



CENTRO DE INVESTIGACIONES BIOLÓGICAS  
DEL NOROESTE, S.C.

---

---

Programa de Estudios de Posgrado

**CAPITAL NATURAL Y TURISMO NÁUTICO EN  
SAN CARLOS, SONORA, MÉXICO**

**T E S I S**

Que para obtener el grado de

**Maestro en Ciencias**

Uso, Manejo y Preservación de los Recursos Naturales  
(Orientación en Biología Marina )

P r e s e n t a

**Claudia María Rivera Martínez**

Guaymas, Sonora, octubre de 2020.

## ACTA DE LIBERACIÓN DE TESIS

En la Ciudad de La Paz, B. C. S., siendo las 10:00 horas del día 16 del Mes de Octubre del 2020, se procedió por los abajo firmantes, miembros de la Comisión Revisora de Tesis avalada por la Dirección de Estudios de Posgrado y Formación de Recursos Humanos del Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S. C., a liberar la Tesis de Grado titulada:

### **CAPITAL NATURAL Y TURISMO NÁUTICO EN SAN CARLOS, SONORA, MÉXICO**

Presentada por la alumna:

#### **Claudia María Rivera Martínez**

Aspirante al Grado de MAESTRO EN CIENCIAS EN EL USO, MANEJO Y PRESERVACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES CON ORIENTACIÓN EN **BIOLOGÍA MARINA.**

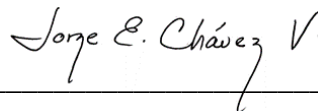
Después de intercambiar opiniones los miembros de la Comisión manifestaron su **APROBACIÓN DE LA TESIS**, en virtud de que satisface los requisitos señalados por las disposiciones reglamentarias vigentes.

#### LA COMISIÓN REVISORA



---

Dr. José Alfredo Arreola Lizárraga  
Director de Tesis



---

Dr. Jorge Eduardo Chávez Villalba  
Co-Tutor



---

Dr. Juan Carlos Gallo Reynoso  
Co-Tutor



---

Dra. Gracia Alicia Gómez Anduro,  
Directora de Estudios de Posgrado y  
Formación de Recursos Humanos.

## **Conformación de Comités**

### **Comité Tutorial**

Dr. José Alfredo Arreola Lizárraga  
Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C.  
Director de Tesis

Dr. Jorge Eduardo Chávez Villalba  
Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C.  
Co-Tutor

Dr. Juan Pablo Gallo Reynoso  
Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C.  
Co-Tutor

### **Comité Revisor de Tesis**

Dr. José Alfredo Arreola Lizárraga  
Dr. Jorge Eduardo Chávez Villalba  
Dr. Juan Pablo Gallo Reynoso

### **Jurado de Examen**

Dr. José Alfredo Arreola Lizárraga  
Dr. Jorge Eduardo Chávez Villalba  
Dr. Juan Pablo Gallo Reynoso

### **Suplente**

Dr. Renato Arturo Mendoza Salgado

**Resumen**

México cuenta con un escenario costero diverso que constituye un capital natural valioso para el desarrollo de actividades productivas, incluyendo el turismo náutico. El objetivo de este estudio es conocer las características y la importancia del capital natural para el desarrollo del turismo náutico en San Carlos, Sonora, México. El área de estudio es un destino turístico en el Golfo de California localizado en el municipio de Guaymas, Sonora. El escenario costero de San Carlos es diverso en ambientes (islas, playas de arena, acantilados rocosos, dunas costeras, manglares, arrecifes rocosos, bahías, ensenadas, lagunas costeras) y principalmente 13 sitios son considerados en los recorridos turísticos en yates. El procedimiento metodológico consistió en: 1) determinar el valor escénico de los sitios del itinerario de paseos en yate, mediante el sistema de evaluación de escenarios costeros (SEEC) que consta de 18 parámetros físicos y seis de actividades humanas, y 2) aplicar encuestas a turistas que realizaron paseos en yates, así como a capitanes de yates para conocer su percepción acerca de la condición e importancia del capital natural costero para el turismo náutico de San Carlos. Los resultados del SEEC mostraron que tres sitios con mayor naturalidad tuvieron mayor valor escénico, cinco sitios tuvieron menor valor escénico asociado a mayor impacto de actividades humanas y ambientes homogéneos, mientras que otros cinco sitios calificaron con valor escénico intermedio, aportando evidencia de que la mayor proporción de sitios poseen valores escénicos atractivos para el turismo náutico. La percepción, tanto de turistas como capitanes de yates, es que el capital natural de San Carlos compuesto por distintos paisajes costeros y vida marina es atractivo para realizar actividades recreativas de paseo, pesca y buceo. Se concluye que el capital natural del escenario costero es fundamental para el desarrollo del turismo náutico de San Carlos y se requiere aprovechar y conservar mediante la implementación de acciones dirigidas a su uso, manejo y preservación.

**Palabras clave:** *Capital natural, turismo náutico, Golfo de California, manejo costero.*

ORCID ID <https://orcid.org/0000-0003-1825-7456>



Vo. Bo. Director de Tesis  
Dr. José Alfredo Arreola Lizárraga

## **Summary**

Mexico has a diverse coastal landscapes that constitutes a valuable natural capital for the development of productive activities, including nautical tourism. The objective of this study is to determine the characteristics and importance of natural capital for the development of nautical tourism in San Carlos, Sonora, Mexico. The study area is a tourist destination in the Gulf of California located in the municipality of Guaymas, Sonora. The coastal scenery of San Carlos is diverse in environments (islands, sandy beaches, rocky cliffs, coastal dunes, mangroves, rocky reefs, bays, inlets, coastal lagoons) and mainly 13 sites are considered in yacht tours. The methodological procedure consisted of: 1) determining the scenic value of the sites of the yacht trip itinerary, through the coastal scenery evaluation system (CSES) that consists of 18 physical parameters and six of human activities, and 2) applying surveys to tourists who went on yacht trips, as well as to yacht captains to learn their perception about the condition and importance of the coastal natural capital for nautical tourism in San Carlos. The results of the CSES showed that three sites with greater naturalness had higher scenic value, five sites had lower scenic value associated with greater impact of human activities and homogeneous environments, while five other sites qualified with intermediate scenic value, providing evidence that the greater proportion of sites have attractive scenic values for nautical tourism. The perception, both by tourists and yacht captains, is that the natural capital of San Carlos, made up of different coastal landscapes and marine life, is attractive for recreational activities such as sailing, fishing, and diving. It is concluded that the natural capital of the coastal scenery is fundamental for the development of nautical tourism in San Carlos and it is necessary to take advantage of and conserve it through the implementation of actions aimed at its use, management, and its conservation

**Keywords:** *natural capital, nautical tourism, Gulf of California, coastal management.*



Vo. Bo. Director de Tesis  
Dr. José Alfredo Arreola Lizárraga

## Dedicatoria

A mis padres por ser los pilares más importantes en mi vida...

    Mi mamá Martha Elena Martínez Hernández, por siempre estar ahí.

    Mi papá Adolfo Rivera Castillo, por apoyarme en cada decisión que he tomado.

        ...gracias por siempre tener confianza en mí sin importar la situación.

A mis hermanos por seguir al pendiente aunque se encuentren lejos...

## **Agradecimientos**

Al Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste por permitirme realizar mis estudios de posgrado.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT) por la beca otorgada durante mis estudios de maestría (No. 937896).

A mi director de tesis, Dr. José Alfredo Arreola Lizárraga, por su paciencia, apoyo, conocimiento y ánimos durante el transcurso de esta tesis. Por siempre mantenerse positivo y animado sin importar las circunstancias.

A mi comité tutorial, Dr. Jorge Eduardo Chávez Villalba y Dr. Juan Pablo Gallo Reynoso por su guía y apoyo durante la realización de este producto.

Al Geólogo Marino Gustavo Padilla Arredondo por ser un pilar para aplicar la metodología de la caracterización del escenario costero en este estudio.

Al M. en C. Edgar Alcántara Razo por el apoyo emocional y académico.

A todo el personal de CIBNOR que formaron parte de esta etapa de mi vida y que estuvieron ahí para ayudar en mi adaptación.

A todo el gremio de prestadores de servicio de paseos en yate de la Marina San Carlos, especialmente al capitán Gabriel Cabrales y su familia por todas sus atenciones y el apoyo brindado durante la aplicación de encuestas y recorrido para la caracterización del escenario costero.

A la M. en C. Elia Inés Polanco Mizquez por la elaboración de los mapas del área de estudio y de la síntesis de evaluación de los sitios.

A mis amigos del posgrado: Nathaly, Edgardo, Viviana, Jy'asu, Mayra, Leobardo, y Claudia por esos miércoles de terapia, las risas, cantadas, historias, y apoyo incondicional, hicieron todo el camino mucho más llevadero y agradable.

Alejandro, te debo demasiado por todo el apoyo brindado, particularmente durante la aplicación de encuestas, sé que no fue nada fácil y menos por la temporada de calor, pero te estaré eternamente agradecida, gracias y ¡Te quiero!

## Contenido

<b>Resumen</b>	i
<b>Summary</b>	ii
<b>Dedicatoria</b>	iii
<b>Agradecimientos</b>	iv
<b>Contenido</b>	v
<b>Lista de figuras</b>	vi
<b>Lista de tablas</b>	viii
<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	1
<b>2. ANTECEDENTES</b>	3
2.1. Importancia de la percepción humana	3
2.2. Zonas costeras como destino turístico	4
2.3. Turismo náutico	5
2.4. Situación actual en México	6
<b>3. JUSTIFICACIÓN</b>	8
<b>4. HIPOTESIS</b>	9
<b>5. OBJETIVOS</b>	10
5.1 Objetivo general	10
5.2 Objetivos específicos	10
<b>6. MATERIAL Y MÉTODOS</b>	11
6.1. Área de estudio	11
6.2. Caracterización del escenario costero	12
6.3. Percepción de turistas y capitanes de yates	16
6.4. Trabajo de gabinete	17
<b>7. RESULTADOS</b>	18
7.1. Caracterización del paisaje costero y marino	18
7.2. Percepción de turistas	33
7.3. Percepción de capitanes de yates	44
<b>8. DISCUSIÓN</b>	52
<b>9. CONCLUSIONES</b>	61
<b>10. LITERATURA CITADA</b>	62
<b>11. ANEXOS</b>	70
11.1. Recomendaciones	70



## Lista de figuras

<b>Figura 1.</b>	Área de estudio mostrando las características del escenario costero de San Carlos, Sonora, México.	11
<b>Figura 2.</b>	Síntesis de la evaluación de los sitios en la ruta turística del paseo en yates en San Carlos, Sonora, México. Se indican los valores escénicos de los sitios: verde (valores más altos), amarillo (valores medios) y rojo (valores bajos).	19
<b>Figura 3.</b>	Evaluación escénica del sitio Estero el Soldado.	20
<b>Figura 4.</b>	Evaluación escénica del sitio Acuario	21
<b>Figura 5.</b>	Evaluación escénica del sitio Tres Presidentes	22
<b>Figura 6.</b>	Evaluación escénica del sitio Piedras Pintas	23
<b>Figura 7.</b>	Evaluación escénica del sitio Águilas	24
<b>Figura 8.</b>	Evaluación escénica del sitio Los Algodones	25
<b>Figura 9.</b>	Evaluación escénica del sitio León Echado	26
<b>Figura 10.</b>	Evaluación escénica del sitio Punta Doble	27
<b>Figura 11.</b>	Evaluación escénica del sitio Isla Jama	28
<b>Figura 12.</b>	Evaluación escénica del sitio Isla Rasa	29
<b>Figura 13.</b>	Evaluación escénica del sitio Shangri-La	30
<b>Figura 14.</b>	Evaluación escénica del sitio Playa San Francisco	31
<b>Figura 15.</b>	Evaluación escénica del sitio Playa Posada	32
<b>Figura 16.</b>	Perfil de los turistas usuarios del servicio de paseo en yate.	33
<b>Figura 17.</b>	Opinión de los turistas acerca de cómo se enteraron de los servicios turísticos, las características de estos, la motivación y composición de usuarios del paseo en yate en San Carlos, Sonora.	34
<b>Figura 18.</b>	Percepción de los turistas acerca del paisaje costero de San Carlos, Sonora.	35
<b>Figura 19.</b>	Percepción de los turistas acerca de la fauna marina de San Carlos, Sonora.	36
<b>Figura 20.</b>	Percepción de los turistas acerca de la importancia del paisaje y la fauna marina de San Carlos, Sonora.	37
<b>Figura 21.</b>	Percepción de los turistas al comparar el paisaje y fauna tomando como referencia su última visita a San Carlos, Sonora.	38
<b>Figura 22.</b>	Percepción de los turistas al comparar el paisaje y fauna de San Carlos con otros sitios visitados.	39
<b>Figura 23.</b>	Percepción de los turistas acerca de la apariencia del agua marina en San Carlos, Sonora.	40
<b>Figura 24.</b>	Percepción de los turistas acerca de observación de basura en San Carlos, Sonora.	40
<b>Figura 25.</b>	Opinión de los turistas acerca de sanciones por arrojar basura al mar e instituciones de gobierno que deben aplicarlas.	41
<b>Figura 26.</b>	Percepción de los turistas acerca de observación de descarga de aguas residuales al ambiente marino de San Carlos, Sonora.	41
<b>Figura 27.</b>	Opinión de los turistas acerca de sancionar por realizar descargas de aguas residuales e instituciones de gobierno que deben aplicarlas.	42
<b>Figura 28.</b>	Información proporcionada por los turistas acerca de la composición de la captura de peces durante paseo en yate en San Carlos, Sonora.	42

<b>Figura 29.</b>	Opinión de los turistas acerca de los atractivos submarinos en ambientes marinos de San Carlos, Sonora.	43
<b>Figura 30.</b>	Perfil y capacitaciones de los capitanes de yates de San Carlos, Sonora.	44
<b>Figura 31.</b>	Opciones de paseos en yate que se ofrecen a los turistas en San Carlos, Sonora.	46
<b>Figura 32.</b>	Percepción de paisaje y fauna marina por parte de los capitanes de yates en San Carlos, Sonora.	47
<b>Figura 33.</b>	Opinión de los capitanes de yate acerca de la comparación del paisaje y la fauna marina en San Carlos, a través del tiempo y con otras localidades.	48
<b>Figura 34.</b>	Opinión de los capitanes de yate acerca de la importancia de paisajes y fauna marina para el turismo en San Carlos.	49
<b>Figura 35.</b>	Opinión de los capitanes de yates acerca de presencia y manejo de la basura durante los paseos en San Carlos, Sonora.	50
<b>Figura 36.</b>	Opinión de capitanes de yates acerca de sanciones por arrojar basura y realizar descargas de aguas residuales en San Carlos, Sonora.	51

**Lista de tablas**

<b>Tabla I.</b>	Listado de variables para evaluación escénica de áreas costeras (Ergin <i>et al.</i> , 2004)	13
<b>Tabla II.</b>	Clasificación de áreas costeras con base en sus valores D.	16
<b>Tabla III.</b>	Sitios evaluados y su valor atractivo (D) ordenados de mayor a menor.	18

## 1. INTRODUCCIÓN

La dependencia del ser humano de los ecosistemas se aprecia de manera más evidente en actividades económicas que están directamente asociadas al medio ambiente, (Gómez-Baggethun y de Groot, 2007). México cuenta con un diverso conjunto de ecosistemas costeros y marinos que proporcionan bienes y servicios a la sociedad (Lara-Lara *et al.*, 2008; Sarukhán *et al.*, 2009), y esto constituye un capital natural clave para el desarrollo y mantenimiento de diversas actividades productivas del país (Elmqvist *et al.*, 2010). Una de estas actividades es el turismo, definido como el conjunto de relaciones generadas por turistas como resultado de un viaje, en el cual, las personas definen los servicios que buscan adquirir a cambio de un costo (Peláez-Verdet, 2003.).

Un sector del turismo se realiza en localidades que los turistas encuentran atractivas porque ofrecen actividades donde se puede apreciar tanto la diversidad de paisajes como de flora y fauna de la región, tal es el caso del turismo náutico, una categoría dentro del turismo en la cual los viajes o paseos se realizan en la cercanía de cuerpos de agua principalmente el mar. En algunos sitios, es común llamar “paseos en yate” a este tipo de turismo, en los cuales los turistas son llevados en bote a diversos lugares para observar el capital natural costero y marino de la región (Ferradás, 2001; Lukovic, 2013; Sevinç y Güzel, 2017).

Los escenarios naturales constituyen un capital natural que resulta singularmente importante y puede ser motivo de interés para las personas que buscan nuevas actividades de recreación. En este sentido, las zonas costeras poseen una gran variedad de paisajes que pueden propiciar este tipo de turismo. Esto es relevante por el potencial incremento de la afluencia de turistas en localidades costeras y por consecuencia un beneficio económico y social para el lugar (Williams y Micallef, 2009).

En nuestro país, a pesar de la importancia del capital natural de destinos turísticos con desarrollo potencial de turismo náutico, se carece de información acerca del papel que está teniendo el capital natural y su conservación para sostener el desarrollo de este tipo de

turismo. Por esta razón, la caracterización de los escenarios costeros, así como la percepción tanto de los turistas como de los prestadores de servicios, resultan claves para conocer si el capital natural de las localidades donde se ofrece el turismo náutico es un factor importante para su desarrollo. Con esta información se puede determinar también qué elementos del capital natural son de mayor interés turístico y en qué estado se encuentran estos.

En este contexto, el presente estudio tiene como objetivo determinar el papel que juega el capital natural como un factor para el desarrollo del turismo náutico en la localidad de San Carlos, uno de los principales destinos turísticos de Sonora, México.

## 2. ANTECEDENTES

### 2.1 Importancia de la percepción humana

La “percepción” se define como una actividad cerebral en la cual existe un reconocimiento e interpretación de información acerca del ambiente social y físico, que después será procesada y retransmitida en forma de juicios, categorías y opiniones (Oviedo, 2004). La percepción genera conocimiento a través de la experiencia obtenida por las interacciones entre los grupos humanos y su entorno (Durand, 2008).

Existen estudios donde se ha observado la importancia de la opinión humana como un complemento a la toma de decisiones. Por ejemplo, como en el caso del estudio de la disminución de recursos pesqueros donde, si bien la opinión de los pescadores no refleja lo que sucede en los océanos, si aportan información que concuerda con la disminución en el tamaño y abundancia de algunas especies (Sáenz-Arroyo *et al.* 2005; Larsen *et al.* 2018).

Se han realizado trabajos aplicados al turismo en donde se analiza la actitud de los residentes hacia las actividades recreativas y la afluencia de turistas en sí. Esto con el fin de determinar la aceptación o rechazo del aumento de las actividades relacionadas con el turismo. Se hace énfasis en la importancia de la percepción como un indicador del impacto del turismo o para detectar problemas que los sitios turísticos puedan presentar (Royo y Ruiz, 2009; Zielinsky y Botero, 2011). De igual manera, se ha obtenido la percepción de turistas que visitan playas acerca de cuáles son los aspectos del ambiente que los motivan a regresar y su opinión sobre en qué condiciones se encuentra cierta localidad. Estos estudios se han llevado a cabo para estimar el impacto económico y social de la contaminación por basura (Krelling *et al.*, 2017; Quintela *et al.*, 2012), calidad del agua de mar (Lee, 2016; Márquez-González *et al.*, 2017), y calidad estética de los paisajes (Barrasa-García, 2013; Bernatek y Jakiel, 2013; Botero *et al.* 2013). Este conocimiento se ha aplicado para proponer estrategias de gestión en playas recreativas de países como Brasil, Gales, Portugal, China y México (Pereira *et al.*, 2003; Vaz *et al.*, 2009; Zhong y Zhang, 2012; García-Morales *et al.*, 2018).

Por otro lado, la percepción y opinión de los prestadores de servicios es también importante dado que pueden surgir ideas de mejora dentro del campo de su trabajo. Su experiencia brinda información relevante respecto a los recursos naturales con potencial de explotación turística, así como para saber si se han presentado cambios en los sitios que visitan durante los paseos, así como de los cambios en la fauna a través de las temporadas. Y de esta manera proponer estrategias para la protección de los recursos.

## **2.2 Zonas costeras como destino turístico**

La zona costera se define como aquella zona de transición donde océano, tierra y atmósfera interactúan, determinando la morfología de la franja costera y convirtiéndola en un espacio dinámico y moldeable que, además, funge como un espacio de intercambio de materia océano-tierra, donde todas las formas de vida que ahí coexisten se ven beneficiadas (Davidson-Arnott, 2010; Masselink y Gehrels, 2014).

México contiene una gran diversidad de paisajes costeros y marinos. Son regiones productivas y de gran importancia económica por los recursos pesqueros, industriales, y potenciales turísticos (Lara-Lara *et al.*, 2008)

Los paisajes costeros y marinos que posee México constituyen uno de los recursos a considerar por parte de los turistas que buscan vacacionar en localidades costeras. Un conjunto de elementos tales como buen clima, playas limpias, diversidad de fauna y flora, entre otros, hacen de estos escenarios sitios con un gran atractivo (Padilla y Benseny, 2014).

Al ser considerado un recurso natural con importancia turística, económica y cultural, debe también ser evaluado, a pesar de ser una variable esencialmente visual, para llevar un correcto manejo y evitar el deterioro de este (Hudson, 1986; Liberato *et al.*, 2019). Ergin y colaboradores (2004) desarrollaron una metodología para poder evaluar los escenarios costeros en base a 26 variables que representan lo más atractivo de un escenario costero. Estas variables fueron elegidas por los autores después de una investigación bibliográfica y

de la aplicación de encuestas a turistas en Malta, Turquía y Reino Unido, para así determinar que rasgo del paisaje consideraban de más importancia para describir el mismo.

Esta metodología permite clasificar los sitios que los turistas utilizan para actividades de recreación y determinar si estos poseen un atractivo completamente natural, además de localizar en que parámetros se puede mejorar para que la puntuación sea más alta y por consiguiente que los espacios de esparcimiento sean más populares. Se han realizado ese tipo de evaluaciones en países como Cuba (Anfuso *et al.*, 2014; Anfuso *et al.*, 2017), Brasil (da Costa Cristiano *et al.*, 2018; da Costa Cristiano *et al.*, 2019), Colombia (Portz *et al.*, 2018), Italia (Rodella y Corbau, 2019), España (Mooser *et al.*, 2018) y en las islas Azores en Portugal (Quintela *et al.*, 2012).

Es importante considerar que algunos ecosistemas son más vulnerables que otros ante perturbaciones humanas, la creciente urbanización y contaminación, por lo tanto, el desarrollo turístico debe ir en conjunto con un correcto manejo y plan de conservación para evitar el deterioro del capital natural (de Aranzabal *et al.*, 2009; Rangel-Buitrago *et al.*, 2019).

### **2.3 Turismo náutico**

El turismo puede definirse como una actividad en la que las personas realizan un desplazamiento por un periodo de tiempo establecido, fuera de su lugar de residencia, en donde llevan a cabo diferentes actividades de esparcimiento y en donde pueden o no estar en contacto con la naturaleza. Dentro de las actividades turísticas existen diversos subgrupos según el tipo de actividad, entre ellos se encuentra el turismo náutico el cual comprende toda aquella actividad que involucre un cuerpo de agua, donde los turistas suben a bordo de una embarcación para realizar recorridos recreativos, ir de pesca, o ir a sitios de buceo (Chen *et al.*, 2016)

En los últimos 10 años, estas actividades de recreación se han convertido en un importante impulsor socioeconómico en algunas regiones (SEMARNAT, 2017). En países que colindan con el mar mediterráneo, el turismo náutico ha comenzado a desarrollarse de



manera significativa dado que es una oferta de turismo atractiva. Favro y Gržetić (2008) destacan que la combinación de aspectos como aguas limpias, puertos seguros y bien construidos, brindan ventaja y un mayor impulso a esta actividad. Además, la cuestión de la seguridad pública es esencial para el buen funcionamiento de la actividad turística, ya que es un factor determinante de la calidad y la satisfacción para la experiencia de los turistas (Luders- Fernandes 2016).

Por otro lado, Gracan *et al.* (2016) indican que para que el crecimiento del turismo náutico sea exitoso, se precisa de los atractivos paisajísticos y también invertir en equipo e infraestructura y destacan que se necesita de un equilibrio entre el cuidado de los recursos naturales y el desarrollo de la actividad. No obstante, Kovačić *et al.* (2015) observaron que los planes para el desarrollo turístico y el incremento de la actividad turística en ciertas regiones no se han enfocado en la protección de los recursos, de tal forma que en algunas zonas comienzan a reflejarse aspectos negativos como puertos mal estructurados en zonas donde el paisaje natural se ve comprometido, o contaminación provocada por un aumento no previsto en la afluencia de turistas.

Estos estudios, como otros realizados en Turquía (Sariisik *et al.*, 2011), concluyen que como el turismo náutico es una actividad que se sustenta del atractivo de los recursos naturales costeros, se debe reconocer la importancia del cuidado de éstos cuando se tiene un proyecto de desarrollo de este tipo. Lo anterior priorizando la protección de zonas utilizadas para los paseos y procurando un desarrollo de turismo náutico ecológico y sustentable en el área en general.

#### **2.4 Situación actual en México**

México ocupa el quinto lugar mundial como destino turístico, en 2018 arribaron 41.4 millones de turistas internacionales, generaron ingresos por 20,413 millones de dólares y el turismo contribuye con ~ 9 % del PIB nacional (PROSECTUR, 2018). El turismo náutico también ha comenzado a notarse recientemente en los diferentes puertos que se encuentran en las dos líneas de costa que bordean al país. Se tienen 53 puertos en el Pacífico mexicano y 45 que cubren el Golfo de México y Caribe Mexicano, donde se pueden encontrar sitios

que ofrecen una gran diversidad biológica que atrae a turistas extranjeros y nacionales (SEMAR-SECTUR, 2018).

Particularmente, la localidad de San Carlos, Sonora, tiene un mirador escénico que ha sido considerado como una de las mejores 10 vistas del océano por la revista National Geographic (Matty, 2011), mientras que el Golfo de California, mar con el que colinda San Carlos, fue denominado como el “acuario del mundo” por el explorador Jacques Cousteau. Estas denominaciones populares están dadas por los elementos naturales que posee la región. El ambiente costero-marino está conformado principalmente por costas rocosas y un relieve montañoso, en los cuales se puede encontrar vegetación típica del matorral espinoso costero (Martínez-Yrizar *et al.*, 2010) acompañado de cactáceas columnares que le dan una característica única. Con respecto a la fauna marina, la gran riqueza de especies que posee el Golfo de California permite que San Carlos sea un área atractiva y diversa. Particularmente, el grupo de los mamíferos marinos son los más populares entre las personas que visitan la localidad, pero también existe una gran diversidad de peces que atraen a las personas que practican el buceo (Gallo-Reynoso y González-Martínez, 2003; Arellano-Peralta y Medrano-González, 2013).

Sin embargo, si bien existen trabajos sobre el turismo de playas en zonas costeras de ciertas localidades populares del país como lo son Los Cabos en Baja California Sur, en general no existen trabajos relacionados con el turismo náutico como los realizados en Europa (Favro *et al.*, 2008; Kovačić *et al.*, 2015; Gracan *et al.*, 2016). En estos estudios se relaciona el turismo náutico en específico, con la percepción que tienen los turistas acerca de los recursos naturales que perciben a través de su experiencia. Por ello se requiere de trabajos que se enfoquen en el estudio o análisis de los elementos de la naturaleza que llaman la atención de los turistas, pero también que tanto los turistas como los prestadores de servicios identifiquen los sectores y los servicios que se pueden mejorar. Por ejemplo, el buceo está asociado a la actividad náutica y ciertas zonas pueden ser afectadas por excesivo anclaje de yates y generación de basura. Esta información es importante como iniciativa para un desarrollo de turismo náutico correctamente planeado que no termine por afectar los escenarios costeros.

### **3. JUSTIFICACIÓN**

México cuenta con diversos ambientes costeros y marinos a lo largo de su 11,400 km de litorales y es importante realizar estudios sobre la importancia de los recursos naturales para el desarrollo del turismo náutico. En sitios de atractivo turístico como San Carlos, Sonora donde los paseos en yates representan una actividad recreativa y de esparcimiento en crecimiento, se considere la relevancia que tienen los recursos naturales para el desarrollo del turismo náutico.

Esta tesis, mediante la caracterización del escenario costero y la percepción de los turistas y los capitanes de yates turísticos de San Carlos pretende contribuir al conocimiento del papel e importancia del capital natural para el desarrollo del turismo náutico. Este conocimiento busca aplicarse en estrategias de gestión sostenible para los paseos en yate, así como también en la concientización sobre la importancia del cuidado del paisaje y fauna marina de la región, y con ello promover y mantener en buen estado este destino turístico.

#### **4. HIPÓTESIS**

1. El escenario costero de San Carlos está compuesto de diversos rasgos y ambientes costeros incluyendo sitios específicos de atractivo turístico cuyo valor escénico calificará con valores intermedios y altos.
2. La percepción de turistas y capitanes de yates mostrará que el capital natural, constituido por la biota y paisajes costeros y marinos, es fundamental para el desarrollo del turismo náutico en San Carlos.

## **5. OBJETIVOS**

### **5.1 Objetivo general**

Conocer las características y la importancia del capital natural para el desarrollo del turismo náutico en San Carlos, Sonora, México.

### **5.2 Objetivos particulares**

1. Caracterizar el capital natural en función de variables físicas y actividades humanas.
2. Conocer la percepción de los turistas y los capitanes de yates acerca de la importancia del capital natural para el turismo náutico.
3. Presentar recomendaciones para el mejoramiento y/ o conservación del capital natural para el turismo náutico

## 6. MATERIAL Y MÉTODOS

### 6.1 Área de estudio

La localidad de San Carlos (Fig. 1) se ubica en el municipio de Guaymas, Sonora. Es un destino turístico caracterizado por un litoral con diversos ecosistemas representados por playas arenosas, costas rocosas, islas y ambientes pelágicos, que sostienen una gran variedad de especies y paisajes únicos. Estas características proporcionan un atractivo particular del escenario costero que resulta en uno de los principales destinos turísticos del estado de Sonora (Gallo-Reynoso y González-Martínez, 2003).



**Figura 1.-** Área de estudio mostrando las características del escenario costero de San Carlos, Sonora, México.

## **6.2 Caracterización del escenario costero**

La caracterización del escenario costero se realizó con el apoyo de los capitanes de yates en la marina de San Carlos dedicados al paseo de turistas. Se visitaron los sitios de atractivo turístico que comprenden el itinerario de paseos en yates. En cada sitio se llevó a cabo la evaluación de las características del escenario costero siguiendo los criterios propuestos por Ergin et al. (2004), donde los parámetros físicos corresponden a rasgos de la geomorfología del área, cobertura vegetal, características del agua y de las playas, entre otros; mientras que los parámetros humanos involucran aspectos de contaminación, construcciones y servicios públicos (Tabla I).

**Tabla I.-** Listado de variables para evaluación escénica de áreas costeras (Ergin *et al.*, 2004)

Variables físicas		1	2	3	4	5
1	<i>Altura (H)</i>	Ausente (< 5 m)	$5 \text{ m} \leq H < 30 \text{ m}$	$30 \text{ m} \leq H < 60 \text{ m}$	$60 \text{ m} \leq H < 90 \text{ m}$	$H \geq 90 \text{ m}$
2	<i>Pendiente</i>	< 45°	45° - 60°	60° - 75°	75° - 85°	Casi vertical
3	<i>Características especiales</i>	Ausente	1 característica especial	2 características especiales	3 características especiales	4 características especiales
4	<i>Tipo</i>	Ausente	Fango/lodo/barr o	Canto rodado/adoquín	Guijarros/Grava	Arena
5	<i>Ancho (W)</i>	Ausente	$W < 5 \text{ m}$ o $W > 100 \text{ m}$	$5 \text{ m} \leq W < 25 \text{ m}$	$25 \text{ m} \leq W < 50 \text{ m}$	$50 \text{ m} \leq W \leq 100 \text{ m}$
6	<i>Color</i>	Ausente	Oscuro	Bronceado oscuro/café oscuro/marrón oscuro	Bronceado claro/café claro/marrón claro	Blanco/dorado
7	<i>Pendiente</i>	Ausente	< 5°	5° - 10°	10° - 20°	> 20°
8	<i>Extensión</i>	Ausente	< 5 m	5 m - 10 m	10 m - 20 m	> 20 m
9	<i>Rugosidad</i>	Ausente	Claramente dentado/Puntas afiladas	Fisuras profundas/profundamente "picado" y/o irregular	Fisuras superficiales	Llano/liso



**Tabla I Continuación**

<b>10</b>	<i>DUNAS</i>	Ausente	Restos	Duna delantera	Cresta secundaria/duna secundaria	Varias
<b>11</b>	<i>VALLE</i>	Ausente	Seco	Arroyo (< 1 m)	Arroyo (1 m - 4 m)	> 4 m
<b>12</b>	<i>RELIEVE DE HORIZONTE</i>	No Visible	Plano	Ondulado	Altamente ondulado	Montañoso
<b>13</b>	<i>MAREA</i>	Macro (> 4 m)		Meso (2 m - 4 m)		Micro (< 2 m)
<b>14</b>	<i>RASGOS DE PAISAJE COSTERO</i>	Ninguno	1 rasgo	2 rasgos	3 rasgos	> 3 rasgos
<b>15</b>	<i>VISTAS</i>	Abierto en un lado	Abierto en dos lados		Abierto en tres lados	Abierto en cuatro lados
<b>16</b>	<i>COLOR Y CLARIDAD DE AGUA</i>	Marrón/Gris fangoso	Azul/verde "lechoso"; opaco	Verde-azul/gris-azulado	Azul claro/oscuro	Turquesa muy claro
<b>17</b>	<i>COBERTURA VEGETAL</i>	Descubierto (solo < 10% de vegetación)	Matorral/maleza /pasto (pasto en dunas, pradera, etc.)	Humedal/prado	(Arboles maduros pequeños/arbustivos)	Variedad de árboles maduros/cobertura natural madura
<b>18</b>	<i>RESTOS DE VEGETACIÓN</i>	Continuo > 50 cm de altura	Línea completa	Acumulación única	Pocos elementos dispersos	Ninguno

Tabla I Continuación

	<i>Variables humanas</i>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>19</b>	<i>PERTURBACIÓN (ruido)</i>	Intolerable	Tolerable		Poco/escaso	Ninguno
<b>20</b>	<i>BASURA</i>	Acumulaciones continuas	Línea completa	Acumulación única	Pocos elementos dispersos	Prácticamente ausente
<b>21</b>	<i>AGUAS RESIDUALES (evidencia de descargas)</i>	Evidencia de aguas residuales		Alguna evidencia de aguas residuales		No hay evidencia de aguas residuales
<b>22</b>	<i>AMBIENTE SIN CONSTRUCCIÓN</i>	Ninguno		Parcelas/terrazas/monocultivos		Cultivo mixto en campo ± arboles/natural
<b>23</b>	<i>AMBIENTE CON CONSTRUCCIÓN</i>	Industria pesada	Turismo y/o urbanización pesada	Turismo y/o urbanización ligera y/o industria sensible	Turismo y/o urbanización sensible	Histórico y/o ninguno
<b>24</b>	<i>TIPO DE ACCESO</i>	Sin zona de amortiguamiento/tráfico pesado	Zona de amortiguamiento o/ tráfico ligero		Estacionamiento visible desde la zona costera	Estacionamiento no visible desde la zona costera
<b>25</b>	<i>HORIZONTE/ESCENARIO</i>	Nada atractivo	No atractivo	Delicadamente diseñado/Diseñado sensiblemente	Muy sensiblemente diseñado/diseñado muy delicadamente	Rasgos naturales/históricos
<b>26</b>	<i>SERVICIOS PÚBLICOS</i>	> 3 servicios	3 servicios	2 servicios	1 servicio	Ninguno

Durante los recorridos se realizó un registro fotográfico del área y se evaluaron los principales atractivos del sitio siguiendo los 26 parámetros (18 físicos y 8 humanos) establecidos en la metodología. Estos parámetros fueron calificados en una escala del 1 (ausencia/mala calidad) al 5 (presencia/excelente calidad). Los valores obtenidos se integraron a una matriz dentro de una hoja de cálculo donde se obtuvo el valor D, el cual determina el atractivo de los sitios evaluados y con ello se clasificaron en cinco clases.

**Tabla II.** Clasificación de sitios con base en sus valores de atractivo turístico.

<b>Clase</b>	<b>Valores D</b>	<b>Características principales de los sitios costeros</b>
<b>I</b>	$D \geq 0.85$	<b>Natural Máximo:</b> Sitios extremadamente atractivos con alto valor escénico
<b>II</b>	$0.85 > D \geq 0.65$	<b>Natural Atractivo:</b> Sitios con alto valor escénico
<b>III</b>	$0.65 > D \geq 0.40$	<b>Natural Promedio:</b> Sitios con valor escénico intermedio
<b>IV</b>	$0.40 > D \geq 0.00$	<b>Ligeramente urbano:</b> Sitios con escenario pobre y desarrollo urbano ligero
<b>V</b>	$D < 0.00$	<b>Urbano:</b> Sitios con escenario pobre y desarrollo urbano intenso

### 6.3 Percepción de turistas y capitanes de yates

Se aplicaron 200 encuestas a turistas y 50 encuestas a capitanes de yates para conocer su percepción acerca del papel del capital natural para el desarrollo del turismo náutico de San Carlos (en el Anexo 1 se presentan las preguntas de cada encuesta).

Las encuestas a los turistas se aplicaron al terminar su paseo en yate, esto para recabar información acerca de la impresión que tuvieron después de haber observado los diferentes elementos naturales durante el paseo. Las encuestas se aplicaron durante los fines de semana, cuando la afluencia de turistas es mayor.

Las encuestas a los capitanes de los yates que prestan el servicio de paseo en la marina de San Carlos se dirigieron a conocer su percepción acerca de la importancia del capital natural para obtener información acerca de cambios significativos en el ambiente de los lugares que visitan considerando su deterioro ambiental, disminución de fauna marina, o algún otro aspecto negativo o positivo.

#### **6.4 Trabajo de gabinete**

Los datos obtenidos en las encuestas se capturaron y procesaron en una hoja de cálculo Excel y se elaboraron tablas y gráficos para mostrar los resultados.

El procesamiento para los datos de evaluación escénica fue a través de lógica difusa, utilizando matrices ponderadas para cada parámetro siguiendo los criterios de Ergin y colaboradores en el 2004. Esta herramienta permite cuantificar datos de percepción y eliminar su subjetividad.

## 7. RESULTADOS

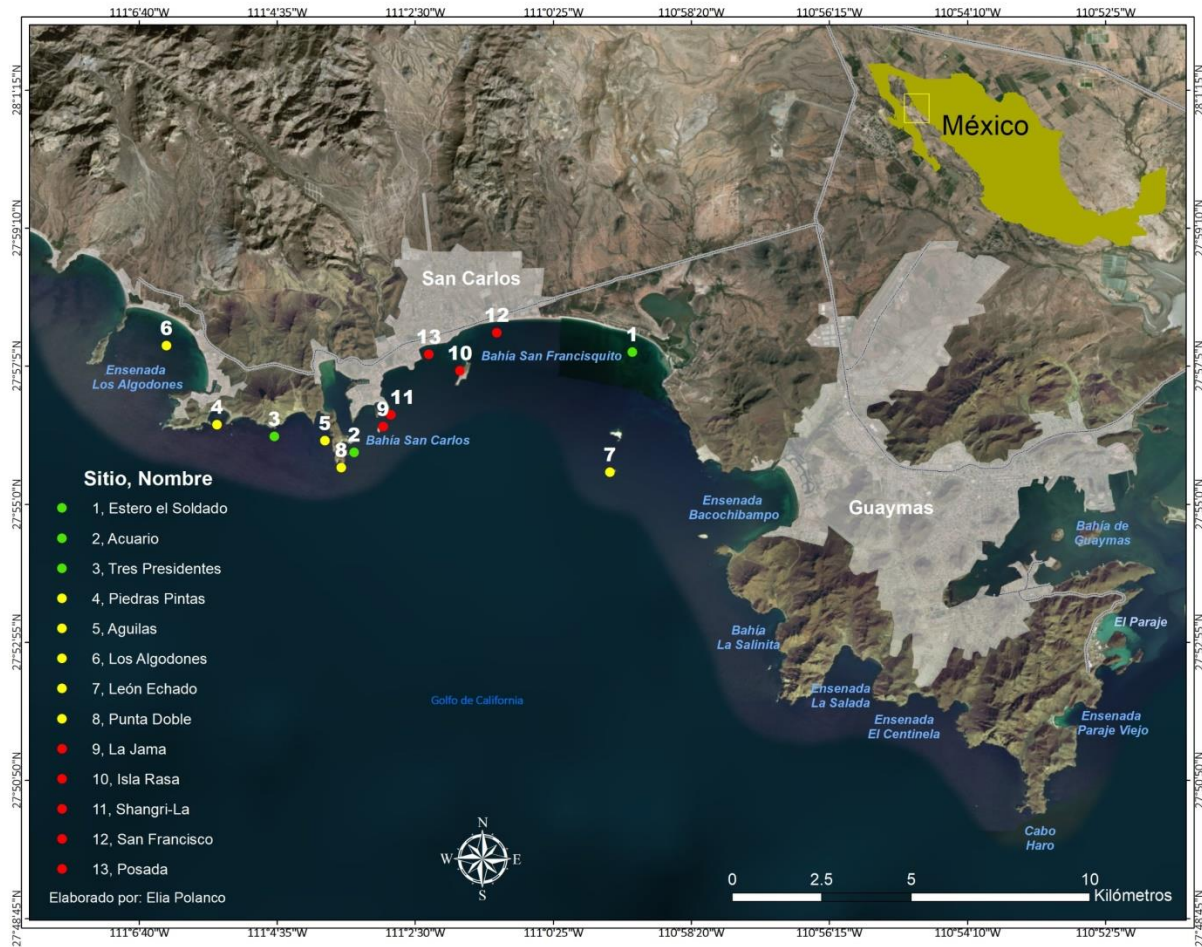
### 7.1 Caracterización del capital natural de San Carlos, Sonora.

La caracterización del capital natural se realizó mediante la evaluación de los 13 sitios principales que los prestadores de servicios de paseos en yate ofrecen visitar a los turistas. En la tabla III se muestran los sitios y la clase a la que pertenecen según el valor D que obtuvieron con la evaluación. En la figura 2 se muestra su ubicación espacial, indicando en verde los que obtuvieron valores D más altos (clase II), en amarillo valores D medios (clase III) y en rojo valores D bajos (clase IV).

**Tabla III.-** Sitios evaluados y su valor atractivo (D) ordenados de mayor a menor en el escenario costero de San Carlos, Sonora.

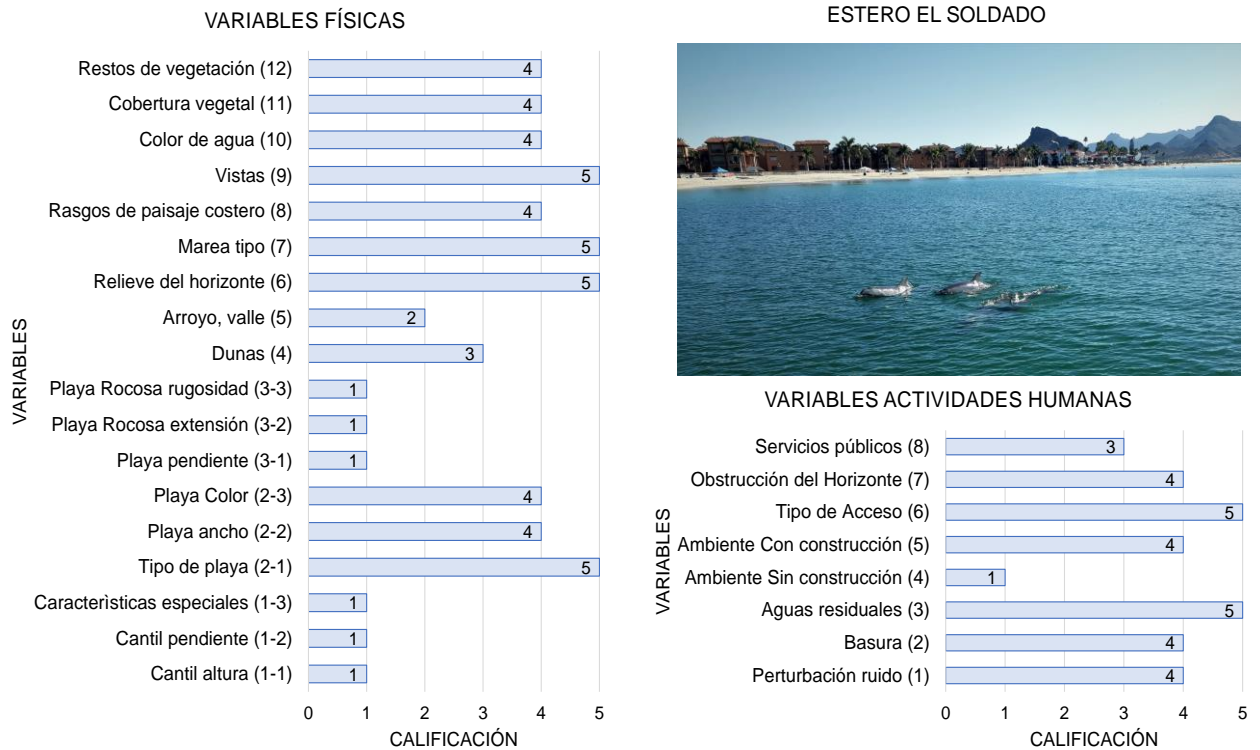
Sitio	Nombre	Valor D	Clase
1	Estero el Soldado	0.76	II
2	Acuario	0.73	II
3	Tres Presidentes	0.66	II
4	Piedras Pintas	0.64	III
5	Águilas	0.61	III
6	Los Algodones	0.61	III
7	León Echado	0.55	III
8	Punta Doble	0.55	III
9	La Jama	0.39	IV
10	Isla Rasa	0.37	IV
11	Shangri-La	0.36	IV
12	San Francisco	0.28	IV
13	Posada	0.16	IV

Tres sitios fueron catalogados en la clase II debido a su atractivo natural que se encuentra nula o poca intervención antropogénica. Cinco sitios fueron agrupados en la clase III caracterizados por presentar un atractivo principalmente natural con algunas características paisajísticas destacables, o bien, son lugares urbanos con características escénicas excepcionales. Los otros cinco sitios se agruparon en la clase IV caracterizados por ser lugares principalmente urbanos, con menor atractivo y bajo valor paisajístico.



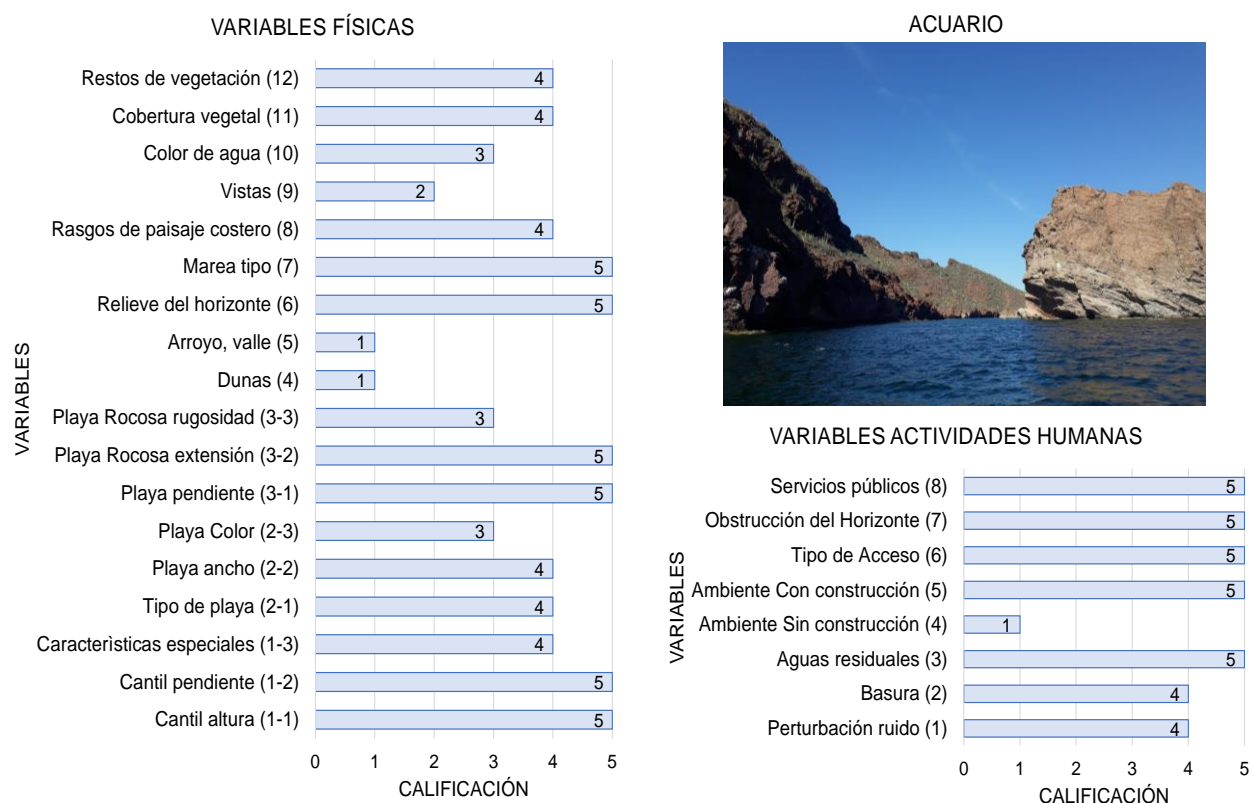
**Figura 2.-** Síntesis de la evaluación de los sitios en la ruta turística del paseo en yates en San Carlos, Sonora, México. Se indican los valores escénicos de los sitios: verde (valores más altos), amarillo (valores medios) y rojo (valores bajos).

El sitio Estero el Soldado fue el lugar que obtuvo el valor escénico más alto, con  $D = 0.76$ , siendo el más alto de la clase II. Esto indica que es una zona con escasa urbanización y con valores altos en los parámetros humanos. Es un área de playa de arena en donde se encuentra la boca de la laguna Estero el Soldado por lo que los parámetros físicos referentes a playas y vegetación son altos. Es un sitio visitado por turistas interesados en avistamiento de delfines (Fig. 3).



**Figura 3.-** Evaluación escénica del sitio Estero el Soldado.

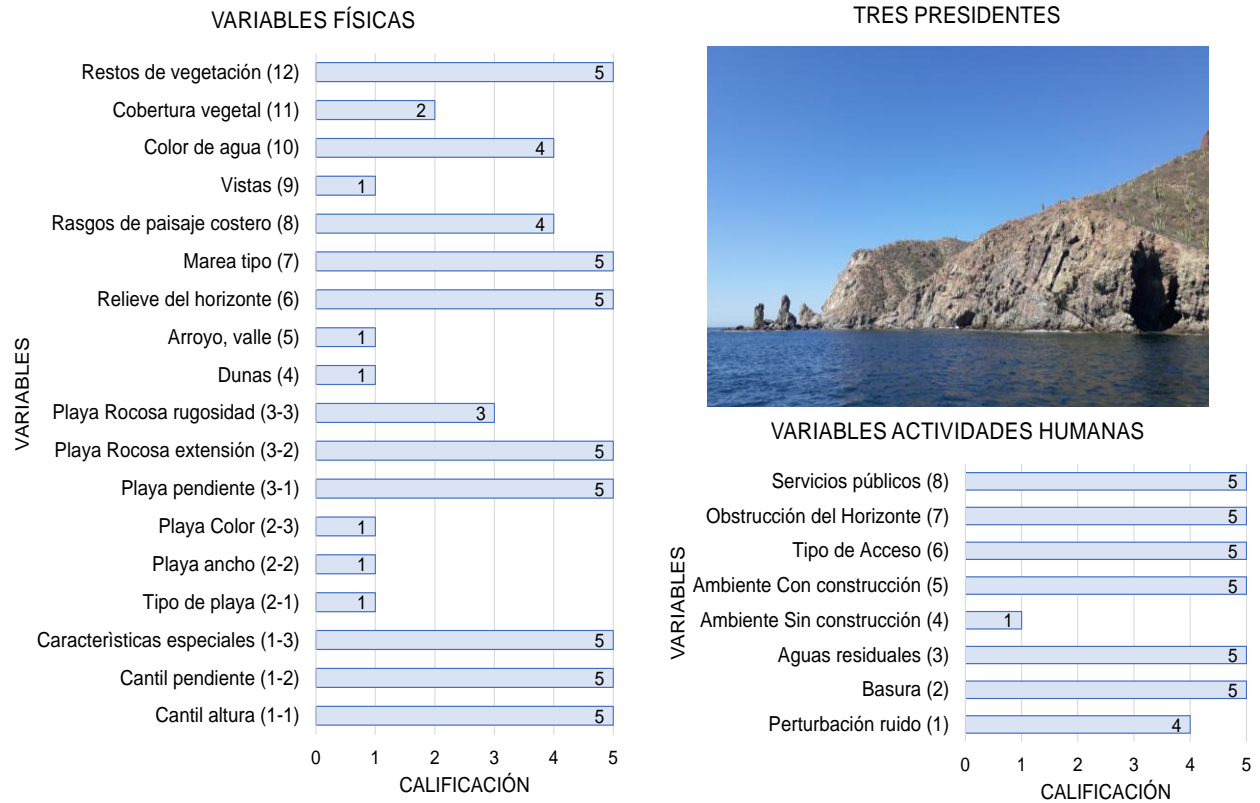
El sitio conocido como Acuario obtuvo un valor escénico  $D = 0.73$ , posicionándolo también dentro de la clase II. Es el sitio más visitado por los turistas que solicitan el servicio de paseos en yate. Se caracteriza por ser una zona semi protegida, rodeada por un relieve montañoso y la Isla Santa Isabel, cubiertos con vegetación desértica; además se encuentran acantilados altos y dos playas pequeñas de sedimento grueso. Los valores en parámetros humanos resultaron altos; sin embargo, es un área que en temporadas vacacionales se llega a ver afectada por basura. Los valores de parámetros físicos resultaron altos, en lo referente a características y morfología montañosa, e intermedios en la descripción de playas (Fig. 4).



**Figura 4.-** Evaluación escénica del sitio Acuario.

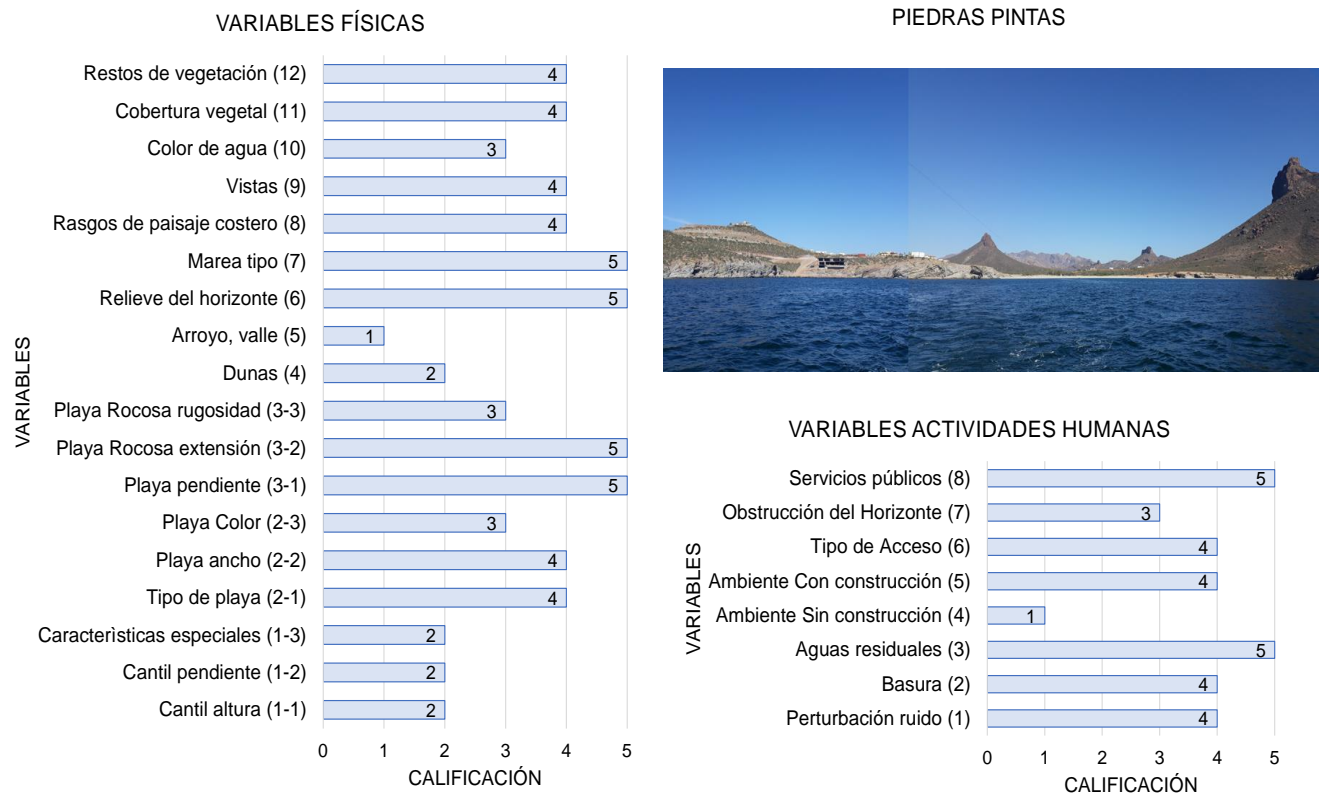


El sitio Tres Presidentes también se clasificó dentro de la clase II, con un valor  $D = 0.66$ . Al ser un área sin urbanización, los valores de los parámetros humanos resultaron altos, mientras que, los parámetros físicos, se mantuvieron altos en los aspectos referentes a acantilados y costa rocosa, y bajos en los que describen las playas debido a la ausencia de éstas en el sitio. La zona es utilizada por los turistas como punto de buceo (Fig. 5).



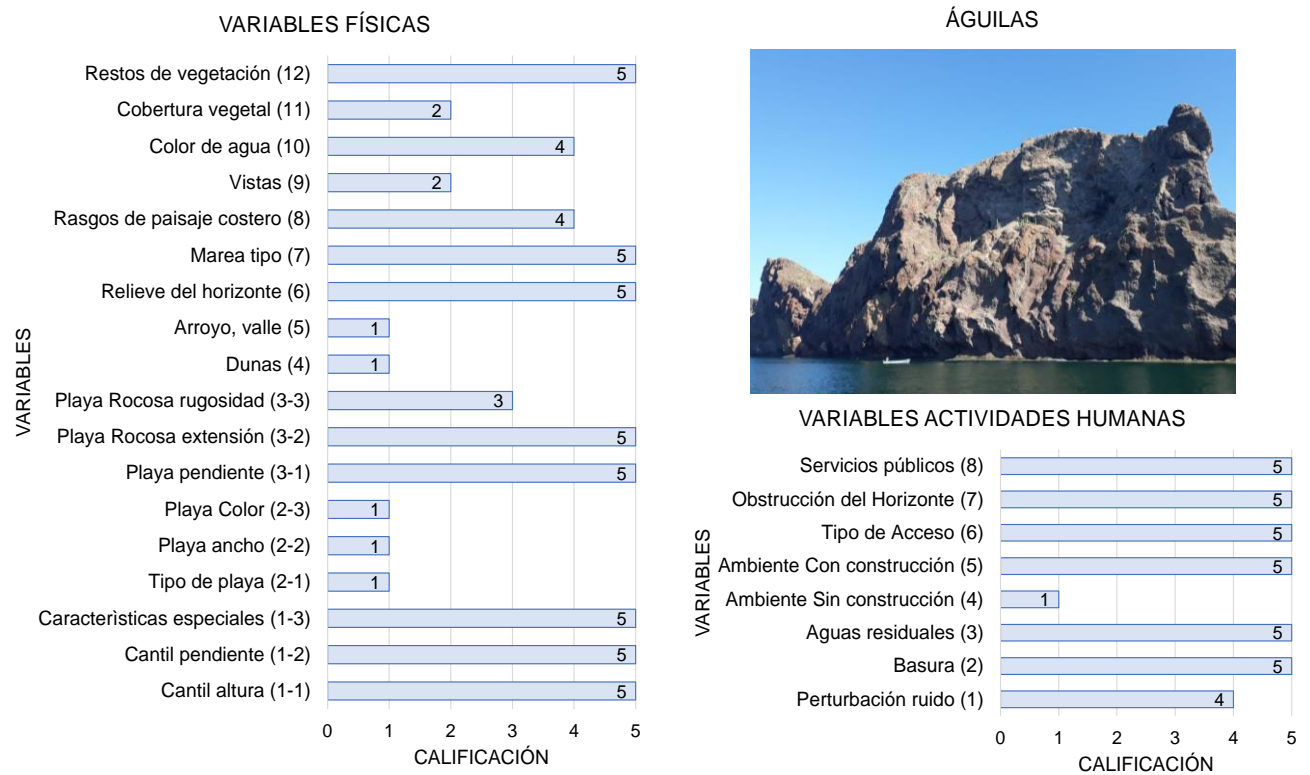
**Figura 5.-** Evaluación escénica del sitio los Tres Presidentes.

Dentro de la categoría III, el sitio con valor escénico más alto fue Piedras Pintas, con  $D = 0.64$ . Es un ambiente de playa con sedimentos gruesos y flancos de costa rocosa y montaña. Los valores físicos resultaron de altos a intermedios con algunos elementos referentes a acantilados con valores bajos. Los parámetros humanos obtuvieron valores entre intermedios y altos (Fig. 6).



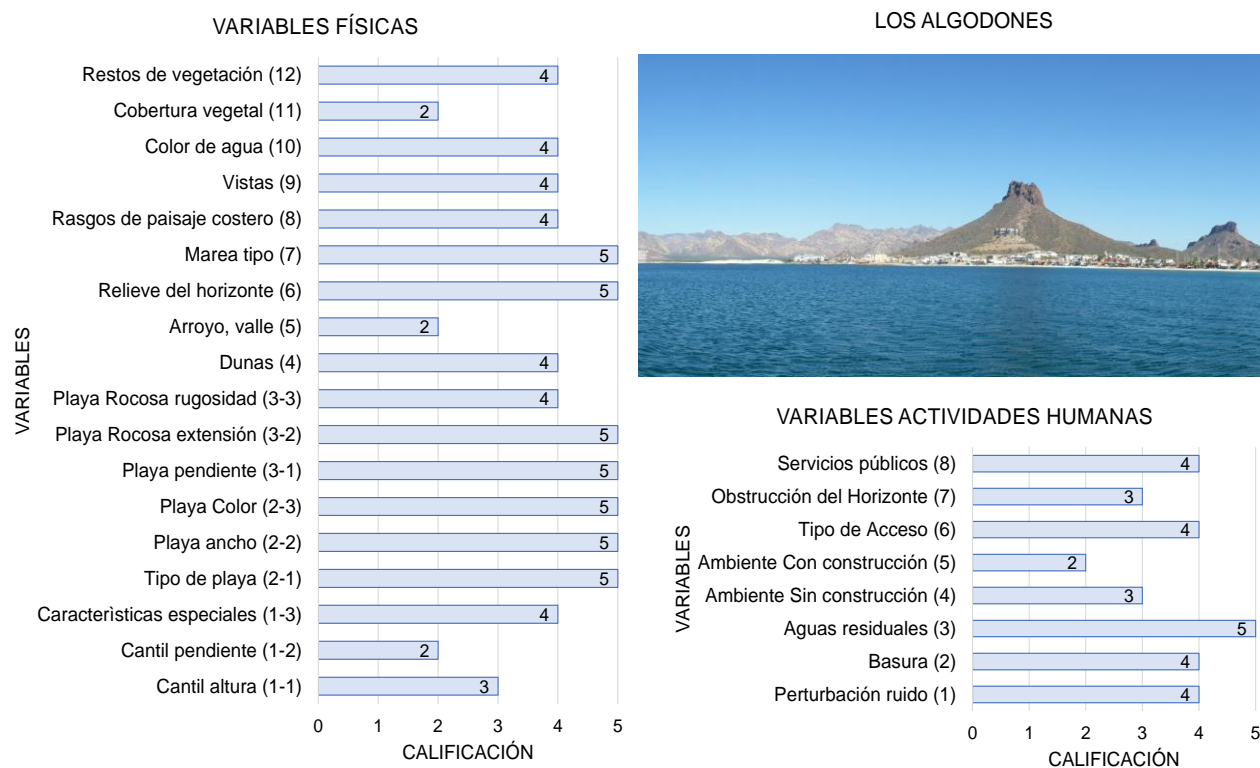
**Figura 6.-** Evaluación escénica de sitio Piedras Pintas.

Las Águilas, con un valor  $D = 0.61$ , es una zona con escasa urbanización y con valores altos en los parámetros humanos. Por ser un sitio principalmente montañoso, con solo una interrupción de playa, sus valores en los parámetros físicos resultaron altos en los elementos relacionados con la geomorfología y bajos en los que involucran descripciones para playas (Fig. 7).



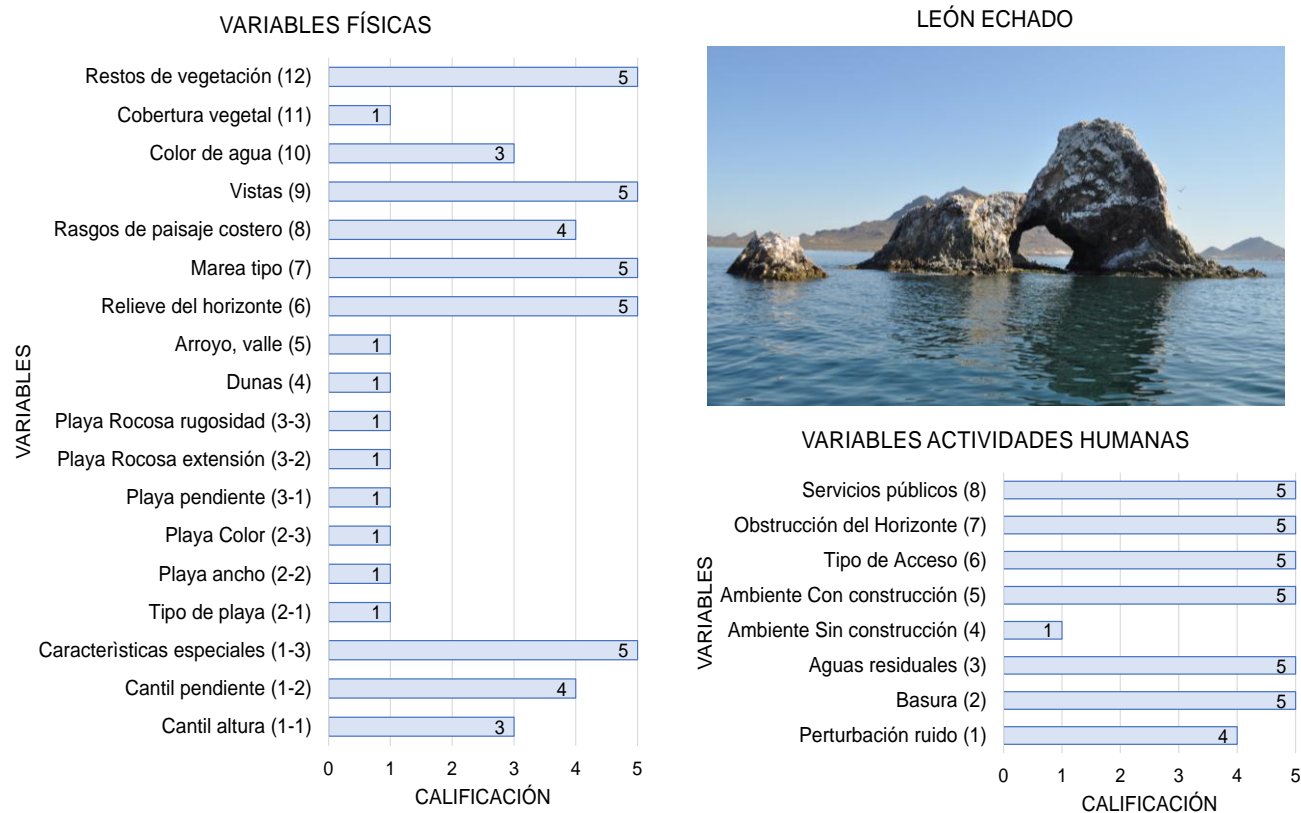
**Figura 7.-** Evaluación escénica del sitio Águilas.

El sitio Los Algodones calificó con valor  $D = 0.61$ . Es una playa con escasa urbanización. Sin embargo, en áreas aledañas están en construcción complejos habitacionales, por lo que los valores en parámetros humanos, a diferencia de los sitios anteriores, resultaron intermedios. Por otro lado, al ser una zona de playa con alrededores montañosos posee diversidad de paisaje por lo que obtuvo valores de intermedio a alto en todos los elementos de los parámetros físicos (Fig. 8).



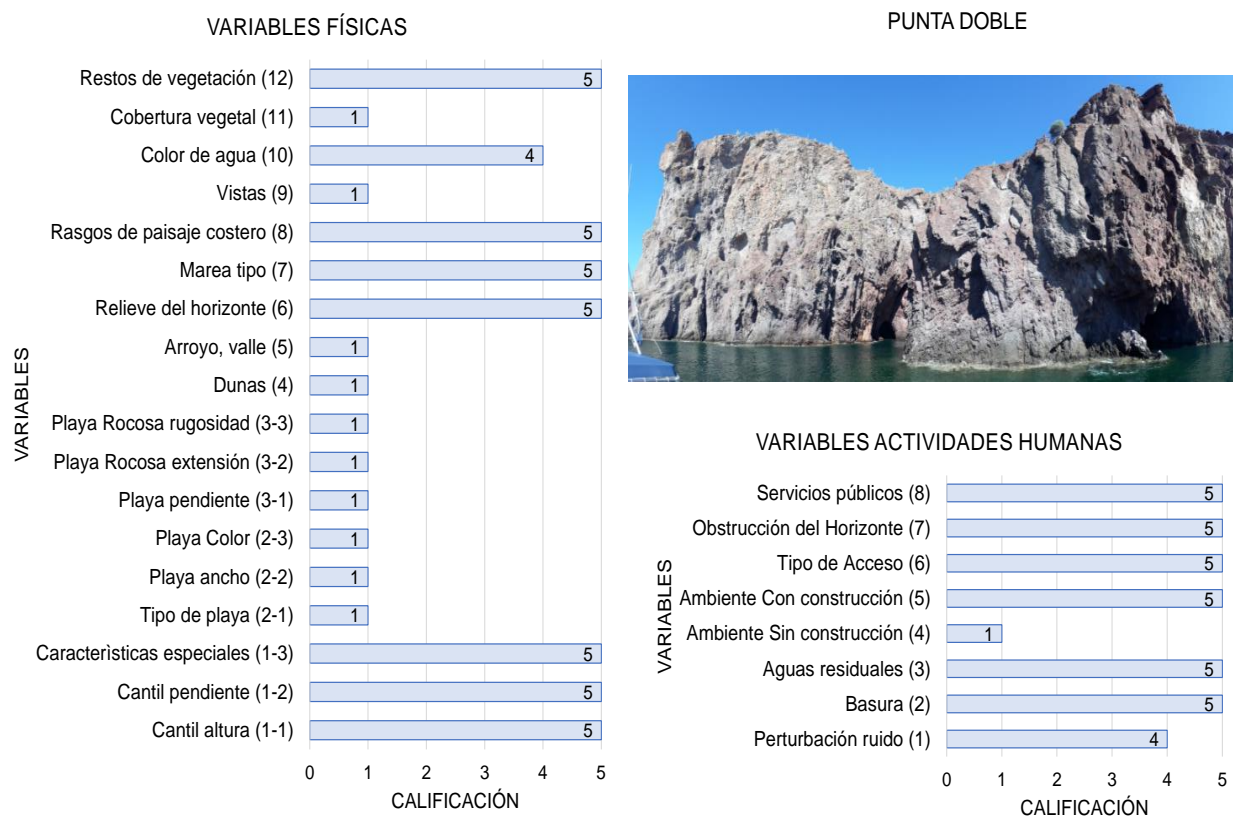
**Figura 8.-** Evaluación escénica del sitio Los Algodones.

El sitio León Echado es un islote y calificó con valor  $D = 0.55$ . La actividad humana es mínima, eventualmente se observan pescadores, por lo que los valores de parámetros humanos resultaron altos. Los valores físicos que describen acantilados y montañas resultaron altos. Sin embargo, al no poseer áreas de playa o dunas para mayor diversidad en el sitio, se asignaron valores bajos en los elementos asociados a dichos ambientes (Fig. 9).



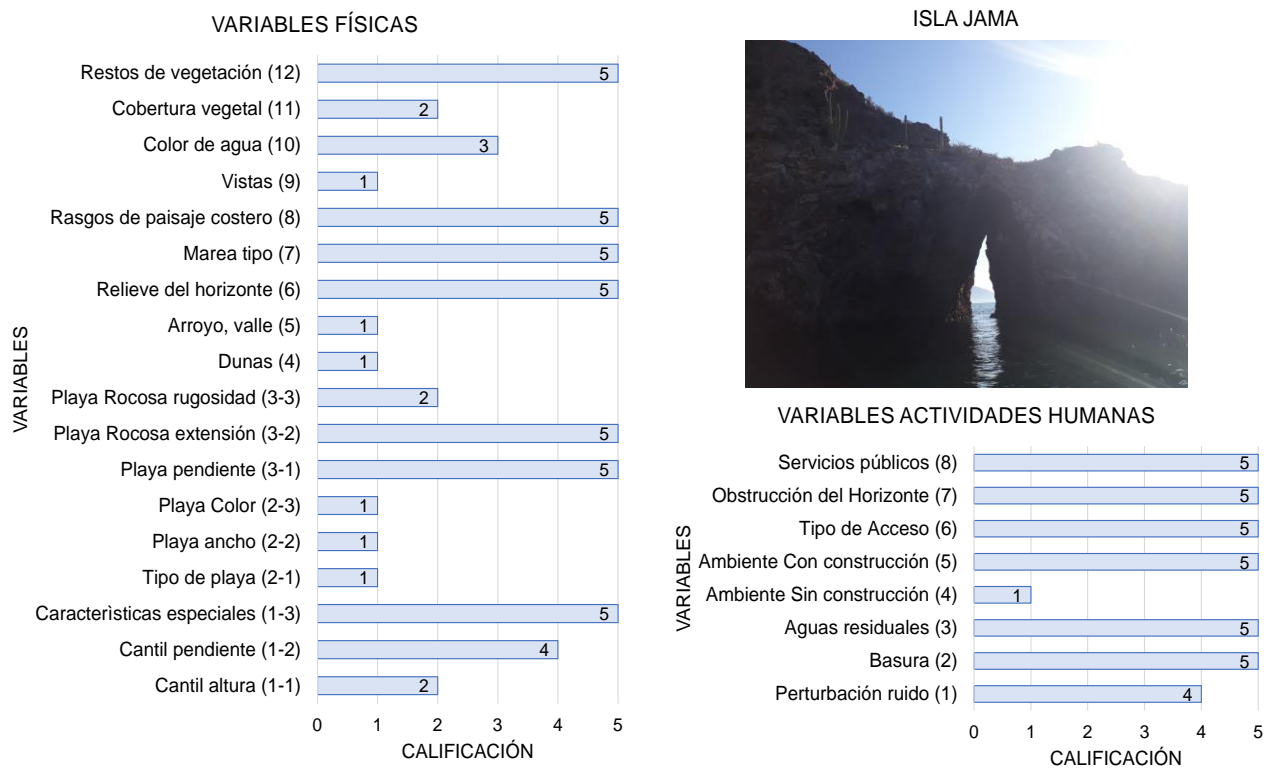
**Figura 9.-** Evaluación escénica del sitio León Echado.

El sitio Punta Doble calificó con valor  $D = 0.55$ . No tiene alteraciones urbanas. Es un sitio montañoso, con acantilados altos y el atractivo visual para los turistas son las cuevas, grietas y rasgos geomorfológicos. Los valores de los elementos referentes a playas resultaron bajos porque no se encuentran estos ambientes (Fig. 10).



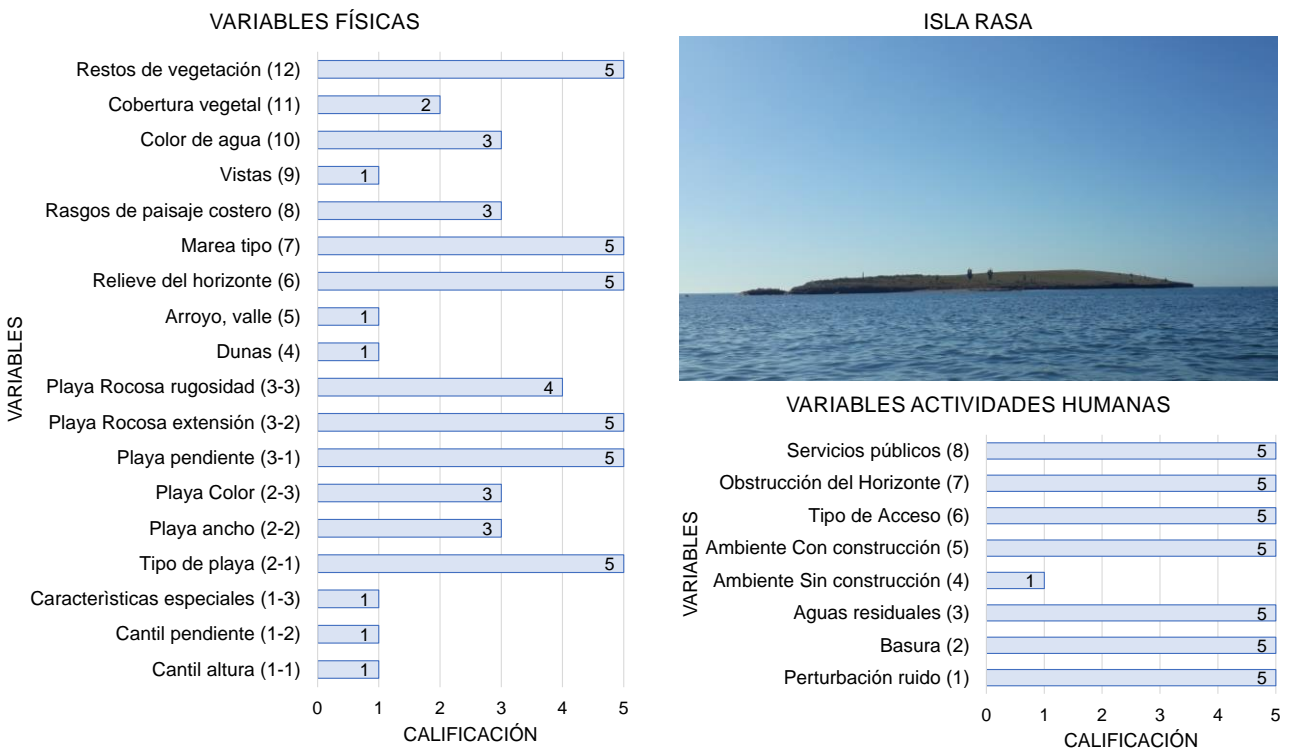
**Figura 10.-** Evaluación escénica del sitio Punta Doble.

El sitio Isla Jama, obtuvo valor más alto dentro de la clase IV, con  $D = 0.39$ . La atracción turística principal es un islote con un arco de forma particular que asemeja una lágrima. Los alrededores del sitio son rocosos con cierto grado de vegetación y además es común observar aves. Los niveles en parámetros físicos calificaron de intermedio a altos, mientras que los humanos resultaron intermedios (Fig. 11).



**Figura 11.-** Evaluación escénica del sitio Isla Jama.

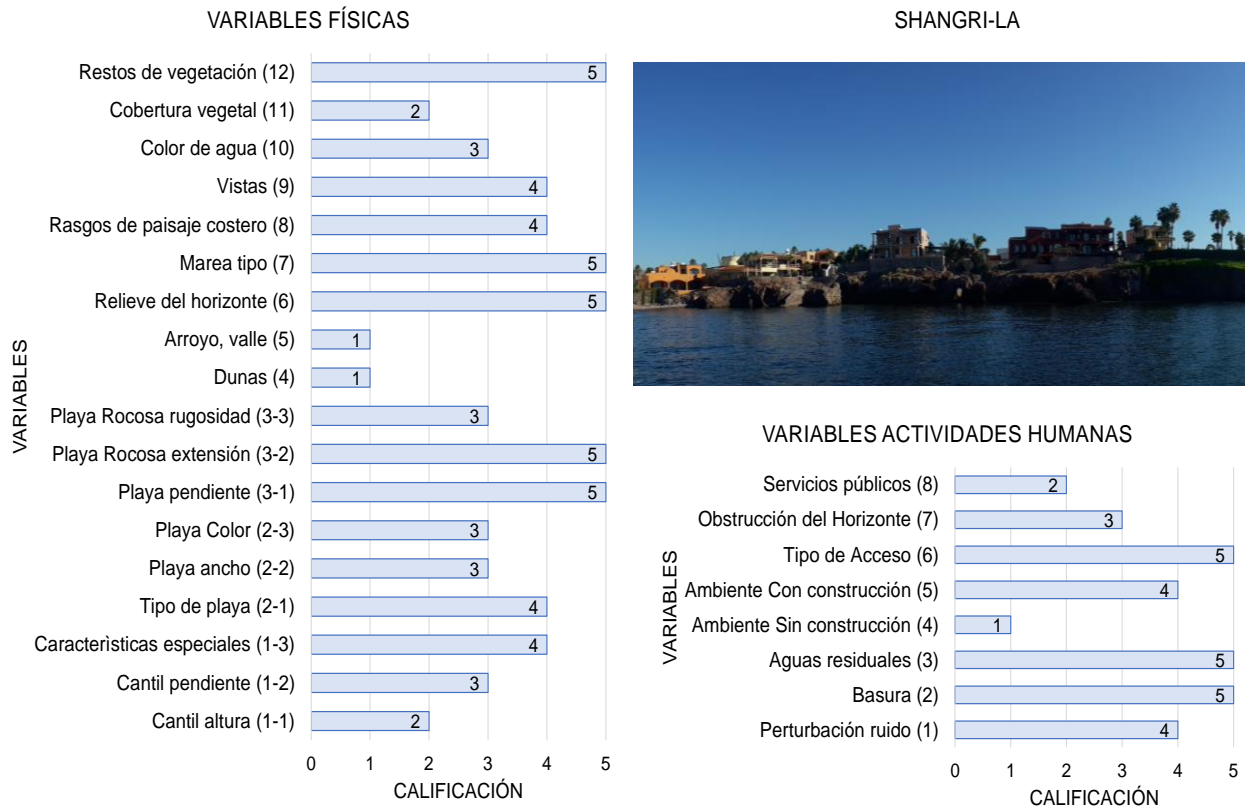
La Isla Rasa obtuvo un valor  $D = 0.37$ . Los valores de parámetros físicos variaron de intermedio a bajo, debido a sus rasgos homogéneos, sin acantilados y sin relieve marcado. Por otro lado, los parámetros humanos se mantuvieron altos dado que es un islote sin alteraciones antropogénicas (Fig. 12).



**Figura 12.-** Evaluación escénica del sitio Isla Rasa.

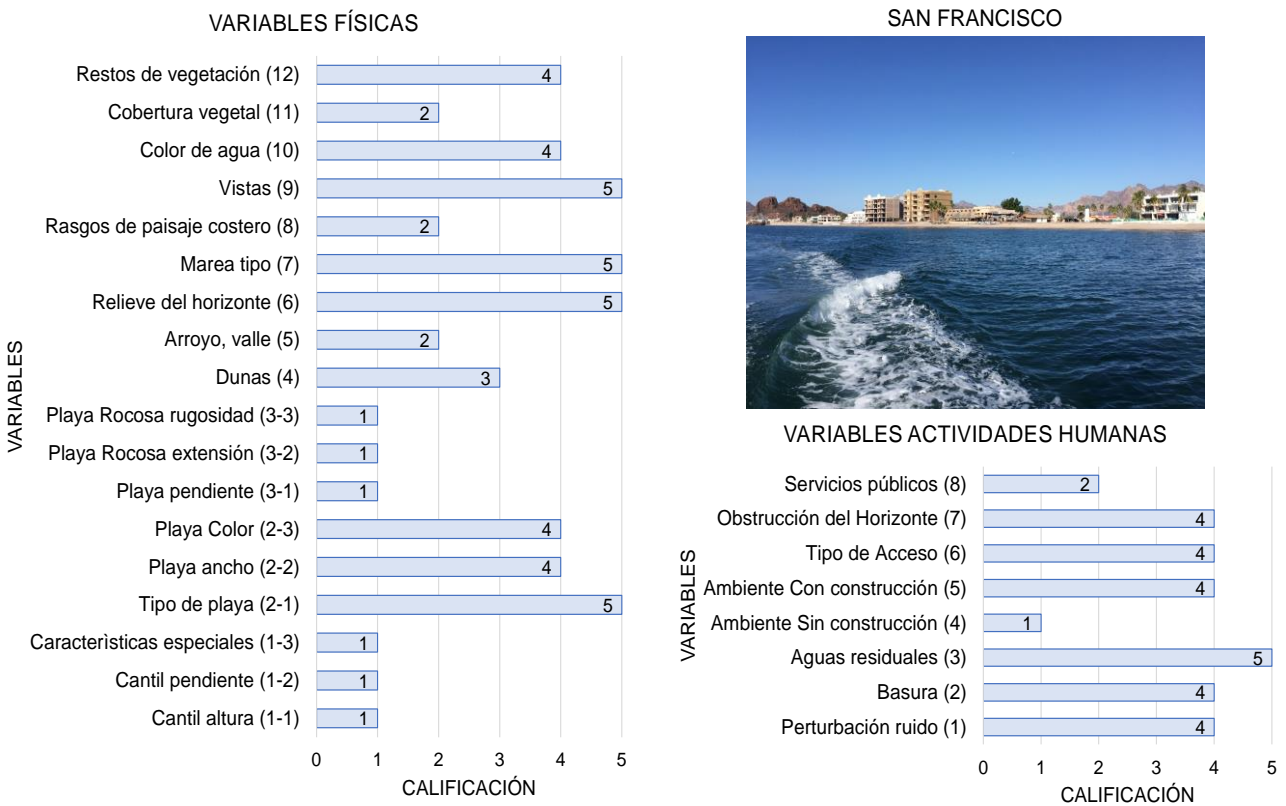


El sitio Shangri-La, calificó con valor  $D = 0.36$ . Posee relieves montañosos y espacios de playa y en parámetros físicos obtuvo valores de intermedio a altos en todos los elementos evaluados. Mientras que los parámetros humanos resultaron intermedios debido al grado de urbanización en el área (Fig. 13).



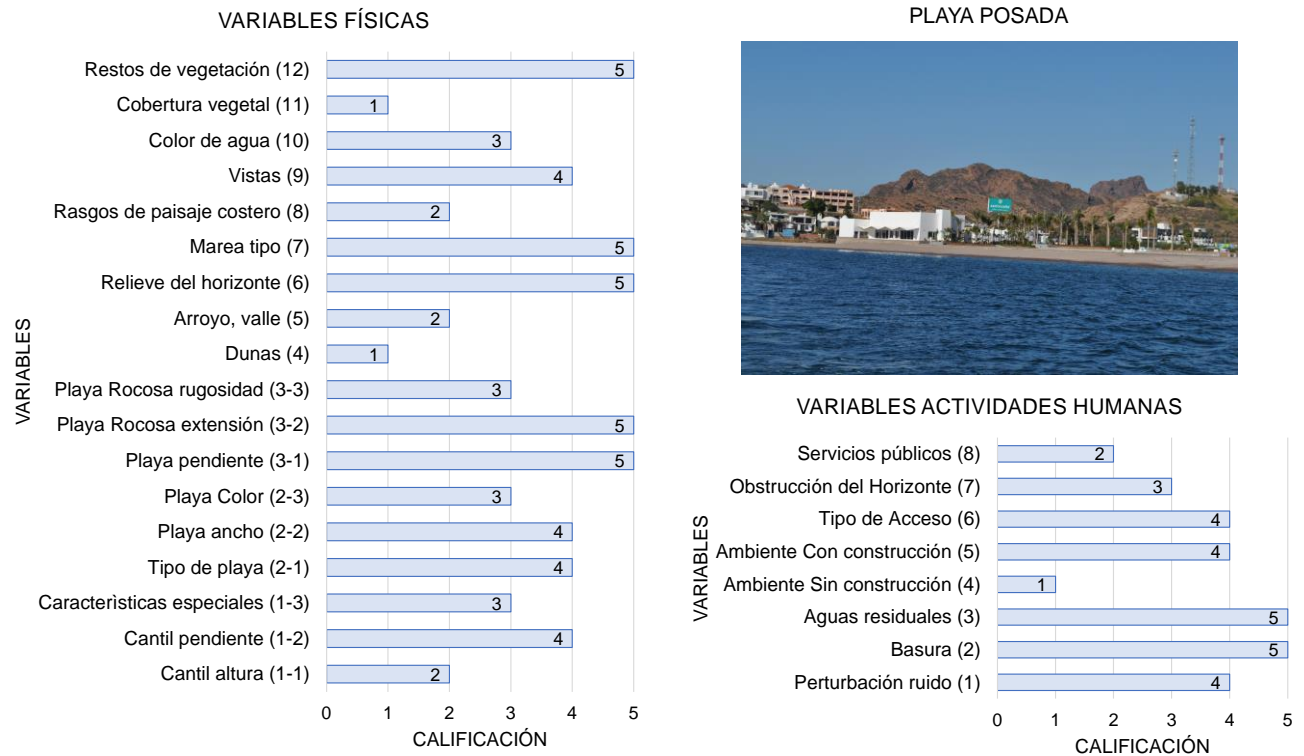
**Figura 13.-** Evaluación escénica del sitio Shangri-La.

La playa San Francisco obtuvo un valor  $D = 0.28$ . Es una playa extensa que posee porciones con construcciones. Los parámetros humanos obtuvieron valores intermedios tendiendo a bajos. De la misma manera, los valores para los parámetros físicos van de intermedio a bajos, con pocos valores altos en elementos de horizonte y de coloración de playa (Fig. 14).



**Figura 14.-** Evaluación escénica de Playa San Francisco.

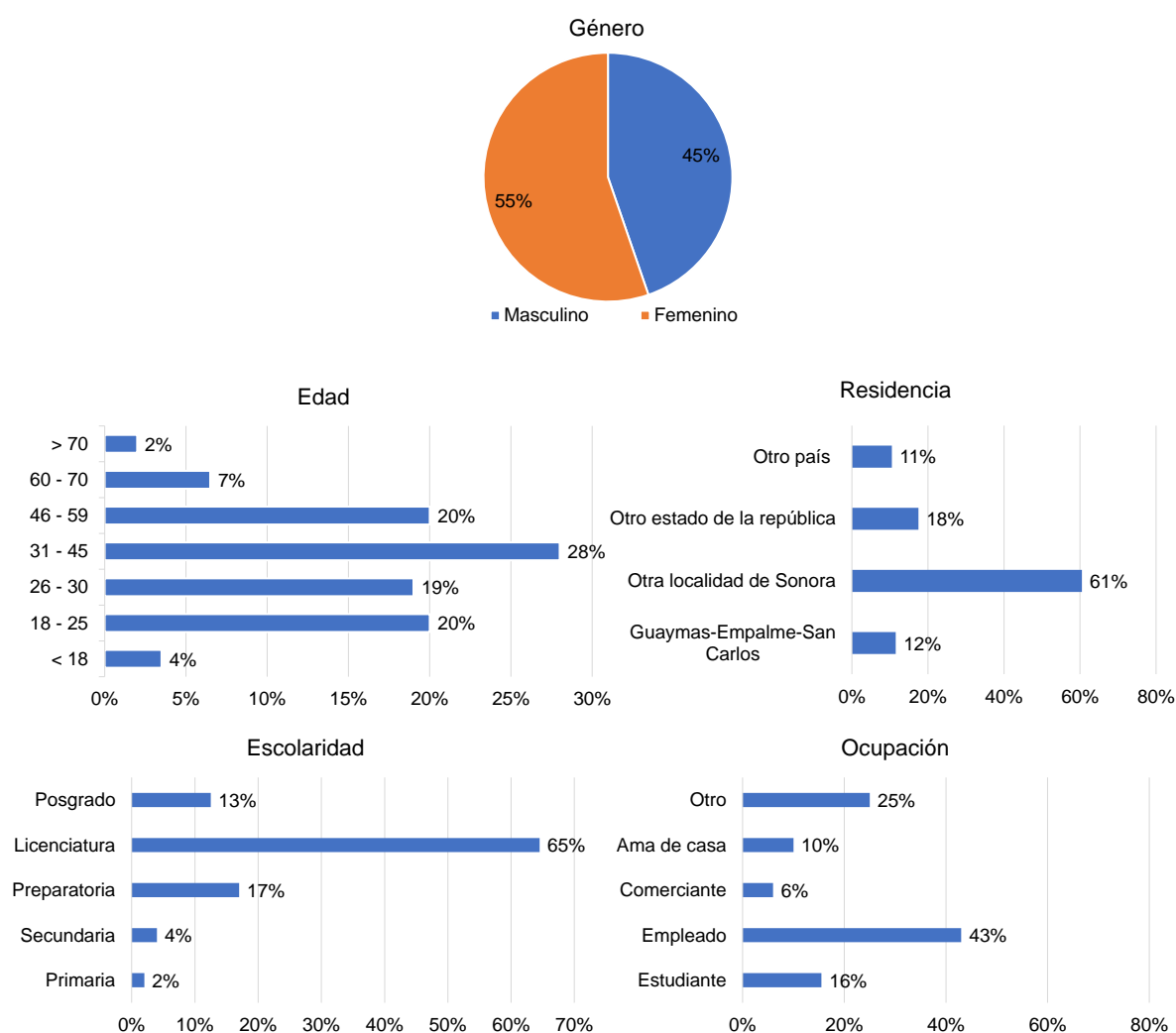
La playa Posada obtuvo el valor escénico más bajo, con  $D = 0.16$ . Los valores de los parámetros físicos resultaron desde bajos a altos. Los valores bajos resultaron por falta de cobertura de vegetación, diversidad de rasgos del paisaje, dunas, entre otros aspectos morfológicos. La zona presenta influencia humana que influyó en la variabilidad de los valores de parámetros humanos (Fig. 15).



**Figura 15.-** Evaluación escénica del sitio Playa Posada.

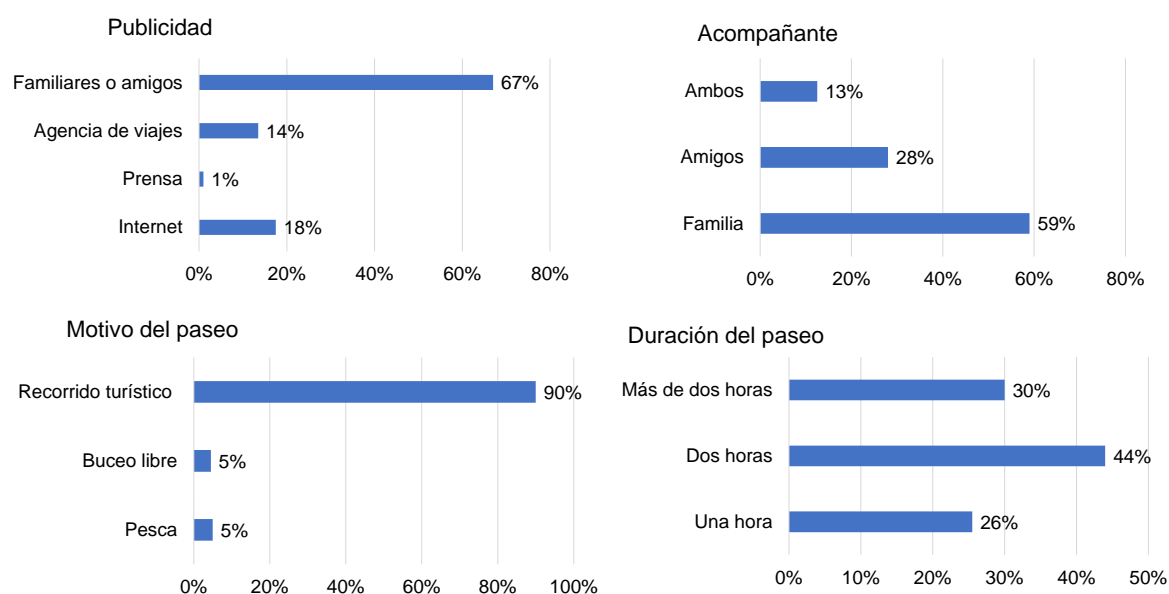
## 7.2 Percepción de turistas.

El conjunto de turistas encuestados estuvo conformado tanto por hombres (45%) como por mujeres (55%). Los rangos más frecuentes de edad fueron de 31 – 45 años (28%) y 46 – 59 años (20%). La escolaridad predominante fue nivel licenciatura (65%). Sobresalió el grupo de adultos jóvenes con ocupación de empleado (43%) principalmente. El 61% de los turistas que realizan paseos en yate residen en alguna localidad del estado de Sonora y el 18% provienen de otro estado de México y 11% son turistas extranjeros, principalmente de los EE. UU. El 12% de las personas son visitantes locales de Guaymas, Empalme, o la misma localidad de San Carlos (Fig. 16).



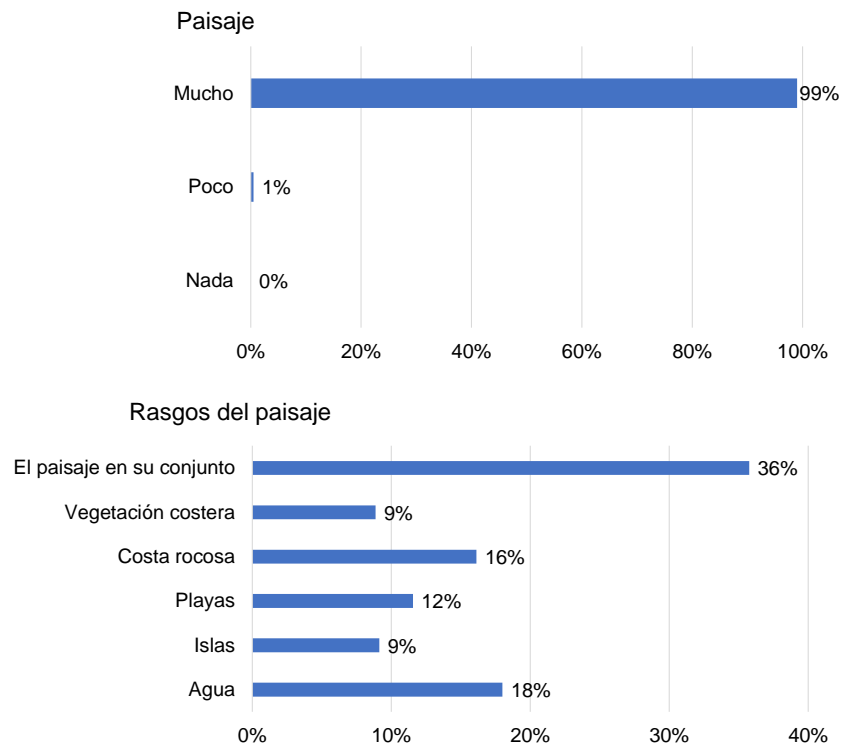
**Figura 16.-** Perfil de los turistas usuarios del servicio de paseo en yate.

El 67% de los encuestados se enteraron de los paseos en yate en San Carlos a través de familia o amigos, 18% se enteraron por internet, 14% por una agencia turística y 1% por la prensa. Así mismo, los grupos de turistas están conformados principalmente por familias (59%) seguido por grupos de amigos (28%) y en algunos casos por ambos (13%). De los tres tipos de actividades que se ofrecen a los turistas, la mayoría elige recorridos turísticos (90%) y en menor proporción eligen actividades de buceo libre y pesca (5%). En su mayoría los paseos fueron de dos horas (44%), seguido por paseos de más de tres horas (30%) y por último los de una hora (26%) (Fig. 17).



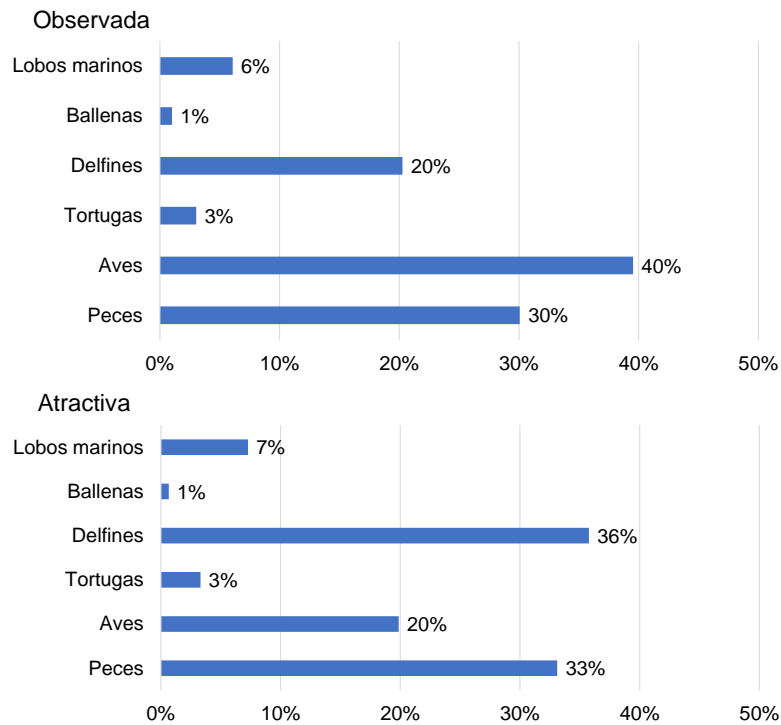
**Figura 17.-** Opinión de los turistas acerca de cómo se enteraron de los servicios turísticos, las características de estos, la motivación y composición de usuarios del paseo en yate en San Carlos, Sonora.

El 99% de los turistas encuestados indicaron que les gustó mucho el paisaje costero y marino. En particular, el paisaje en su conjunto (36%) fue el rasgo que resultó más atractivo para las personas, 18% indicó que el agua fue el rasgo de mayor interés, 16% la costa rocosa, 12% las playas, y el 9% contestó que la vegetación y las islas son el rasgo más atractivo (Fig. 18).



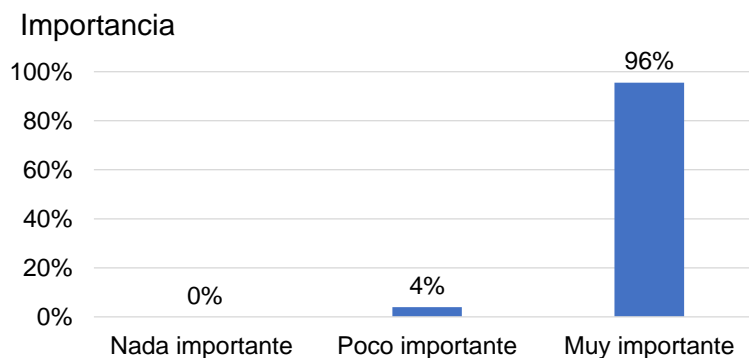
**Figura 18.-** Percepción de los turistas acerca del paisaje costero de San Carlos, Sonora.

La fauna marina más observada fueron las aves (40%), seguido de peces (30%) y delfines (20%), y en menor proporción lobos marinos (6%), tortugas (3%) y ballenas (1%). De esta fauna marina observada, los turistas calificaron como más atractivos a los delfines (36%) y a los peces (33%) (Fig. 19).



**Figura 19.-** Percepción de los turistas acerca de la fauna marina de San Carlos, Sonora.

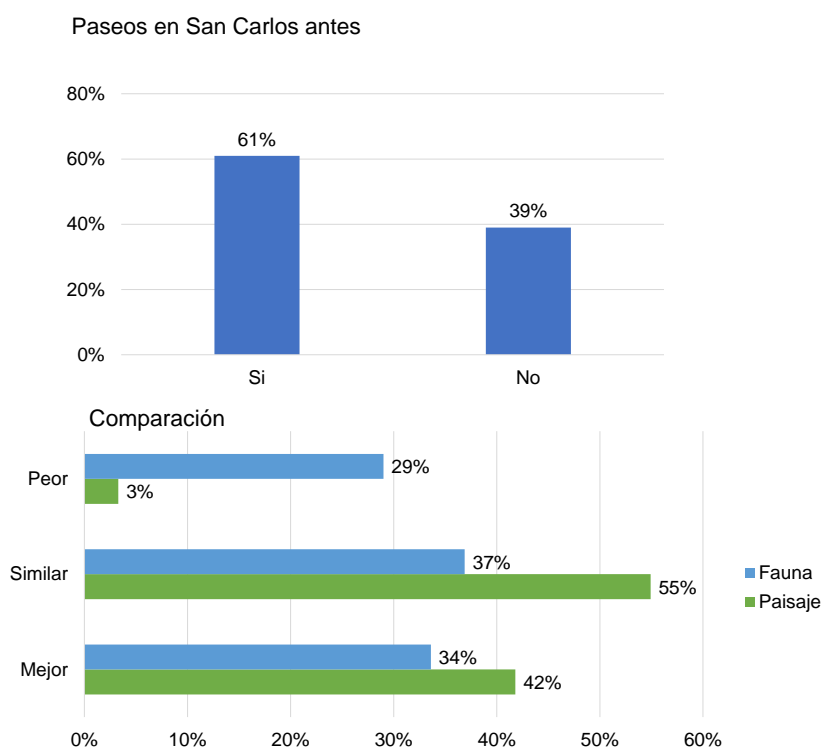
El 96% de los turistas otorgan una calificación de muy importante a los paisajes y fauna marina de la región (Fig. 20).



**Figura 20.-** Percepción de los turistas acerca de la importancia del paisaje y la fauna marina de San Carlos, Sonora.

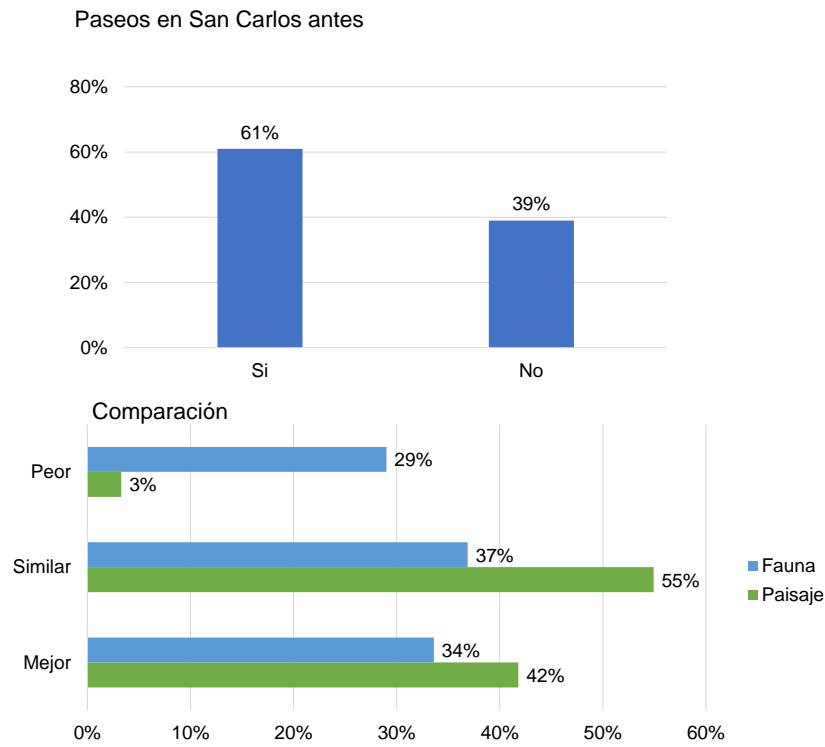
El 61% de los turistas indicaron haber visitado la localidad de San Carlos con anterioridad. De este porcentaje de turistas, el 55% opinó que el paisaje es similar a la última vez que lo visitaron, 42% consideraron que tiene un mejor aspecto, y un 3% opinaron que el paisaje se ve peor o más deteriorado que en su última visita. Con respecto a la fauna, 37% respondieron que la experiencia fue similar en cuanto a organismos observados, 29% opinan que el avistamiento de fauna fue peor dado que observaron mayor diversidad en paseos anteriores, 34% indicó que la experiencia fue mejor ya que tuvieron oportunidad de ver organismos que no habían observado en paseos anteriores (Fig. 21).





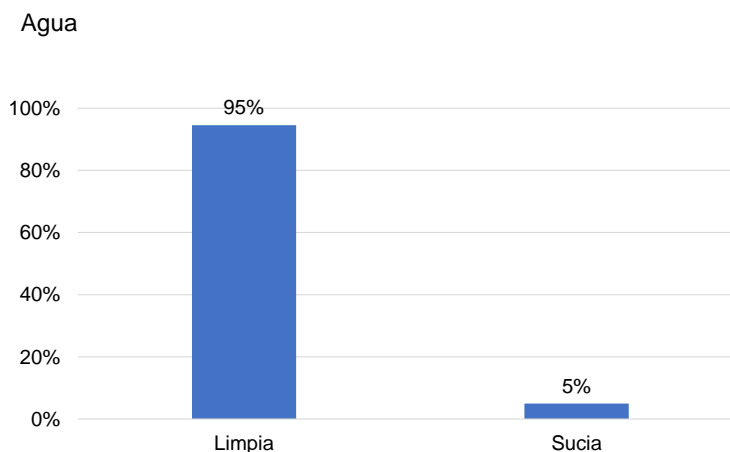
**Figura 21.-** Percepción de los turistas al comparar el paisaje y fauna tomando como referencia su última visita a San Carlos, Sonora.

El 60% de los turistas indicó que ha realizado paseos en yate en otros destinos turísticos costeros. El 56% consideraron que el paisaje en San Carlos es más atractivo que otros sitios visitados, mientras que el 37% opinó que los paisajes de los otros sitios visitados y San Carlos son similares. Durante la aplicación de las encuestas algunas personas comentaron que ningún paisaje es mejor o peor, simplemente tienen elementos que los hacen diferentes y atractivos de manera particular. Acerca de la fauna marina, el 36% consideró que San Carlos es una mejor localidad para observar más diversidad de fauna, 38% indicaron que las especies observadas en San Carlos son similares a las observadas en otros sitios, mientras que 26% consideró que otras localidades tienen más especies que San Carlos para ofrecer al turista (Fig. 22).



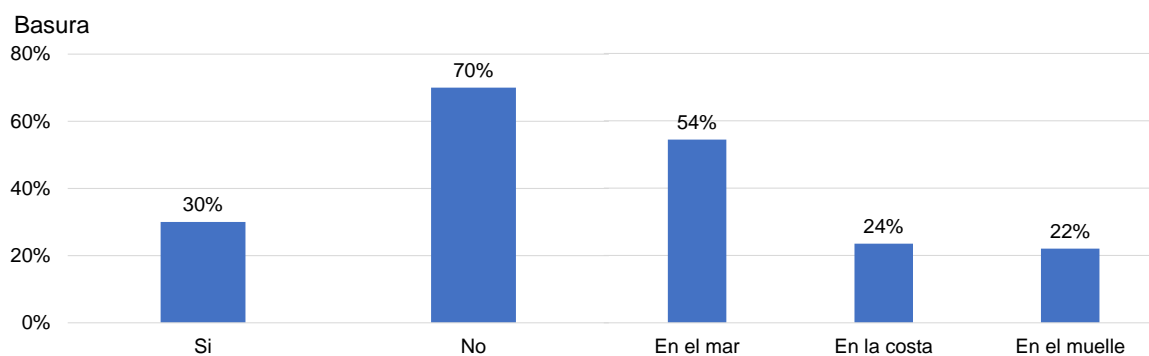
**Figura 22.-** Percepción de los turistas al comparar el paisaje y fauna de San Carlos con otros sitios visitados.

El 95% de los entrevistados percibieron el agua de mar limpia, mientras que el 5% consideró que el agua se veía sucia o turbia (Fig. 23).



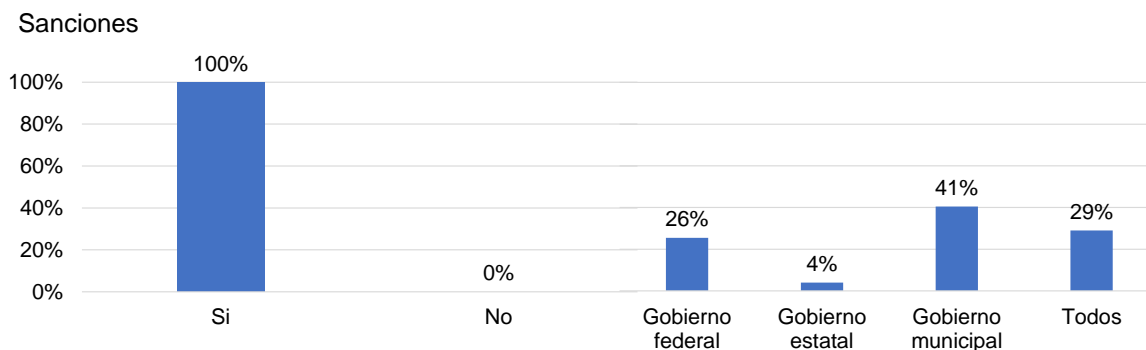
**Figura 23.-** Percepción de los turistas acerca de la apariencia del agua marina en San Carlos, Sonora.

El 30% de los turistas observó basura durante el paseo, principalmente en el mar (54%), mientras que el 24 % observó basura en la costa, y el 22% en el muelle (Fig. 24).



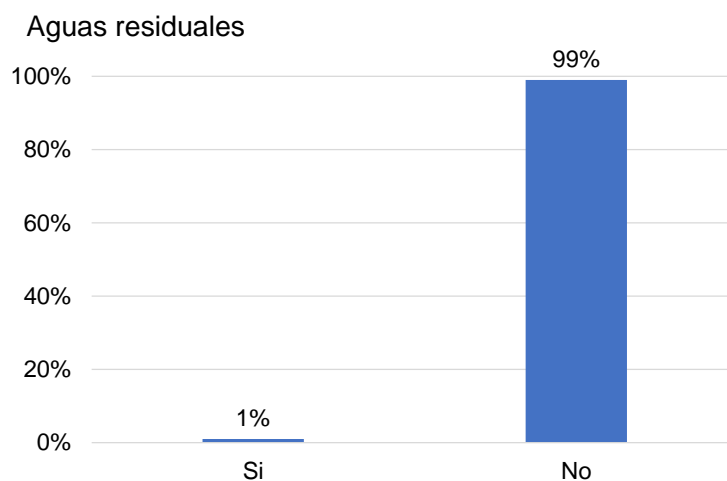
**Figura 24.-** Percepción de los turistas acerca de observación de basura en San Carlos, Sonora.

El 100% de los encuestados estuvieron de acuerdo en que debe haber sanciones a las personas que tiren basura durante los paseos. En relación con la instancia que debe sancionar, la mayoría opinó que el gobierno municipal (41%), el 26% consideró que el gobierno federal y el 29% que deben ser los tres niveles de gobierno (Fig. 25).



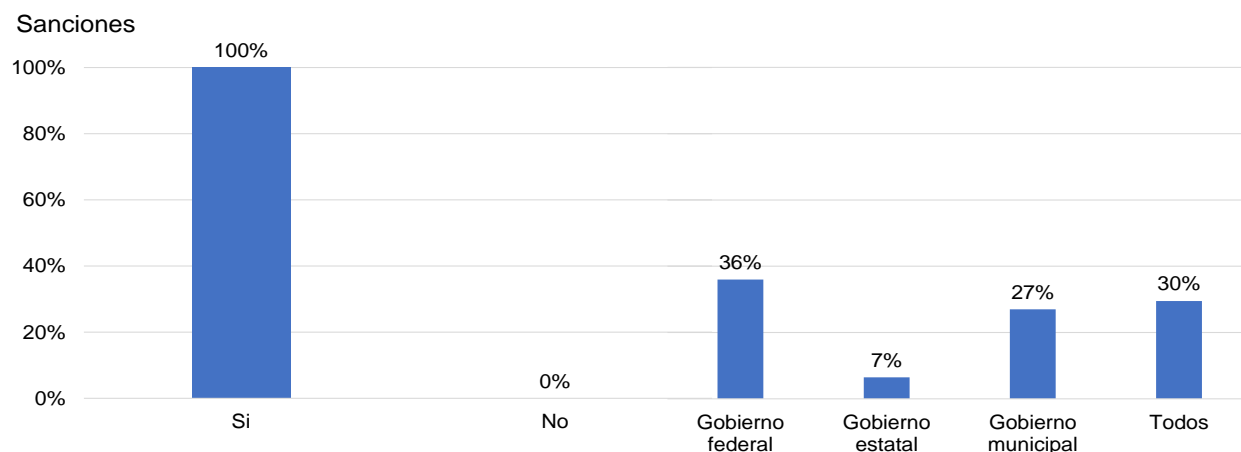
**Figura 25.-** Opinión de los turistas acerca de sanciones por arrojar basura al mar e instituciones de gobierno que deben aplicarlas.

La mayoría de los encuestados (99%) dicen no haber observado descargas de aguas residuales durante los recorridos (Fig. 26).



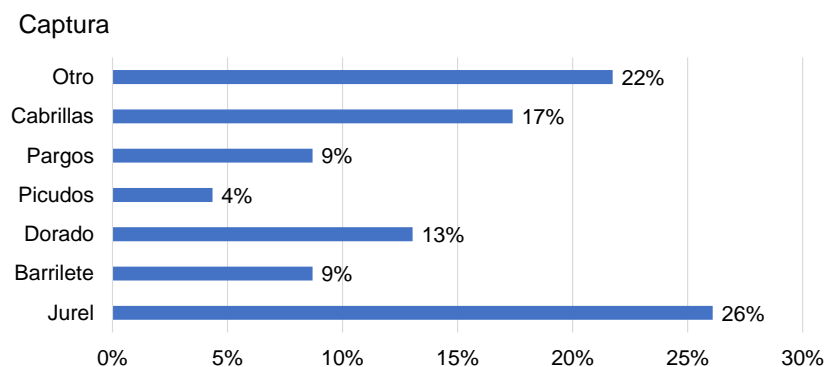
**Figura 26.-** Percepción de los turistas acerca de observación de descarga de aguas residuales al ambiente marino de San Carlos, Sonora.

En caso de existir vertimientos de aguas residuales, los responsables deben ser sancionados, y para esto, la mayoría de los turistas opinó que el gobierno federal es el indicado para llevar a cabo las sanciones (36%) el 30% considera que los tres niveles de gobierno deben sancionar, y el 27% que debe ser el gobierno municipal (Fig. 27).



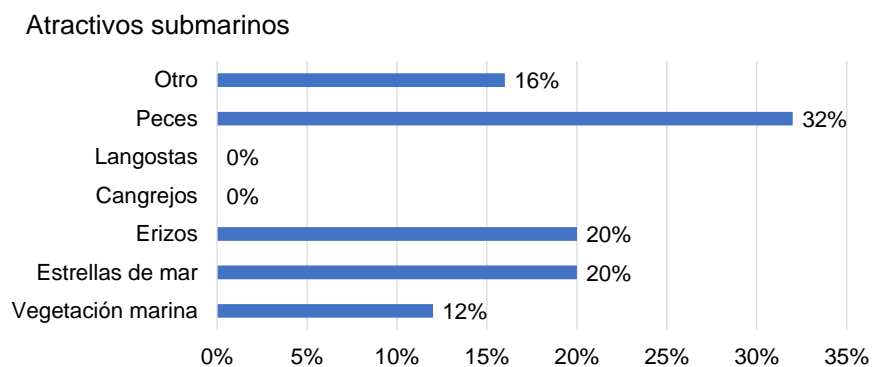
**Figura 27.-** Opinión de los turistas acerca de sancionar por realizar descargas de aguas residuales e instituciones de gobierno que deben aplicarlas.

Los turistas que realizaron paseos para ir a sitios de pesca y obtuvieron capturas indicaron que pescaron con más frecuencia jureles, cabrillas y dorado, así como “otros” en donde se incluyen cochitos, bonito, calico y baqueta (Fig. 28).



**Figura 28.-** Información proporcionada por los turistas acerca de la composición de la captura de peces durante paseo en yate en San Carlos, Sonora.

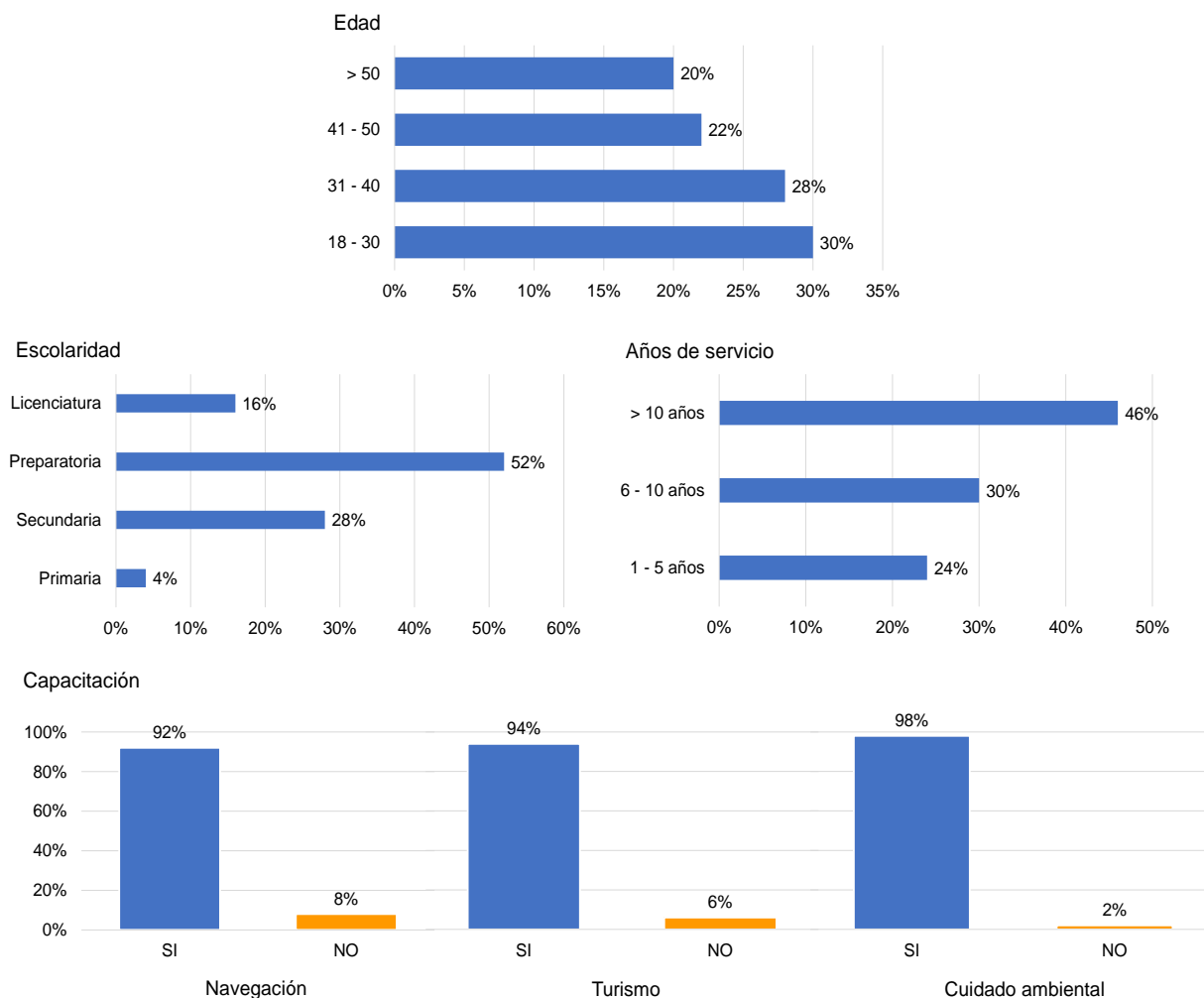
Los turistas que realizaron paseos para ir a sitios de buceo opinaron que lo más atractivo fueron los peces de arrecifes rocosos (32%), estrellas y erizos de mar (20 %) y la categoría “otros” (16 %) correspondieron a rayas, pulpos y morenas (Fig. 29).



**Figura 29.-** Opinión de los turistas acerca de los atractivos submarinos en ambientes marinos de San Carlos, Sonora.

### 7.3 Percepción de capitanes de yates.

El gremio de capitanes de Yates está conformado en su totalidad por hombres y predomina la escolaridad de preparatoria (52%). La mayoría tienen edades de 18-30 (30%) y 31-40 (28%), y el 46% tiene experiencia > 10 años en el campo, y más del 90% cuentan con capacitaciones en temas de navegación, atención al turismo, cuidado de fauna marina y al medio ambiente (Fig. 30).

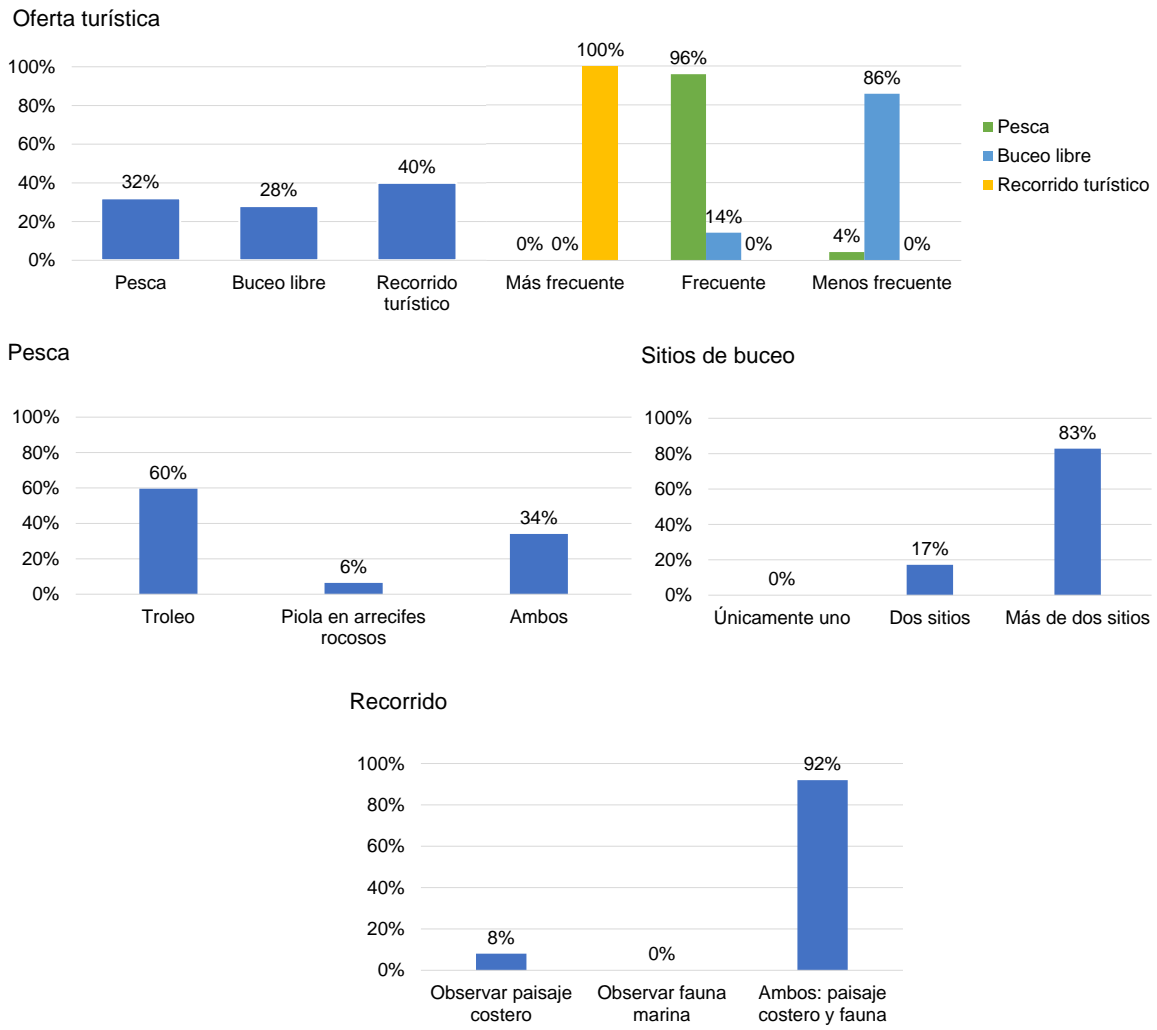


**Figura 30.-** Perfil y capacitaciones de los capitanes de yates de San Carlos, Sonora.

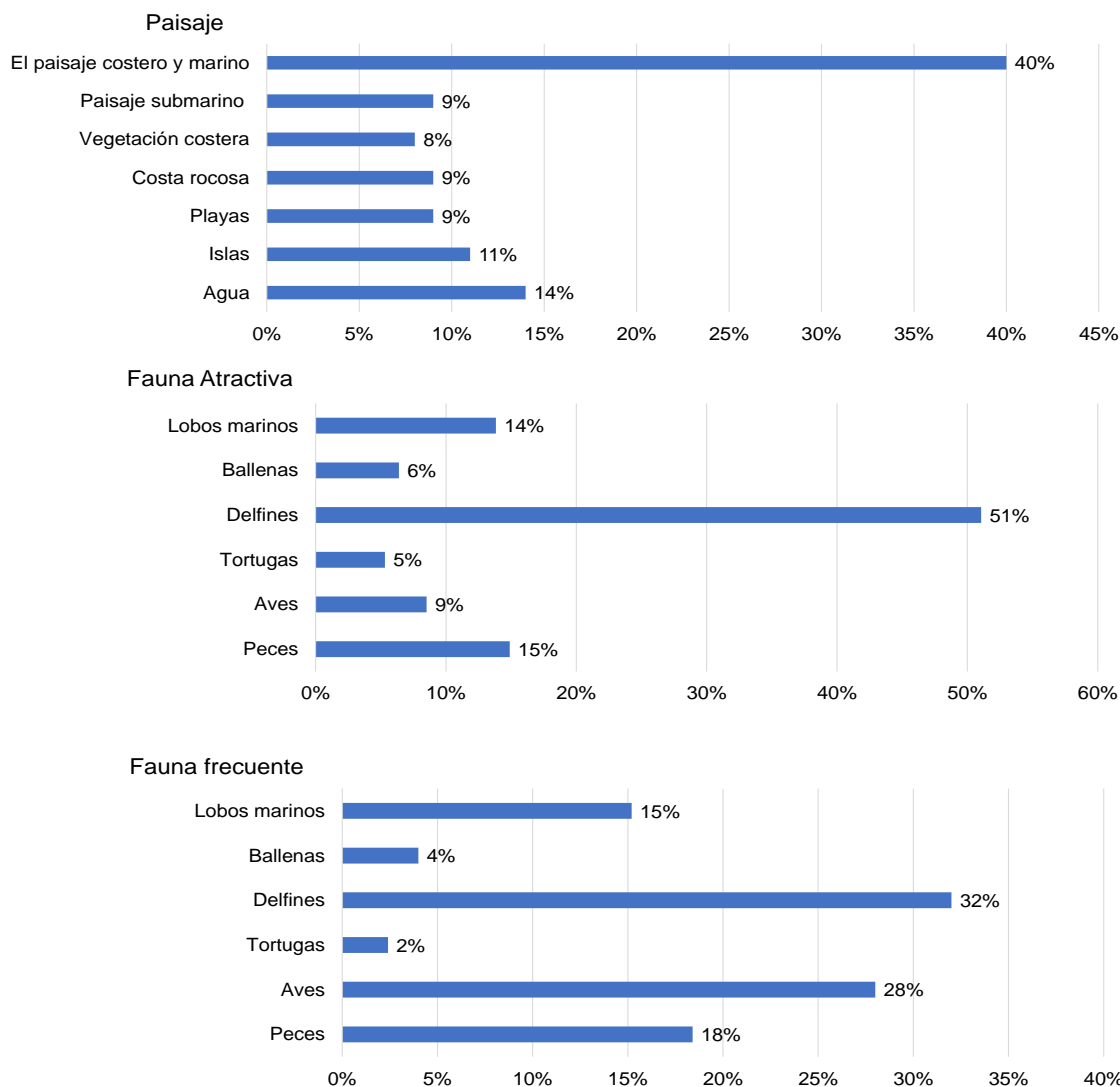
Existen tres servicios principales que se ofrecen a los turistas: el recorrido turístico (40%), pesca (32%), y buceo libre (28%). El servicio más solicitado por los visitantes es el del recorrido turístico (100% en la categoría de “más frecuente”), seguido de salidas a pescar (con un 96% en categoría de “frecuente”) y por último el buceo libre (con un 86% en categoría de “menos frecuente”). Sin embargo, estas tres actividades llegan a ser combinadas, es decir, durante un recorrido turístico se pueden realizar actividades de pesca y buceo libre con equipo de “snorkel”. Respecto a la técnica de pesca que se practica durante los paseos, el 60% de los capitanes indicaron que los turistas prefieren la técnica de troleo, el 34% pesca con piola, y el 6% gustan de ambas técnicas. Fue indicado por algunos capitanes que la técnica de pesca y las especies que se capturan dependen de la temporada o estación del año. Por ejemplo, durante el verano es más popular la técnica de troleo, mientras que durante el invierno es la técnica de pesca de fondo con piola. Por otro lado, para las personas que prefieren el buceo libre, los prestadores de servicios suelen ofrecer más de dos sitios (83%) donde se pueden apreciar atractivas vistas submarinas. A los turistas que prefieren únicamente el recorrido, los capitanes ofrecen información tanto del paisaje costero como de la fauna marina (92%) que puede ser observada en las costas de San Carlos (Fig. 31).

La percepción acerca del capital natural, los capitanes opinaron que los rasgos del paisaje que son más apreciados son los paisajes costeros y marinos en conjunto (40%), el agua fue el segundo rasgo más apreciado (14%). La fauna que observan con más frecuencia son delfines (32%), aves (28%), peces (18%) y lobos marinos (15%). Ballenas y tortugas (4% y 2%) son poco frecuentes. Los capitanes señalaron la fauna marina más apreciada son los delfines (51%), peces (15%) y lobos marinos (14%) (Fig. 32).



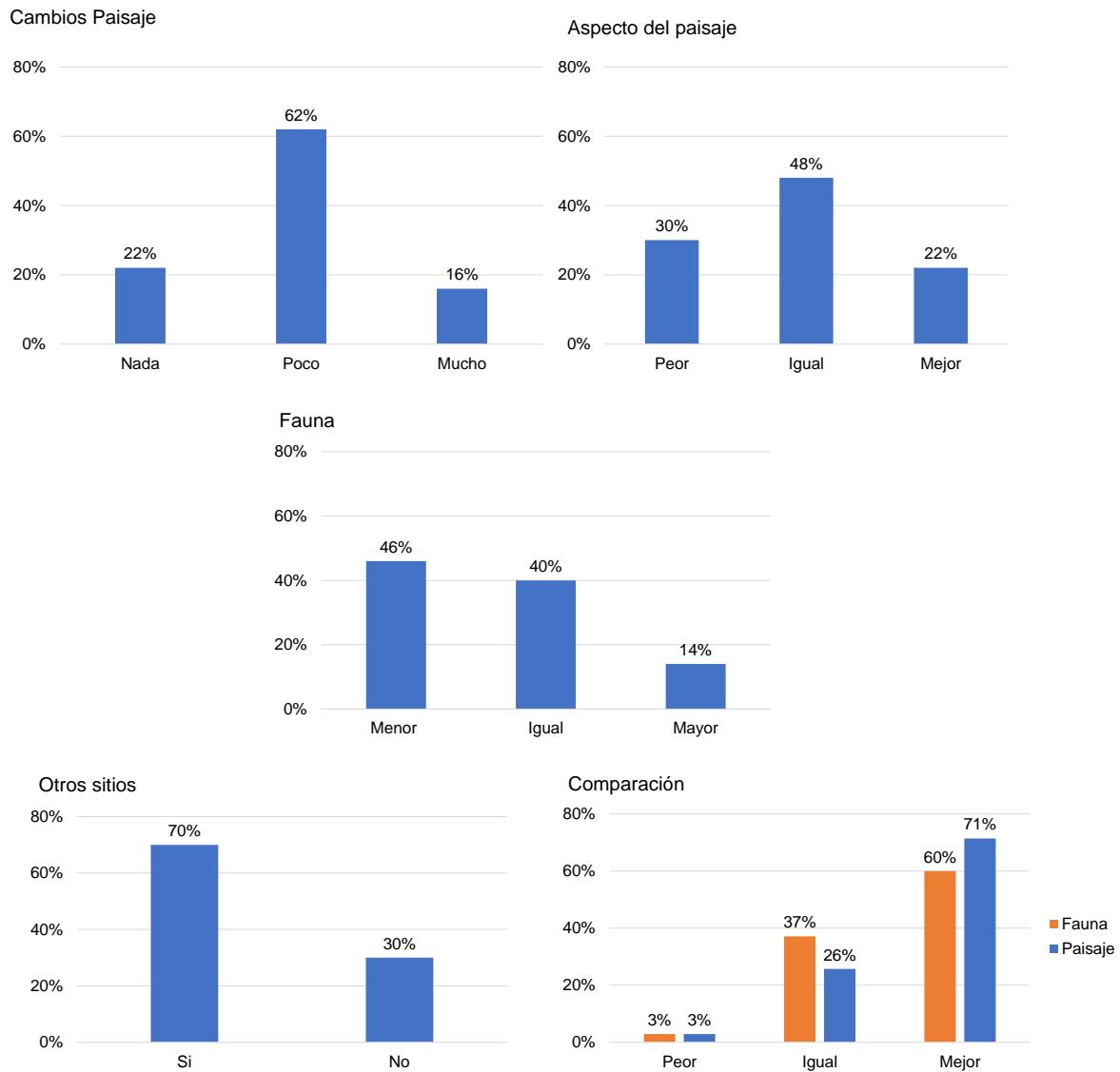


**Figura 31.-** Opciones de paseos en yate que se ofrecen a los turistas en San Carlos, Sonora.



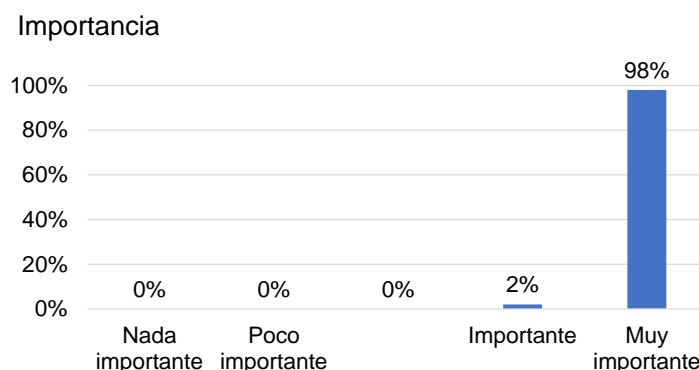
**Figura 32.-** Percepción de paisaje y fauna marina por parte de los capitanes de yates en San Carlos, Sonora.

En opinión de los capitanes, la mayoría (62 %) consideró que en la última década el paisaje ha cambiado poco. Asimismo, 48% de los capitanes consideró que el paisaje se ve igual comparado con el pasado, pero el 30% opinó que el aspecto se encuentra más deteriorado y 22% percibe un paisaje mejor que el de antaño. Con respecto a la fauna marina, el 46% expresó que ha disminuido en comparación con la observada hace 10 años, el 40% considera que la fauna que se observa en la actualidad es igual a la de hace años, y un 14% indicó que en la actualidad se observa una mayor cantidad de especies. El 70 % de los capitanes conocen otros sitios con paisaje costero-marino en México, y opinaron que los paisajes (71%) y la fauna marina (60%) son más atractivos en San Carlos comparado con los otros sitios que conocían (Fig. 33).



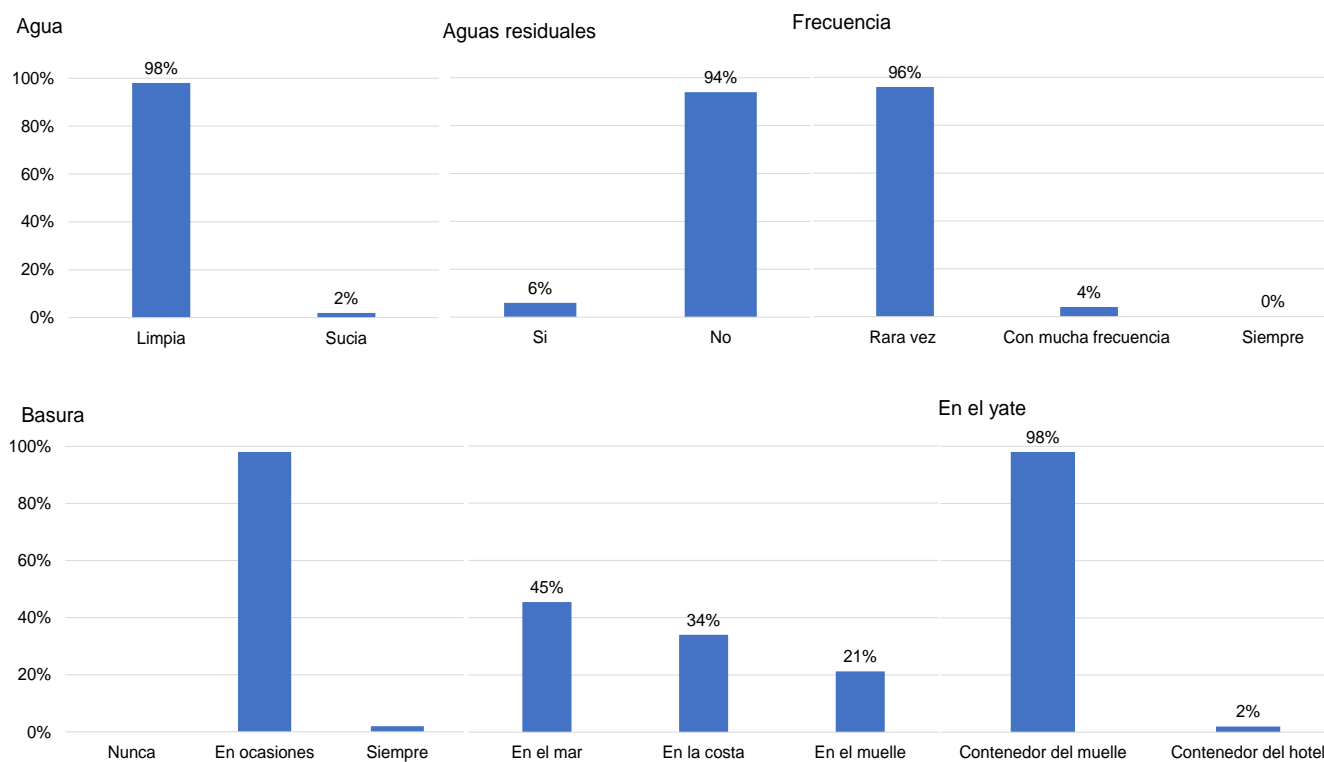
**Figura 33.-** Opinión de los capitanes de yate acerca de la comparación del paisaje y la fauna marina en San Carlos, a través del tiempo y con otras localidades.

El 98% de los capitanes estuvieron de acuerdo en que el paisaje y la fauna marina son elementos importantes para sustentar el turismo náutico en San Carlos. Esto porque consideran que ambos aspectos representan los principales atractivos que motivan a los turistas a visitar la localidad, regresar a ella, así como recomendarla a familiares y amigos, de tal forma que se promociona el turismo náutico y esto favorece a la economía de San Carlos (Fig. 34).



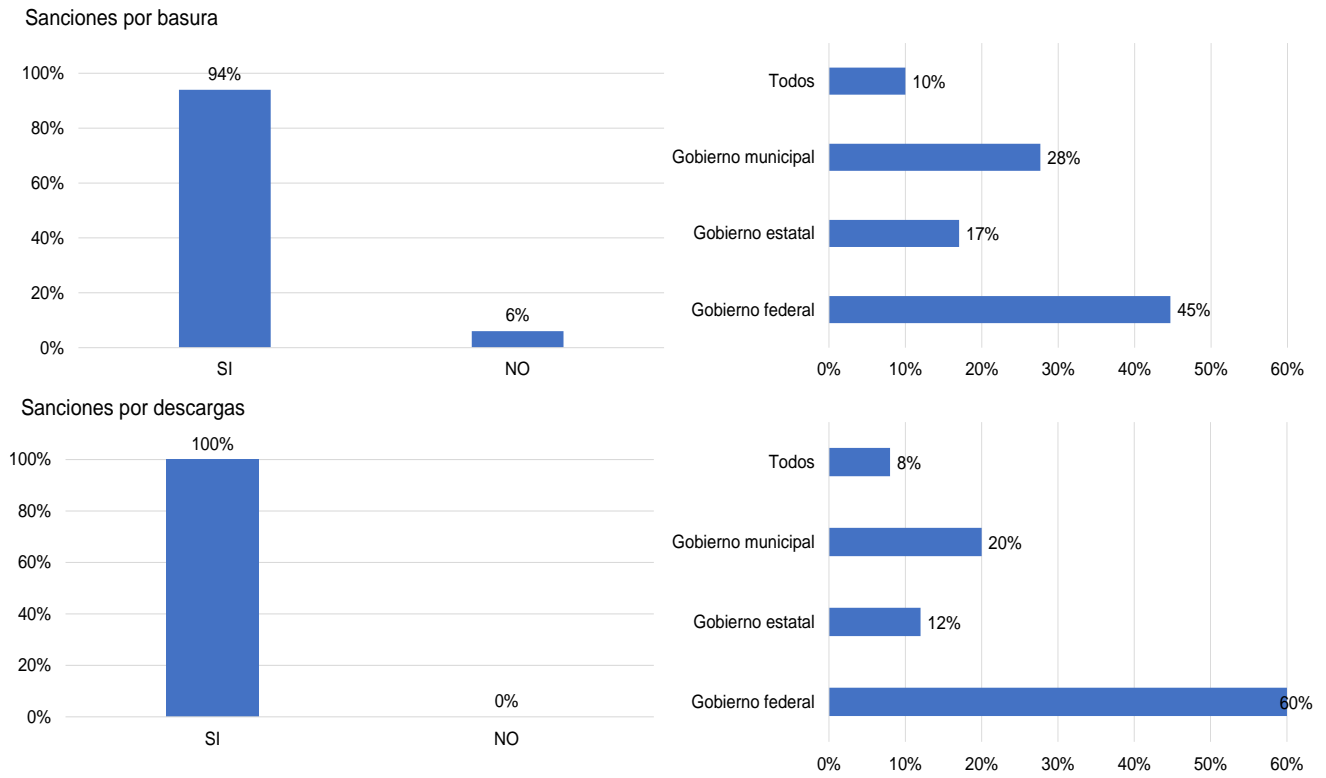
**Figura 34.-** Opinión de los capitanes de yate acerca de la importancia de paisajes y fauna marina para el turismo en San Carlos.

La mayoría (98 %) de los capitanes señalaron que las rutas de recorrido de yates se encuentran limpias; además 94% consideró que no existen descarga de aguas residuales en la zona, aunque algunos (6 %) informaron que sí existen descargas esporádicas. Los capitanes expusieron que la basura se observa en ocasiones (98%), principalmente en el mar (45%), en la costa (34%), y con menos frecuencia en el muelle (21%). La basura que se genera durante los paseos es depositada por los turistas en los contenedores a bordo de los yates y posteriormente los capitanes la depositan en los contenedores que se encuentran en el muelle (98%) (Fig. 35).



**Figura 35.-** Opinión de los capitanes de yates acerca de presencia y manejo de la basura durante los paseos en San Carlos, Sonora.

La mayoría de los capitanes (94 %) opinaron que debe sancionarse a las personas que arrojen basura durante los paseos, y que el gobierno federal (45%) o el gobierno municipal (28%) deben aplicar las sanciones. La totalidad de los capitanes opinaron que debe sancionarse a quienes realicen descargas de aguas residuales; además el 60% indicó que el gobierno federal es el apropiado para aplicar estas sanciones (Fig. 36).



**Figura 36.-** Opinión de capitanes de yates acerca de sanciones por arrojar basura y realizar descargas de aguas residuales en San Carlos, Sonora.

## 8. DISCUSIÓN

La caracterización del capital natural en función de variables físicas y de actividades humanas del escenario costero de San Carlos mostró sitios de atractivo turístico con distintas calificaciones de valor escénico. Además, la percepción de los turistas y capitanes de yate destacó la importancia del capital natural para el turismo náutico. El análisis de la información en los ámbitos de la caracterización y percepción permite orientar lineamientos de gestión para el desarrollo del turismo náutico.

La caracterización de los recursos paisajísticos por medio de la evaluación de variables físicas y de actividades humanas es una técnica que ha sido utilizada en ambientes costeros alrededor de todo el mundo (Ergin et al., 2011) para asignar un valor escénico a los ambientes y con ello favorecer su cuidado y fomentar el desarrollo sustentable del turismo en las localidades.

El valor escénico de los sitios está basado principalmente en aspectos geográficos, geológicos y antropogénicos (Ergin et al., 2010; Williams et al., 2012; Anfuso et al., 2014; Anfuso et al., 2017), ya que estos determinan la diversidad y condición de los paisajes en los ambientes costeros y marinos.

En San Carlos, tres sitios con mayor naturalidad tuvieron mayor valor escénico, cinco sitios tuvieron menor valor escénico asociado a mayor impacto de actividades humanas y ambientes homogéneos, mientras que otros cinco sitios calificaron con valor escénico intermedio. Esto muestra que la mayor proporción de sitios del escenario costero de San Carlos poseen valores escénicos que por su naturalidad son atractivos para el turismo náutico.

Los sitios Estero El Soldado, El Acuario y Los Tres Presidentes fueron los mejor calificados y corresponden a ambientes de playa arenosa, ambiente mixto rocoso-arenoso, y rocoso, respectivamente. En particular, El Soldado es una playa con una parte natural y otra con construcciones de desarrollo turístico-habitacional. La playa natural corresponde a la barra de arena de la laguna costera El Estero El Soldado, que fue declarado como Zona Sujeta a Conservación Ecológica desde 2006 (BOGES, 2006) y debido a que es una zona de crianza para diversas especies de peces (Salas-Mejía, 2020), sugiere ser la fuente de alimento para un grupo local de delfines que ocurre en este sitio todo el año y por ello representa uno de los atractivos más importantes que los prestadores de servicio de paseos en yate ofrecen al turista. El sitio El Acuario es una ensenada caracterizada por un entorno con relieve montañoso sin construcciones

y con cobertura vegetal donde destacan las cactáceas columnares, este paisaje natural y el color del agua es un atractivo paisajístico, pero además el ambiente marino con fondo arenoso y rocoso sostiene formas de vida marina atractivas que hacen del sitio el lugar predilecto de los turistas para el buceo libre. Los Tres Presidentes es un acantilado rocoso cuya parte baja se caracteriza por tres columnas rocosas de aproximadamente 5 m cada una que dan nombre al sitio y este paisaje natural representa el atractivo visual para los turistas además de ser un sitio para actividades de buceo.

Los sitios con valores escénicos intermedios correspondieron a dos playas y tres formaciones rocosas singulares. La playa Piedras Pintas posee un relieve montañoso con cercanía al cerro “Tetakawi” un emblema de este destino turístico, los alrededores están cubiertos con vegetación desértica y el agua es de color verde-azul, donde las construcciones de desarrollos habitacionales adyacentes son incipientes. La playa Los Algodones, posee atractivos físicos como dunas altas, color del agua y de la arena atractivos relieve rocoso en los extremos, horizonte montañoso, que concede un balance entre parámetros físicos y las construcciones de hoteles en ambos flancos de la playa. Ambos son sitios donde los turistas a bordo del yate también pueden realizar pesca por troleo. Los sitios Las Águilas, El León Echado y Punta Doble, comparten ser estructuras rocosas mayores a 5 m, con rasgos atractivos como ventanas, cuevas, arcos, pilares, el agua circundante es de color azul, y carecen de construcciones. Estos sitios son mostrados a los turistas durante los recorridos, pero también se puede practicar buceo libre y pesca por troleo. Es importante destacar que Piedras Pintas, Los Algodones y Las Águilas son sitios con un gran atractivo escénico pero ciertos rasgos pueden restar valor en la evaluación (Rangel-Buitrago et al., 2013; Anfuso et al., 2014; Anfuso et al., 2017), en este caso fueron la construcción de desarrollos turísticos y urbanos asociadas a las playas, así como poca diversidad de ambientes en los sitios que son esencialmente rocosos.

La Jama es un islote con cierta cobertura vegetal desértica, posee una particular ventana en forma de lágrima y resulta el principal atractivo del sitio para los turistas que buscan fotografiarse frente a ella, además de ser un sitio en el que se puede practicar snorkel y kayak. La Isla Rasa, es una isla llana con una cobertura vegetal reducida, pero con cactus columnares maduros donde las aves marinas hacen sus nidos, posee una pequeña porción de arena cuyo color, así como el color del agua circundante, le confieren valores altos en esos rasgos. Ambos sitios carecen de construcciones, pero su ambiente es homogéneo y limita su valor (Rangel-Buitrago et al., 2018).



San Francisco es una playa extensa, con un color y tipo de sedimento atractivo, al igual que el color del agua, tiene vistas despejadas lo que permite ver el horizonte montañoso característico de la región, pero su urbanización y escasa diversidad de rasgos geomorfológicos limita su calificación de valor escénico. Los sitios, Shangri-La y Posada, comparten características al ser playas con agua de un color atractivo, además de poseer fragmentos rocosos que les brindan más diversidad en parámetros físicos, no obstante, de acuerdo con da Costa-Cristiano et al. (2018), ser sitios con una huella urbana notoria limita su valor escénico.

Este conjunto de trece sitios con atributos distintos representa una muestra de la diversidad de ambientes con diferentes atractivos turísticos que conforman el capital natural del escenario costero de San Carlos.

El paisaje es un escenario constituido por diferentes ambientes y puede a ser influenciado adversamente por alteraciones provocadas por actividades humanas. Los riesgos para los sitios evaluados en San Carlos dependen de diversos factores. Por ejemplo, Los Algodones, su rasgo distintivo son las dunas, pero ya está en riesgo debido principalmente al uso de vehículos todoterreno que provocan erosión e inestabilidad. El problema de este tipo de vehículos ha sido reportado como un factor que altera los ecosistemas arenosos en playas (Schlacher y Luchrezi, 2010; Houser et al., 2013) y dunas (Brown y McLachlan, 2002), por lo que el constante paso de estos puede llegar a modificar directamente el paisaje del sitio. Por otro lado, aquellos sitios con fondos rocosos donde es posible para el turista desembarcar para nadar o practicar snorkel, se ven afectados por el anclaje de los botes, como se ha reportado en daños a organismos bentónicos y corales (Giglio et al., 2017; Flynn y Forrester, 2019), siendo este una afectación que comúnmente no llega a apreciarse directamente en el paisaje. Estas observaciones exhiben la necesidad de un programa de control de estos riesgos y mitigación de sus impactos ambientales.

Otros factores que pueden afectar son restos vegetales, basura y descargas de aguas residuales. Durante el periodo de evaluación no se observó afectación por estos factores, pero es requerido un monitoreo anual; por ejemplo, la acumulación de macroalgas en el litoral ocurre estacionalmente al inicio del verano asociada a la variación estacional por la temperatura del agua, descrita en esta zona del Golfo de California como una correlación inversa entre temperatura y diversidad de macroalgas (Piñón-Gimate *et al.*, 2012; Ayala-Galaz, 2012). Asimismo, la generación de basura se incrementa en los periodos vacacionales de semana santa y verano, asociado al flujo de turistas (García-Morales et al., 2017) que eventualmente pueden

arrojar basura al mar desde los yates y esta ser transportada por corrientes y oleaje al litoral (Turrell, 2018), además de la basura “olvidada” por los visitantes de las playas (da Costa Cristiano et al., 2018). Tampoco se detectaron aportes de aguas residuales, aunque debe considerarse la creciente urbanización en la franja costera de la localidad. Kovačić et al. (2015) observaron en Croacia que el turismo arruinó parte de la costa, resultando necesario proteger las partes vírgenes y no industrializadas restantes de la costa croata. De tal forma que un control estricto del desarrollo urbano y turístico basado en ordenamientos territoriales y marinos con planeación ambiental (Arreola-Lizárraga et al. 2015) será importante para prevenir el deterioro del paisaje natural que le confiere a San Carlos su atractivo visual.

Los sitios evaluados son parte de la oferta turística que los prestadores de servicios de paseos en yate ofrecen a los visitantes en San Carlos. En otras localidades, como Ensenada, se da el avistamiento de la ballena gris (SECTUR, 2014a), si bien, San Carlos tiene registros de esta ballena en aguas aledañas (Gallo-Reynoso y González-Martínez, 2003), los avistamientos son muy esporádicos por lo que no es una opción que se ofrezca a los turistas; sin embargo, se ofrece el avistamiento de delfines. Asimismo, en ciudades costeras de México consideradas destinos turísticos, tales como Cozumel, Los Cabos, Mazatlán y Puerto Vallarta, además de la oferta de “sol y playa”, los turistas también tienen como opción los paseos en yate por las bahías e islas aledañas a las localidades para apreciar el paisaje costero y marino, practicar buceo libre y autónomo en arrecifes rocosos y de coral, así como la pesca deportiva de peces como dorado, marlín y pez vela. Son sitios que se encuentran entre los primeros lugares de competitividad turística y que generan divisas y empleos (SECTUR, 2013; SECTUR, 2014b; SECTUR, 2014c; SECTUR, 2014d). En San Carlos se realizan todas estas actividades y en aproximadamente 20 km de litoral, los turistas pueden apreciar diversos ecosistemas (manglares, acantilados rocosos, dunas de arena, ensenadas, islas, playas, arrecifes rocosos) que resaltan su atractivo, demostrando la riqueza que compone su capital natural.

Es importante recalcar que todas las islas e islotes evaluadas en este trabajo pertenecen al Área de Protección de Flora y Fauna Islas del Golfo de California dada su belleza natural sin perturbaciones antropogénicas, su importancia ecológica por la diversidad de especies de flora y fauna entre las que destacan las cactáceas columnares, las aves marinas como pelicanos, gaviotas, águilas pescadoras, los mamíferos marinos como orcas, delfines, lobos marinos, y numerosas especies de peces. Así mismo, son importantes por ser una base para el desarrollo del turismo y

otras actividades económicas, como la pesca en aguas aledañas. Sin embargo, el aumento de la urbanización en el área continental trae consigo riesgos para este tipo de ecosistemas insulares. Como ya se mencionó, y de acuerdo con el Programa de Manejo del Área de Protección de Flora y Fauna Islas del Golfo de California a cargo de la CONANP (2000), estos sitios son susceptibles al incremento y comportamiento de los turistas que visitan estos lugares para realizar actividades como buceo, snorkel, kayak, y pesca deportiva, ya sea por su interacción directa con las especies, perturbándolos y/o estresándolos, o por la contaminación por basura que traen consigo estas visitas. Con base en lo anterior es importante mantener el monitoreo y las acciones de conservación de estas islas y sus recursos.

Este capital natural desde la percepción de turistas y capitanes sugiere jugar un papel relevante para el turismo náutico. Los resultados mostraron que la mayoría de los turistas que contratan los paseos en yate son adultos de entre 31 – 45 años, con una escolaridad de nivel licenciatura y que pertenecen al sector productivo del país. Son residentes principalmente de localidades del estado de Sonora y en menor proporción de turistas extranjeros, en su mayoría de EE. UU. Mientras que el gremio de capitanes son hombres jóvenes adultos entre 18 – 30 años, con un promedio de más de 10 años de experiencia en el campo y la mayoría cuenta con capacitaciones referentes a la navegación, turismo y cuidados del medio ambiente.

Los turistas conocieron acerca de los paseos en yate en San Carlos a través de amigos y/o familiares. Notablemente, la mayoría de los grupos de turistas que adquieren el servicio de paseo en yate lo conforman familias. La mayoría de los turistas eligen la opción del recorrido turístico con una duración de dos horas. Los motivos de los turistas para realizar el viaje fueron similares a los reportado por Forteza et al. (2017) y por Lam-González y León-Ledesma (2015), en la ruta Spondylus en Ecuador y Cabo Verde en África respectivamente, en donde los grupos de visitantes se inclinaron hacia actividades de paseo, buceo y pesca deportiva.

Los prestadores de servicio de paseos en yate ofrecen tres opciones de actividades náuticas: paseo turístico, buceo libre o con equipo, o pesca deportiva. Sin embargo, durante los recorridos, se pueden llevar a cabo las actividades de nado con snorkel y de pesca, haciendo flexible la oferta de actividades náuticas para los visitantes.

La opinión de turistas y capitanes es que les gusta mucho el paisaje costero y marino de San Carlos, lo consideran el rasgo más atractivo. Algunos turistas hicieron hincapié en lo interesante

de la vegetación desértica sobre los relieves montañosos colindando con el mar, algo que consideran único y atractivo. Turistas y capitanes coincidieron en que la fauna que se observa con más frecuencia son las aves marinas y los peces, pero la más atractiva son los delfines y los peces. También consideraron de gran importancia el paisaje y la fauna. La relevancia, de acuerdo con Chi y Qu (2008), es que una imagen atractiva del sitio visitado puede afectar positivamente la satisfacción del turista, teniendo un impacto en la toma de decisiones para regresar al sitio e incluso recomendarlo entre su círculo social. Por otro lado, comparando San Carlos con otros sitios, capitanes y turistas coinciden que el paisaje de San Carlos es más atractivo. Los capitanes consideraron que la fauna marina de San Carlos es más atractiva que en otros sitios, pero para los turistas fue similar a la observada en otros sitios.

Durante los paseos, turistas y capitanes percibieron el agua limpia y con apariencia clara, con algunos elementos dispersos flotando en el mar, pudiendo ser a causa de la temporada alta de vacacionistas en la localidad. Ambos grupos consideran deben existir sanciones aplicadas por el gobierno municipal a aquellas personas que tiren basura al mar. Si bien no se observaron descargas de aguas residuales, si se diera el caso, los grupos opinan que el gobierno federal debe sancionar a los responsables.

Sin embargo, al igual que con los sitios evaluados, es importante destacar que la basura y derrames de aceite proveniente de los barcos son más notorios durante las temporadas vacacionales, cuando se incrementa la afluencia de turistas y los yates operan todo el día entrando y saliendo de los muelles, por lo que es un asunto para considerar en un programa de manejo del turismo náutico de San Carlos.

Los turistas que practicaron buceo libre en algunos de los sitios del recorrido turístico destacaron el atractivo de los peces y estrellas de mar; mientras que aquellos que practicaron la pesca, informaron la mayor frecuencia de especies como jurel (*Seriola lalandi*), cabrilla (*Mycteroperca rosacea*, *Paralabrax maculatofasciatus*), dorado (*Coryphaena hippurus*) y cochito (*Balistes polylepis*).

Lam-González y León-Ledesma (2015) concluyeron que resulta importante estudiar la percepción de los turistas náuticos para determinar las fortalezas y debilidades del sitio que están visitando, ya sea en la oferta o calidad de actividades náuticas disponibles o la promoción turística de la localidad. Asimismo, Moreno y Otamendi (2017) consideran importante tomar en

cuenta la opinión de los profesionales del sector, en este caso los prestadores de servicio, para conocer qué expectativas tienen y que dificultades pueden presentarse en relación con el desarrollo del turismo náutico a nivel local.

Diferentes países han comenzado a notar la importancia y el área de oportunidad del turismo náutico para el desarrollo socioeconómico de las localidades. Croacia, Turquía, Grecia y Alemania son algunos de los cuales poseen paisajes naturales con características atractivas para los turistas y todos reconocen la importancia del cuidado de estos para lograr un correcto progreso en el turismo (Favro y Grzetic, 2008; Sariisik et al., 2011; Chen et al., 2016; Wojciech y Czalczyńska-Podolska, 2019). De la misma manera, con la información obtenida de la evaluación del valor escénico de los sitios de atractivo turístico, así como con la percepción de turistas y capitanes de yates, se pueden identificar las debilidades y fortalezas, buscar las oportunidades y amenazas que permitan orientar el desarrollo y crecimiento de San Carlos como destino de turismo náutico.

#### Fortalezas:

- La diversidad de ecosistemas costeros confiere un gran atractivo escénico con 13 diferentes sitios que los turistas pueden elegir; además, particularmente, el contraste de desierto y mar resultó agradable a turistas entrevistados.
- La oportunidad de realizar diversas actividades tales como paseo, pesca, buceo libre y autónomo, pueden realizarse en un mismo recorrido o individualmente según la elección del turista.
- Avistamiento de fauna marina, como delfines, aves, peces, lobos marinos, entre otros.
- La infraestructura de la Marina de San Carlos es confortable y cuenta con los servicios requeridos para los yates de renta.

#### Debilidades:

- Potencial derrame de aceite durante la temporada alta.
- Insuficiente capacidad de manejo de basura por su incremento en periodos vacacionales.
- Escasa promoción turística de las actividades náuticas (mencionado con mucha frecuencia por los turistas entrevistados).
- Escaso o nulo apoyo al sector por parte de las entidades gubernamentales de todos los niveles.

#### Oportunidades:

- Nuevos sitios de avistamiento de fauna marina; por ejemplo, en inmediaciones de Cabo Haro para avistamiento de lobos marinos.
- Nuevos sitios de playas para buceo libre y autónomo.
- Capacitaciones para los capitanes (solicitado por algunos turistas entrevistados).

#### Amenazas:

- Crecimiento habitacional y urbano sin planeación, conlleva a pérdida de diversidad de paisajes por construcciones no planeadas, deterioro de ecosistemas por el incremento descontrolado de basura, vehículos, afluencia de gente, entre otros.
- Conflictos con pescadores ribereños, que se encuentran dentro de la ruta de los paseos y ya han provocado accidentes (mencionado entre los capitanes de yates entrevistados).
- Conflictos con pescadores de embarcaciones mayores (sardineros y camaroneros) por su operación ilegal en la franja costera cercana a la costa (mencionado por turistas y algunos capitanes entrevistados).

Para lograr mantener las fortalezas, es importante trabajar en las debilidades y actuar con anticipación. Los problemas de basura y aceite se presentan principalmente cuando hay una mayor afluencia de turistas, sin embargo, son aspectos que requieren ser solucionados para evitar efectos adversos ambientales. En particular, la basura observada en el mar, principalmente en el sitio El Acuario, el más visitado por los turistas, requiere un plan de prevención; afortunadamente, los mismos capitanes e incluso cuadrillas de voluntarios residentes de San Carlos y Guaymas se han organizado eventualmente para realizar limpiezas del sitio tanto en superficie como en profundidad, procurando hacerlo de manera periódica durante las semanas de mayor número de turistas. Una estrategia de fomento a la concientización ambiental promovida por los prestadores de servicios con el apoyo de las instancias de gobierno redundará en la calidad de los servicios turísticos náuticos.

En cuanto a la publicidad, debería considerarse hacer uso de redes sociales que hoy en día llega a un número más grande de personas, porque, si bien la publicidad que se da persona a persona es beneficiosa para el turismo, tiene alcances limitados. El uso de los medios electrónicos permite llegar a otros estados y países, como fue el caso de algunos entrevistados extranjeros que hicieron notar la falta de publicidad del paisaje costero y de las actividades náuticas en internet.

Al ser el turismo náutico una actividad que beneficia al municipio es decepcionante que las autoridades gubernamentales no establezcan comunicación con el gremio de prestadores de servicios de paseos en yates para que, de esa manera, se trabajara en conjunto por un beneficio común brindado por el desarrollo turístico de San Carlos.

Como ya se hizo hincapié antes, el desarrollo del turismo debe ser sustentable y tomar en cuenta a los recursos costeros, un aumento en la huella urbana con poca o nula sensibilidad con el medio ambiente, pone en riesgo los servicios que los ecosistemas brindan a la sociedad. Esto asegurará que el turismo náutico se desarrolle de acuerdo con el escenario establecido de desarrollo sostenible. Es recomendable, establecer un programa anual de monitoreo ambiental en los sitios de la ruta de actividades náuticas de San Carlos.

Por último, las amenazas detectadas relativas a conflictos con pescadores ribereños y de barcos pesqueros de sardina y camarón, deben prevenirse con la actuación y vigilancia de instancias como la Secretaría de Marina y Capitanía de Puerto.

## 9. CONCLUSIONES

El escenario costero de San Carlos presenta diversos ambientes tales como islas, playas de arena, acantilados rocosos, dunas costeras, manglares, arrecifes rocosos, bahías, ensenadas, lagunas costeras. Esta gran variedad de ambientes en un solo sitio se encuentra en muy pocos lugares turísticos en México, atribuyéndole un gran atractivo a la localidad.

Existen 13 sitios principales que son considerados en los recorridos turísticos en yates y el más visitado es El Acuario por sus tranquilas aguas cristalinas que permiten a los turistas llevar a cabo actividades de snorkel y nado libre.

El análisis de las variables físicas y actividades humanas en los 13 sitios mostró que el valor escénico resultó alto en tres sitios, intermedio en cinco sitios y pobre en cinco sitios. Este conocimiento sugiere implementar acciones para su uso, manejo y preservación.

Las principales amenazas detectadas en los sitios turísticos son la presencia de basura y aceite en las temporadas con mayor presencia de visitantes. Lo que requiere mayor difusión de programas del cuidado del ambiente.

Las principales fortalezas de los recorridos en yates es que se cuenta con una flota moderna y personal capacitado, marinas y muelles con todos los servicios. Esto permite que se puedan incrementar los servicios sin reducir su calidad.

La percepción tanto de turistas como capitanes de yates es que el capital natural costero y marino de San Carlos es fundamental para el desarrollo del turismo náutico. Este capital natural compuesto por distintos ambientes costeros y vida marina diversa brinda la oportunidad de realizar actividades recreativas de paseo, pesca y buceo.



## 10. LITERATURA CITADA

- Anfuso, G., A. T. Williams, J. A. Cabrera Hernández, E. Pranzini. 2014. Coastal scenic assessment and tourism management in western Cuba. *Tour. Manag.* 42: 307-320.
- Anfuso, G., A. T. Williams, G. Casas, C. M. Botero, J. A. Cabrera, E. Pranzini. 2017. Evaluation of the scenic value of 100 beaches in Cuba: Implications for coastal tourism management. *Ocean. Coast. Manage.* 142: 173-185.
- Arellano-Peralta, A., L. Medrano-González. 2013. Mamíferos marinos del Golfo de California. Universidad Nacional Autónoma de México. México. D. F. 256p.
- Arreola Lizárraga, J. A., F.I. Juárez-Chávez, E. I. Polanco-Mizquez, G. Padilla-Arredondo. 2015. Análisis de la confluencia de tres ordenamientos en la zona costera de Guaymas, Sonora, México. En: V. Sorani y M.L. Alquicira Arteaga (eds.). *Perspectivas del Ordenamiento Territorial y Ecológico en América y Europa*. Arlequin Editorial y Servicios S.A. de C.V. Guadalajara, Jalisco. México. pp. 87-101.
- Ayala-Galaz, J.M. 2012. Estudio comparativo de la biomasa de macroalgas en varias localidades de la costa central del estado de Sonora. Tesis (Licenciatura en Biología). Hermosillo, Sonora. Universidad de Sonora. Departamento de Investigaciones Científicas y Tecnológicas. 77 p.
- Barrasa-García, S. 2013. Valoración de la calidad estética de los paisajes de La Habana (Cuba) con métodos de participación social. *Estud. Geogr.* 74 (274):45-66.
- Bernatek, A., M. Jakiel. 2013. Landscape perception and its implications in tourism – A cross-cultural comparison between Poland and Turkey. En: Kozak, N. y M. Kozak (Eds.) *Tourism research: An interdisciplinary perspective*. Cambridge Scholars Publishing. Reino Unido. pp 94-107.
- BOGES. 2006. Declaratoria que establece como área natural protegida bajo categoría de zona sujeta a conservación ecológica donde se encuentra el Estero El Soldado y áreas aledañas. Boletín Oficial del Gobierno del Estado de Sonora, Tomo CLXXVII, No. 40, Sección III, 18 mayo 2006, Hermosillo, Sonora.

- Botero C., G. Anfuso, A. T. Williams, A. Palacios. 2013. Perception of coastal scenery along the Caribbean littoral of Colombia. *J. Coast. Res.* 65: 1733-1738.
- Brown, A.C., McLachlan, A., 2002. Sandy shore ecosystems and the threats facing them: some predictions for the year 2025. *Environ. Conserv.* 29: 62-77.
- Chen, J. M., C. Balomenou, P. Nijkamp, P. Poulaki, D. Lagos. 2016. The sustainability of yachting tourism: a case study on Greece. *Int. J. Cult. Tour. Hosp. Res.* 2(2): 42-49.
- Chi, C. G., H. Qu. 2008. Examining the Structural Relationships of Destination Image, Tourist Satisfaction and Destination Loyalty: An Integrated Approach. *Tour. Manag.* 29 (4): 624-36.
- Carabias-Lillo, J., J. de la Maza-Elvira, D. Gutiérrez-Carbonell, M. Gómez-Cruz, G. Anaya-Reyna, A. Zavala-González, A. L. Figueroa, and B. Bermúdez-Almada. 2000. Programa de Manejo Área de Flora y Fauna Islas del Golfo de California, México. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. México, D.F.
- da Costa Cristiano, S., L. C. Portz, G. Anfuso, G. Camboim Rockett, E. Guimarães Barboza. 2018. Coastal scenic evaluation at Santa Catarina (Brazil): Implications for coastal management. *Ocean Coast Manag.* 160: 146-157.
- da Costa Cristiano, S., G. Camboim Rockett, L. Carla Portz, J. Rodrigues de Souza Filho. 2019. Beach landscape management as a sustainable tourism resource in Fernando de Noronha Island (Brazil). *Mar. Pollut. Bull.* 150: 110621.
- Davidson-Arnott R.G.D. 2010. Introduction to coastal processes and geomorphology. Cambridge University Press. New York. 458p.
- de Aranzabal, I.D., M.F. Schmitz, F.D. Pineda. 2009. Integrating landscape analysis and planning: a multi-scale approach for oriented management of tourist recreation. *Environ. Manage.* 44(5): 938-51.
- Durand, L. 2008. De las percepciones a las perspectivas ambientales. Una reflexión teórica sobre la antropología y la temática ambiental. *Nueva antropol.* [online] 21(68): 75-87.

- Elmqvist, T., E. Maltby, T. Barker, M. Mortimer, C. Perrings, J. Aronson, J., R. de Groot, A. Fitter, G. Mace, J. Norberg, I. S. Pinto, I. Ring. 2010. Biodiversity, ecosystems and ecosystem services. En: Kumar. P (ed). *The Economics of Ecosystems and Biodiversity. Ecological and Economic Foundations*. Earthscan: London and Washington. pp 41-111.
- Ergin, A., E. Karaesmen, A. Micallef, A. Williams. 2004. A New Methodology for Evaluating Coastal Scenery: Fuzzy Logic Systems. *Area*, 36(4): 367-386.
- Ergin, A., I. Özölçer, F. Sahin. 2010. Evaluating coastal scenery using fuzzy logic: application at selected sites in Western Black Sea coastal region of Turkey. *Ocean Eng.* 37:583-591.
- Ergin, A., E. Karaesmen, B. Uçar. 2011. A quantitative study for evaluation of Coastal scenery. *J. Coast. Res.* 27(6): 1065-1075.
- Favro, S., Z. Gržetić. 2008. Nautical tourism - the advantages and effects of development. En: Pineda, F.D. y C.A. Brebbia (eds.) *Sustainable Tourism III*. WIT Press. Southampton, UK. pp 35-44.
- Ferradás-Carrasco, S. 2001. La relevancia del turismo náutico en la oferta turística. Universidad de Murcia. *Cuadernos de Turismo* 7: 67-80.
- Flynn R. L., G. E. Forrester. 2019. Boat anchoring contributes substantially to coral reef degradation in the British Virgin Islands. *PeerJ.* 7:e7010.
- Forteza, J. J., Y. E. Lam González, J. de León-Ledesma. 2017. Motivación, Satisfacción e Intenciones del Turista Náutico en la Ruta del Spondylus (Ecuador). *Estud. Perspect. Turismo.* 26 (2):267-285
- Gallo-Reynoso, J.P., A. González-Martínez. 2003. Estudio previo justificativo para proponer el establecimiento de la región “Sierra del Aguaje, Bahía de San Francisco e Isla San Pedro Nolasco y sus aguas aledañas” como una nueva Área Natural Protegida. CIAD, A.C.-Grupo de Estudios Ambientales, A.C. Guaymas, México.
- García-Morales, G., J.A. Arreola-Lizárraga, R.A. Mendoza-Salgado, J. García-Hernández, P. Rosales-Grano, A. Ortega-Rubio. 2018. Evaluation of the recreational aptitude of beaches as perceived by users. *J. Environ. Plan. Manag.* 61(1):161-175.

- Giglio, V. J., M. L. F. Ternes, T. C. Mendes, C. A. M. M. Cordeiro, C. E. L. Ferreira. 2017. Anchoring damages to benthic organisms in a subtropical scuba dive hotspot. *J. Coast. Conserv.* 21: 311-316.
- Gómez-Baggethun, E., R. de Groot. 2007. Capital natural y funciones de los ecosistemas: explorando las bases ecológicas de la economía. *Ecosistemas.* 16(3):4-14.
- Gracan D., M. Gregoric, T. Martinic. 2016. Nautical tourism in Croatia: Current situation and Outlook. *Tourism & Hospitality Industry 2016, Congress Proceedings.* University of Rijeka. Croatia. 66-79.
- Houser, C., B. Labude, L. Haider, B. Weymer. 2013. Impacts of driving on the beach: case studies from assateague island and Padre island national seashores. *Ocean Coast. Manag.* 71, 33–45.
- Hudson B. J. 1986. Landscape as resource for national development: a Caribbean view. *Geography.* 71(2):116–121.
- Kovačić, M., D. Gracan, A. Jugovic. 2015. The scenario method of nautical tourism development-A case study of Croatia. *J. Mar. Res.* 29: 125-132.
- Krelling, A. P., A. T. Williams, A. Turra. 2017. Differences in perception and reaction of tourist groups to beach marine debris that can influence a loss of tourism revenue in coastal areas. *Mar. Policy.* 85: 87–99.
- Lam-González, Y. E., J. de León-Ledesma. 2015. El perfil del turista náutico en el destino Cabo Verde. *Perspectiva Empresarial.* 2(2): 23-34.
- Lara-Lara, J. R., J. A. Arreola-Lizárraga, L. E. Calderón-Aguilera, V. F. Camacho-Ibar, G. de la Lanza-Espino, A. Escofet-Giansone, M. I. Espejel-Carbajal, M. Guzmán-Arroyo, L. B. Ladah, M. López-Hernández, E. A. Meling-López, P. Moreno-Casasola, H. Reyes-Bonilla, E. Ríos-Jara, J. A. Zertuche-González. 2008. Los ecosistemas costeros, insulares y epicontinentales. En: *Capital natural de México, Vol. I: Conocimiento actual de la biodiversidad.* CONABIO. Primera Edición. México. pp 109-134.
- Larsen S. N., C. Leisher, S. Mangubhai, A. Muljadi, R.F. Tapilatu. 2018. Fisher perceptions of threats and fisheries decline in the heart of the Coral Triangle. *Ocean Life.* 2(2):41–46.

- Lee, L. H. 2016. The Relationship between visual satisfaction and water clarity and quality management in tourism fishing ports. *J. Water Resource Prot.* 8: 787-796.
- Liberato, D., F. A. Ferreira, A. F. Azevedo. 2019. Landscape as a tourism resource: A case study in the Northern region of Portugal. En: Rocha, Á., A. Abreu, J.V. de Carvalho, D. Liberato, E. A. González, P. Liberato (eds.) *Advances in Tourism, Technology and Smart Systems: Proceedings of ICOTTS 2019*. Springer. Primera Edición. Singapore. pp 627-639.
- Luders-Fernandes, D., M.A. Castillo-Lacay, J.M.G. Gándara. 2016. La influencia de la seguridad pública en la satisfacción y en la formación de la imagen de Curitiba (Brasil) para el visitante y los visitados. *Estudios y Perspectivas en Turismo*, 25: 416-438.
- Lukovic, T. 2013. *Nautical Tourism*. CAB International. Estados Unidos de América. 243p.
- Márquez-González, A. R., S. R. Tovar Hernández, V. A. Mondragón Jaimes. 2017. Calidad del agua de mar y su conocimiento por turistas nacionales: el caso de tres municipios costeros del estado de Nayarit, México. *El periplo sustentable*. 33: 330-362.
- Martínez-Yrizar, A., R. S. Felger, A. Búrquez. 2010. Los ecosistemas terrestres: un diverso capital natural. En: Molina Frenaner, F., T. Van Devender (eds.). *Diversidad biológica de Sonora*. Universidad Nacional Autónoma de México/Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México, D.F., México. pp 129-156.
- Masselink, G., R. Gehrels. 2014. *Coastal environments and global change*. American Geophysical Union and Wiley. Estados Unidos de América. 482p.
- Matty, G. 2011. Top 10 ocean views. National Geographic. Recopilado de: <https://www.nationalgeographic.com/travel/top-10/ocean-views/>
- Moreno, M. J., F. J Otamendi. 2017. Fostering Nautical Tourism in the Balearic Islands. *Sustainability*. 9(12): 1-20.
- Mooser, A., G. Anfuso, C. Mestanza, A. T. Williams. 2018. Management implications for the most attractive scenic sites along the Andalusia Coast (SW Spain). *Sustainability*. 10(5):1328.
- Oviedo, G. L. 2004. La definición del concepto de percepción en psicología con base en la teoría Gestalt. *Rev. Estud. Soc.* 18: 89-96.

- Padilla, N., G. Benseny. 2014. Análisis del paisaje costero de Santa Clara del Mar, Argentina. Facultad de Humanidades. *Revista Geográfica Digital*. 11 (21):1-11.
- Peláez-Verdet, A. 2003. La repercusión de la administración y gestión de los puertos deportivos en el desarrollo del turismo náutico: estrategias para el caso de la Costa del Sol. Tesis (Doctorado en Economía y Empresa) España. Universidad de Málaga. 510 p.
- Pereira, L.C.C., J.A. Jiménez, C. Medeiros, R.M. da Costa. 2003. The influence of the environmental status of Casa Caiada and Rio Doce beaches (NE-Brazil) on beaches users. *Ocean Coast Manag.* 46(11): 1011–1030.
- Piñón Gimete A., F. Páez Osuna, E. Serviere Zaragoza, M. Casas Valdez 2012. Macroalgal blooms in coastal lagoons of the Gulf of California eco-region: a summary of current knowledge. *Botanica marina*. 55 (2): 129-142.
- Portz, L., R. Portantiolo Manzolli, N. Garzon. 2018. Management priorities in San Andres Island beaches, Colombia: associated risks. *J. Coast. Res.* 85:1421-1425.
- PROSECTUR, 2018. Informe de avance y resultados. Programa Sectorial de Turismo. Secretaría de Turismo, México. 49 p.  
[www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/460044/PROSECTUR\\_Avance\\_y\\_Resultados\\_2018\\_20190304.pdf](http://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/460044/PROSECTUR_Avance_y_Resultados_2018_20190304.pdf)
- Quintela, A., C. P. Silva, H. Calado, A. Williams. 2012. The relation of litter with bathing areas typologies, number of users and scenic value. The case study of São Miguel (Azores). *J. Coast. Conserv.* 16(4): 575–584.
- Rangel-Buitrago, N., I. Correa, G. Anfuso, A. Ergin, A. T. Williams. 2013. Assessing and managing scenery of the Caribbean Coast of Colombia. *Tour. Manag.* 35: 41-58.
- Rangel-Buitrago, N., A.T. Williams, A. Ergin, G. Anfuso, A. Micallef, E. Pranzini. 2019. Coastal Scenery: An Introduction. En: N. Rangel-Buitrago (Ed.). *Coastal Scenery Evaluation and Management*. Springer. 1<sup>st</sup>. ed. Switzerland. pp 1-16.
- Rodella, I., C. Corbau. 2019. Linking scenery and users' perception analysis of Italian beaches (case studies in Veneto, Emilia-Romagna and Basilicata regions). *Ocean Coast Manag.* 183: 104992

- Royo-Vela, M., M. Ruíz-Molina. 2009. Actitud del residente hacia el turismo y el visitante: factores determinantes en el turismo y excursionismo rural-cultural. Cuadernos de Turismo. 23:217-236.
- Sáenz-Arroyo A., C.M. Roberts, J. Torre, M. Cariño-Olvera, R.R. Enríquez-Andrade. 2005. Rapidly shifting environmental baselines among fishers of the Gulf of California. Proc Biol Sci. 272(1575): 121-33.
- Salas-Mejía, N. 2019. Análisis de la comunidad de peces en el Área Natural Protegida estero El Soldado, Golfo de California. Tesis (Maestría en ciencias en uso, manejo y preservación de los recursos naturales) Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S. C. La Paz, B.C.S. 89 p.
- Sariisik, M., O. Turkay, O. Akova. 2011. How to manage yacht tourism in Turkey: A swot analysis and related strategies. Procedia Soc. Behav. Sci. 24:1014–1025.
- Secretaría de Turismo. 2013. Agenda de Competitividad del Destino Turístico Cozumel. Universidad de Quintana Roo. México. p 467.
- Secretaría de Turismo. 2014c. Agenda de Competitividad del Destino Turístico Ensenada. Universidad Autónoma de Baja California. México. p 340.
- Secretaría de Turismo. 2014i. Agenda de Competitividad del Destino Turístico Los Cabos. Universidad Autónoma de Baja California Sur. México. p 687.
- Secretaría de Turismo. 2014b. Agenda de Competitividad del Destino Turístico Mazatlán. Universidad de Occidente. México. p 958.
- Secretaría de Turismo. 2014c. Agenda de Competitividad del Destino Turístico Puerto Vallarta. Universidad de Guadalajara. México. p 793.
- SEMARNAT. 2017. Turismo sustentable en México. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. México.
- SEMAR-SECTUR. 2018. Agendas Turísticas Náuticas, Golfo, Mar Caribe y Pacífico Mexicano. Secretaría de Marina Armada de México y Secretaría de Turismo. Ciudad de México. 328 p.

- Sarukhán, J., P. Koleff, J. Carabias, J. Soberón, R. Dirzo, J. Llorente-Bousquets, G. Halffer, R. González, I. March, A. Mohar, S. Anta, J. de la Maza. 2009. Capital natural de México. Síntesis: conocimiento actual, evaluación y perspectivas de sustentabilidad. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México. 127 p.
- Sevinç F., T. Güzel. 2017. Sustainable yacht tourism practices. *Manag. Market. J.* 15: 61–76.
- Schlacher, T.A., S. Lucrezi. 2010. Compression of home ranges in ghost crabs on sandy beaches impacted by vehicle traffic. *Mar. Biol.* 157, 2467–2474.
- Turrell, W. R. 2018. A simple model of wind-blown tidal strandlines: How marine litter is deposited on a mid-latitude, macro-tidal shelf sea beach. *Mar. Pollut. Bull.* 137, 315–330.
- Vaz, B., C. Pereira Da Silva, M. Phillips, A. Williams. 2009. The importance of user's perception for beach management, Portugal. *J. Coast. Res.* 56(1):1161-1168.
- Williams A.T., A. Micallef. 2009. Beach management principles and practice. Earthscan. London. 480 p.
- Williams, A. T., A. Micallef, G. Anfuso, J. B. Gallego-Fernandez. 2012. Andalusia, Spain: an assessment of coastal scenery. *Landsc. Res.* 37(3), pp 327-349.
- Wojciech B., M. Czalczyńska-Podolska. 2019. Landscape and Cultural Aspects of the Coastal Area of Western Pomerania as Factors of Development of Maritime and Nautical Tourism. Identification and Definition of Conditions. *IOP Conf. Ser. Mater. Sci. Eng.* 471:102034.
- Zhong, S., W. Zhang. 2012. Empirical research on tourism environment and tourists' perception. *IEEE International Conference on Computer Science and Automation Engineering*, Beijing. pp 437-440.



## **11. ANEXCOS**

### **11.1 Recomendaciones**

Elaborar e implementar un programa de manejo del turismo náutico de San Carlos, Sonora.

Realizar un análisis espacial de ambientes y actividades humanas, incluyendo la parte terrestre y marina de la zona costera de San Carlos, Sonora.

Incrementar la promoción de las actividades náuticas que se ofrecen en San Carlos, Sonora.

Realizar un análisis de las tendencias del desarrollo urbano y turístico de san Carlos, Sonora.

Recomendar la exclusión de pesca industrial de las zonas turísticas frecuentadas por el turismo náutico.