

Capítulo 3 Capacidad de carga turística en el Parque Nacional Islas Marietas, Nayarit, México

Chapter 3 Carrying capacity in Marietas Islands National Park, Nayarit, México

LOPÉZ-HUIDOBRO, Ana Luisa†*, SALDAÑA-DURÁN, Claudia E. y MESSINA-FERNÁNDEZ, Sarah

*Universidad Tecnológica de la Sierra
Universidad Autónoma de Nayarit*

ID 1^{er} Autor: *Ana Luisa, López-Huidobro* / **ORC ID:** 0000-0002-6546-5517

ID 1^{er} Coautor: *Claudia E., Saldaña-Durán* / **ORC ID:** 0000-0002-2022-6379

ID 2^{do} Coautor: *Sarah, Messina-Fernández* / **ORC ID:** 0000-0002-6529-4818

DOI: 10.35429/H.2020.9.33.49

A. Lopéz, C. Saldaña y S. Messina

analuisa.lopez@utdelasierra.edu.mx

A. Marroquín, J. Olivares, L. Cruz y A. Bautista. (Coord) Biología. Handbooks-©ECORFAN-Mexico, Querétaro, 2020.

Resumen

La planificación de recorridos turísticos en áreas naturales protegidas es esencial para mitigar los impactos ambientales que estas acciones producen en los ecosistemas visitados. En México existen varias zonas naturales que merecen especial atención para su protección contra daños por visitación turística, entre las que se encuentra el Parque Nacional Islas Marietas (PNIM) en el Estado de Nayarit, México. Con el propósito de valorar el impacto de la afluencia de turistas sobre la conservación de esta área natural protegida, así como sobre la percepción del turista respecto al hacinamiento. Se llevó a cabo el estudio sobre la capacidad de carga turística en el PNIM durante el periodo 2014-2015. Para ello se realizaron visitas a campo y encuestas a turistas se implementó la metodología que se basa en la evaluación de la capacidad de carga física, capacidad de carga efectiva y capacidad de carga real, centrando el estudio a la zona de Punta de Mita, Nayarit, México. Los resultados obtenidos indican una capacidad de carga efectiva en el límite de visitación, lo que representa una afluencia abundante en los meses de temporada vacacional, que afecta seriamente el lugar visitado, sin embargo, la percepción y satisfacción del turista, no cambió. Se concluye que al verse rebasada la capacidad de carga turística, debe realizarse una revisión y ordenamiento por parte de las dependencias gubernamentales involucradas en la gestión turística del área natural protegida, para regular los beneficios económicos, los impactos ambientales y el manejo adecuado de los recorridos.

Satisfacción del turista, Visitación, Ecosistema.

Abstract

Sightseeing tours in ANP's planning is essential to mitigate the environmental impacts that these actions produce in visited ecosystem. México has natural areas that deserve special attention for their protection by tourist visitation, among which is the Parque Nacional Islas. Marietas (PNIM), for that reason was conducted a study on load carrying capacity tourism during the period 2014-2015, in order to assess the effect of the influx of tourists on the conservation of this protected natural area, as well as the perception of the tourist with respect to overcrowding. For this purpose, were carried out field visits and surveys to tourists. The used methodology is based on the evaluation of physical carrying capacity, effective carrying capacity and real carrying capacity, focusing the study area of Punta de Mita, Nayarit, Mexico. The results shed a carrying capacity effective on the top level of visitation, which represents an influx of abundant during holiday season, affecting seriously the place visited, however the perception and satisfaction of tourists, does not change. It is concluded that the tourist carrying capacity is exceeded, a review and planning by government agencies involved in the tourism management of the protected area, should be to regulate the economic benefits, environmental impacts and the proper handling of the tours.

Tourist satisfaction, Visitation, Ecosystem.

3. Introducción

La actividad turística se caracteriza por representar una fuente generadora de empleo, captación de divisas y desarrollo económico regional, que por su efecto multiplicador promueve el fortalecimiento de las demás actividades productivas, sin embargo, generalmente se ocasionan impactos ambientales negativos principalmente en zonas costeras como lo es en las playas e islas que forman parte importante de los atractivos naturales (Sati, 2018).

Es importante considerar las cadenas de valor que promueven el equilibrio entre los aspectos sociales, económicos y ambientales de un destino, pues el éxito de la actividad turística se encuentra en evaluar todos los eslabones que convergen en un producto o servicio turístico; “esto implica que los actores estén dispuestos a colaborar construyendo objetivos, metas y estrategias comunes, compartir riesgos y beneficios e invertir tiempo y recursos en pro de la satisfacción del visitante del destino turístico” (Yumisaca, Bohórquez, Mendoza, & Gonzabay, 2020).

En el mismo sentido, la tendencia de los turistas actuales se distingue por la predilección de los viajes cortos (que son más frecuentes durante el año que los viajes de estancias más largas que son básicamente de temporada), un servicio más personalizado y diversidad en el producto que se adapte a sus necesidades específicas (Mussalam & Tajeddini, 2016).

Por ello, la motivación de los turistas está basada en la escapada y el descubrimiento superficial del destino ofertado, además de que pide autenticidad en la experiencia y un mayor grado de aventura (Elliot-Spivack, 2014). Así mismo, la percepción del turista es significativa en cuanto a la experiencia vivida, al igual que la satisfacción adquirida por el servicio recibido en el destino visitado, pues permite conocer las tendencias y preferencias de los nuevos turistas.

Es así que se ha volteado la mirada al turismo basado en la naturaleza, el cual como su nombre lo indica, es todo tipo de turismo que se da en las áreas naturales. Por ejemplo, el turismo de aventura que es una variante del turismo de naturaleza, cuya definición es extensa, sin embargo, su característica principal es que da respuesta a la actual demanda experiencial en la cual el turista busca nuevas sensaciones, experiencias y vivencias (Araújo, Paül, & Fraiz, 2011).

De esta forma, la biodiversidad se ha convertido en un atractivo para millones de turistas que viajan alrededor del mundo. Sin embargo, la presión ejercida por el uso turístico sobre la misma puede provocar la desaparición de especies o interferir en los procesos ecológicos que la sostienen (Hernández, Suárez, & López, 2015).

Esto ha ocasionado que la dominación humana sobre el ambiente represente una disminución de la biodiversidad en todos los niveles y una aceleración en la extinción de especies (Klein, 2014). La construcción de destinos turísticos ha estado involucrada directamente con esta pérdida de biodiversidad además de contribuir significativamente con el cambio climático (Márquez, 2008). La justificación e importancia central que los mercados capitalistas manejan se encuentra en el beneficio económico de un supuesto desarrollo sustentable, sin embargo, es esencial la conservación de hábitats y de especies para el continuo desarrollo del turismo (Hernández-López & Hernández-López, 2015).

En este sentido, las áreas naturales protegidas surgen como medida de conservación y preservación de ecosistemas (Chanie & Tesfaye, 2015). Como destinos turísticos, son utilizadas para el aprovechamiento y beneficio económico de las localidades sufriendo impactos negativos sobre el ambiente (Hall, 2010), donde corresponde a la planificación turística tomar medidas para reorientar sus políticas y lograr que se reduzca en la medida de lo posible los impactos negativos para que no se vean afectados los ecosistemas por la presencia humana en ellos, ya que se considera que el turismo tiene la capacidad y responsabilidad de regular los aspectos negativos y positivos en términos de conservación de la biodiversidad (Tolvanen & Kangas, 2016).

Por ello, se debe tener mucho cuidado en no perder el sentido de creación de las ANP pues en el auge del ecoturismo (en donde existe una línea muy delgada que podría detonar un turismo masivo) y el ímpetu por conocerlas, requiere de gestión y manejo con bases sólidas que orienten a la conservación de la biodiversidad para que exista coherencia entre turismo y conservación (Pérez, 2020).

México cuenta con cerca de 1 000 Islas y son de los ecosistemas más ricos en especies únicas del mundo y también de los ecosistemas más frágiles. Por su aislamiento geográfico, las Islas de Revillagigedo, Colima y Guadalupe, Baja California tienen una elevada porción de endemismos, además de que son dos de las Islas más importantes del país (Aguirre-Muñoz, y otros, 2016). México ha realizado un gran esfuerzo para la protección y conservación de sus Islas, la mayoría cuenta con protección legal. Sin embargo, aún no se ha hecho lo suficiente respecto a la elaboración, implementación o actualización de sus Programas de Manejo (PM). La regulación requiere de un manejo sustentable que se traduce en restricciones que aplican sobre el territorio y los recursos que ahí se encuentran, lo cual es difícil de asimilar y aplicar por parte de los grupos interesados (Matos & Pérez, 2019).

La conservación de la biodiversidad en destinos que se utilizan como atractivos turísticos naturales, es un desafío al que se deben enfrentar los empresarios de esta actividad en el mundo, pues cada vez son más los turistas que manifiestan su preferencia por productos y servicios que demuestren compromiso en los aspectos ambientales y sociales reales (Reyes P., Torres A., Villarraga F., & Mesa E., 2017).

Para ello es necesario el logro de un turismo sustentable, el cual es un proceso al que debe dársele continuidad además de que requiere un seguimiento y medición constante de los impactos para introducir las medidas correctivas o preventivas que resulten necesarias.

El turismo sustentable también debe aportar alto grado de satisfacción a los turistas y representar para ellos una experiencia significativa que los haga conscientes de los problemas de la sustentabilidad y fomente en ellos prácticas turísticas sustentables (OMT, 2005).

Por otra parte, es importante contemplar que dentro de las alternativas que se pueden tomar para asegurar la completa funcionalidad de la conservación de la biodiversidad se deben incluir medidas de protección legal, planes de gestión, tiempo y esfuerzo (Santamarta, 2014). Un elemento clave en el éxito potencial de las políticas de un país depende de la calidad del gobierno o de la práctica de un buen gobierno (Din, Habibullah & Choo, 2014).

En este sentido, y como apoyo para la gestión de planes de manejo turístico y ambiental al igual que como indicador de sustentabilidad, se debe considerar la estimación de la Capacidad de Carga Turística (CCT), la cual se refiere al nivel máximo de visitantes que puede sostener un lugar en base a las condiciones físicas, operacionales y psico-sociales de un destino turístico (Segrado, Gonzáles-Baca, Arroyo-Arcos, & Quiroga-García, 2017).

De acuerdo con Cifuentes et al. (1992) citado por Paz, Contreras y Balanta, (2019) la capacidad de carga física se determina considerando el área disponible, en donde influyen los factores relacionados con la visita como lo son el tiempo de visita, duración del recorrido, horario de apertura del área turística y el espacio ocupado por cada visitante; la capacidad de carga real además considera factores de corrección como por ejemplo temporada de huracanes entre otros; la capacidad de carga efectiva también considera los recursos operativos y de infraestructura utilizada en el área de visitación.

Los antecedentes más remotos permiten vincular el concepto de capacidad de carga turística con el pensamiento de autores como Malthus y Ricardo quienes en el siglo XVII, prestaron atención a los problemas que el crecimiento de la población plantearía en relación con la escasez del recurso tierra de uso limitado y la producción de alimentos (Klein, 2014).

En un inicio, las estimaciones de capacidad de carga fueron utilizadas para la gestión de poblaciones de ganado y recursos renovables, en donde se consideraba que una determinada extensión de pastizal tiene cierta capacidad de carga ganadera para abastecer de alimento a un número determinado de cabezas de ganado (Gomez-Limón & Ventura, 2014).

Es importante mencionar que la capacidad de carga turística no solo se ha limitado a su aplicación en espacios naturales, sino que además se ha visto determinada por la evolución del mercado turístico y el comportamiento de la demanda como mencionan Butler (1991) y Van der Borg (1998) citados por García M. (2000).

“La determinación de la capacidad de carga turística no debe ser tomada como un fin en sí misma ni como la solución a los problemas de visitación. Es una herramienta de planificación que sustenta y requiere decisiones de manejo” (Amador, Cayot, Cifuentes, Cruz & Cruz, 1996).

Para la Organización Mundial del Turismo (2005) capacidad de carga turística es: el máximo número de visitantes que puede recibir un lugar geográfico o entidad física sin que provoque una alteración inaceptable de los entornos físico y social ni una reducción inaceptable de la calidad de la experiencia de los visitantes.

Por ello capacidad de carga turística, nos proporciona elementos para la gestión, planificación y sirve como herramienta aplicada al uso público para reducir sus impactos ambientales mediante la zonificación de las áreas de aprovechamiento sustentable de un área natural protegida. Lo anterior, tomando en cuenta por igual los factores referentes a las condiciones físicas del ecosistema, las operacionales de los prestadores de servicios, así como la experiencia que vive el turista respecto a los hacinamientos en los destinos turísticos y valorar que tanto se ve afectada su experiencia vivida respecto al destino visitado.

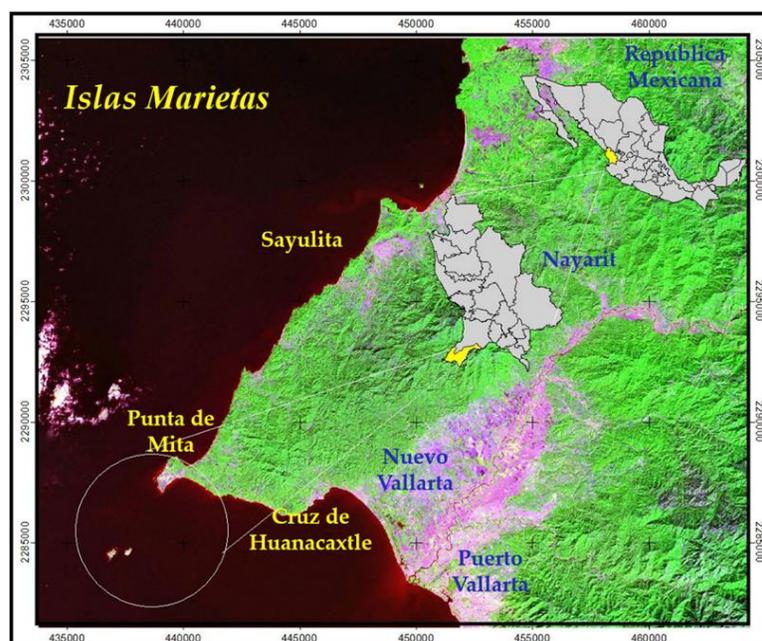
En este sentido, la experiencia turística se trata de un proceso acumulativo, una percepción subjetiva en donde las principales dimensiones como lo mencionan Caballo, Moreno, León y Bren (2015) son las siguientes: 1) la involucración del turista, integrando los elementos del entorno externos al turista con los internos del individuo, siendo la naturaleza una pieza clave. 2) El choque sensorial, apelando a los cinco sentidos y generando una excitación y estimulando al turista, creando sorpresa y un entorno de escape. 3) Autenticidad, vinculando lo vivido con el entorno inmediato y el destino. 4) Diversión, generando placer y un entorno agradable y de entretenimiento. 5) Sociabilidad, proporcionando la posibilidad de compartir y de participar en una comunidad. 6) Personalización, que aporta libertad y control, donde el turista siente que puede elegir y definir en cierta medida gracias a su habilidad y esfuerzo el resultado final, consiguiéndolo por el mismo; y autodescubrimiento y transformación, donde a través de un aprendizaje y un intercambio de valores y reflexiones, el turista siente un cierto cambio.

La medición de la capacidad de carga turística, como indicador de sustentabilidad, pretende servir de apoyo a las autoridades que regulan las actividades en el Parque Nacional Islas Marietas (PNIM) para encontrar el punto dinamizador en los tres componentes de la sustentabilidad (ambiental, económico y social), pues se considera que es pertinente y fundamental debido a la dinámica que se realiza específicamente en esta área de estudio. Se analizó la afluencia turística en el PNIM que forma parte de los destinos sobre cargados y poco regulados en materia turística y representan una mayor problemática en su regulación, procurando de igual manera no afectar la expectativa y experiencia vivida del visitante en el destino turístico. Por lo cual se evaluó la CCT de la ruta acuática que siguen los prestadores de servicio turístico; la CCT de la Playa Escondida y la percepción del turista en el PNIM; se planteó la hipótesis la cual hace referencia a que la capacidad de carga turística basada en la capacidad de carga física, operativa y psico-social se encuentra rebasada en su límite máximo debido a que no existe control y manejo por parte de las autoridades, generando en los turistas una satisfacción y experiencia negativa.

3.1 Materiales y Métodos

Las Islas Marietas (IM) se ubican en la costa sur del estado de Nayarit, México ver Figura 1.1 conocidas actualmente bajo la denominación de “Parque Nacional Islas Marietas”. En 1997, la SEMARNAT (Bahía Unida A. C., 2019) consideró a las IM como área prioritaria para ser decretada como área natural protegida (ANP) de acuerdo con lo establecido en el documento denominado Áreas Naturales Prioritarias para la Conservación en la Región II. Así se destaca como objetivos la conservación de recursos genéticos y el mantenimiento de ecosistemas representativos. Adicionalmente, el 6 de febrero de 2008, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2020) declaró a las Islas Marietas como Reserva de la Biosfera, dentro del programa El hombre y la biosfera, Man And Biosphere (MAB). Las Islas Marietas también forman parte de los sitios Ramsar, por considerarse como humedal de importancia a nivel mundial.

Figura 3.1 Mapa de ubicación del Parque Nacional Islas Marietas



En cuanto a su importancia para la conservación de la biodiversidad, el PNIM protege 44 especies de flora y fauna que se encuentran en alguna categoría de riesgo. El PNIM, posee un gran valor científico, educativo y turístico, constituye un sitio fundamental para los procesos reproductivos de poblaciones de especies en riesgo, como la ballena jorobada, la tortuga golfina y varias especies de aves. Además, el área posee no sólo un hábitat natural propicio para el desarrollo de diversas especies, sino también una particular belleza escénica y natural por lo que es un sitio favorable para el desarrollo de actividades turísticas y de investigación (SEMARNAT, 2007).

De acuerdo con los datos de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), en el año 2009 hubo 10,428 visitantes, en el año 2010 hasta el mes de mayo hubo 5,435 visitantes y para el año 2013 hubo más de 30,000 visitantes de los cuales el 58 por ciento eran extranjeros y 42 por ciento mexicanos. La publicidad que se ha hecho al sitio en medios electrónicos, principalmente de la Playa del Amor, incrementó el número de turistas, a más de 650 diariamente.

Actualmente, este sitio recibe cerca de 2500 visitantes diarios en temporada alta y puentes vacacionales, a través de prestadores de servicios turísticos desde las costas de Nayarit y Jalisco. Quizá el atractivo principal del área sea la Playa Escondida, situada en la isla y a la cual se tiene acceso nadando a través de un túnel (10 m de longitud); se trata de una pequeña playa de alrededor de 400 m² que tiene una afluencia turística masificada y ocasiona el hacinamiento de personas provocando así que la experiencia del visitante no sea del todo satisfactoria además de provocar afectaciones al ecosistema.

Se realizó la evaluación de la capacidad de carga física en la ruta acuática de visitación a la isla, así como de la Playa Escondida para conocer el máximo de visitantes que puede soportar el área. De esta forma, se complementó el estudio con la evaluación de la capacidad de carga operativa, no solo como elemento de la capacidad de carga turística, si no también, para tener el conocimiento de la operatividad. Las embarcaciones estudiadas fueron la zona de Punta de Mita/Corral del Risco, quienes realizan más tours hacia el PNIM. Por otra parte, se aplicó una encuesta para evaluar la capacidad de carga psico-social para conocer la percepción y satisfacción del turista al visitar PNIM. Pues se consideró que entre mayor sea el volumen de personas, la satisfacción del turista se ve afectada negativamente, teniendo una mala experiencia del tour.

3.2 Capacidad de carga ruta acuática

Se trazó la ruta acuática (Figura 3), se consideró los principales puntos de atracción turística en los alrededores de las Islas Marietas. Posteriormente se obtuvo la medida longitudinal expresada en metros, se utilizó el Arc Gis versión 10. (Benavides R. & Carvajal P., 2018; Dias, Körössy & Fragoso, 2012).

Se adoptó la metodología propuesta por Cifuentes (1992) la cual considera tres niveles a) capacidad de carga física (CCF), b) capacidad de carga real (CCR), c) capacidad de carga efectiva (CCE).

Se calculó la capacidad de carga física CCF en el Parque Nacional Islas Marietas,

$$CCF = S/AG \times NV/\text{día}$$

En donde:

S= a la superficie del sendero

AG = área ocupada por un grupo

NV/día es el número de veces que el sitio puede ser visitado por un grupo en el día.

La capacidad de carga real CCR es el límite máximo de grupos, determinado a partir de la CCF de un sitio, luego de someterlo a los factores de corrección definidos en función de las características particulares del sitio. Esto hace que la capacidad de carga de un área protegida tenga que calcularse sitio por sitio. Los factores de corrección se obtienen considerando variables físicas, ambientales, biológicas y de manejo.

Los factores de corrección están estrechamente asociados a las condiciones y características específicas de cada sitio. Aplicando estos factores de corrección al cálculo de la CCF, se obtiene la CCR por sitio por día.

Los factores de corrección se expresan en términos de porcentaje y para calcularlos se utiliza la fórmula general:

$$FC = MI/Mt \times 100$$

Dónde: FC = factor de corrección

MI = magnitud limitante de la variable

Mt = magnitud total de la variable

Una vez calculados todos los factores de corrección, la CCR puede expresarse con la fórmula general siguiente:

$$CCR = (CCF-FC1) \dots FCn$$

Donde FC es un factor de corrección expresado en porcentaje. Por tanto, la fórmula de cálculo sería la siguiente:

$$CCR = CCF \times (100-FC1)/100 \times (100-FC2)/100 \times \dots (100-FCn) /100$$

La Capacidad de carga Efectiva CCE de acuerdo con la evaluación del manejo y ordenación de los servicios, es el límite máximo de grupos que se puede permitir, dada la capacidad para ordenarlos y manejarlos. Se obtiene comparando la CCR con la Capacidad de Manejo (CM) de la administración de los prestadores de servicio. La CCE será el porcentaje de la CM, relacionada esta última con su óptimo.

La fórmula general de cálculo es la siguiente:

$$CCE = CCR \times CM$$

Donde CM es el porcentaje de la capacidad de manejo óptima.

3.3 Capacidad de carga playa escondida

La capacidad de carga física CCF determinó, cuántos visitantes puede recibir por día una determinada área (playa), considerando sólo las características biofísicas de la misma. De acuerdo con Dias, Körössy & Fragoso (2012) el cálculo considera el tamaño del lugar, el tiempo que el lugar permanece abierto a las visitas y el espacio ocupado por cada visitante.

$$S \cdot T / s \cdot t$$

S= área total de visita, s= espacio ocupado por una persona, T= tiempo total que el área está abierta, t= tiempo necesario para visitar el lugar.

Se midió la superficie de la playa escondida, utilizando GPS y cinta métrica. Además, el valor del área ocupada por un visitante se estimó en 10m² de acuerdo con la metodología de Ruschmann, Paolucci y Maciel (2008), Dias, Körössy y Fragoso (2012) mencionan que se trata de un área adecuada al confort y la calidad de la experiencia de los visitantes.

Para estimar la CCR de la Playa Escondida, se tomaron en cuenta los mismos factores de corrección que para el sendero.

3.4 Capacidad de carga psico-social

El cuestionario se aplicó a los turistas y a los prestadores de servicios turísticos. Se basó en la metodología de Shelby y Heberlein, (1989), adaptada por Damian y Navarro-Jurado (2005) y se dividió en dos secciones: la primera se relaciona con el viaje: número de visitas que ha realizado a Riviera Nayarit, número de visitas que ha realizado a las Islas Marietas, si recomendaría el destino, la percepción respecto al hacinamiento de la playa escondida, la satisfacción y la percepción respecto a la conservación ambiental, así como del servicio recibido; la segunda sección recoge las características de los turistas: edad, nivel de estudios, situación laboral y lugar de procedencia.

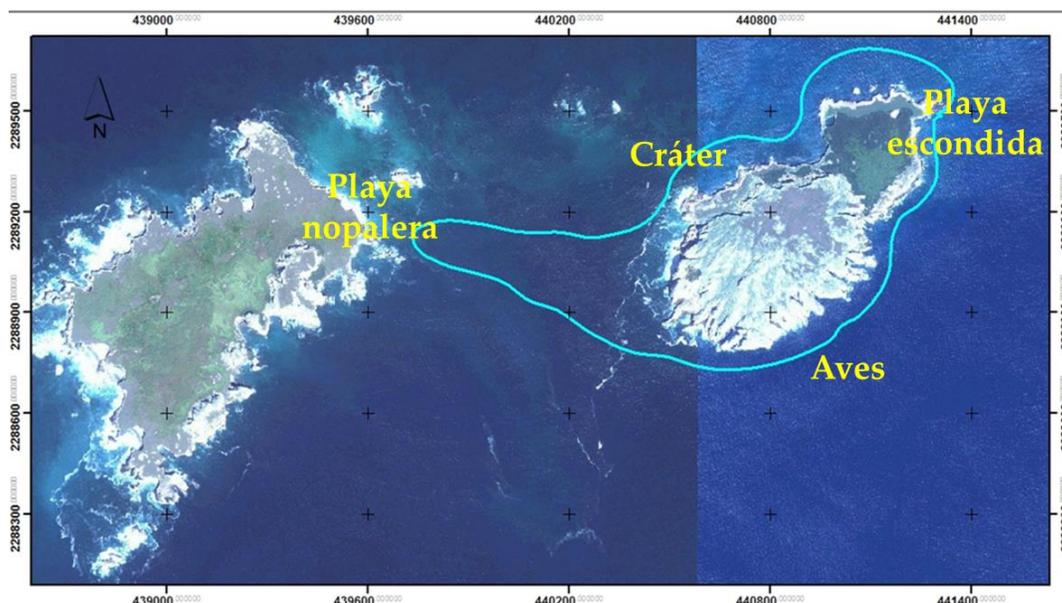
El análisis de los resultados se aplicó una correlación de Spearman, además se realizó un análisis de tablas cruzadas para visualizar en gráficos el comportamiento de las variables correlacionadas. Se utilizó el programa IBM SPSS Statistics versión 22.0.

3.5 Resultados

La ruta acuática cubre los diferentes atractivos que existen alrededor de las Islas, tomando únicamente como punto de salida Punta de Mita.

Para la estimación de la Capacidad de Carga Física, las características del área a considerar fueron las siguientes: Superficie 4500 metros de longitud de la ruta acuática como se observa en la Figura 3.1.

Figura 3.1 Sendero acuático. Recorrido tour Islas Marietas



Las características de la operatividad del recorrido turístico por la ruta acuática se obtuvieron en el estudio de campo realizado al área de estudio, ver Tabla 3.1

Tabla 3.1 Matriz de las características de la ruta acuática

<i>Tamaño de lancha</i>	7 metros	Medición de embarcaciones en trabajo de campo
<i>Distancia entre lancha y lancha</i>	40 metros	Cálculo aproximado por prestadores de servicio.
<i>Longitud del sendero</i>	4500 metros	Estimación mediante la aplicación de un SIG
<i>Duración del recorrido</i>	3 horas (180 min.)	Estimación del tiempo de duración del tour mediante la toma de tiempo en los tours contratados
<i>Horario de visita al parque</i>	10 horas (600 min.)	Tiempo permitido por la CONANP

El resultado que la capacidad de carga física de las Islas Marietas constituye 315 viajes al día. Lo cual, representa una afluencia turística de 2520 personas por día, sin ningún límite ni factor de corrección aplicado.

Capacidad de carga real

Para obtener la capacidad de carga real, se definieron factores de corrección, ver Tabla 3.1. Los cuales representan factores que favorecen la disminución de afluencia turística en el área de estudio. En este caso específico se consideraron los siguientes:

Los factores de corrección se obtuvieron mediante las siguientes ecuaciones:

-Temporada baja

$$275/365 \times 100 = 75.3425$$

-Condiciones climáticas

120 = cuatro meses del año de temporada de huracán convertido en días

15= días del año que dejan de trabajar por cuestiones climáticas

$$15/120 \times 100 = 12.5$$

$$CCR = 315 \times (100-75) / 100 \times (100-12.5)/100$$

$$CCR = 315 \times 25/100 \times 87.5/100$$

$$CCR = 315 \times .25 \times .875$$

$$CCR = 68.90$$

Tabla 3.1 Factores que representan disminución de afluencia turística a las Islas

Factores de corrección	
Temporada baja de turismo	75 días inhábiles aprox.
Temporada de huracanes	12.5 días inhábiles aprox.

La capacidad de carga real obtenida es de 69 viajes al día y representa una afluencia turística de 552 personas por día disminuyendo considerablemente respecto a la capacidad de carga física

Para la estimación de la capacidad de carga efectiva, se tomaron en cuenta valores como: tipo de motor, personal (guía turístico y capitán), equipo, capacitación, como se observa en la Tabla 3.1. La capacidad de carga de manejo como se indica en la Tabla 4.1, se evaluó solo del punto de salida de Punta de Mita, pues es el sitio que tiene mayor afluencia y actividad para visitar el Parque Nacional Islas Marietas por su cercanía.

Fórmula:

$$CCE = CCM * CCR / 100$$

$$CCE = 53.2 * 69 / 100$$

$$3670.8 / 100$$

$$CCE = 36.708$$

$$CCF > CCR \geq CCE$$

La capacidad de carga efectiva arrojó un total de 37 viajes al día lo que representa un aproximado de 296 personas por día.

Tabla 3.2 Elementos básicos que deben contener las embarcaciones al momento de prestar el servicio del tour a Islas Marietas.

Permiso Capitanía de puerto	Estado físico de las embarcaciones	Personal
Chalecos salvavidas	Motores	Capitán
Brújula	Toldos	Guía especializado
Radio		
Espejo		
Cubeta de arena		
Remos		
Botiquín		
Extintidor		
Linterna		
Compás		

Tabla 3.3 Evaluación de la infraestructura básica de los prestadores de servicio de Punta de Mita/Corral del Risco lo que representa su capacidad de manejo turístico

Ítem	Número existente	Número Optimo	Valor %	Capacidad de Manejo
Permiso CONANP	38	50	20%	11.4%
Permiso de capitanía de puerto	38	50	20%	11.4%
Guías certificados por SECTUR	0	50	10%	0
Idioma	25	50	10%	5%
Estado físico de las embarcaciones	43	50	10%	8.6%
Embarcadero	0	1	10%	0
Personal a bordo	68	100	10%	6.8%
Establecimiento	1	1	10%	10%
Total				53.2%

Características físicas de la Playa Escondida ver la Tabla 5.1, permitieron la estimación de la capacidad de carga física de la playa escondida en donde se utilizó la fórmula empleada por Ruschmann et al. 2003.

S= área total de visita 400 metros cuadrados

s= área ocupada por un visitante 10 metros cuadrados

T= tiempo de apertura de PNIM 10 horas (600 min)

t= tiempo requerido para visita la zona .5 horas (30 min.)

Cuadro 5: Matriz de las características de la Playa Escondida.

Fórmula:

$$CCF = S * T / s * t$$

$$CCF = 400 * 600 / 10 * 30$$

$$CCF = 240,000 / 300$$

$$CCF = 800$$

Los resultados obtenidos señalan que la capacidad de carga física que la playa escondida puede tolerar es de 800 personas al día, sin ningún factor de corrección aplicado.

Tabla 3.4 Matriz de las características de la Playa Escondida

S= área total de visita	400 metros cuadrados
s= área ocupada por un visitante	10 metros cuadrados
T= tiempo de apertura de PNIM	10 horas (600 min)
t= tiempo requerido para visita la zona	.5 horas (30 min.)

Los factores de corrección considerados aptos para la estimación de la capacidad de carga real de Playa Escondida como se indica en la Tabla 3.5.

Fórmula:

$$CCR = CCF \times (100 - FC1) / 100 \times 100 (FC2) / 100$$

$$CCR = 800 \times (100 - 75) / 100 \times (100 - 12.5) / 100$$

$$CCR = 800 \times 25 / 100 \times 87.5 / 100$$

$$CCR = 800 \times .25 \times .875$$

$$CCR = 175$$

Lo que representa una afluencia de 175 personas al día que la Playa Escondida puede soportar sin afectaciones al ecosistema.

Tabla 3.5 Factores que representan la disminución de afluencia turística a la playa Escondida

Factores de corrección	
Accesibilidad	Riesgo por edad. El 6% de personas por cada lancha son mayores de 50 años se considera que hay una condición de riesgo por cuestiones de oleaje y 50 metros de natación
Temporada de huracanes	12.5 días inhábiles aprox.

Los datos que arrojan los límites de la capacidad de carga física (CCF), real (CCR) y efectiva (CCE) de la ruta acuática en el Parque Nacional Islas Marietas se observan en la Tabla 3.6

Tabla 3.6 Capacidad de carga turística de la ruta acuática

	CCF >	CCR ≥	CCE
Viajes	315	69	37
Personas	2520	562	296

En la Tabla 3.7 se resume los límites de la capacidad de carga de la playa escondida los cuales son.

Tabla 3.7 Capacidad de carga turística playa escondida

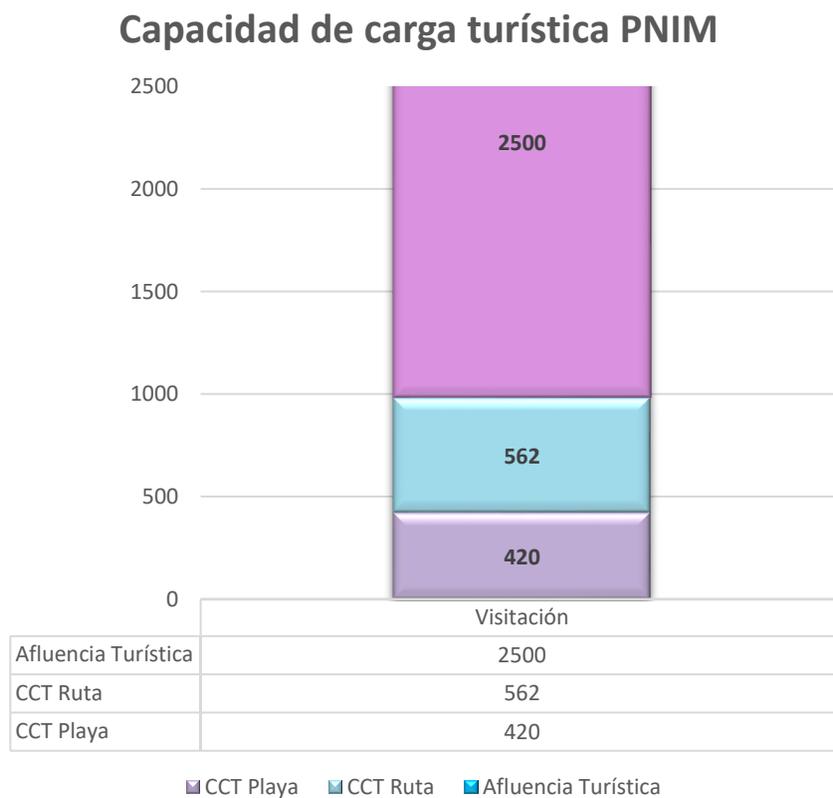
CCF	800 personas al día
CCR	420 personas al día

De acuerdo con la Tabla 9.1 se puede observar los niveles de visitación óptimos de la ruta acuática como de la playa del amor, los cuales se encuentran rebasadas en su límite máximo pues la visitación que recibe el PNIM es cerca de 2500 personas al día (Figura 3.1)

Tabla 3.8 Comparación de la capacidad de carga turística óptima de la ruta acuática y de la playa escondida

CCR/Personas día	
Ruta acuática	562
Playa Escondida	420

Figura 3.2 Afluencia turística y capacidad de carga turística óptima de la ruta acuática y playa escondida del PNIM



3.6 Percepción

La correlación se realizó para conocer el comportamiento entre las variables que demuestran la relevancia de éstas y denotan mejor las percepciones de los turistas en su visita a las Islas Marietas; Se presentan las correlaciones más significativas y señalan lo siguiente:

Satisfacción del recorrido.

Con el análisis estadístico de la correlación de Spearman, las variables oscilan entre una correlación inversa débil a una correlación moderada como se muestra en la Tabla 3.9 Siendo más relevantes la satisfacción del recorrido con la percepción del nivel de conservación ambiental que tiene el PNIM; el nivel de seguridad que percibió el turista respecto a la embarcación; la satisfacción del servicio recibido.

Tabla 3.9 Correlación de Spearman entre variables de seguridad, satisfacción, motivación, fidelidad y percepción.

Variables		Coefficiente de correlación
Satisfacción del Recorrido	Motivación para visitar PNIM.	.259
	Satisfacción del servicio.	.548
	Seguridad del recorrido.	.346
	Seguridad de la embarcación.	.424
	Percepción número de personas en el tour.	.347
	Percepción número de personas playa escondida.	-.182
	Percepción nivel de conservación ambiental del PNIM.	.367
	Motivación a la conservación ambiental.	.364
	Fidelidad. Recomendar visitar PNIM.	.437

En cuanto a la satisfacción del servicio que recibió el turista existe una correlación moderada en la mayoría de las variables como se aprecia en la Tabla 3.10 El turista al sentir seguridad en las actividades, que realiza en la embarcación, menciona haber generado motivación para preservar las áreas naturales y considera regresar a visitar el PNIM.

Tabla 3.10 Correlación de Spearman entre variables de satisfacción, seguridad, percepción, motivación y fidelidad

Variables		Coefficiente de correlación
Satisfacción del servicio.	Seguridad del recorrido.	.442
	Seguridad de la embarcación.	.412
	Percepción número de personas en el recorrido.	.341
	Motivación a la conservación ambiental generada por prestadores de servicio turístico.	.416
	Fidelidad. Regresar al PNIM.	.429

Seguridad del recorrido y la seguridad de la embarcación resalta una correlación moderada; la correlación entre las variables de seguridad del recorrido y percepción del número de personas en el recorrido es débil ver Tabla 3.11.

Tabla 3.11 Correlación de Spearman entre las variables de seguridad y percepción

Variables		Coefficiente de correlación
Seguridad del recorrido.	Seguridad de la embarcación.	.553
	Percepción número de personas en el recorrido.	.337

Existe una correlación débil entre las variables de percepción del número de personas en el recorrido y la fidelidad ver Tabla 3.12, donde a pesar de que se percibe cierta masificación, hay un fuerte estímulo a recomendar a más personas visitar el PNIM.

Tabla 3.12 Correlación de Spearman entre las variables de percepción y fidelidad

Variables		Coefficiente de correlación
Percepción número de personas en el recorrido	Fidelidad. Recomendación para visitar PNIM.	.344

Existe una correlación moderada entre las variables de percepción de la conservación ambiental y la motivación a la conservación ambiental ver Tabla 3.13, la cual fomentaron los prestadores de servicio en el turista al momento del recorrido.

Tabla 3.13 Correlación de Spearman entre variables de percepción y motivación

Variables		Coefficiente de correlación
Percepción de la conservación ambiental del PNIM.	Percepción del nivel de conservación ambiental del PNIM.	.539
	Motivación a la conservación ambiental generada por prestadores de servicio turístico.	.522

Se mostró una correlación débil entre las variables de percepción de los turistas del nivel de conservación ambiental del PNIM y la percepción de los turistas en cuanto al aplicar medidas más estrictas tales como normas, leyes o reglamentos para garantizar la conservación del área como se observa en la Tabla 3.14.

Tabla 3.14 Correlación de Spearman entre las variables de percepción

Variables		Coefficiente de correlación
Percepción de nivel de conservación del PNIM.	Percepción de aplicar medidas más estrictas para la conservación ambiental.	.265

Entre las variables de fidelidad existe una correlación inversa débil ver la Tabla 16.1, donde el turista recomendaría visitar y regresaría de nuevo al PNIM.

Tabla 3.15 Correlación de Spearman entre las variables de fidelidad

Variables		Coefficiente de correlación
Fidelidad. Recomendar PNIM	Fidelidad. Regresar PNIM.	-.382

3.7 Agradecimientos

Los autores agradecen al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT).

3.8 Conclusiones

A pesar de los esfuerzos para la conservación y aprovechamiento adecuado de las áreas naturales protegidas en México, el turismo hace presencia significativa en estos espacios. Por ello, se debe considerar importante establecer los límites de visitación por parte de las autoridades que administran dichas áreas protegidas. La capacidad de carga turística estimada en la presente investigación señala el exceso de visitación que tienen actualmente las Islas Marietas, condición que año con año va en aumento. Se calcula que en el 2015 se recibieron 2500 visitas diarias en temporada vacacional. Por ello, se estimó la capacidad de carga turística de dos zonas, una ruta acuática y de la playa escondida. La CCF de la ruta acuática representa 315/viajes/día, 2520/personas/día y de la playa escondida 800/personas/día, esto sin ningún factor de corrección aplicado.

Resalta que la visitación actual se encuentra en los umbrales máximos donde ya pueden existir afectaciones al ecosistema. Sin embargo, tal estimación refleja que aún existe margen de acción para el desarrollo de la política turística en donde se indique el número óptimo de turistas que se debe permitir en ambas zonas (Swagata, Dipanjan-Das & Ashis-Kumar, 2015). La capacidad de carga real que se obtuvo es de 69 visitas/día en la ruta acuática representando 562 personas y de la playa escondida un máximo de 420 personas/día. Esto representa casi la quinta parte de visitación que se efectúa actualmente en la zona. La capacidad de la ruta acuática es considerada por el tránsito de embarcaciones y los posibles impactos al ecosistema y/o accidentes que se pudieran ocasionar, no obstante, tiene un margen más amplio de visitación que la playa escondida. Sin embargo, es importante tomarla en cuenta pues influye en el número de personas que desembarquen en las Islas.

De acuerdo a los resultados de percepción del turista, la mayoría de los encuestados consideran que el número de personas que hacen el tour es adecuado y no afecta la satisfacción del recorrido en lancha, por el contrario, pareciera que entre más personas mayor diversión. Sin embargo, estos datos son opuestos al cuestionarlos sobre la playa escondida, en donde mencionan que el número de personas en el espacio de playa les parece bastante, lo cual fue causa de desagrado. De acuerdo con Shelby, Vaske y Heberlein (1989), si más de dos terceras partes de los encuestados perciben que hay muchas personas en un área determinada, entonces la capacidad ha sido sobrepasada. En el caso de la playa escondida un total de 83.9% menciona percibir algún tipo de hacinamiento de personas lo que representa poco más de las dos terceras partes de los encuestados. Segrado, Serrano, Mínguez, Jimenez y Pérez (2013), comentan que el aumento de las visitas a un área natural afecta la calidad de la experiencia vivida en el destino turístico, e incluso puede llegar a destruir el atractivo turístico. Por el contrario, en el tour a las Islas Marietas, la experiencia vivida en general es satisfactoria, aunque existe la percepción de saturación de turistas en la Playa Escondida.

Así mismo como mencionan Bentz, Rodriguez, Dearden, Calado y Lopes (2015), la correlación entre hacinamiento y satisfacción pueden no ser evidentes pues la satisfacción es un criterio amplio en la cual se derivan múltiples formas de satisfacción.

Se concluye que el turista se convierte en un coleccionista de vivencias, bajo una antifaz de protector del ambiente, pues a pesar de que perciben que su presencia causa impactos en las áreas naturales, siguen acudiendo sin importar las implicaciones que represente, debido a que les atraen las áreas naturales por su riqueza ecosistémica; los turistas mencionaron que regresarían a este lugar y recomendarían a otras personas que lo visitaran, lo cual aumenta la visitación y genera más impactos ambientales.

A pesar de que las embarcaciones van a una velocidad muy alta y la actividad de acceso a la playa escondida sea riesgosa por cuestiones de oleaje y marea alta, los turistas sintieron seguridad. Esto determina que el guía es fundamental y los turistas confían y los consideran expertos, señalan Shelby, Vaske y Heberlein (1989), son los propios prestadores de servicio y los mismos turistas quienes mediante la recreación hacen de una mala situación, un aspecto positivo.

La experiencia vivida en el tour no se ve afectada por la masificación, el turista señala estar satisfecho del tour y del servicio recibido, sin embargo. La capacidad de carga turística óptima debe ser la que permita a los turistas disfrutar de un área natural sin que su presencia implique consecuencias para el ecosistema al tener como recompensa el aprendizaje de la importancia de garantizar la preservación de la biodiversidad. El número de turistas que recibe actualmente el PNIM no es el adecuado para el aprovechamiento sustentable. Se debe establecer límites de visitación.

3.9 Referencias

Aguirre-Muñoz, A., Bezaury-Creel, J., de la Cueva, H., March-Mifsut, I., Peters-Recagno, E., Rojas-González de Castilla, S., & Santos-del Prado Gasca, K. (2010). *Islas de México, Un recurso estratégico*. México: Instituto Nacional de Ecología (INE), The Nature Conservancy (TNC), Grupo de Ecología y Conservación de Islas, A.C. (GECI), Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE).

- Amador, E., Cayot, L., Cifuentes, M., Cruz, E., & Cruz, F. (1996). *Determinacion de la capacidad de carga turística en los sitios de visita del Parque Nacional Galapagos*. Puerto Ayora, Islas Galapagos: Comision Permanente para las Islas Galapagos.
- Araújo, N., Paül, V., & Fraiz, A. (2011). Turismo activo o de aventura como componente destacado del turismo de naturaleza. Análisis de la oferta en Galicia. *Gran Tour: Revista de Investigaciones Turísticas*, 8-31
- Bahía Unida A. C. (2019). *Reporte anual 2019*. Puerto Vallarta: Bahía Unida.
- Benavides R., H., & Carvajal P., L. (2018). Determinación de la capacidad de carga turística del sendero "Guananguicho" en la Parroquia Huaca Ecuador. *Tierra infinita*, 5-19.
- Bentz, J., Rodriguez, A., Dearden, P., Calado, H., & Lopes, F. (2015). Crowding in marine environments: Divers and whale watchers in the Azores. *Ocean and Coastal Management*, 77-85.
- Caballo, R., Moreno, S., León, C., & Bren, J. (2015). La creación y promoción de experiencias en un destino turístico. Un análisis de la investigación y necesidades de actuación. *Cuadernos de Turismo*, 71-94.
- Chanie, S., & Tesfaye, D. (2015). Threats of biodiversity conservation and ecotourism activities in Nechisar National Park, Ethiopia. *International Journal of Biodiversity and Conservation*, 130-139.
- Cifuentes, M. (1992). *Determinacion de Capacidad de Carga Turística en Areas Naturales Protegidas*. Turrialba, Costa Rica: Centro Agronomico Tropical de Investigación y Enseñanza. CATIE.
- Damian, I., & Navarro-Jurado, E. (2005). Estudio de la capacidad de carga social percibida por los turistas aplicado en la Costa del Sol Oriental. *Programa del Ministerio de Educación y Ciencia*.
- Dias, I., Körössy, N., & Fragoso, V. (2012). Determinación de la capacidad de carga turística. El caso de Playa Tamandaré - Pernambuco- Brasil. *Estudios y Perspectivas en Turismo*, 1630-1645.
- Din, B., Habibullah, M., & Choo, W. (2014). The Impact of Sustainable Tourism and Good Governance on Biodiversity Loss in Malaysia. *In SHS Web of Conferences*, 1-10.
- Elliot-Spivack, S. (2014). Turismo y medio ambiente: dos realidades sinérgicas. *Papers de Turisme*, 26-43.
- García, M. (2000). Turismo y medio ambiente en ciudades históricas. De la capacidad de acogida turística a la gestión de los flujos de visitantes. *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*, 131-148.
- Gomez-Limón, J., & Ventura, D. (2014). *Capacidad de acogida de uso público en los espacios naturales protegidos*. Madrid: Organismo Autónomo Parques Nacionales (OAPN).
- Hall, C. M. (2010). Tourism and Biodiversity: More significant than climate change? *Journal of Heritage Tourism*, 253-266.
- Hernandez, R., Suárez, G., & López, J. (2015). Integración de una red de agroecoturismo en México y Guatemala como alternativa de desarrollo local. *PASOS Revista de Turismo y Patrimonio Cultural*, 191-205.
- Hernández-López, J., & Hernández-López, E. (2015). Proteger lo natural, desproteger lo social. Reflexiones de los impactos de la conservación de la naturaleza en México. *Pasos. Revista de turismo y patrimonio cultural*, 73-88.
- Klein. (2014). Economía y Medio Ambiente. ¿Un divorcio definitivo? *Signos Universitarios*, 23-34.
- Matos, L., & Pérez, S. (2019). Revisión sobre capacidad de carga turística y la prevención de problemas ambientales en destinos emergentes. *Turismo y Sociedad*, XXIV, 77-100

- Mussalam, G. Q., & Tajeddini, K. (2016). Tourism in Switzerland: How perceptions of place attributes for short and long holiday can influence destination choice. *Journal of Hospitality and Tourism Management*, 18-26.
- Paz, L., Contreras, G., & Balanta, N. (2019). Inversiones sostenibles: agroecoturismo. *Aibi revista de investigación, administración e ingeniería.*, 140-146.
- Pérez, N. (2020). Ecoturismo de Alta Montaña: Entre la Conservación y el Turismo. PNN Los Nevados, Sendero Conejeras. *Revista Turismo y Sociedad*, 155-171.
- OMT. (2005). *Indicadores de Desarrollo Sostenible para los Destinos Turísticos Guía Práctica (versión española)*. Madrid, España: Organización Mundial del Turismo.
- Rebollo, F., & Gómez, M. (2014). Turismo y desarrollo: un planteamiento actual. *Papers de turisme*, 59-84.
- Reyes P., A., Torres A., J., Villarraga F., L., & Mesa E., M. (2017). Valoración del paisaje y evaluación del potencial interpretativo como herramienta para el turismo sostenible en el Ecoparque Las Monjas (La Mesa, Cundinamarca). *Cuadernos de Geografía. Revista Colombiana de Geografía.*, 177-194.
- Ruschmann, D., Paolucci, L., & Maciel, N. (2008). Capacidad de carga no planeamiento turístico: estudio de caso da Praia Brava-Itajaí frente à implantacao do complexo turístico habitacional Canto da Brava. *Revista Brasileira de Pesquisa em Turismo*, 41-63.
- Santamarta, J. (2014). La crisis de la biodiversidad. *Boletín CF+ S*.
- Sati, V. P. (2018). Carrying capacity analysis and destination development: a case study of Gangotri tourists/pilgrims' circuit in the Himalaya. *Asia Pacific Journal of Tourism Research*, 312-322
- Segrado, R., Gonzáles-Baca, C., Arroyo-Arcos, L., & Quiroga-García, B. (2017). Capacidad de carga turística y aprovechamiento sustentable de Áreas Naturales Protegidas. *Espacio del divulgador*, 164-172.
- Segrado, R. G., Serrano, R. d., Mínguez, M. d., Jimenez, G. C., & Pérez, J. I. (2013). Estrategias de control de impactos turísticos en las áreas naturales protegidas y zonas arqueológicas de Quintana Roo, México. *Cultur. Revista de cultura e turismo*, 5-30.
- SEMARNAT. (2007). *Programa de conservación y manejo parque nacional Islas Marietas*. México D.F.: EDM.
- Shelby, B., Vaske, J., & Heberlein, T. (1989). Comparative analysis of crowding in multiple locations: Results from fifteen years of research. *Leisure sciences*, 269-291.
- Swagata, B., Dipanjan-Das, M., & Ashis-Kumar, P. (2015). Estimation of tourism carrying capacity for Neil Island, South Andaman, India. *Journal of coastal sciences*, 46-53.
- Tolvanen, A., & Kangas, K. (2016). Tourism, biodiversity and protected areas-Review from northern Fennoscandia. *Journal of environmental management*, 58-66.
- UNESCO. (14 de 11 de 2019). *Oficina de la UNESCO en Santiago*. Obtenido de Oficina Regional de Educación de la UNESCO para América Latina y el Caribe.: <http://www.unesco.org/new/es/santiago/home/>
- Yumisaca, J., Bohórquez, E., Mendoza, E., & Gonzabay, J. (2020). Cadena de Valor del destino Dos Mangas como herramienta para el análisis de la sostenibilidad de la oferta turística. *Revista Universidad y Sociedad*, 88-96.