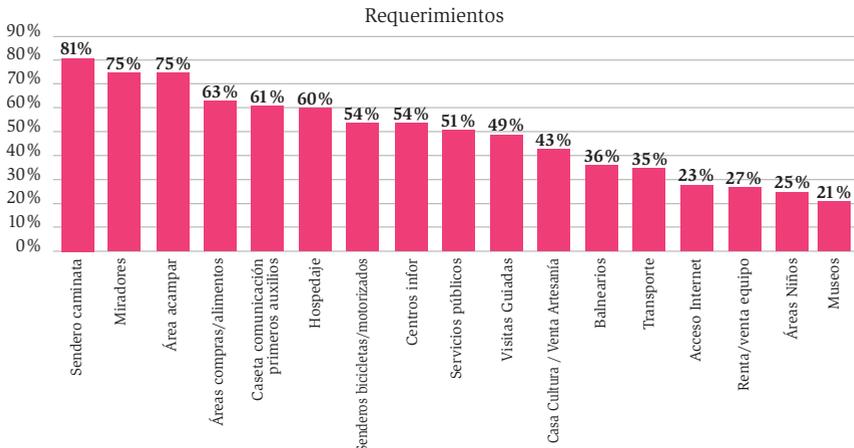


FIGURA 7. Requerimientos de instalaciones y servicios para la visita

De los resultados de la asociación de variables utilizando la aplicación WEKA con el algoritmo J48, se identificó que los motivos y requerimientos para visitar el pncm reflejan un comportamiento detonante hacia la existencia de casetas de comunicación (información) o primeros auxilios; esto significa que la mayoría de los encuestados tiende a sentirse segura al visitar el área o bien considera como prioridad la existencia de dicha caseta para el área (figura 8 ).

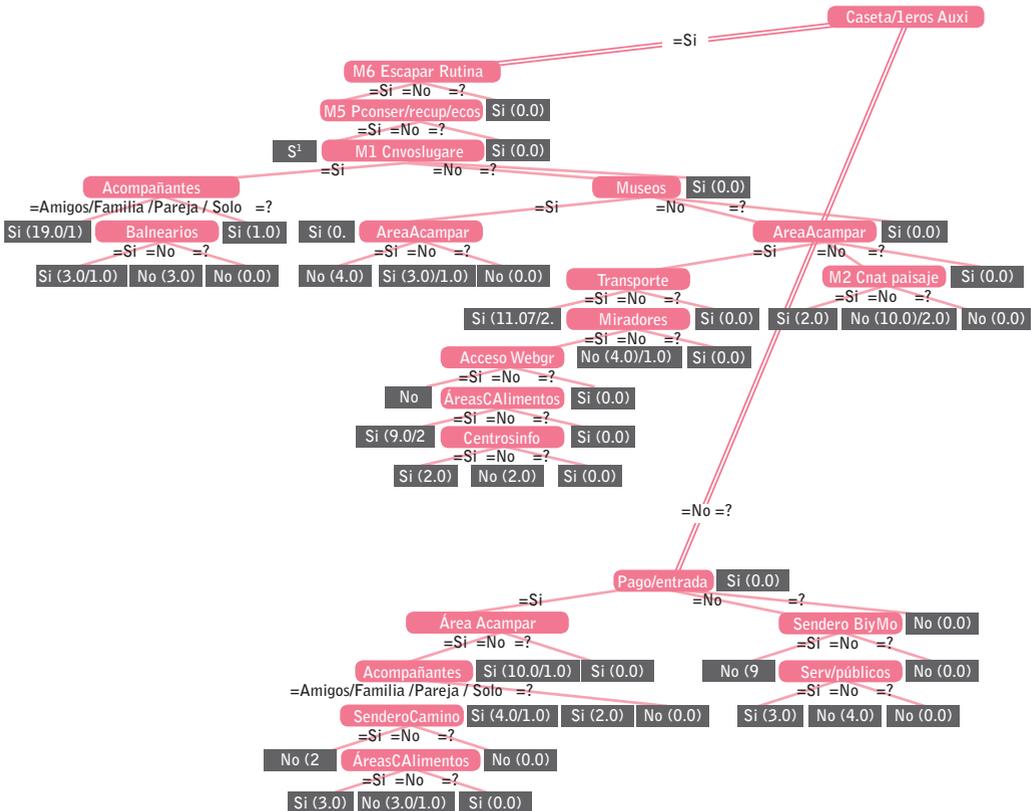


FIGURA 8. Asociación de variables entre motivos y requerimientos del PNCM

En la misma figura 8 se observa que los visitantes acudirían al PNCM por los siguientes motivos: escapar de la rutina, participar en la conservación de los recursos y ecosistemas, y conocer nuevos lugares. Su visita la harían acompañados de su familia, amigos o pareja, y las instalaciones que solicitan son balnearios, áreas para acampar, transporte, miradores, áreas para comprar alimentos y centros de información.

Dentro de los patrones ocultos se descubrió que M6 (escapar de la rutina) y M5 (participar en la conservación y recuperación de ecosistemas) están relacionados (figura 9), ya que quienes visitan el área para escapar de la rutina indican estar interesados en realizar actividades distintas de las que efectúan de manera habitual, como disfrutar el tiempo libre, vivir experiencias emocionantes. Asimismo, en el análisis de los datos individuales se halla que la población no interesada en participar para conservar y recuperar el ecosistema corresponde a 1.29 %, y son menores a 30 años.

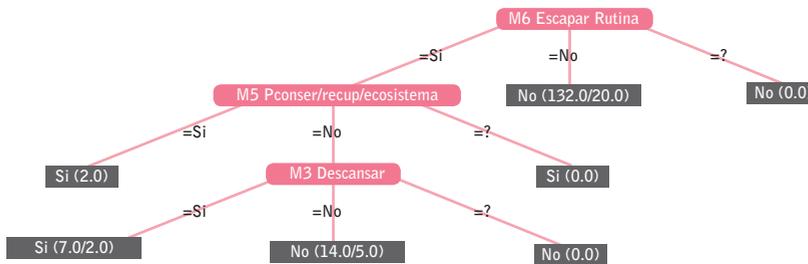


FIGURA 9. Análisis de patrones ocultos de relación entre motivos.

Dentro de los resultados de estar de acuerdo o en desacuerdo por pagar para visitar el ANP y el monto del pago, se generó un análisis comparado que puso de manifiesto que el motivo para realizar el pago es que este se destine a la conservación de los recursos naturales del área; sin embargo, la población no está dispuesta a pagar más de 50 pesos mexicanos, equivalente a unos 2.7 dólares americanos (tipo de cambio de 18.50). Por otra parte, existe un porcentaje considerable de personas interesadas en pagar más de 100 pesos mexicanos (5.4 USD), cantidad que estiman debe ser utilizada para el uso recreativo actual (figura 10).

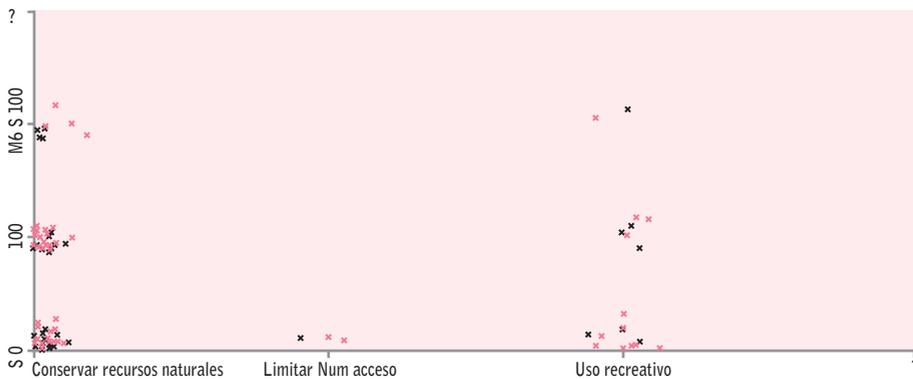


FIGURA 10. Análisis comparado entre disposición, motivo y monto por pagar para visitar el ANP

La población que está dispuesta a pagar son hombres y mujeres menores de 30 años. La razón para no pagar, que corresponde a 24 % de la totalidad de la muestra, es que los entrevistados piensan que las áreas naturales deben ser de libre acceso (figura 11).

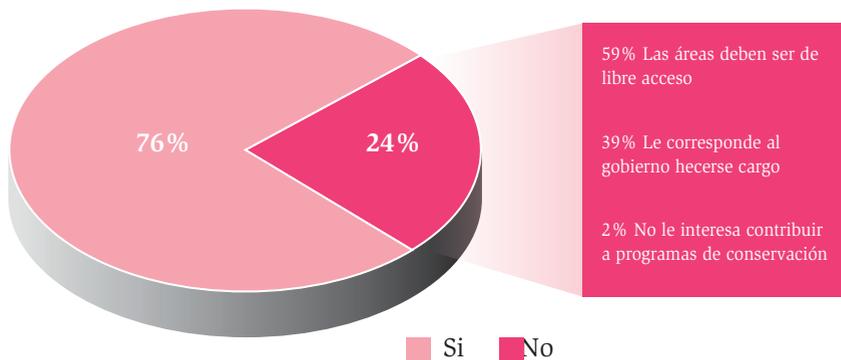


FIGURA 11. Motivos por no pagar por visitar el PNCM.

## Conclusiones

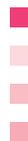
La evaluación de los diez paisajes del PNCM tuvo como atributos más frecuentes: espectaculares, agradables e interesantes. Cinco paisajes son espectaculares: B, C, D, F y H; en ellos predominan características físicas de paisajes rocosos con monolitos, cantiles, formas de relieve, lecho pedregoso de un río, zonas forestales y barrancas. Con base en esto, puede concluirse que la elección de paisajes se percibe por la combinación de elementos como el relieve, vegetación, contraste, textura y color, como lo indica Zube (1987) al exponer que los paisajes conjugan el relieve y uso del suelo, y son fuentes importantes de información, junto con la gama de experiencias de los individuos, lo que forma la percepción.

El estudio permitió comprobar el interés de un segmento del mercado turístico que busca tener un acercamiento que brinde tranquilidad en espacios de alto valor ecológico y paisajístico, preferentemente en parques y/o áreas protegidas, como el Parque Nacional Cumbres de Majalca, cuyo principal atractivo es su belleza natural. Esas motivaciones se relacionan con disfrutar del tiempo libre con la familia y los amigos, así como escapar de la rutina.

Por lo que respecta a los requerimientos para la visita al PNCM, se establece que el parque cuenta con algunas instalaciones solicitadas por los participantes en el estudio: miradores, áreas para acampar y senderos para caminatas, sin embargo, existe una gran preocupación por la seguridad del visitante, por ello demandan prioritariamente una caseta de información y primeros auxilios.

Dentro de los patrones ocultos, los resultados indicaron un interés por escapar de la rutina relacionado de manera directa con participar en actividades de conservación y recuperación de ecosistemas; esto se comprueba con la disposición de pagar por la visita para conservar los recursos naturales del área. No obstante, el monto del pago mayormente aceptado es de 50 pesos mexicanos. A criterio de la Conanp, esa cifra no cubre las exigencias para el mantenimiento y conservación de los recursos naturales y paisajísticos. Aunado a esto, un número considerable de personas no está dispuesto a pagar por la visita, ya que cree que las áreas naturales deben ser de libre acceso para quienes gustan de disfrutar de su tiempo libre en espacios naturales.

Al recopilar información y realizar los recorridos de observación, una limitante fue la carencia de información sistematizada en el número de registros de



visitas diarias o por temporadas. Además de que no se localizaron registros de los ingresos por pago de visita y uso del ANP.

Por último, se concluye que la combinación del MDS y las aplicaciones de Data Mining permiten descubrir las relaciones entre las variables y determinar aquellas de mayor significancia dentro del estudio, lo cual reconoce que este tipo de estudios en las ANP de Chihuahua son un primer acercamiento para la toma de decisiones de los actores involucrados en la gestión turística.

### Fuentes consultadas

- Acerenza, M. Á.I. (2006). Conceptualización, origen y evolución del turismo. México: Trillas.
- Aramburu Maqua, M. P., Escribano Bombín, R., López-Palop de Piquer, R. y Pastor Piñuela, M. (2009). La participación ciudadana en la selección de Paisajes Singulares y sobresalientes de la Rioja. Modelo de Consulta Pública. 5o Congreso Forestal Español, “Montes y sociedad: saber qué hacer”. Sociedad Española de Ciencias Forestales-Junta de Castilla y León.
- Azarcoya, B. (2012). La Sierra Tarahumara, el bosque y los pueblos originarios: estudio de caso de Chihuahua (México). Recuperado de <http://www.fao.org/forestry/17194-0381f923a6bc236aa91ecf614d92e12e0.pdf>
- Bejarano, J. (2011). La gestión compartida de los espacios naturales protegidos. Análisis sociológico de la participación ciudadana en Doñana (Tesis doctoral). Universidad de Granada, Granada.
- Bezaury-Creel, J. y Gutiérrez Carbonell, D. (2009). Áreas naturales protegidas y desarrollo social en México. En Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Capital Natural de México. Vol. II Estado de Conservación y Tendencias de Cambio (pp. 385-431). México: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.
- Blanco, R. (2006). El turismo de naturaleza en España y su plan de impulso. Estudios Turísticos, 169-170, 7-38.
- Corraliza, J. A. (2011). Percepción del paisaje. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=wE8wUeiBeBg>
- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. (2000). Estrategia Nacional para un Desarrollo Sustentable del Turismo y la Recreación en las

- Áreas Naturales Protegidas de México. México: Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales/Autor.
- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. (2007). Programa Nacional de Áreas Naturales Protegidas 2007-2012. México: Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales/Autor.
- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. (2016). Programa de Manejo Parque Nacional Cumbres de Majalca. México: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales/Autor.
- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. (2017). Áreas Naturales Protegidas. México: Autor. Recuperado de <https://www.gob.mx/conanp#1692>
- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. (2018). Marco Estratégico de Turismo Sustentable en Áreas Protegidas de México. México: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales/Autor.
- Craik, K. (1975). Individual variations in landscape description. En E. Zube, R. O. Brush, y J. Fabos (eds.), *Landscape Assessment: Values, Perceptions, and Resources* (pp. 130-150). Pensilvania: Dowden, Hutchinson & Ross.
- Dos Santos, P. (2011). Marco teórico-metodológico de los estudios del paisaje: Perspectivas de aplicación en la planificación del turismo. *Estudios y Perspectivas en Turismo*, 20(3), 522-541.
- Linarejos, C., y Español, I. (2009). *El paisaje: de la percepción a la gestión*. Madrid: Liteam.
- López, G. (2012). Políticas gubernamentales para el desarrollo del turismo naturaleza en comunidades y pueblos indígenas de México. *Cuadernos Patrimonio Cultural y Turismo*, 19, 102-109.
- Mata, R., Galeana, L., Allende, F., Fernández, S., Lacasta, P., López, N., .... y Sanz, C. (2009). Evaluación del paisaje de la Comunidad de Madrid: de la protección a la gestión territorial. *Urban*, 14, 34-57.
- Muñoz-Pedrerros, A. (2004). La evaluación del paisaje: una herramienta de gestión ambiental. *Revista Chilena de Historia Natural*, 77(1), 139-156.
- Murillo, F. y Orozco, J. (2006). *El turismo alternativo en las áreas naturales protegidas*. México: Universidad de Guadalajara.
- Nogué, J. (1989). Paisaje y turismo. *Estudios Turísticos*, 103, 35-45.
- Secretaría de Gobernación. (2016). *Diario Oficial de la Federación*.

- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. (2016). Prontuario Estadístico y Geográfico de las Áreas Naturales Protegidas de México. México: Autor.
- Suárez, R. (2015) Valoración de los atributos y las preferencias paisajísticas en la gestión turística de las áreas naturales protegidas: El caso de Chihuahua, México (Tesis doctoral). Universidad de Girona, Girona.
- Yáñez, C. (2007). Las áreas naturales protegidas en México, criterios para su determinación. Caso estudio: Sierra Tarahumara, estado de Chihuahua. Presentado a la Academia de Ingeniería. México.
- Zube, E. (1987). Perceived land use patterns and landscape values. *Landscape Ecology*, 1(1), 37-45.

