



Universidad de Quintana Roo
Unidad Académica Cozumel
División de Desarrollo Sustentable
Licenciatura en Gestión de Servicios Turísticos

**Percepción ambiental del Parque Nacional Arrecifes de Cozumel por
parte de los visitantes de buceo y esnórquel**

TESIS

Para optar por el título de:

Licenciada en Gestión de Servicios Turísticos

P R E S E N T A:

Nelly Guadalupe Ake Cervantes

Integrantes del comité de supervisión de tesis:

Dra. Lucinda Arroyo Arcos

Directora

Dr. Romano Gino Segrado Pavón
Supervisor

Dr. Michael Hampton Legg
Supervisor

Cozumel, Quintana Roo, agosto de 2016



UNIVERSIDAD DE QUINTANA ROO
DIVISIÓN DE DESARROLLO SUSTENTABLE

Cozumel, Quintana Roo, a 19 de agosto de 2016

Con fundamento en el artículo 100 A, 101, 102, 103, 104, 106, 107, 108, 109, 110 del Reglamento de Estudios de Reglamento de Estudios Técnicos y de Licenciatura de la Universidad de Quintana Roo, los miembros del Comité de Asesores del trabajo de tesis denominado: "Percepción ambiental del Parque Nacional Arrecifes de Cozumel por parte de los visitantes de buceo y esnórquel", elaborado(a) por el (la) C. Nelly Guadalupe Ake Cervantes (matrícula 11-12923) de la Licenciatura en Gestión de Servicios Turísticos, tenemos a bien informar que otorgamos nuestra anuencia y aprobación del tema de tesis presentado, como requisito parcial para obtener el grado de:

Licenciada en Gestión de Servicios Turísticos

Atentamente


Dra. Lucinda Arroyo Arcos


Dr. Romano Gino Segrado Pavón


Dr. Michael Hampton Legg

Contenido

| | |
|--|----|
| Dedicatoria..... | iv |
| Agradecimientos | v |
| Introducción | vi |
| Capítulo I Percepción Ambiental..... | 1 |
| 1.1 Marco conceptual | 1 |
| 1.1.1 Percepción ambiental..... | 1 |
| 1.1.2 Visitantes..... | 4 |
| 1.1.3 Actividades de buceo y esnórquel..... | 10 |
| 1.1.4 Áreas Naturales Protegidas..... | 12 |
| 1.1.5 Aprovechamiento turístico sustentable..... | 22 |
| 1.2 Marco Teórico..... | 23 |
| 1.2.1 Teorías de la percepción ambiental desde la geografía..... | 24 |
| 1.2.2 La teoría de la Percepción ambiental de Berlyne | 24 |
| 1.2.3 La teoría funcionalista de Egon Brunswik | 26 |
| 1.2.4 La perspectiva ecológica de Gibson..... | 28 |
| 1.2.5 La perspectiva transaccional de Ames..... | 29 |
| 1.3 Marco Referencial | 30 |
| 1.3.1 Percepción ambiental como estrategia para el ecoturismo en unidades de conservación | 30 |
| 1.3.2 Percepción ambiental en el territorio de litoral en Mar de Sud (Argentina) | 32 |
| 1.3.3. Percepción turística del ambiente recreativo y gestión en un área protegida marina | 34 |
| 1.3.4 Percepción y conocimiento ambiental en la costa de Quintana Roo: una caracterización a través de encuestas | 36 |
| Capítulo II Método | 39 |
| 2.1 Área de Estudio | 39 |
| 2.1.1. Administración del Parque..... | 40 |
| 2.1.2 Atractivos turísticos | 43 |

| | |
|--|----|
| 2.2 Diseño Metodológico | 43 |
| 2.3 Determinación de la muestra..... | 44 |
| 2.4 Diseño del Instrumento..... | 45 |
| 2.5 Perfil del sujeto de estudio..... | 46 |
| 2.6 Prueba Piloto y Aplicación..... | 47 |
| 2.7 Alcances y limitaciones | 47 |
| 2.8 Fiabilidad del cuestionario | 48 |
| Capítulo III Resultados | 50 |
| 3.1 Perfil de los visitantes del PNAC | 50 |
| 3.2 Percepción ambiental de los visitantes..... | 57 |
| 3.3 Principales factores de la percepción ambiental de los visitantes al PNAC..... | 64 |
| 3.4 Comprobación de hipótesis | 65 |
| Discusión | 76 |
| Conclusiones | 80 |
| Referencias..... | 84 |
| Apéndice 1: Cuestionario de percepción ambiental..... | 92 |
| Apéndice 2: Versión en inglés del cuestionario de percepción ambiental..... | 97 |

Listado de Tablas

| | | |
|----------|--|----|
| Tabla 1 | Clasificación IUCN de ANP | 14 |
| Tabla 2 | Clasificación de Áreas Naturales Protegidas..... | 15 |
| Tabla 3 | Área Natural Protegida decretadas en Cozumel | 17 |
| Tabla 4 | Parques Nacionales en Quintana Roo | 22 |
| Tabla 5 | Propiedades colativas según Berlyne..... | 24 |
| Tabla 6 | Exploración perceptiva según Berlyne | 26 |
| Tabla 7 | Estímulos según Brunswik | 28 |
| Tabla 8 | Alfa de Cronbach..... | 48 |
| Tabla 9 | Resultado KMO y prueba de Bartlett..... | 49 |
| Tabla 10 | Cantidad de visitas a Cozumel..... | 51 |
| Tabla 11 | Motivos de visita Cozumel..... | 51 |
| Tabla 12 | Nacionalidad | 52 |
| Tabla 13 | Principal actividad realizada en el PNAC | 52 |
| Tabla 14 | Cantidad de visitas al PNAC | 53 |
| Tabla 15 | Resultados descriptivos del cuestionario | 53 |
| Tabla 16 | ¿Encontraste algún problema ambiental?..... | 55 |
| Tabla 17 | Calidad del servicio turístico..... | 55 |
| Tabla 18 | Resultado KMO y prueba de Bartlett..... | 57 |
| Tabla 19 | Comunalidades | 57 |
| Tabla 20 | Varianza total explicada | 59 |
| Tabla 21 | Matriz de componentes rotados | 61 |
| Tabla 22 | X ² Actividad principal y Nivel de Educación | 65 |
| Tabla 23 | X ² Actividad principal y Nivel de experiencia..... | 66 |
| Tabla 24 | X ² Cantidad de embarcaciones y Actividad principal..... | 67 |
| Tabla 25 | X ² Cantidad de esnorquelistas y buceadores y Actividad principal | 68 |
| Tabla 26 | X ² Problema ambiental y actividad Principal | 69 |
| Tabla 27 | ANOVA..... | 70 |

| | | |
|----------|---|----|
| Tabla 28 | ANOVA..... | 71 |
| Tabla 29 | X ² Visita al PNAC y Belleza del ambiente | 72 |
| Tabla 30 | X ² Visitas al PNAC y Oportunidades de relajación..... | 73 |
| Tabla 31 | X ² Visita al PNAC y Costos | 73 |
| Tabla 32 | X ² Visita al PNAC y Clima | 74 |

Listado de Ilustraciones

| | | |
|---------------|--|----|
| Ilustración 1 | Categoría viajeros..... | 5 |
| Ilustración 2 | Visitante internacional..... | 7 |
| Ilustración 3 | Visitante interno..... | 8 |
| Ilustración 4 | Clasificación de visitantes..... | 9 |
| Ilustración 5 | Clasificación del turismo alternativo..... | 10 |
| Ilustración 6 | Turismo de aventura..... | 11 |
| Ilustración 7 | Modelo de lente de Brunswik..... | 27 |
| Ilustración 8 | Gráfico de sedimentación..... | 61 |

Dedicatoria

A Dios Padre, por las enseñanzas, por las bendiciones y por ser mi guía espiritual en esta gran meta.

Con todo mi ser, a mi pequeño amor Kevin Abisai Poot Ake, por su ternura, inocencia, por ser mi principal motor para emprender la licenciatura y mi razón para llenar mi vida de aprendizajes.

A mi amor Ivan Velasco Tapia por su infinito cariño, por la paciencia, dedicación, motivación y por el apoyo incondicional en mi vida.

A mi madre María Edilberta Cervantes Vásquez y abuelita María Guadalupe Vásquez Ake, por sus enseñanzas, valores, carácter, por guiarme en mi vida y por estar conmigo demostrando un amor ilimitado.

A mi segunda familia, Michael H. Legg y Hettie Legg, que con su amor incondicional y apoyo constante, pude terminar la licenciatura. Por compartir conmigo un viaje excepcional, una estadía de enseñanzas en USA y por compartir sus conocimientos.

Agradecimientos

A mi casa de estudios la Universidad de Quintana Roo, por la formación profesional y prestigio académico.

Quiero agradecer a mi comité de tesis, la directora Dr. Lucinda Arroyo Arcos, a mis supervisores Dr. Romano Gino Segrado Pavón y Dr. Michael Hampton Legg, por todo el soporte académico, enseñanzas, paciencia, guía y contribuciones a mi trabajo de tesis.

Al Dr. Ray Darville, de la Universidad Stephen F. Austin State University por su asesoramiento estadístico y consejos.

A mis profesores por todas las enseñanzas en el aula, por ser guías en el camino de las enseñanzas, por motivarnos cuando cumplíamos los objetivos y por supuesto por la formación profesional.

A mi amiga Zazil-Ha Zavaleta Sánchez por su amistad infinita, consejos, por ser siempre mi compañera en las exposiciones, en los proyectos de investigación y por ser una gran compañía en este desafío de aprendizajes.

A mis compañeros de la Licenciatura en Gestión de Servicios Turísticos, por las aventuras, por ser una gran familia, por las noches de desvelo cuando teníamos proyectos finales y por su amistad.

Introducción

La actividad turística hace uso de las Áreas Naturales Protegidas (ANP) y como política nacional son un medio para la conservación de los ecosistemas (Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas-CONANP, 2009), por lo tanto es importante que las actividades que se realicen en su interior sean sustentables. De acuerdo a la CONANP (2007), cada año ingresan a las ANP aproximadamente 5.5 millones de visitantes y derivado de la creciente visitación se reportan algunos impactos negativos. En Quintana Roo, para el año 2012 la CONANP registró 1, 025,604 visitas anuales (Segrado, Serrano, Mínguez, Cruz y Juan, 2013). Los autores señalan que existen algunos problemas en las ANP tales como la sobre explotación de especies, malas prácticas turísticas, desarrollo de infraestructura cerca de los ecosistemas, tala clandestina, cacería y pesca furtiva.

En el Parque Nacional Arrecifes de Cozumel (PNAC) existe una problemática similar. Según el Instituto Nacional de Ecología (INE, 1998) esta ANP se decreta en 1996 en el Diario Oficial de la Federación donde está permitido realizar actividades como el buceo libre, buceo autónomo, esnórquel, ecoturismo e interpretación ambiental, pesca deportiva de liberación. El PNAC presenta varios problemas señalados en el programa de manejo entre ellos; “la degradación de los ecosistemas coralinos, la reducción de la biodiversidad, sobreexplotación pesquera, contaminación del agua, pérdida de hábitat y modificación del paisaje en la línea de costa” (INE, 1998:54). La afluencia de visitantes, ha provocado un crecimiento acelerado de prestadores de servicios turísticos lo que incide en algunos efectos negativos al interior del PNAC (INE, 1998). En el año 2014 se registraron 313 421 visitas al PNAC (Villegas, 2015). Según Santander (2009) las actividades de buceo en el PNAC, causan fracturas de coral, lesiones, degradación del arrecife y su resiliencia. El autor menciona que la presencia de los buzos ocasiona que se alteren los patrones de comportamiento, alimentación y reproducción de los organismos vivos aumentando el estrés en el área arrecifal utilizado. Otros problemas son las embarcaciones sin autorizaciones para brindar

servicios turísticos, pesca furtiva, poca vigilancia en el parque, falta de información y falta de regulaciones eficientes en las embarcaciones (Ricalde, 2015; García, 2015).

Según el INE (1998), el turismo es la principal actividad económica para los habitantes de la isla de Cozumel, lo que también representa una amenaza para los recursos naturales principalmente hacia los arrecifes debido a la alta concentración de visitantes. Según Meixueiro (2008), si no existe una debida planeación se puede acabar con la riqueza natural, de allí la importancia de salvaguardar y aprovechar de forma sustentable los recursos de las ANP.

Estos problemas dentro y en el área de influencia del PNAC, afectan la actividad turística y la percepción sobre la misma, debido a que los visitantes modifican sus juicios de valor sobre la apreciación y valoración del entorno y del paisaje (Fernández, 2008). La percepción ambiental se define como la capacidad para percibir adecuadamente los diferentes elementos que conforman el medio en el cual el ser humano se desenvuelve, que “condicionan las actitudes, sensibilidades, e influyen considerablemente en la orientación y regulación de las acciones hacia el entorno (Borroto, Rodríguez, Reyes y López 2011:4). De esta forma, la percepción ambiental considera el entorno de forma holística poniendo énfasis en las experiencias ambientales que el individuo realiza haciendo su propio juicio, la toma de conciencia del ambiente y aprende a protegerlo y a cuidarlo mejor (Borroto *et al.*, 2011; Faggionato, 2007). Es decir, la percepción de las personas sobre el ambiente brinda herramientas para conservar los recursos que se encuentren en una zona (Cartró, 2011).

La percepción incorrecta sobre el aprovechamiento turístico adecuado u óptimo en el PNAC puede generar problemas para la salud de los arrecifes, para los permisionarios que dependen económicamente de dicho atractivo y para Cozumel como destino turístico y actualmente es desconocida por la administración del Parque, así como por la propia comunidad que recibe los beneficios de los visitantes. Por lo tanto, se plantea la siguiente pregunta de investigación ¿Cuál es percepción ambiental de los visitantes

que realizan actividades de buceo y esnórquel en el Parque Nacional Arrecifes de Cozumel?

En Cozumel existen dos ANP y en ninguna se ha realizado estudio de percepción. En el año 2014 se registraron 313'421 visitas en el Parque Nacional Arrecifes de Cozumel, por consiguiente, es importante estructurar un instrumento para medir la percepción y apoyar las acciones dirigidas hacia la sustentabilidad por medio de diversos usuarios, permisionarios y visitantes. Acorde a Faggionato (2007) la importancia de realizar la investigación sobre percepción en un ANP es que se aportan elementos que pueden contribuir a la conservación, además pueden coadyuvar para hacer más eficiente la aplicación de la política ambiental mexicana y conocer la conciencia del hombre por el ambiente (como se citó en Cunha, Sobral y Jane, 2010). Asimismo, como mencionan los investigadores Godau y Subirats (citado por Fernández, 2008), se debe tener en cuenta las percepciones de los actores sociales, ya que el no tener en cuenta dichas percepciones orilla al fracaso de las políticas ambientales mexicanas.

El instrumento empleado será útil para los gestores de la CONANP que tienen a su cargo la toma de decisiones en el monitoreo y seguimiento de lo que acontece en el PNAC, asimismo se podrá emplear para otros estudios relacionados con la percepción en otras ANP del estado, región o país. Por otra parte, la información que se genere con esta investigación será de utilidad a los permisionarios que brindan servicios de buceo y esnórquel en el PNAC, lo que les permitirá tomar decisiones a fin de que las actividades turísticas y recreativas que realicen aprovechen de forma sustentable los recursos.

En la investigación se plantearon cuatro hipótesis; la primera fue el principal factor determinante de buceo y esnórquel dentro del PNAC es el aspecto económico, la segunda hipótesis fue el nivel educativo de los visitantes influye en la realización de actividades de buceo y esnórquel dentro del PNAC, la tercera hipótesis fue el nivel de experiencia de los visitantes influye en la realización de actividades de buceo y esnórquel dentro del PNAC. La cuarta hipótesis planteada fue la percepción ambiental

de los usuarios que realizan actividades de buceo y esnórquel dentro del PNAC es similar entre ambos grupos.

El objetivo general fue revelar la percepción ambiental de los visitantes que realizan actividades de buceo y esnórquel en el Parque Nacional Arrecifes de Cozumel para un mejor aprovechamiento turístico sustentable. Por ello para lograr el objetivo general se persiguen los siguientes objetivos específicos:

1. Establecer la frecuencia de visitas en el PNAC y los motivos de selección del destino.
2. Determinar la percepción ambiental de los visitantes que realizan actividades de buceo y esnórquel en el Parque Nacional Arrecifes de Cozumel
3. Evaluar la calidad de los servicios turísticos.

Para revelar la percepción ambiental de los visitantes del PNAC, se optó un método descriptivo con un enfoque cuantitativo. Los estudios descriptivos permiten describir situaciones puntualizando como es y cómo se desarrolla, permite evaluar las variables del tema de estudio en este caso como se ha descrito antes la percepción ambiental. (Hernández, Fernández y Baptista, 2010) Por otro parte Arriaga, Díaz y Cárdenas (2010) afirman que los estudios cuantitativos se basan en la recolección y análisis de datos a fin de contestar la pregunta de investigación. Además de probar las hipótesis planteadas con base en la medición numérica y mediante el análisis estadístico con la finalidad de definir con precisión esquemas de conductas de una localidad.

Una de las características de este estudio es que tiene un enfoque transversal, es decir, que se analiza la investigación a partir de un punto en el tiempo. También se le conoce como corte porque se hace en un tiempo determinado, por ejemplo, el estudio se realizó en el mes de junio de 2015.

Asimismo, se optó por una investigación aplicada, como menciona Ávila (2006) este tipo de investigación se caracteriza por buscar la aplicación o utilización del

conocimiento para aplicarlo a la sociedad, por lo tanto, el instrumento se diseñó específicamente para la CONANP.

Para cumplir con el objetivo específico uno “establecer la frecuencia de visitas y los motivos de selección del destino”, se aplicó un cuestionario a los visitantes que realizaron actividades de buceo y esnórquel con embarcaciones autorizadas por la CONANP y en los diferentes muelles donde eran punto de arribo de los visitantes, considerando una muestra de 389 sujetos, que fueron mayores de edad, siendo que en México la mayoría de edad es a los 18 años, el cuestionario se aplicó durante el mes de Junio, caracterizado por ser temporada alta.

Para cumplir con el objetivo específico dos “determinar la percepción ambiental de los visitantes que realizan actividades de buceo y esnórquel en el Parque Nacional Arrecifes de Cozumel” se realizó un análisis factorial exploratorio donde se identificaron los factores que influyen en la percepción ambiental del visitante que realizan actividades de buceo y esnórquel, a través del programa estadístico *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) en su versión 21.

Para cumplir con el objetivo específico tres que residió en “evaluar la calidad de los servicios turísticos en el PNAC” se realizó con un análisis de los resultados obtenidos con el programa estadístico SPSS.

La investigación se encuentra estructurada en tres capítulos, en el capítulo I está integrado un marco conceptual donde se presentan las palabras más relevantes de estudio, por lo tanto, se han considerado las definiciones más apropiadas a la investigación para su conceptualización, las palabras son la percepción, percepción ambiental, visitantes, actividades de buceo y esnórquel, área natural protegida, parque nacional y aprovechamiento turístico sustentable. Además, se ha realizado un marco teórico de las principales teorías de la percepción ambiental como lo son la percepción ambiental desde la geografía, la teoría funcionalista de Egon Brunswik, la percepción ambiental de Berlyne, la teoría de la perspectiva ecológica de Gibson y la perspectiva

transaccional de Adelbert Ames. Se presenta un marco referencial de los principales estudios que se han realizado a nivel nacional e internacional de la percepción ambiental.

En el capítulo II se especifica el área de estudio, los principales atractivos turísticos del PNAC y la gestión en el Parque. Además en este apartado se presenta la metodología empleada para lograr los objetivos planteados, está estructurada por el método para determinar la muestra, el diseño del instrumento para la obtención de la información, el perfil del sujeto de estudio en este caso visitante, acorde a la definición otorgada por la Organización Mundial del Turismo (2015), así como el proceso de aplicación del cuestionario, donde se aplicaron los cuestionarios, sus alcances y limitaciones presentes en la aplicación, y por último la prueba para medir la fiabilidad del cuestionario y para medir el tipo de análisis, en este caso análisis factorial exploratorio.

En el Capítulo III se presentan los resultados obtenidos de la aplicación del instrumento a través del programa estadístico SPSS versión 21. Dichos resultados se realizan mediante un análisis factorial exploratorio y un análisis descriptivo con la finalidad de cumplir con los objetivos específicos planteados con anterioridad. En este apartado se comprueban las hipótesis planteadas en la investigación con anterioridad.

Los resultados del estudio serán proporcionados a la CONANP, conocerán un panorama de la percepción ambiental del visitante y en base a ello aplicar las medidas pertinentes para la gestión del Parque. También se presentará a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales para que conozcan las percepciones manifestadas por los visitantes que realizan actividades de buceo y esnórquel en el PNAC, para la toma de decisiones y aprovechar de manera sustentable el ANP.

Capítulo I Percepción Ambiental

1.1 Marco conceptual

A continuación se presentan las palabras más relevantes para esta investigación, con sus distintos significados, consultando diferentes autores. Para la elección de los autores se consideraron aquellas que son las más apropiadas para el tema de investigación. Entre las definiciones elegidas para el estudio son: percepción, percepción ambiental, visitantes, área natural protegida y aprovechamiento turístico sustentable.

1.1.1 Percepción ambiental

Percepción

El concepto percepción se ha abordado en diferentes ciencias y cada una de ellas aporta diferentes significados. El concepto de percepción se va desarrollando con el paso del tiempo y se le va agregando otras variables y razones importantes. Por ejemplo: el valor de las experiencias y los procesos internos de cada sujeto.

Para entender el concepto de percepción se define de forma individual la palabra, para después abordarlo en su conjunto como percepción ambiental.

La Real Academia Española (2015) menciona que la percepción proviene del latín *perceptio ōnis*, lo define como acción y efecto de percibir, también lo describe como la sensación interior que resulta de una impresión material hecha en nuestros sentidos y por último lo define como conocimiento e idea.

Vargas (1994) menciona que una de las disciplinas que ha definido la percepción es la psicología y lo explica como el “proceso cognitivo de la conciencia que consiste en el reconocimiento, interpretación y significación” (p.48) para emitir un juicio de las

sensaciones percibidas en el ambiente que puede ser físicamente o socialmente, asimismo enfatiza que existen otros procesos psíquicos que intervienen entre ellos el aprendizaje, la memoria y la simbolización.

Para Lindsay y Norman 1977 (citado en Pickens, 2005) la percepción está relacionado con las actitudes del individuo, asimismo es un proceso por los que los individuos interpretan y organizan para obtener una sensación significativa del mundo, es decir que la persona se enfrenta a estímulos y en base a su experiencia previa tendrá significatividad.

La percepción a través de la física se entiende como la orientación respecto del comportamiento físico de los objetos y del propio cuerpo en el espacio y en el tiempo (Roca, 1991).

La percepción en lo social se ha focalizado como una valorización que el individuo realiza socialmente. Que se empieza a través de un proceso donde el sujeto atribuye lo que sucede en su entorno y esto va a ir influyendo en su conducta, ya sean propias del individuo o de las personas con las que se interrelaciona (Roca, 1991).

Warnock (1974) menciona que la percepción es el ejercicio que realizan los humanos para brindar conocimientos que se caracterizan por ser subjetiva, selectiva y temporal. Subjetiva se dice debido a las actitudes que los individuos adoptan, cada uno reacciona diferente. Selectiva debido a que el individuo determina lo que desea percibir, ya que no puede percibir todo al mismo tiempo, así que emite un juicio internamente si lo acepta o niega en base a sus intereses, por ello se dice que es selectiva. Temporal porque este se va desarrollando a medida que se adquiere más experiencias. Por ejemplo, las motivaciones son diferentes con el paso del tiempo y las necesidades no son las mismas, por lo que va evolucionando la percepción. Su principal característica es ser a corto plazo.

Para efectos de esta investigación se elige la definición de la Roca (1991) desde la perspectiva social donde menciona que el sujeto realiza una valorización de su entorno y acorde a lo que sucede en su alrededor va influir en su conducta y de las personas con las que se relaciona por medio de sus actitudes.

Percepción Ambiental

La percepción ambiental provee información como medida para la conservación, ya sea al emitir datos para hacer más eficiente la política ambiental mexicana. Por consiguiente, muchos investigadores a nivel nacional e internacional que han realizado estudios de percepción ambiental lo han definido de diferentes formas como a continuación se mostrará.

Gibson, 1980 (Citado en Fernández, 2008) uno de los investigadores pioneros en las teorías de la percepción ambiental, considera a las sensaciones, los colores, sonidos, texturas, como el material primario para la experiencia y la percepción como el producto final, afirma que la relación que tenga el individuo con su entorno dependerá de la interacción hacia el mismo y que la mayoría de las veces el sentido de la vista juega un papel fundamental; ya que permite seleccionar a través de la atención o de los sentidos y construir lo que recibe de forma inmediata e internamente.

Lefebvre (1991) menciona que la percepción ambiental es la relación que hay entre el ser humano y su entorno, demostrándolo por medio de sus acciones que ejerce hacia su entorno.

Por su parte la percepción ambiental según Fernández (2008) es la forma en que el individuo considera y evalúa el ambiente que lo rodea, por lo tanto, influirá en las decisiones que el sujeto tome sobre su entorno. Asimismo, enfatiza que conocer la percepción ambiental mostrará las decisiones de manejo y conservación de los recursos naturales y entender dichas decisiones permitirá diseñar políticas públicas dirigidas a revertir los efectos de deterioro ambiental que hoy en día se presentan en la ANP.

Arizpe, Paz y Velázquez (1993) y Padilla y Luna (2003) consideran la percepción ambiental como la manera en la que una persona aprecia y valora su medio, y que de acuerdo al juicio que se ejerza puede proporcionar elementos relevantes para contribuir a la conservación de un entorno.

Bertoni y López (2010) mencionan que la percepción ambiental está compuesta por un proceso a partir de la actividad cognitiva del individuo. Por lo tanto, los individuos a

partir de sus percepciones ambientales expresaran juicios e inclinación, ya sea positivamente o negativas en los aspectos del ambiente lo que establecerá la calidad ambiental percibida y las actitudes.

Bertoni y López (2010) hacen hincapié que las percepciones ambientales proporcionan una forma de comprender y apreciar el ambiente natural desde otro punto de vista, que se reflejará las opiniones, creencias, valores y normas sobre el ambiente y que van a determinar las actitudes ya sea positiva o negativamente para la conservación del ambiente.

Finalmente, Faggionato (2007) menciona que la percepción ambiental es la toma de conciencia del ambiente que realiza el hombre, esta acción ayuda a que el ser humano proteja el medio ambiente y aprenda, dicho aprendizaje determinará la mejor manera de cuidarlo y conservarlo. Además la percepción ambiental permitirá comprender la interrelación existente entre el ser humano y el ambiente, al reflejar sus conductas, insatisfacciones, satisfacciones, juicios, conductas y expectativas del humano (citado por Cunha, Sobral y Jane, 2010).

El concepto de percepción ambiental es complejo, debido a que son distintas las disciplinas que lo abarca y donde se ha estudiado, por lo tanto su conceptualización resulta difícil, para efectos de esta investigación la definición apta acorde al tema de investigación es la proporcionada por los autores Bertoni y López (2010) puesto que expresa el concepto de la percepción ambiental idóneo para la investigación, ya que la percepción ambiental otorga elementos de conservación que permitirán al PNAC conocer la calidad ambiental percibida y las actitudes de los visitantes.

1.1.2 Visitantes

El turismo se puede entender como un fenómeno social que consiste en el desplazamiento voluntario y temporal de una persona o grupo de personas con fines de recreación, descanso, cultura y salud, que se trasladan de su lugar de residencia habitual, pero evitando realizar actividades lucrativas o remuneradas (Gurría, 2001).

Acorde con la OMT (2008), todas las personas que realizan viajes fuera de su lugar de residencia son consideradas viajeros. Pero no todos los viajeros son considerados visitantes, para mayor claridad, se distinguen dos conceptos:

- *Viajero*: son aquellas personas que realizan viajes entre dos o más países o entre dos o más localidades de su país de su residencia habitual.
- *Visitante*: son todos aquellos tipos de viajeros relacionados con el turismo.

Acorde con la OMT.

Ilustración 1 Categoría viajeros



Nota: Elaboración propia con base a información OMT, 2008.

Un visitante es una persona que viaja a un destino principal distinto al de su entorno habitual, por una duración inferior a un año, con cualquier finalidad principal (ocio, negocios u otro motivo personal) que no sea la de ser empleado por una entidad residente en el país o lugar visitados. Un visitante (interno, receptor o emisor) se clasifica como turista (o visitante que pernocta), si su viaje incluye una pernoctación, o como visitante del día (o excursionista) en caso contrario (OMT, 2008).

Para el año de 1968, la Comisión Estadística de las Naciones Unidas asintió la siguiente definición para el concepto visitante (Lickorish y Jenkins, 1997): son aquellas personas que viajan a otro país diferente al suyo, por cualquier motivo, que no sean de recibir alguna remuneración del país visitado.

La Unión Internacional de Organizaciones Turísticas Oficiales (UIOTO) más tarde se transformaría en la Organización Mundial del Turismo (OMT), pidió que el uso del término visitante se dividiera en dos categorías, como lo muestra el siguiente esquema:

- “Turista”, todos los visitantes que pernoctan al menos una noche en el destino.
- “Excursionista” considerado como un visitante de un día.

De acuerdo con Lickorish y Jenkins (1997), existen tres criterios que podrían ser suficientes para poder diferenciar a un visitante de cualquier otro viajero:

- a) El destino de viaje debe ser distinto al del entorno habitual, aquí pretenden excluir a todas las personas que se desplacen a diario o semanal entre su hogar y el lugar de trabajo o estudio u otros sitios que suelen visitar con frecuencia.
- b) La estancia en el lugar visitado no debe durar más de 12 meses consecutivos, ya que si sobrepasa este límite temporal se considera como un residente del lugar.
- c) El propósito principal de la visita debe ser distinto al de ejercer actividad que genere remuneración alguna del lugar visitado, lo cual cambiaría su motivo de desplazamiento de recreación a motivos laborales

La OMT (1998), plantea la siguiente clasificación para los visitantes:

- a) Visitantes internacionales
 - Turistas (visitantes que pernoctan)
 - Visitantes de un solo día
- b) Visitantes internos
 - Turistas (visitantes que pernoctan)
 - Visitantes de un solo día.

Ilustración 2 Visitante internacional

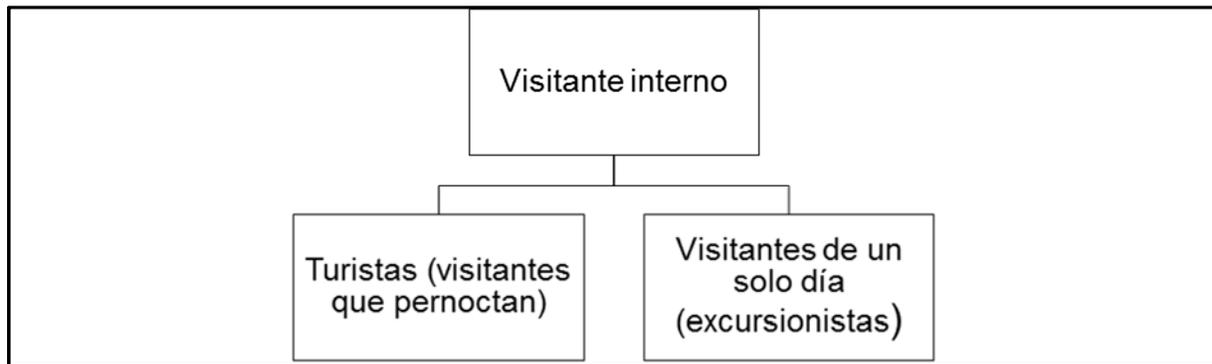


Nota: elaboración propia con base a datos de la OMT (1998)

El término *visitante internacional* es utilizado para todas las personas que viajan en un periodo no mayor a 12 meses a un país diferente del que residen, y a su vez están fuera de su entorno habitual, cuyo propósito principal no es ejercer actividad alguna por la cual reciba remuneración del país visitado. Los visitantes internacionales incluyen:

- Turistas (visitantes que pernoctan): son los visitantes que permanecen al menos una noche en un alojamiento que puede ser colectivo o privado en el país visitado.
- Visitantes de un solo día (Excursionistas): son los visitantes que no pasan la noche y hacen uso de un alojamiento de cualquier índole en el país visitado. Esta definición incluye a los pasajeros de cruceros, ya que arriban a un país a bordo de un crucero y que vuelven cada noche a su barco para pernoctar, aunque su crucero permanezca varios días en el mismo puerto.

Ilustración 3 Visitante interno



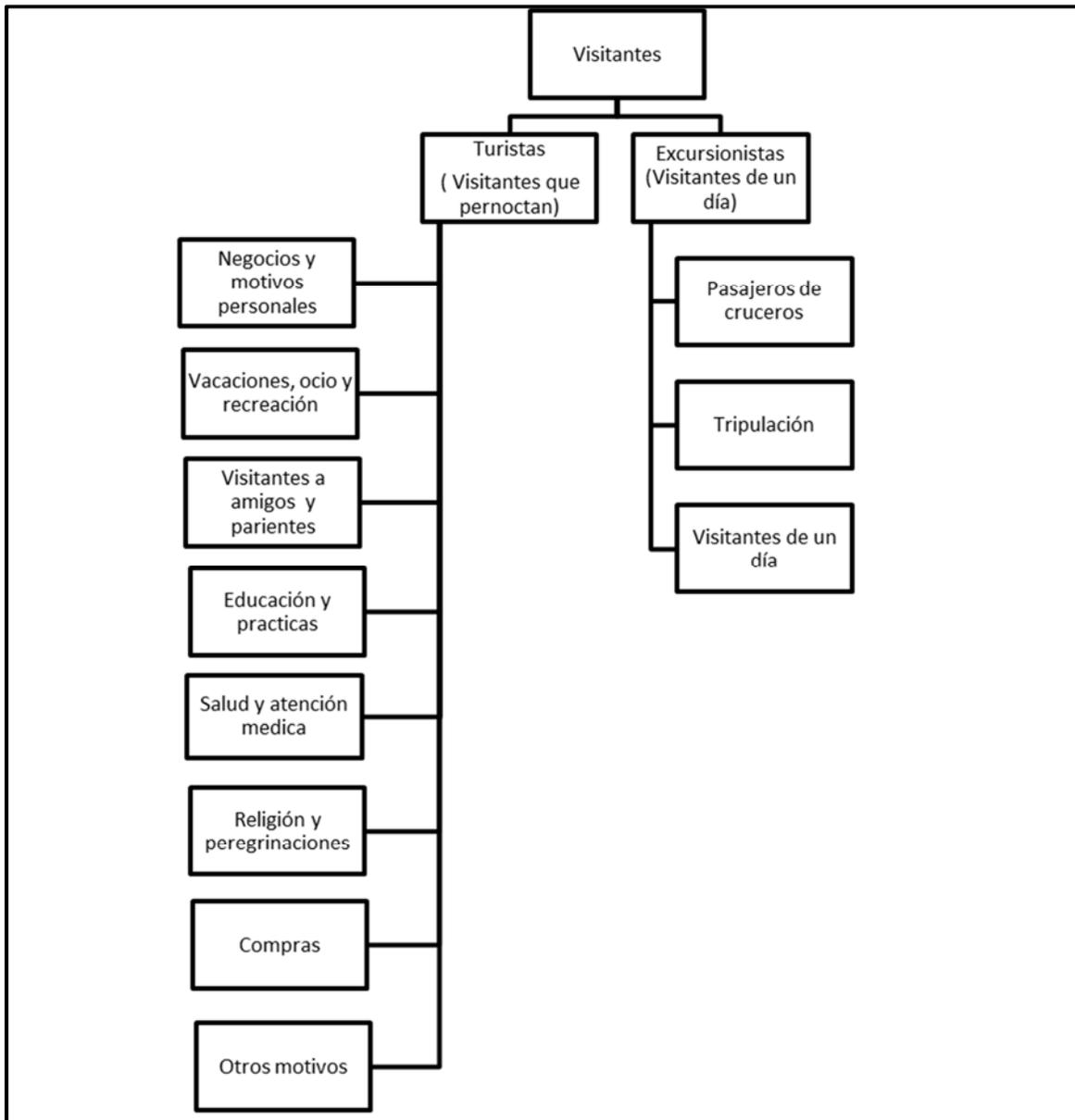
Nota: elaboración propia con base a información de la OMT (1998)

El término *visitante interno* se utiliza para cualquier persona residente de un país, que viaja a un lugar dentro de su mismo país, pero fuera de su entorno habitual, por un periodo no mayor a 12 meses, y cuya motivación principal de su visita no es la de realizar actividades no remuneradas del lugar visitado. Los visitantes internos incluyen:

- Turistas (visitantes que pernoctan): son los visitantes que permanecen al menos una noche en un alojamiento que puede ser colectivo o privado en el país visitado.
- Visitantes de un solo día (Excursionistas): son los visitantes que no pasan la noche y hacen uso de un alojamiento de cualquier índole en el país visitado.

Finalmente, una de las aportaciones más relevantes y que permiten identificar la clasificación de los visitantes, es la proporcionada por la OMT (2010) en las estadísticas del turismo 2008 la cual se encuentra una clasificación de los viajeros que se encuentran en las estadísticas y los que no son incluidos, en la Ilustración 4 se mostrarán aquellos que, si se incluyen, para entender mejor la conceptualización de visitantes.

Ilustración 4 Clasificación de visitantes



Nota: Elaboración propia con base a información OMT, 2010.

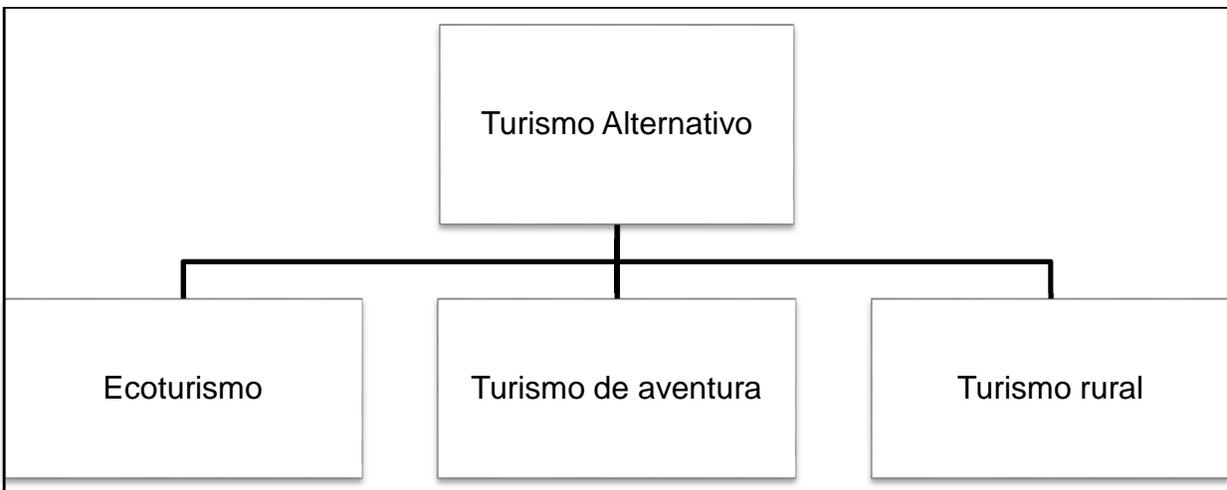
Para fines del presente trabajo, los sujetos de nuestra investigación son aquellos visitantes que entren al Área Natural Protegida Parque Nacional Arrecifes de Cozumel y realicen actividades recreativas, entendiéndose así la palabra “*visitantes*” como todos aquellos que sean turistas o excursionistas, internacionales o nacionales.

1.1.3 Actividades de buceo y esnórquel

Las actividades de buceo y esnórquel actualmente son una de las experiencias recreativas más practicadas en el PNAC. Para fines de la investigación es necesario determinar la clasificación a la que pertenece las actividades de buceo y esnórquel, que acorde con la Secretaria de Turismo (SECTUR, 2004) es turismo alternativo en la segmentación turismo de aventura. Este tipo de turismo surge a partir de la idea de buscar una alternativa para conservar los recursos naturales, sociales y culturales. La SECTUR (2004) define al turismo alternativo como aquellos viajes donde se realizan actividades recreativas relacionadas con la naturaleza y expresiones culturales, que hacen que se sientan involucrados de conocer, respetar y conservar los recursos naturales y culturales.

La SECTUR (2004) en su investigación del turismo alternativo lo divide en tres segmentos cómo se demuestra en la Ilustración 5, cabe recalcar que no existe un consenso internacional al respecto.

Ilustración 5 Clasificación del turismo alternativo

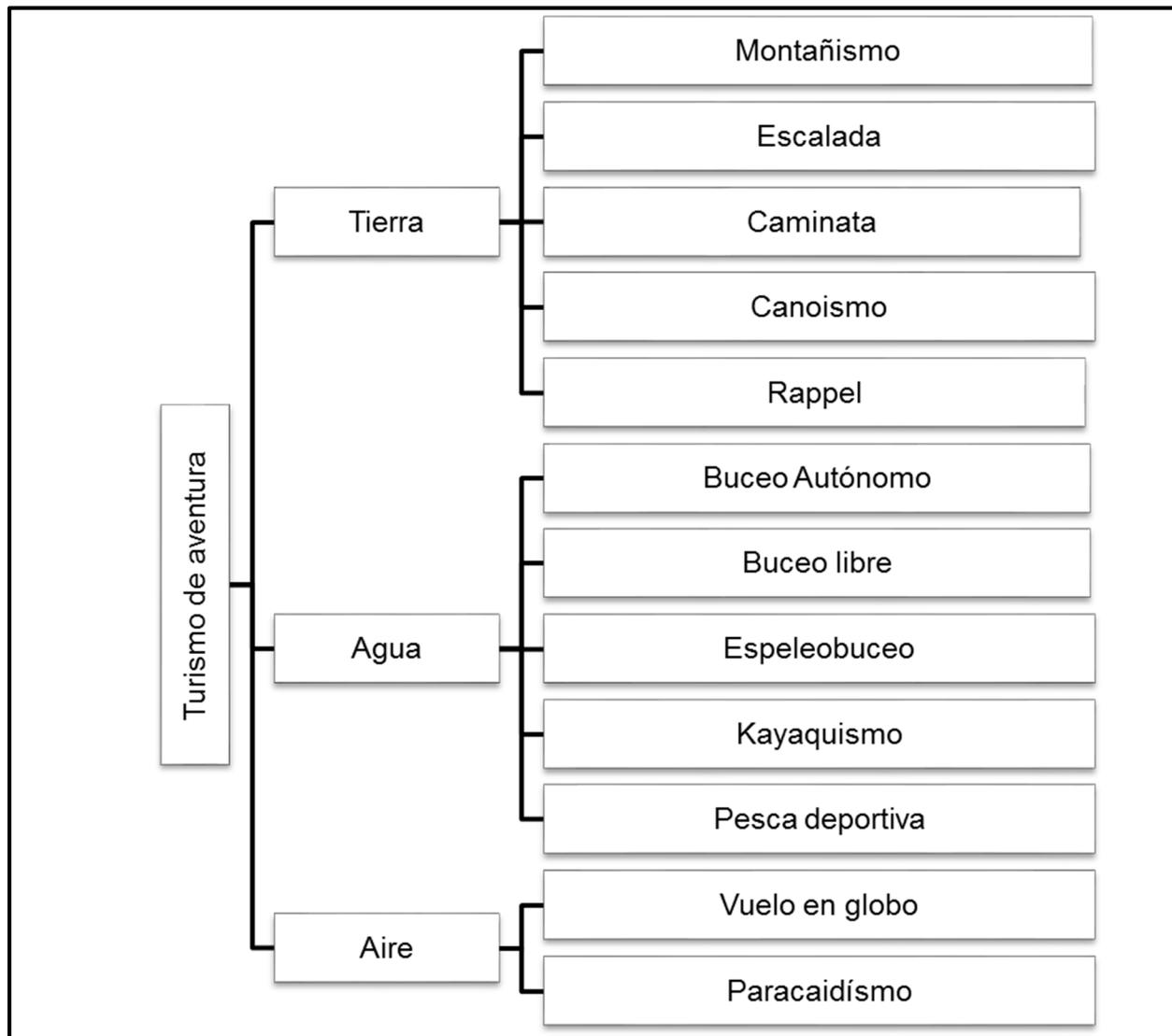


Nota: elaboración propia con base a información de la SECTUR (2004)

Por su parte, las actividades de buceo y esnórquel se entienden que pertenecen a la segmentación del turismo de aventura. La SECTUR menciona que el turismo de aventura se realiza con "viajes que tienen como fin el realizar actividades recreativas, asociadas a desafíos impuestos por la naturaleza" (2004, p. 26). Estas se dividen

acorde al espacio en el que se desarrolle la actividad, cómo se muestra en la ilustración 6.

Ilustración 6 Turismo de aventura



Nota: elaboración propia con base a información SECTUR (2004)

Para efectos de la investigación los sujetos de la investigación son aquellos visitantes que realizan actividades de buceo y esnórquel en el PNAC.

1.1.4 Áreas Naturales Protegidas

Desde hace muchas décadas, se ha percibido la preocupación por la destrucción de los ecosistemas y también se han puesto en marcha diferentes estrategias de conservación de los recursos naturales para amortiguar el daño que se le ha provocado a los hábitats naturales.

Existen ciertos hábitats que poseen características particulares por su biodiversidad que se encuentran en ellos, es imprescindible protegerlos y para ello se han establecido las ANP.

Existen diferentes definiciones del término ANP, Valle (2006), define a las ANP como “áreas de tierra y/o mar especialmente dedicadas a la protección y mantenimiento de la diversidad biológica, recursos naturales y culturales asociados, y manejados a través de medios legales u otros medios efectivos”.

Llanos (2007), presenta otra definición del término ANP

Una zona en la que los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad humana o que requieran ser restauradas, y que hayan quedado sujetas a cualquiera de los regímenes de protección. Su objetivo es servir de albergue a varias especies de animales y vegetales, muchas de ellas en serio peligro de extinción, para que puedan desarrollarse a su modo. También se puede aprender mucho acerca de historia pues estos parques son el reflejo del pasado de las civilizaciones (Llanos, 2007, p.1).

Antecedentes de las Áreas Naturales Protegidas en México

Los antecedentes de la protección de las áreas naturales en México se remontan desde antes de la llegada de los españoles. En sus sistemas de producción, los mayas, por ejemplo, incluían la protección estricta de ciertas zonas y periodos de descanso para áreas explotadas. En el siglo XV Netzahualcóyotl reforestó áreas

cercanas al Valle de México y durante el siglo XVI el emperador Moctezuma II fundó algunos parques zoológicos y jardines botánicos (Yáñez, 2007).

Según Melo, 2002 (citado por Valle, 2006), el antecedente oficial en lo que concierne a un ANP sucede desde 1876, cuando el presidente Lerdo de Tejada declaró la zona boscosa del Desierto de los Leones como Reserva Nacional Forestal, por la importancia de sus manantiales en el abastecimiento de agua a la ciudad de México. En 1917, la misma zona es decretada como el primer Parque Nacional al considerar adicionalmente a su belleza paisajística la posibilidad de hacerla un centro de recreo. De la misma manera, durante el periodo presidencial de Porfirio Díaz, en 1898, se declaró Bosque Nacional a la región Monte Venado Mineral del Chico Hidalgo, pero la designación oficial fue otorgada hasta 1982.

De acuerdo con Yáñez (2007), las ANP se crearon para ser el instrumento principal y más eficaz para la conservación *in situ* de la riqueza natural (ecosistemas, especies, etc.), ello proporcionaría un equilibrio para lograr la preservación de los sistemas naturales.

Según Figueroa y Sánchez Cordero, 2008 (citado por González, Cortés, Íñiguez y Ortega, 2014), después de 23 años de decretar el área del Desierto de los Leones, se decreta el Reglamento de Bosques para permitir al gobierno federal establecer reservas forestales. En el sexenio del presidente Lázaro Cárdenas, el Departamento Forestal se convirtió en la oficina de Bosques Nacionales (González *et al.*, 2014).

En 1971, se decretó la Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental. Después con la Promulgación de la Ley Federal de Protección al Ambiente (LPA) en 1982 se crea la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE) primera dependencia federal en tener a su cargo el resguardo de la política ambiental bajo un marco legal. En 1987, se sustituyó la LPA entrando en 1988 la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), desapareciendo la SEDUE y en 1992 lo sustituye la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), la cual asumió

atribuciones ambientales que detentaba la SEDUE otorgándoles nuevas funciones de política ambiental, que dieron lugar a la creación del Instituto Nacional de Ecología (INE). En diciembre de 1994 se crea la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP), más tarde cambiada el 30 de Noviembre de 2000 por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). En ese mismo año se crea la CONANP. Con la emisión del reglamento de la LGEEPA, se completa el marco legal en materia de ANP, con el reglamento, las características, funciones y dependencias obligadas para su administración, operación y vigilancia, entre las que destaca la CONANP. (*Ibid*).

Clasificación de las ANP

La *International Union for Conservation of Nature* (IUCN) es una red de preservación que, en conjunto con gobiernos, organizaciones no gubernamentales y científicas fue fundada en 1948, la IUCN (2015) clasifica siete categorías de ANP como se distingue en la Tabla 1.

Tabla 1 Clasificación IUCN de ANP

| | | |
|---------------|-------------------------------------|--|
| Categoría Ia | Reserva Natural Estricta | Área protegida manejada principalmente para la ciencia. |
| Categoría Ib | Área Silvestre | Área protegida principalmente para la protección de la naturaleza. |
| Categoría II | Parque Nacional | Área protegida principalmente para la protección de los ecosistemas y la recreación. |
| Categoría III | Monumento Natural | Área protegida manejada principalmente para la conservación de los recursos naturales específicos. |
| Categoría IV | Hábitat/Área de Gestión de Especies | Área protegida manejada principalmente para la conservación mediante la intervención de gestión. |
| Categoría V | Paisaje Terrestre/Marino Protegido. | Área protegida manejada principalmente para el paisaje terrestre/marino y la conservación de la zona de recreo de la tierra, con costas y mares. |
| Categoría VI | Gestionando Recursos | Área Protegida principalmente para la |

| | | |
|--|---------------------|--|
| | de Áreas Protegidas | utilización sostenible de los ecosistemas naturales. |
|--|---------------------|--|

Nota: UICN, 2015.

En este sentido para *United Nations Development Programme* (2009) las ANP en el mundo en 1911 se distinguían 13 ANP y para el 2011, el número y extensión de ANP fue en constante crecimiento, ya que se registraron para ese año 27,188 ANP, las cuales abarcaban 24'236,478.69 km² (citado en González, Cortés, Íñiguez y Ortega, 2014).

Para el caso particular de México, también se puede observar un crecimiento en número y extensión territorial. Desde el decreto del Parque Nacional Sierra de los Leones en 1917, creció de 23 en el año 1932, hasta el año 2011, que ya se cuentan con 176, con una extensión de 25'387,972 ha, lo cual representa el 11.54% del territorio nacional (CONABIO, 2015a), según la CONANP (como lo cita el Plan de Desarrollo 2013-2018), en el año 2013, la superficie protegida como ANP de competencia federal ha crecido a 25'394,779 ha.

En contexto con el artículo 46 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA), las ANP federales en México se dividen legalmente en nueve categorías (DOF, 2012). De éstas, el mayor número lo ocupan los parques nacionales con 66 Parques Nacionales, pero la mayor parte del territorio federal de las ANP se encuentra bajo la categoría de Reserva de la Biósfera con una superficie de 12,652,787 ha, aunque solo son 41 Reservas.

De las categorías de las ANP existentes en el ámbito mundial, en México, la LGEEPA clasifica las ANP como se muestra en la Tabla 2:

Tabla 2 Clasificación de Áreas Naturales Protegidas

| |
|-------------------------|
| Reservas de la Biósfera |
| Parques Nacionales |
| Monumentos Naturales |

| |
|--|
| Áreas de Protección de Recursos Naturales |
| Áreas de Protección de Flora y Fauna |
| Santuarios |
| Parques y Reservas Estatales, así como las demás categorías que establezcan las legislaciones locales |
| Zonas de conservación ecológica municipales, así como las demás categorías que establezcan las legislaciones locales |
| Áreas destinadas voluntariamente a la conservación |

Nota: LGEEPA (DOF, 2012).

De las ANP antes mencionadas, en México se reconocen seis a nivel federal: Reservas de la Biósfera, Parques Nacionales, Monumentos Naturales, Áreas de protección de flora y fauna y Santuarios. Se reconocen tres que no están en el ámbito federal: Parques y Reservas Estatales, Zonas Municipales de Conservación Ecológicas y Áreas destinadas voluntariamente a la conservación por ciudadanos y organizaciones no gubernamentales.

Acorde al artículo 47 Bis de la LGEEPA (DOF, 2012), para que dentro de un ANP se puedan realizar actividades que sean compatibles con los factores físicos, biológicos, sociales y económicos, se tiene que alinear a los objetivos de cada área y se realiza una zonificación dentro de la misma, y de acuerdo a la categoría de la ANP se puede determinar cuáles zonas o subzonas aplican en ella. Es decir, dentro de cada área se tiene una división, para saber en qué lugares dentro del ANP se pueden realizar ciertos tipos de actividades. Las zonas se categorizan en dos tipos principales: núcleo y de amortiguamiento; en cada ANP las zonas se definen en la declaratoria de creación de la misma.

Las *zonas núcleo*, tendrán como principal objetivo la preservación de los ecosistemas a mediano y largo plazo; es decir, son áreas de protección estricta, donde las actividades autorizadas para realizar dentro de la misma son relacionadas únicamente con la conservación, investigación y educación ambiental.

Las *zonas de amortiguamiento*, tienen la función de orientar a que las actividades de aprovechamiento que se lleven a cabo en dicha zona, se conduzcan hacia el desarrollo

sustentable; es decir, se pueden utilizar y explotar los recursos que se encuentren en dicha zona del ANP, siempre y cuando no se pierdan o degraden. Es importante mencionar que existen otros ocho tipos de subzonas dentro de las zonas de amortiguamiento, pero que éstas serán determinadas de acuerdo a las condiciones del ANP.

El estado de Quintana Roo tiene en su geografía 27 ANP decretadas, de las cuales cinco se encuentran en el municipio de Cozumel con las siguientes denominaciones como lo muestra la Tabla 3:

Tabla 3 Área Natural Protegida decretadas en Cozumel

| Fecha de decreto | Nombre | Categoría | Superficie |
|-------------------------|---|-------------------------------------|-------------------------|
| 19/07/1996 | Parque Nacional Arrecifes de Cozumel, Quintana Roo | Parque Nacional | 11,987.87 ha |
| 25/09/2012 | La protección norte y la franja costera oriental, terrestre y marina de la Isla de Cozumel. | Área de Protección de Flora y Fauna | 37,829.17 ha |
| 26/09/1983 | Parque Natural Laguna de Chankanaab | Parque Natural Estatal | 92.315.13m ² |
| 15/07/1996 | Parque Ecológico Estatal Laguna Colombia | Parque Ecológico Estatal | 1,130.644 ha |
| 01/04/2011 | Selvas y Humedales de Cozumel | Reserva Estatal | 19,846.450 ha |

Nota: CONANP (2015) y CONACYT (2014).

Para fines de esta investigación, tiene particular interés el Parque Nacional Arrecifes de Cozumel, Quintana Roo. Es por ello, que en el siguiente subtema se puntualiza en el desglose del concepto de Parque Nacional para en el siguiente capítulo poder abordar el concepto en su totalidad del PNAC.

Parques Nacionales

“Los Parques Nacionales constituyen la categoría de área protegida más conocida y con mayor arraigo en el mundo (INE, 2009, párr. 5).”

La historia de las áreas protegidas modernas está íntimamente ligada al concepto de Parque Nacional, acorde con la CONABIO (2015b), la creación de las áreas para la conservación de la naturaleza denominadas como “Parques Nacionales” se inició a finales del siglo XIX. En 1872 es creada y designada como el primer Parque Nacional en el mundo *Yellowstone* en los territorios de Wyoming y Montana en Estados Unidos, en ese momento como un parque público para el beneficio y disfrute del pueblo. Ahí se considera el comienzo de un movimiento moderno mundial de parques nacionales y áreas protegidas (Teideastro, 1872).

Seguido de Canadá con el nombramiento de su primer Parque Nacional en las Montañas Rocosas en 1885, lo que actualmente es conocido como el Parque Nacional Banff con 6,640km², en los primeros años del siglo XX, el movimiento se contagió a Europa, después le siguió Suecia, Rusia o Suiza, y repentinamente le siguió España pero de una forma particular, ya que mientras el resto de los países decretaban Parques Nacionales individualmente, en España se estaba trabajando y buscando la aprobación de la primera ley general de parques nacionales en el mundo (Teideastro,1872).

De esta forma, los principales objetivos de los primeros parques nacionales fueron:

- Lugar de esparcimiento
- Atracción
- Realizar alguna actividad privada con el turismo

Es decir; se podría realizar actividades como la protección del paisaje y de los atractivos naturales con fines lucrativos, lo más cercano que al día de hoy podemos comparar como el ecoturismo.

Según Gonzáles y Castañeira (s. f.), lo que buscaban con la movilización de lograr categorizar espacios naturales bajo el concepto de Parques Nacionales era:

- Evitar la explotación excesiva de los recursos (extracción o transformación), con el objetivo de conservar especies, ecosistemas o paisajes.
- Que los visitantes tuvieran beneficios para su recreación que pudieran ser educativos o culturales, pero sin perder el objetivo de que las actividades que pudieran realizar servirían a la conservación del lugar.
- Que la conservación pudiera ayudar a los estudios científicos que no se pueden realizar en otro lugar, por las características propias de cada región.

Y así muchos países quisieron tener sus propios Parques Nacionales para conservar sus más relevantes zonas.

Desde el decreto del primer Parque Nacional en Estados Unidos hasta el año 1990 y con datos de la UICN, se han decretado 1,400 Parques Nacionales con alrededor de 300 millones de hectáreas (Teideastro,1872).

González y Castañeria (s. f.), mencionan que la X Asamblea General de UICN, en 1969 definió como Parque Nacional:

“Áreas relativamente extensas, donde uno o varios ecosistemas no estén sustancialmente alterados por la explotación y ocupación humana, donde las especies de plantas y animales, sitios geomorfológicos y hábitat son de especial interés científico, educativo y recreativo o contienen paisajes naturales de gran belleza. Donde la más alta autoridad competente del país ha dado pasos para prevenir o eliminar, tan pronto sea posible, la explotación u ocupación en toda el área y para reforzar de forma efectiva el respeto por las características ecológicas, geomorfológicas o estéticas que dieron lugar a su establecimiento; y donde se permite entrar a los visitantes, bajo condiciones especiales con propósitos de inspiración, educativos, culturales y recreativos (p. 5).”

De acuerdo con la red de Parques Nacionales (s. f.), un Parque Nacional es un espacio de alto valor natural y cultural poco alterado por la actividad humana que, en razón de sus excepcionales valores naturales, de su carácter representativo, la singularidad de

su flora y fauna o de sus formaciones geomorfológicas, merece su conservación una atención preferente y se declara de interés general para la Nación por ser representativo del patrimonio natural.

“El objetivo básico de todo Parque Nacional es asegurar la conservación de sus valores naturales. Se trata pues de una figura de protección que lleva aparejado un régimen jurídico especial al objeto de asegurar esa conservación (*Ibid*)”.

El objetivo que nos plantea la UICN es más simple y concreto, “proteger la biodiversidad natural, junto con la estructura ecológica subyacente y los procesos ambientales sobre los que se apoya, y promover la educación y el uso recreativo (párr. 1)”

Antecedentes de los Parques Nacionales en México

Según Beltrán y Vázquez, 1971(citado en Valle, 2006), las ANP en México, inician con los Parques Nacionales, y aunque tienen larga trayectoria, están invadidas de contradicciones, indecisiones, fallas, escases financiera, poco apoyo popular, etc., todos estos elementos han obstruido hasta la fecha, la conservación, administración y manejo de los Parques Nacionales.

Después de iniciar el movimiento de los parques nacionales en Estados Unidos, y de crear al primer espacio natural denominado como Parque Nacional en *Yellowstone* en 1872, en México se empiezan a crear lugares para la conservación ecológica y protección de especies como el Parque Nacional Desierto de los Leones, que de acuerdo con la CONANP (2015), su objetivo era asegurar la conservación de 14 manantiales que abastecían de agua a la Ciudad de México, y que según Vargas fue la primera ANP en México (citado en el Programa de Conservación y Manejo Parque Nacional El Chico, 2006).

En una antigua publicación de 1860, se tiene prueba que ya se había declarado al Parque Nacional El Chico como la primera ANP, de acuerdo con la desaparecida Secretaría de Fomento, Colonización e Industria, titulada Memoria de la Comisión Científica, donde señala que hubo acciones realizadas con anterioridad a su publicación del año de 1860 a el Monte Vedado por el El Mineral del Chico y de Pachuca. Prueba de que existió una fecha anterior a la que ha sido como la declarada para el Monte Vedado de Mineral El Chico. El Monte Vedado de Mineral el Chico es decretado en 1898 como Bosque Nacional bajo la presidencia del General Porfirio Díaz, decisión que se tomó para frenar la devastación forestal, después en el año de 1917 se decretó al área del Desierto de los Leones bajo la presidencia del General Venustiano Carranza. Con el paso de los años logró otros estados de protección, bajo otras categorías de decreto, hasta que el 6 de julio de 1862 se le otorgó la última categoría de nombramiento, la cual posee hasta ahora, como Parque Nacional el Chico (Programa de Conservación y Manejo Parque Nacional El Chico, 2006).

Como ya se ha mencionado el comienzo del uso del término del Parque Nacional se hace bajo el mandato presidencial de Venustiano Carranza, pero de acuerdo con el INE (2007), la categoría no es usada sino hasta el mandato del presidente Lázaro Cárdenas, el cual gestiona la conservación de la naturaleza mediante la creación de 41 parques nacionales.

Durante estos periodos de tiempo, no se establecen con claridad ni efectividad los objetivos y políticas públicas para la conservación de los ecosistemas de los parques nacionales. Lo único que se podía entender eran las limitaciones para el uso de los recursos o mejor dicho, las restricciones legales del uso de la tierra para fines de uso público que no convenían para muchos propietarios como para las comunidades y autoridades locales, y muchas veces las regulaciones no se encontraban instrumentadas por lo cual se consideraban “parques de papel” (CONANP, 2011).

Acorde con el INE (2007), “la motivación principal para declarar un área como Parque nacional era su valor histórico, turístico, estético o incluso político, pero visto desde el

ángulo de la sociedad urbana. El aspecto biológico o ecológico prácticamente no influyó (párr. 10).”

Actualmente la CONANP (2015) tiene registrados 66 Parques Nacionales decretados que ocupan una superficie territorial de 1, 411,319. De los 66 Parques Nacionales, seis se encuentran en el estado de Quintana Roo como lo muestra la Tabla 4.

Tabla 4 Parques Nacionales en Quintana Roo

| Nombre del Parque Nacional | Fecha de decreto | Municipio |
|--|------------------|------------------------------|
| Arrecife de Puerto Morelos | 02/02/1998 | Benito Juárez |
| Arrecifes de Cozumel | 19/07/1996 | Cozumel |
| Arrecifes de Xcalac | 27/11/2000 | Othón P. Blanco |
| Costa Occidental de Isla Mujeres, Punta Cancún y Punta Nizuc | 19/07/1996 | Benito Juárez e Isla Mujeres |
| Isla Contoy | 02/02/1998 | Isla Mujeres |
| Tulum | 23/04/1981 | Tulum |

Nota: Plan de Desarrollo 2013-2018.

1.1.5 Aprovechamiento turístico sustentable

El término aprovechamiento turístico sustentable es uno de los conceptos que más se están empleando para las ANP, debido a que actualmente los visitantes tienen como destino favorito para realizar actividades recreativas, de ecoturismo y turismo de aventura (CONANP, 2009). Por consiguiente, el término aprovechamiento turístico sustentable va de la mano con las actividades que se empleen en un área para que este resulte de forma sustentable y así no provocar daños al entorno (CONABIO, 2012).

Para la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO, 2012) el concepto aprovechamiento sustentable se refiere al uso y utilización de un

recurso a través de un proceso de extracción, transformación y valoración que permiten la renovación y su permanencia a largo plazo.

En la LGEEPA (2012) menciona que el aprovechamiento sustentable es cuando se hace uso de un recurso de manera que se respete la integridad funcional y la capacidad de carga de los ecosistemas presentes, que engloban el recurso para que se pueda utilizarse en un tiempo indefinido, en este caso el término turístico es cuando dicho recurso o área es utilizado para fines turísticos donde su aprovechamiento tiene que ser sustentable respetando lo que el ambiente le ofrece y tomando medidas para que perdure a largo plazo.

Para fines de esta investigación el término más apropiado es el que se emplea en la LGEEPA, donde se menciona, que es el uso de un recurso en este caso de un Área Natural Protegida para fines turísticos donde las acciones que se empleen tienen que estar dirigidas a respetar la funcionalidad de los ecosistemas, y la capacidad de carga de los mismos, a fin de que perduren a largo plazo y no se dañe los ecosistemas presentes de la zona.

1.2 Marco Teórico

La percepción ambiental como la forma en la que el ser humano considera y valora su entorno, a través del juicio que ejerce proporciona elementos para contribuir a la conservación de un área (Arizpe *et al.*, 1993; Padilla y Luna, 2003).

En las teorías de la percepción ambiental, se encontró la aportación desde la geografía (Fernández, 2008), las aportaciones de Berlyne (1960) las propiedades colativas y la capacidad exploradora, la teoría funcionalista de Egos Brunswik (1956), la teoría desde la perspectiva ecológica de Gibson (1966) y la perspectiva transaccional de Ames 1951 (citado en Valera, Pol y Vidal, s.f.). Por consiguiente, en este apartado se desarrolla de manera amplia las teorías empleadas en el estudio para el análisis de la percepción ambiental.

1.2.1 Teorías de la percepción ambiental desde la geografía

La percepción ambiental a través de la geografía ofrece posibilidades de análisis del espacio subjetivo, permite identificar lo que piensan de un lugar las personas que hacen uso, en este caso del ANP Parque Nacional Arrecifes de Cozumel. Además, con un enfoque geográfico se analiza el objeto (espacio) que tiene relación con el sujeto (hombre); así, la percepción del sujeto acerca del espacio se jerarquiza de acuerdo a los sectores vividos; por tanto, la importancia de este enfoque en que el espacio-objeto, al transformarse por el sujeto-hombre, está ligado a lo simbólico, lo afectivo, lo vivido y lo subjetivo, que se denomina "espacio percibido" (Padilla y Luna, 2003).

El espacio subjetivo percibido acorde permite analizar aspectos cualitativos de calidad de vida, grado de satisfacción y su forma o valoración apreciativa de una zona (Morales, 2012).

1.2.2 La teoría de la Percepción ambiental de Berlyne

En su aportación Berlyne (1960) las clasifica en dos; las propiedades colativas y la capacidad exploradora. Las propiedades colativas del ambiente se distinguen como las encargadas de incitar a las personas a que perciba un estímulo ambiental, a través de una imagen ambiental. Al haber un choque, estas propiedades hacen que el ser humano se encuentre más interesado, por lo tanto, provoca un conflicto perceptivo, para después compararlo con otros estímulos. Las propiedades colativas establecidas por Berlyne 1960 (Citado en Valera, Pol y Vidal, sf.) como se muestra en la Tabla 5.

Tabla 5 Propiedades colativas según Berlyne

| Propiedades Colativas (Berlyne,1960) | |
|--------------------------------------|--|
| La complejidad | Se entiende como la variedad de estímulos ambientales. Los altos niveles de complejidad repercuten en el conflicto perceptivo de una persona, provocando sobre estimulación ambiental. Por consiguiente, serán difíciles |

| | |
|------------------|---|
| | asimilar su percepción. |
| La novedad | Es cuando un estímulo ambiental o imagen tiene características nuevas o que no han sido percibidas antes por la persona. La novedad está ligada a las experiencias que tenga el ser humano sobre su entorno, ya que al cambio constante algunos escenarios provocan nuevas posibilidades ambientales. |
| La incongruencia | Se entiende cuando un estímulo no encaja en el contexto de lo que se percibe. Por ejemplo: Cuando una situación no encaja con el entorno al que usualmente es. |
| La sorpresa | Se entiende cuando superan las expectativas de la persona sobre el entorno perceptivo. Por ejemplo el conflicto perceptivo de una imagen al creer algo de lo no se pensaba, debido a que no se cumplen las expectativas iniciales en cuanto a la percepción de la escena ambiental. |

Nota: Valera, Pol y Vidal (sf).

El estímulo ambiental que percibe una persona se acentúa en diferentes proporciones y combinaciones, por consiguiente, provoca un conflicto perceptivo, que anima a la persona a investigar y a indagar para resolver la situación de su entorno. Un entorno poco complejo y demasiado complejo hace que la persona caiga en la monotonía y pierda interés, por lo tanto, su acción exploradora será nula. En cambio, un lugar que presente los estímulos en equilibrio permite activar el proceso de la percepción ambiental. La segunda aportación a través de la exploración perceptiva se clasifica en dos tipos como se muestra en la Tabla 6.

Tabla 6 Exploración perceptiva según Berlyne

| Exploración perceptiva (Berlyne, 1960) | |
|--|--|
| Exploración diversiva | Se identifica cuando se encuentra en un entorno, donde se ha permanecido demasiado tiempo, por lo que se identifica con la curiosidad al buscar estímulos que lo activen. |
| Exploración específica | En cuanto a la exploración específica como lo dice su nombre ya se tiene un punto de enfoque o un estímulo en particular provocando investigar el entorno para satisfacer la curiosidad. |

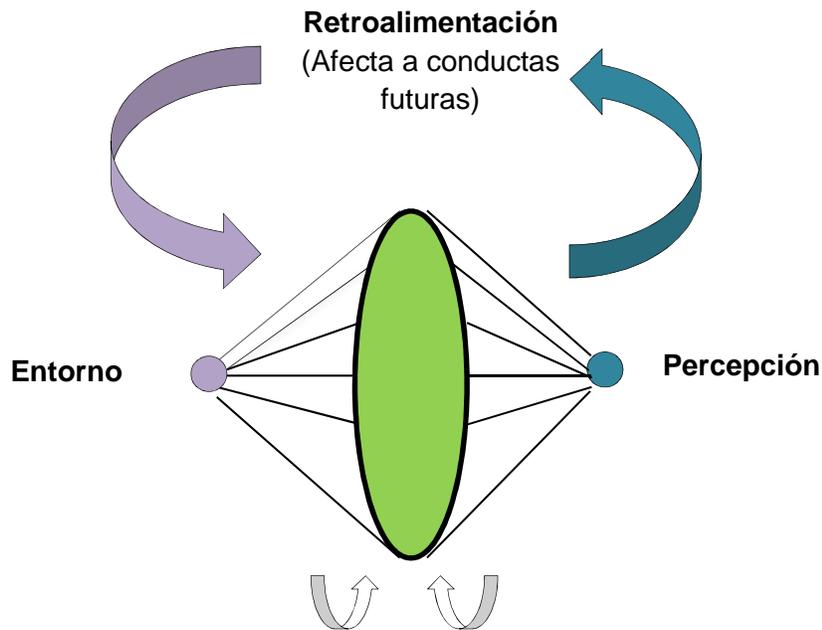
Nota: Valera, Pol y Vidal (Sf).

Estas dos aportaciones de Berlyne (1960) las propiedades colativas y la exploración perceptiva están ligadas, ya que la exploración de un estímulo ambiental dependerá de la complejidad, la novedad, la incongruencia y la sorpresa. Otorgando muchos beneficios para estudios partiendo desde su teoría para conocer la percepción ambiental

1.2.3 La teoría funcionalista de Egon Brunswik

La teoría funcionalista de Egon Brunswik, 1956, (citado en Valera, Pol y Vidal, s.f.) menciona que la información sensorial que proviene del ambiente y favorece la percepción ambiental no hay una conexión concreta con el entorno real, es decir que muchas de las veces el sujeto no recibe la señal correcta, sino que se recibe señales más complejas y engañosas del ambiente. Por consiguiente, el sujeto emitirá juicios probabilísticos de la situación al no percibir el panorama real. Para poder entender esta teoría Brunswik formuló un modelo de lente como se muestra en la Ilustración 7.

Ilustración 7 Modelo de lente de Brunswik



Nota: Elaboración propia con base a información de Holahan (1991)

En la Ilustración 7 se muestra el modelo de lente cómo el proceso de percepción ambiental que inicia a partir de la captación de los estímulos provenientes del ambiente. Los sujetos eligen aquellos lo que consideran con mayor validez ecológica y después los concentra para configurar una percepción más concreta del entorno.

Brunswik (Citado en Holahan, 1991) menciona que existen dos tipos de estímulos, primero se recibe los estímulos distales que el sujeto considere idóneo y después a través de los proximales, las personas los integra para llegar a una percepción ambiental como se explica en la Tabla 7.

El Modelo de Lente de Brunswik (1956) afirma que el proceso perceptivo empieza seleccionando los estímulos distales que considere válido ecológicamente el sujeto y después utiliza los estímulos proximales que son las impresiones subjetivas de los primeros para llegar a la percepción ambiental.

Tabla 7 Estímulos según Brunswik

| | |
|----------------------|---|
| Estímulos distales | Estas son las características objetivas del entorno |
| Estímulos proximales | Este se procesa a través del patrón sensorial que recibe la persona, se menciona que es un patrón de luz que se forma en la retina del ojo. |

Nota: Elaboración propia con base a información de Holahan, 1991.

1.2.4 La perspectiva ecológica de Gibson

Para Gibson (citado en Valera, Pol y Vidal, s.f.) menciona que la percepción del ambiente es más directa y que no es un proceso complejo para la obtención de la percepción ambiental. Que las variables inician a partir de un enfoque ecológico y están relacionadas entre sí.

Asimismo, menciona que existe un patrón óptico ambiental, dicho patrón se caracteriza por la perspectiva con las que se ve el entorno, el autor menciona que es la gafa con que se ve. Estas se presentan a través de *affordance* (posibilidades) que son las oportunidades ambientales, atributos o posibilidad de uso del entorno, es decir lo que ofrece el entorno.

Dichas *affordance* serán diferentes dependiendo del género, la personalidad, la edad, entre otros propios de cada persona. Además, es una perspectiva que cambia en cuanto a la modificación de algunos de los elementos que integran las oportunidades ambientales.

1.2.5 La perspectiva transaccional de Ames

Para Ames 1951 (citado en Valera, Pol y Vidal, s.f.) su teoría parte percibe el ambiente acorde a sus experiencias ambientales el sujeto cumple un rol activo en el proceso perceptivo que se caracteriza porque es dinámica y creativa. El sujeto percibe el entorno y lo interpreta acorde a los principios adquiridos en sus experiencias ambientales. Cuando existe una discrepancia con base a lo que piensa del entorno, hace una realimentación con el entorno y lo ajusta para crear una nueva experiencia ambiental. Como mencionan los autores Ittelson y Kilpatrick ,1952 (citado en Valera, Pol y Vidal, s.f.) “el mundo que cada uno conoce es un mundo en gran medida creado a partir de la experiencia propia que se adquiere al interactuar con el ambiente” (párr.3).

El resultado es que las decisiones perceptivas que se estructura son subjetivas. Ames (1951) (*Ibíd*) en esta teoría menciona que el mundo es creado por nosotros mediante las experiencias que adquirimos diariamente y por consiguiente es transaccional, y esta será modificada por las experiencias ambientales, el autor recalca que es un mundo que manifiesta nuestras necesidades, expectativas y objetivos.

Para entender esta teoría, Ames (1951) (*Ibíd*) diseñó un experimento perceptivo entre los que se destacan la ventana y la habitación de Ames. Dichos experimentos permitieron demostrar como los principios y las experiencias ambientales juegan un rol importante, ya que, al presentar una percepción distorsionada y una experiencia incompresible por parte del sujeto, al detectar el principio que no es posible, la experiencia ambiental cambiará y por lo tanto con el entorno.

La teoría que se asocian al tema de investigación son la teoría de Ames (1951) y la de Berlyne (1960), porque las experiencias juegan un rol importante en la percepción ambiental, no siempre será la misma y debido que el área de estudio es complejo las variables que propone Berlyne en la exploración perceptiva y las propiedades colativas son relevantes para el estudio.

1.3 Marco Referencial

Para conocer el contexto en esta investigación se ha creado un marco referencial de diversos autores en ámbito internacional y nacional que han hecho estudios sobre percepción ambiental.

1.3.1 Percepción ambiental como estrategia para el ecoturismo en unidades de conservación

Está investigación fue realizada por Cunha, Sobral y Gomes (2010), su objetivo general fue conocer la percepción ambiental de los visitantes de Parque Nacional Sierra de Itabaiana en el estado de Sergipe, Brasil como medio para instrumento de la implementación de actividades de educación ambiental, así como medida para que se practique el ecoturismo en el Parque Nacional.

El concepto de percepción ambiental para Cunha *et al.* (2010) es una relación entre el medio físico y una reflexión del medio con la subjetividad propia de cada sujeto. Asimismo, los autores Higuchi y Azevedo (citado en Cunha *et al.* (2010) mencionan que cada persona piensa de diferente forma de acuerdo a sus capacidades y experiencias personales, por lo tanto, tiene una experiencia exclusiva, que ayuda a que forme su propio concepto del entorno.

El método empleado para la recolección de información fue un cuestionario semiestructurado con preguntas acerca de la percepción ambiental, entre ellas la influencia del Parque en la comunidad y los problemas existentes en el Parque. Los cuestionarios se aplicaron en puntos de interés y en vías de acceso al Parque. Para el análisis, los datos se tabularon en Excel para agrupar las respuestas relacionadas y después utilizaron el programa estadístico SPSS.

En los resultados del trabajo se determinó que el 30.2% de los visitantes prefieren que haya áreas sin vegetación para que lo utilicen como áreas de recreación. Asimismo, consideran primordial que se establezcan áreas para la restauración forestal, para la

preservación de los recursos naturales, para conservación de las especies nativas y para el equilibrio del ecosistema, por consiguiente, permitirá que los visitantes puedan tener una interacción de la flora y la fauna.

Para el 41% de los visitantes la cantidad de basura encontrada en el área es pésima. Se enfatiza que existe un grupo que se encarga de recoger la basura, pero aún con esta medida todavía hay basura en los alrededores del parque. Por consiguiente, provoca un impacto visual negativo, así como contaminación del suelo y de las aguas, por lo tanto, recomiendan que los visitantes lleven consigo una bolsa de basura para después colocarlo en un basurero.

Para el 56.8% de los encuestados, los árboles dañados de la zona no afecta su atraktividad. El 36.6 % de los visitantes considera en buenas condiciones los senderos, sin embargo, los autores enfatizan que el exceso de visitación, la ausencia de un programa de manejo, la falta de infraestructura, y la inexistencia de educación ambiental ha provocado el desorden e impactos negativos entre ellos senderos secundarios.

El 46% de los visitantes considera que el ruido provocado por otros visitantes es tolerable, sin embargo, los autores afirman que el ruido hace que la fauna emigre hacia otros lugares, lo que provoca un cambio en el comportamiento, reduciendo la reproducción y la cantidad de especies. El 55.4% considera que la infraestructura en el parque es buena. Sin embargo, a pesar de ello enfatizan que la infraestructura física donde se recibe a los visitantes para aspectos como la educación ambiental e investigación científica, no cubre la demanda recibida. Por lo tanto, recomiendan que se construyan de materiales parecidos al entorno para cubrir las necesidades de los visitantes. Asimismo, se encontraron problemas de inseguridad dentro del parque.

En conclusión los visitantes estaban más interesados en el ocio y no en las cuestiones ambientales que ofrece el área. Se recomienda el monitoreo de visitas en el PARNA, sensibilización en aspectos ecológicos del área para agudizar la percepción ambiental

de los visitantes, ya sea a través de programas de educación ambiental, elaboración de guías de visita, y proporcionar información a los visitantes con respecto a la cultura local y por último el desarrollo de actividades ecoturísticas a fin de estimular la percepción ambiental de los visitantes.

1.3.2 Percepción ambiental en el territorio de litoral en Mar de Sud (Argentina)

Este estudio realizado por Padilla y Benseny (2014), con el objetivo general de analizar la percepción de los visitantes sobre uno de los requisitos de la calidad ambiental, para planificar un desarrollo turístico e identificar problemas ambientales que alteren la calidad del destino.

El estudio fue realizado en el Litoral de Mar de Sud, en la ciudad de Miramar en Argentina. La metodología empleada para la recolección de datos fue a través de un estudio descriptivo y exploratorio. La muestra fue de carácter no probabilística, intencional y casual. El universo de análisis fueron los visitantes que estaban en el Litoral Mar de Sud en los meses de enero y febrero de 2014. El tamaño de la muestra fue de 100 cuestionarios divididos en 50 turistas y 50 excursionistas. El criterio establecido para el perfil del encuestado fue a partir de la cantidad de personas que estaban en la playa y el número de cuestionarios establecidos por día.

Las variables que establecieron para conocer la percepción ambiental de los visitantes fueron V1 Frecuencias de arribo, V2 Motivo de elección del destino, V3 Valorización de los recursos del litoral, V4 Visión del estado ambiental, V5 Identificación de problemas ambientales y V6 Impacto de las instalaciones y servicios turísticos y urbanos.

Para el análisis se codificaron las variables utilizando una plantilla de Excel, después se utilizó un método univariado a través de la construcción de tablas de distribución simple, posteriormente se procedió a obtener resultados y a la discusión correspondiente.

Las variables analizadas dividieron los resultados en visitantes y excursionistas y determinaron lo siguiente: en la variable 1 frecuencia de arribo. El 50% de los turistas tenía de 10 a 14 años que visitan el destino y para los excursionistas solo el 34%. Con respecto a la variable 2 integrada por motivos de elección del destino, el 24% de turista y el 14% de los excursionistas eligen el destino por la tranquilidad.

La variable 3, donde se valorizaba los recursos del litoral. En primera opción los excursionistas valoraron más la tranquilidad. Como segunda mención la extensión de playa, las condiciones del mar, la calidad de la arena y la densidad de uso por parte de los turistas. Las cuestiones menos valoradas por ambos grupos fueron la disponibilidad de equipamiento y la calidad de los servicios.

En referente a la variable 4 compuesta por la visión del estado ambiental. El 52% de los encuestados calificó como bueno la calidad de la arena el 51% la calidad del agua, el 62% accesibilidad a la playa, el 50% la calidad del aire y el 43% la densidad de personas y muy bueno el 42% la extensión de playa. Variable 5: Identificación de problemas ambientales El 56% de los visitantes encontró problemas ambientales. El 20% de los excursionistas y 28% de los turistas encontraron residuos sólidos.

Variable 6: Impacto de los servicios turísticos. Las construcciones provocan pérdida de la arena, la música en volumen alto y la iluminación lo consideran adecuados, la falta de recolección de basura provoca más problemas ambientales cómo la contaminación del mar, los encuestados lo consideraron insuficientes y la disponibilidad de servicios de instalaciones como sombrilla los encuestados lo consideran como adecuado.

Entre los principales resultados encontrados por parte de los autores, están que la calidad ambiental percibida permitió identificar los recursos principales más importantes para los visitantes y los puntos negativos del estado ambiental del litoral. Asimismo, las expectativas, motivaciones y necesidades por parte de los usuarios.

En conclusión, los autores enfatizan que la percepción ambiental de los visitantes en cuanto a los problemas ambientales estaba influenciada por sus experiencias. Asimismo, hacen hincapié en la planificación de forma sustentable de los servicios ofrecidos para mantener las condiciones ambientales del territorio. De igual manera, el estudio permitió constituir una herramienta completa para la gestión costera.

1.3.3. Percepción turística del ambiente recreativo y gestión en un área protegida marina

La investigación fue realizada por Petrosillo, Zurlini, Corlianó, Zaccarelli y Dadamo (2006) quienes afirman que el estatus económico, cultura y experiencias pasadas influyen en la percepción ambiental de las personas. El objetivo del estudio fue analizar las percepciones individuales sobre la calidad ambiental y los impactos ocasionados por el turismo. Los autores mencionan que el comportamiento de las personas está indirectamente afectado por la calidad ambiental percibida, asimismo enfatizan que las personas tienen la habilidad de afectar la calidad ambiental con sus comportamientos.

El área de estudio fue el Área Marina Protegida Torre de Gaceto, en la región de Apulia al sur de Italia. El método empleado fue a través de cuestionarios que se realizaron en temporada alta a los turistas. Los lugares fueron seleccionados al azar, alternando por días laborales y fines de semana, las preguntas del cuestionario fueron estructuradas. En el apartado preferencias y percepciones se utilizó una escala de Likert.

El cuestionario estaba clasificado en cinco variables: 1) perfil socio-demográfico (género, edad, nivel de educación, lugar de residencia), 2) conocimiento de estar en un área marina protegida (opinión sobre los límites de restricción impuestos por el administrador del área protegida y límites de las actividades turísticas restringidas), 3) para investigar qué y cuantas áreas resultaban atractivas (recursos que dependían de su estancia en el área), 4) disposición de los turistas de regreso al destino y

satisfacción de su experiencia recreativa, 5) percepción de los impactos ambientales ocasionados por el turismo y disposición para mitigarlo.

Los resultados de la investigación revelan que los encuestados masculinos fueron superados por el género femenino, con edad promedio de 31-45 años, el 55% tenía como nivel de educación la secundaria, el 53% venía de la provincia de Brindisi y el 47% venía de otros lugares.

Acerca del conocimiento de estar en un área marina protegida, el 89.5% conoce que están en un área marina protegida, el 45.2 % desconoce las medidas para preservar el área, por consiguiente, considera baja la calidad, en cuanto a las actividades de educación ambiental el 44.3% pensaba que eran baja la calidad, acerca de los límites en el área, el 72.1% estaba de acuerdo con las restricciones y las actividades restringidas.

Con referencia a los atractivos turísticos e impactos ambientales, el 40.8% dependía de la calidad de agua marina, el 27.4% del paisaje natural y el 37.9% de las oportunidades de relajación. Acerca de cómo el turismo se desarrollaba y tenía un efecto en el área marina protegida los entrevistados mostraron más sensibilidad.

Para evaluar la mitigación de los impactos el 64.8% de los entrevistados estaba dispuesto al cambio en hábitos para mitigar los daños. El 75 % de los turistas estaba dispuesto a pagar por día los servicios y bienes ambientales. El 83.3% estaba dispuesto a regresar y el 88.8% estaba satisfecho con su experiencia recreativa.

En conclusión, la investigación reveló que la calidad del paisaje y la administración siempre serán definidas por las características ecológicas como la integridad, la biodiversidad y la salud independientemente de las valoraciones sociales. Las percepciones de los turistas otorgan información para monitorear la calidad ambiental del área. Por consiguiente, se puede utilizar para crear una simulación, un modelo y un paisaje integrado planeado. Los turistas resultaron más sensibles en las percepciones

espaciales y menos preocupados en la percepción temporal porque estaban más interesados en los atractivos naturales y su experiencia recreativa que de los impactos ambientales.

1.3.4 Percepción y conocimiento ambiental en la costa de Quintana Roo: una caracterización a través de encuestas

La investigación fue realizada por Padilla y Luna (2003), a través del análisis del espacio subjetivo, este tipo de análisis permite conocer que piensan los usuarios del lugar. Con dicho enfoque se analiza el objeto (espacio) y su relación con el sujeto (hombre), al existir esta relación se transforma en algo simbólico, al que se le denomina espacio percibido.

El objetivo de la investigación fue orientado a caracterizar la percepción y el conocimiento acerca del ambiente y su problemática en diferentes grupos sociales de Cancún, Playa del Carmen, Tulum y Chetumal a partir de una encuesta.

El área de estudio fue en Cancún, Playa del Carmen, Tulum y Chetumal. La teoría empleada fue la geografía de la percepción a través del análisis del espacio subjetivo. Se aplicó una encuesta y la entrevista. La investigación se realizó en dos etapas, primero realizaron el diseño de la entrevista y después aplicaron a los pobladores de las áreas de estudio. En la entrevista se encontraron diferencias según los patrones de interacción social (nivel educacional y actividad socio-productiva). La segunda etapa fue a través de la encuesta, dividida en tres objetivos, el conocimiento, la percepción y la disposición al cambio en referencia con el ambiente, previamente realizaron un estudio exploratorio de la zona.

La muestra estuvo determinada por 215 cuestionarios, aplicando la mayoría a la Riviera Maya que incluía Playa del Carmen y Tulum. Asimismo se encuestaron considerando las tres actividades económicas y la población económicamente inactiva. El contenido del cuestionario estuvo dividido en tres apartados, preguntas de

identificación, preguntas de información para determinar el conocimiento de los encuestados y preguntas de opinión.

Los resultados de la investigación muestran que todos los profesionistas, la mitad de los técnicos, comerciantes y empleados y el 70% de agricultores, obreros y artesanos conocen el significado de palabras como medio ambiente, ecología, ecoturismo y desarrollo sostenible, mientras que las amas de casas desconocían estos conceptos.

En el apartado relación de los términos con la actividad laboral arrojan que todos los profesionistas pudieron relacionar los términos, el 50 % de los técnicos y agricultores y el 70% de los obreros, artesanos y empleados de servicio no lo relacionan apropiadamente acorde al significado.

En el apartado normas que regulan el comportamiento al medio ambiente, todos los profesionistas conocen las normas, el 50% de los técnicos y el 75% de los estudiantes no conocen las normas ambientales. En referencia con la suficiencia de la normatividad y el control de las actividades sobre medio ambiente la mayoría de los encuestados desconoce la efectividad de las normas. En el apartado referencia del vínculo entre educación ambiental y conservación del entorno el 50% de los encuestados los aprecia, mayormente los profesionistas, los comerciantes y los empleados de servicio. En el apartado sugerencias el 75% tiene una propuesta para educar a los pobladores de la costa de Quintana Roo.

Los resultados por tipo de localidad revelan lo siguiente, en Chetumal el 46% de los encuestados percibe la problemática ambiental, el 25% no percibe los problemas y el 29% estaban dudosos. En Tulum el 35% percibe los problemas ambientales y el mismo porcentaje con respuestas imprecisas y el 30% no percibe los problemas. En Playa del Carmen el 58% percibe los problemas, el 33% no percibe los problemas y el 9% arrojaron respuestas imprecisas. En Cancún el 87% de los encuestados perciben los problemas ambientales, el 10% no lo percibe y el 3% respondieron ambiguamente.

Los resultados por tipo de actividad demuestran que el 67% de estudiantes y el 64% representan los grupos más informados, mientras que el 57% de los técnicos y el 53% de los empleados de servicios son los segundos con un nivel medio.

Por consiguiente, los autores concluyen que la educación ambiental debe ser un instrumento de elevación de participación de la sociedad para la solución de los problemas ambientales debido a la alta concentración y crecimiento urbano. Estas deben ser complementadas en materia de educación ambiental que contribuya al desarrollo sostenible y a la participación social a las problemáticas ambientales de la zona de estudio.

Capítulo II Método

En este capítulo se presenta el área de estudio del PNAC. De igual forma se describe la metodología empleada, la determinación de la muestra, el perfil de las personas encuestadas, el instrumento utilizado, su diseño, los alcances y limitaciones presentados en el estudio, así como el programa utilizado para el análisis de los resultados.

2.1 Área de Estudio

El PNAC se encuentra ubicado en el estado de Quintana Roo, en el municipio de Cozumel aproximadamente a 16.5 km de la Península de Yucatán. Localizado frente a la costa occidental de la isla de Cozumel, con una superficie marina terrestre de 11,987 87-50 hectáreas. Acorde con la CONANP (1998) sus coordenadas geográficas extremas son 20° 29' 02.93" y 20° 14' 27.02" N y 86° 53' 11.54" y 87° 03' 32.07" W. Santander (2009) menciona que cuenta con una superficie marino terrestre aproximadamente de 120 kilómetros cuadrados y se inicia desde el arrecife Paraíso hasta el faro Punta Celarain en la región sur y en la región norte hasta Punta Chiqueros. Así mismo dentro del PNAC se constituye la Zona Federal Marítimo Terrestre (ZOFEMAT).

Esta área se caracteriza porque previamente el 11 de junio de 1980 se declaró como Zona de refugio para la Protección de la Flora y Fauna Marina de la Costa Occidental de Cozumel, iniciando en el muelle fiscal San Miguel terminando en el Faro Punta Celarain. Cubría la línea de alta marea a la isobata de los 50 metros (Santander, 2009).

El 15 de Julio 1996 se decretó de carácter federal en el ámbito estatal en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo como Zona Sujeta a Conservación

Ecológica, Refugio Estatal de Flora y Fauna, a la Laguna de Colombia, el cual abarcaba una superficie de 734.59 hectáreas (INE, 1998).

El 19 de Julio de 1996, se decretó Parque Marino Nacional Arrecifes de Cozumel en las que se incluía la zona federal marino terrestre contiguo. El 7 de junio de 2000 por parte de las modificaciones de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección del Ambiente (LGEEPA) se re-categorizó a Parque Nacional Arrecifes de Cozumel.

El Parque se caracteriza por ser de vocación turística abarcando el 85% de los sitios de buceos más visitados, además actualmente cuenta con 424 autorizaciones divididas con vehículo y sin vehículo (Villegas, 2015).

2.1.1. Administración del Parque

La administración está a cargo de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, el cual tiene como objetivo “Conservar el ambiente natural a fin de asegurar el equilibrio y la continuidad de los procesos ecológicos, salvaguardando la diversidad genética de las especies existentes y asegurar el aprovechamiento racional de los recursos, así como proporcionar un campo propicio para la realización de actividades educativas y recreativas, la investigación científica y el estudio del ecosistema y su equilibrio”. (CONANP, 2014, p.3) La CONANP está compuesta por seis departamentos, que también denominan líneas de trabajo como se describirá en el siguiente párrafo.

- Permisos y autorizaciones: Encargada de regular y administrar los permisos y autorizaciones para prestar servicios turísticos en el PNAC acorde a las divisiones establecidas en la Ley Federal de Derecho, entre ellas con vehículos (embarcaciones y embarcaciones no motorizadas) y sin vehículos (actividades de playa y entradas). Haciendo fungir la Ley Federal de Derechos específicamente el artículo 194-C donde se menciona “Por el otorgamiento de autorizaciones, prorrogas, sustituciones, transferencias o concesiones para el uso o aprovechamiento de elementos y recursos naturales dentro de las áreas

naturales protegidas, se pagarán derechos conforme a las cuotas.” (Ley Federal de Derecho, 2015, p.122). Asimismo es el encargado de administrar el pago de derechos de los visitantes por uso del ANP establecido en el Artículo 198 de la Ley Federal de Derecho mencionando:

“Por el uso o aprovechamiento de los elementos naturales marinos e insulares sujetos al régimen de dominio público de la Federación existentes dentro de las Áreas Naturales Protegidas competencia de la Federación, derivado de actividades recreativas, turísticas y deportivas de buceo autónomo, buceo libre, esquí acuático, recorridos en embarcaciones motorizadas y no motorizadas, observación de fauna marina en general, pesca deportiva en cualquiera de sus modalidades, campismo, pernocta y la navegación en mares, canales, esteros, rías y lagunas costeras, se pagarán derechos” (2015, p.150).

- Monitoreo científico y vinculación académica: Encargado de conocer el estado de salud de poblaciones, ecosistemas y cambios ambientales para proponer estrategias de conservación. Entre los que destacan conocer la productividad de los manglares, sitios de restauración, impactos por actividades acuáticas y anidación de las tortugas marinas. Con respecto a la vinculación académica es realizar convenios con las principales universidades para estancias e investigación.
- Comunicación y Difusión: Es el departamento que realiza la difusión y comunicación como herramienta para la comunidad y las ANP para el desarrollo sustentable. Entre las líneas de trabajo se establecieron los siguientes, atención y seguimiento a la prensa y medios de comunicación, generación de materiales de educación ambiental y difusión, mantenimiento de redes sociales, generación de campañas de mercadotecnia ambiental, entre otras actividades generales.

- **Cultura para la conservación:** Establece programas de educación ambiental para la conservación a la comunidad de Cozumel, especialmente a niños, jóvenes y visitantes del ANP. El objetivo es “fomentar a la comunidad de Cozumel, conocimientos, habilidades, valores y actitudes ambientales que establezcan una relación responsable y armónica con la naturaleza” (2014, p.18). Entre las acciones pláticas, talleres, eventos ambientales, cursos de capacitación, reforestación de mangle, limpieza de playas, etc.
- **Vigilancia y supervisión:** La principal finalidad es cumplir con el objetivo de la CONANP , para ellos se cuenta con guardaparques que son los encargados de supervisar y vigilar el ANP, mediante la prevención de infracciones a la normatividad y el fomento de un comportamiento respetuoso para proteger los ecosistemas y la biodiversidad. Entre las acciones principales son realizar recorridos diarios ya sea por medio marino y terrestre, operativos con otras dependencias, entre ellas la Secretaría de la Marina, señalización marina, atención de especies invasoras y monitoreo del uso público y de los impactos. Estas son algunas de las principales actividades que el departamento de vigilancia y supervisión realiza.
- **Gestión e impacto ambiental.** Este departamento es el encargado de los programas de subsidios y de las técnicas de impacto ambiental sobre actividades que se realizan en el ANP. En cuanto a los programas y subsidios. gestiona proyectos, subsidios, estudios técnicos, capacitación y programas. Entre los subsidios relevantes se encuentra el Programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible (PROCOCODES), dicho programa beneficia a las personas en capacitaciones, proyectos, brigadas de contingencia ambiental, etc.. Con respecto a impacto ambiental, genera información y herramienta para toma de decisiones a proyectos de impacto ambiental, asimismo actualiza la base de datos de la CONANP y asesoramiento y supervisión a proyectos de construcción.

2.1.2 Atractivos turísticos

Cozumel se distingue por ser uno de los principales destinos turísticos a nivel nacional además es un destino que proporciona riqueza naturales y culturales. La Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (INE, 1998) menciona que desde la década de los setenta, ha evolucionado hasta convertirse en uno de los destinos de buceo más importantes, además de que se caracteriza por su riqueza en sus recursos naturales. Además es considerado uno como el primer lugar en destinos de cruceros razones por las cuales es indispensable su conservación y manejo eficiente.

El PNAC se caracteriza por ser parte del sistema arrecifal mesoamericano y el más grande de América. También es considerado como la reserva coralina más importante de México en conjunto con Banco Chinchorro, Alacranes en Chetumal y Arrecifes en Campeche. Las actividades recreativas que mayormente se realizan son el buceo, el esnórquel y la pesca deportiva-recreativa. (Gutiérrez, Torruco, Verdugo y Gonzáles, 2013).

Entre los principales arrecifes coralinos que visitan en el PNAC se distinguen los más representativos que son el arrecife Paraíso, Chankanaab, Yucab, San Francisco, Santa Rosa, Maracaibo, Barracudas, Las Palmas, Tormentos, Punta Tunich, El Cedral, La Francesa, Punta Dalila, La Herradura, Colombia, Punta Sur, El Mirador y Palancar.

Es importante mencionar que en los alrededores se pueden encontrar club de playas, restaurantes, el Parque Botánico de Chankanaab y hoteles y variedad de actividades recreativas.

2.2 Diseño Metodológico

Para el cumplimiento de los objetivos se eligió un método descriptivo con un enfoque cuantitativo. Hernández, Fernández y Baptista (2010) afirman que los estudios descriptivos permiten describir situaciones puntualizando como es y cómo se manifiesta, buscan evaluar las variables del tema de estudio, es este caso para revelar la percepción ambiental de los visitantes del ANP PNAC. Por otra parte, Arriaga, Díaz y

Cárdenas (2010) comentan que la investigación cuantitativa se base en la recolección y el análisis de datos afín de responder las preguntas de investigación y así probar la hipótesis planteada con base en la medición numérica y mediante el análisis estadístico para definir con precisión esquemas de conductas en una localidad (Arriaga, Díaz y Cárdenas, 2010). Para el logro de los objetivos planteados se necesita un análisis numérico y estadístico.

Así mismo la investigación se caracteriza por tener un enfoque transversal, se analiza el estudio a partir de un punto en el tiempo, también es conocido como “corte” es decir que se hace en un tiempo específico (Ávila, 2006). El presente estudio se realizó en el año 2015.

También se optó por una investigación aplicada como menciona Murillo (Citado en Vargas, 2009) se caracteriza por buscar la aplicación o utilización del conocimiento, para aplicarlos en la sociedad, por consiguiente, el instrumento está diseñado con intereses particulares para la CONANP.

Se utilizó como instrumento de medición el cuestionario, además de que se optaron por referencia el estudio de percepción ambiental de Padilla y Benseny (2014) y Petrosillo et al. (2006), considerando las variables más pertinentes para conocer la percepción ambiental de los visitantes al PNAC.

2.3 Determinación de la muestra

Uno de los puntos importantes fue la definición de la muestra esta se eligió de forma probabilístico, en donde todas tienen la misma probabilidad a ser seleccionados de forma aleatoria o mecánicamente (Hernández *et al.*, 2010). Además, se eligió muestra y no censo por que los recursos con los que se cuenta son escasos, pero una de ventaja de la muestra es constituir una parte representativa de la población objetivo.

Se determinó el tamaño de la muestra utilizando la fórmula de poblaciones finita

$$n = \frac{Z_{\alpha}^2 \cdot N \cdot p \cdot q}{i^2 (N - 1) + Z_{\alpha}^2 \cdot p \cdot q}$$

Dónde:

n= tamaño deseado de la muestra

N= tamaño estimado de la población

Z_α²= desviación en relación con una distribución normal estándar. Generalmente es 1.96 que corresponde a un nivel de confianza de 95%

p= proporción de la población objeto de estudio, que se estima tiene una característica determinada (en este caso 5% = 0.50)

q= 1 – p

i²= error muestral = 0.05

$$n = \frac{1.96_{\alpha}^2 (313421) (0.5) (0.5)}{0.05^2 (313421 - 1) + 1.96_{\alpha}^2 (0.5) (0.5)} = \frac{301,009.5286}{784.5104} = 384$$

Para efectos de la investigación el universo que se utilizó fue de 313 421 que es el número de visitantes que se registró en el Parque Nacional Arrecifes de Cozumel en el año 2013 (Villegas, 2015). Aplicando la fórmula la muestra fue de 384, pero se aplicaron 389 instrumentos para disminuir el margen de error de los cuestionarios que resultaron válidos.

2.4 Diseño del Instrumento

Para la obtención de la información se diseñó un cuestionario que se dividió en cuatro apartados. El primer apartado estaba constituido con los datos generales del visitante con variables demográficas. En el segundo apartado se le requirió a los encuestados a través de preguntas de opción múltiple, que eligieran la actividad realizada en el PNAC, así como información de las cantidades de veces que habían visitado el parque, el tiempo, el nivel de experiencia en la actividad y de que dependía la visita en

el lugar. En el tercer apartado, el cuestionario se dirigió hacia la percepción ambiental de los visitantes del PNAC. El cuarto apartado fue destinado para que los encuestados calificaran la calidad de la embarcación y de la tripulación a través de preguntas con una escala de Likert.

La elaboración del cuestionario fue basada en diversos estudios (Padilla y Benseny ,2014 y Petrosillo *et al.*, 2006) para determinar la percepción ambiental del visitante hacia el PNAC. El cuestionario se diseñó con una escala tipo Likert, presentados en forma de afirmaciones con una escala de 1 a 5, siendo 1. Totalmente en desacuerdo, 2 En desacuerdo, 3 Neutral, 4 De acuerdo y 5 Totalmente de acuerdo. El instrumento se redactó en español e inglés, debido a que los visitantes que frecuentan el Parque Nacional Arrecifes de Cozumel.

2.5 Perfil del sujeto de estudio

En esta investigación los sujetos de estudio son los visitantes que hacen actividades recreativas, ya sea buceo o esnórquel. El lugar donde se aplicaron las encuestas fue en el Área Natural Protegida Parque Nacional Arrecifes de Cozumel, principalmente el acceso fue mediante las áreas que son el punto de arribo para las embarcaciones como La Caleta, el Muelle Internacional, Muelle de Money Bar, muelles en hoteles y otros puntos de influencia al PNAC.

Se realizó la encuesta a visitantes que estaban en embarcaciones autorizadas por la CONANP. Se realizó a visitantes porque pueden ser tanto turistas como excursionistas de acuerdo a la definición otorgada por la Organización Mundial del Turismo (2015). La encuesta se dirigió a los visitantes mayores de 18 años o más, porque es la edad que se considera como mayoría de edad en México. Dichos requerimientos fueron establecidos como base para el perfil del sujeto.

2.6 Prueba Piloto y Aplicación

Se aplicaron 20 cuestionarios piloto, realizados el miércoles 3 de junio de 2015 en el PNAC a embarcaciones autorizadas por la CONANP y en Muelles de acceso al PNAC en el horario de las 10 a 15 horas, para embarcaciones con las actividades de buceo y esnórquel; y para buceo también se aplicaron a las 17:00 horas que es tiempo en que regresaban de su recorrido. Por lo que resultó una oportunidad para aplicar la encuesta.

De dicha encuesta se modificaron algunas palabras por el significado en inglés que no se tenía claro su significado o se emplean palabras más concisas de las que se pensaba, de igual forma se corrigieron errores de redacción de las palabras traducidas a inglés. Dicha variable ocasionaba que los visitantes no le entendieran a lo que se refería por lo que causaba confusión. En este apartado el Dr. Michael Hampton Legg revisó la redacción de las preguntas empleadas, si eran las más idóneas para que el visitante entendiera el idioma.

2.7 Alcances y limitaciones

La aplicación del cuestionario se empezó el día 4 de junio de 2015 y concluyó el 26 de junio de 2015. Entre las limitaciones que se presentaron para aplicar el cuestionario fueron las siguientes:

1. Los encargados de las embarcaciones algunas veces no concedían el permiso para subir aplicar a la encuesta por el inconveniente que para ellos representaba el hecho de ocupar el tiempo de recorrido y fatigar al visitante, además que, por espacio, muchas de las veces no se podían acceder.
2. El tiempo de espera entre cada recorrido era demasiado, esto dependía del arrecife que fue visitado entre más lejos mayor el número de horas, este tiempo oscilo entre una a tres horas. Se optaba por esta opción debido a que muchos de los visitantes bajando del tour ya se encontraban cansados por lo que no querían contestar la encuesta, además porque muchas de las veces no existía

un lugar de llegada, muchas de las veces pasaban por los visitantes a los hoteles y allí mismo los dejaban.

3. Se aplicaban los cuestionarios después de haber realizado la actividad, algunas de las personas encuestadas no terminaban de contestar la encuesta debido a que la actividad que realizaban, exigía un esfuerzo y muchas de las veces se encontraban cansados después de ello, por consiguiente no querían contestar el cuestionario.

2.8 Fiabilidad del cuestionario

Para medir la fiabilidad y la consistencia interna de los ítems del instrumento se utilizó el coeficiente Alfa de *Cronbach*, cuyos valores aceptables oscilan entre 0 y 1, donde las valoraciones cercanas al uno a partir de 0.70 se consideran excelentes, mientras que las valoraciones por debajo de esta medida deben ser rechazadas. (Oviedo y Campos, 2005). El resultado obtenido en la prueba de fiabilidad del instrumento aplicado se presenta en la Tabla 8, donde el resultado representa los ítems para revelar la percepción ambiental de los visitantes al PNAC.

Tabla 8 Alfa de Cronbach

| Alfa de Cronbach | N de elementos |
|------------------|----------------|
| 0.875 | 39 |

Los resultados presentados de acuerdo con Oviedo y Ocampo (2005), el valor obtenido en el coeficiente Alfa de *Cronbach* fue de 0.875, lo que representa una puntuación buena, asimismo significa que los ítems son consistentes para la investigación.

La prueba estadística inferencial aplicada fue el análisis factorial exploratorio (AFE). Es una técnica estadística de interdependencia, esto significa que no existe variables independientes, sino más bien todas las variables son investigadas en conjunto, una de las características de esta técnica es su versatilidad, y uno de los principales objetivos es definir factores mediante la exploración, que se encuentren altamente

correlacionados, a través de los ítems empleados en el cuestionario. Entre sus ventajas de este tipo de técnica que al reducir en factores las variables más relevantes, hace que el estudio sea más simplificado. (Méndez y Rondón, 2012). Para conocer si era apropiada para el cuestionario, se realizó mediante el índice de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) donde los valores oscilan entre 0 a 1, se consideran aceptable los valores arriba de 0. 7, los valores por debajo de esta puntuación se consideran inaceptables, por consiguiente, es importante determinar si este tipo de análisis es el pertinente para el estudio. Las puntuaciones arriba de 0.8 son considerados meritorias, esto significa que es excelente y por consiguiente merece un reconocimiento.

Acerca del *test* de esfericidad de Bartlett, se utilizó para para determinar la matriz de las correlaciones entre los ítems, lo que significa que es una matriz de identidad, se consideran aceptables las valoraciones < 0.05, por lo tanto se rechaza la hipótesis nula de esfericidad, lo que significa que los ítems están correlacionados (López, Pérez y Santana, 2011). Para ello se utiliza un *test* Chi Cuadrado como se presenta en la Tabla 9.

Tabla 9 Resultado KMO y prueba de Bartlett

| | | |
|--|-------------------------|----------|
| Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin. | | .900 |
| | Chi-cuadrado aproximado | 6016.912 |
| Prueba de esfericidad de Bartlett | gl | 666 |
| | Sig. | .000 |

En la Tabla 9 se presenta el resultado del índice de KMO y la prueba de esfericidad de Bartlett, donde las puntuaciones son excelentes, por lo que el análisis factorial exploratorio es el adecuado para la investigación de las percepciones ambientales de los visitantes al PNAC.

Capítulo III Resultados

A continuación se presentan los resultados obtenidos en la aplicación del instrumento, así mismo se realiza un análisis descriptivo y un análisis factorial exploratorio, identificando el perfil de los visitantes del PNAC, la percepción ambiental de los visitantes al PNAC y los factores que influyen en la percepción ambiental de los visitantes al PNAC.

3.1 Perfil de los visitantes del PNAC

De los 389 cuestionarios aplicados a los visitantes al PNAC en embarcaciones autorizadas por la Comisión Natural de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), con resultados válidos al 100%, el 50.9% de los encuestados fue del género femenino y el 49.1% de los encuestados fue masculino. El nivel de educación es una variable que influye en la percepción ambiental, el 54.4% de los encuestados tienen estudios universitarios, el 30.8% nivel preparatorio, el 13.9% fue de maestría, mientras que sólo el 5% fue de secundaria y el 2.3% con un grado de doctorado. Los visitantes del PNAC provenían principalmente de Estados Unidos de América con el 68.9%, el 21.6% de Canadá, mientras que el 14% restantes de otros países y de México.

La edad mínima de los encuestados es de 18 años, la edad máxima fue de 69 años, la edad promedio fue de 36 y la desviación típica es de 12 años, es decir el promedio general es entre 24 años y 48 años. El 43.7% de los encuestado ya conocía el destino y para el restante 56.3% fue la primera vez que visita la isla de Cozumel.

De acuerdo con la Tabla 10, de los encuestados que ya han venido a Cozumel, el 85.3 % ha repetido de 1 a 10 viajes, mientras que el 14% de los encuestados ya han visitado Cozumel más de 10 veces.

Tabla 10 Cantidad de visitas a Cozumel

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| 1 a 10 viajes | 332 | 85.3 | 85.3 | 85.3 |
| 11 a 15 viajes | 29 | 7.5 | 7.5 | 92.8 |
| 16 a 20 viajes | 16 | 4.1 | 4.1 | 96.9 |
| Más de 20 viajes | 12 | 3.1 | 3.1 | 100.0 |
| Total | 389 | 100.0 | 100.0 | |

Nota: elaboración propia con base en el trabajo de campo 2015.

Los encuestados mencionaron que el 32.6% viene acompañado por dos personas, el 25.4% viene con una persona y el 19.3% viene acompañada por tres personas. El restante 8.7% viene solo, el 6.2% viene con 4 personas y el 7.7% por cinco personas o más.

El principal motivo de visita acorde con la Tabla 11, el 54% visita Cozumel por vacaciones, el 21.1% para visitar amigos o parientes y el 10.3% por recomendación. Entre otros porcentajes menores que se observan en la Tabla.11.

Tabla 11 Motivos de visita Cozumel

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Business | 11 | 2.8 | 2.8 | 2.8 |
| Visit relatives/ friends | 82 | 21.1 | 21.1 | 23.9 |
| Vacations/holiday | 210 | 54.0 | 54.0 | 77.9 |
| Recommended | 40 | 10.3 | 10.3 | 88.2 |
| Resting | 27 | 6.9 | 6.9 | 95.1 |
| Others | 19 | 4.9 | 4.9 | 100.0 |
| Total | 389 | 100.0 | 100.0 | |

Nota: elaboración propia con base en el trabajo de campo 2015.

De acuerdo con la Tabla 12, el único país con más de 100 personas encuestadas fue Estados Unidos de América.

Tabla 12 Nacionalidad

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|------------|------------|----------------------|-------------------------|
| USA | 268 | 68.9 | 68.9 | 68.9 |
| México | 2 | .5 | .5 | 69.4 |
| Canadá | 84 | 21.6 | 21.6 | 91.0 |
| Other | 35 | 9.0 | 9.0 | 100.0 |
| Total | 389 | 100.0 | 100.0 | |

Nota: elaboración propia con base en el trabajo de campo 2015.

De acuerdo a la Tabla 13 la principal actividad realizada en el Parque Nacional Arrecifes de Cozumel el 49.1% realizó esnórquel, el 48.8% realizó buceo, y el restante 2.1% realizó actividades de observación y nado. El nivel de experiencia de las personas encuestadas en la actividad principal realizada (buceo, esnórquel, observación y nado) en el PNAC el 40.4% tiene un nivel intermedio, el 33.4% un nivel avanzado y el restante 26.2% un nivel principiante.

Tabla 13 Principal actividad realizada en el PNAC

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|-------------------------|------------|------------|----------------------|-------------------------|
| Snorkeling | 191 | 49.1 | 49.1 | 49.1 |
| Scuba diving | 190 | 48.8 | 48.8 | 97.9 |
| Sightseeing/observation | 7 | 1.8 | 1.8 | 99.7 |
| Swimming | 1 | .3 | .3 | 100.0 |
| Total | 389 | 100.0 | 100.0 | |

Nota: elaboración propia con base en el trabajo de campo 2015.

En la Tabla 14 el número de veces que los encuestados han visitado el PNAC el 41.9% de los encuestados es la primera vez, el 30.1% es la segunda o tercera visita, y el 18.5% tiene de seis o más visitas.

Tabla 14 Cantidad de visitas al PNAC

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|-------------------------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| This is the first time | 163 | 41.9 | 41.9 | 41.9 |
| I have two or three previous visits | 117 | 30.1 | 30.1 | 72.0 |
| I have four or five previous visits | 37 | 9.5 | 9.5 | 81.5 |
| I have six or more previous visits | 72 | 18.5 | 18.5 | 100.0 |
| Total | 389 | 100.0 | 100.0 | |

Nota: elaboración propia con base en el trabajo de campo 2015.

En la Tabla 15 se presenta el resultado descriptivo sobre la percepción ambiental de los visitantes que realizaron actividades de buceo y esnórquel en el PNAC. El instrumento aplicado mide la importancia de los ítems mediante una escala de Likert de cinco opciones, de opción múltiple y preguntas de sí y no. La media es la suma de todos los valores observados. La desviación típica permite obtener el promedio aritmético de la fluctuación de los datos con respecto a su punto central o medio, es decir, de cuanto se aleja o cuanto se acerca del promedio. Para obtención de los resultados se empleó el programa estadístico SPSS versión 21.

Tabla 15 Resultados descriptivos del cuestionario

| | N | Media | Desv. típ. |
|--|-----|-------|------------|
| Did you find any environmental problems on the PNAC? | 389 | 4.12 | 1.798 |
| The environment is beautiful | 389 | 4.05 | .775 |
| I would like just have fun | 389 | 4.04 | .984 |
| The boat and crew the boat crew was polite | 389 | 3.94 | .871 |
| Are you satisfied with your recreational experience in the reef? | 389 | 3.86 | .852 |
| Fish are colorful | 389 | 3.84 | .843 |
| I would like to learn about coral reefs | 389 | 3.83 | 1.004 |
| The water in the reef is clean | 389 | 3.79 | .791 |
| I would like to learn about marine species | 389 | 3.78 | .939 |
| The boat crew provided information about the equipment | 389 | 3.78 | .854 |
| The underwater visibility is excellent | 389 | 3.77 | .773 |

| | | | |
|---|-----|------|-------|
| The corals are colorful | 389 | 3.72 | .912 |
| The reef are very good condition | 389 | 3.71 | .976 |
| The boat and crew the boat crew provided information about the National Park | 389 | 3.70 | .879 |
| I would like to learn about nature | 389 | 3.70 | .987 |
| There is a wide variety of fish | 389 | 3.69 | .909 |
| There is a wide variety of species of coral | 389 | 3.67 | .942 |
| The boat and crew the boat crew provided information about the marine environment | 389 | 3.65 | .948 |
| The boat and crew the boat was in very good condition | 389 | 3.61 | .897 |
| The boat crew provided information about the regulations and rules of conduct inside the park | 389 | 3.61 | .956 |
| The quality of the service was appropriate for the price paid | 389 | 3.59 | 1.060 |
| The boat and crew the diving and snorkeling equipment was in good condition | 389 | 3.57 | .905 |
| I believe the time I spent into the water was enough | 389 | 3.45 | 1.158 |
| Why did you choose Cozumel to visit? | 389 | 3.12 | 1.064 |
| What do you think about the number of snorkelers and divers on the PNAC? | 389 | 2.56 | .885 |
| What do you think about the number of boats on the PNAC? | 389 | 2.23 | .625 |
| What is your level of experience practicing the main activity in the question above? | 389 | 2.07 | .770 |
| Number of times you have visited the PNAC | 389 | 2.05 | 1.121 |
| What was the main activity you did in this PNAC? | 389 | 1.53 | .549 |
| Stay in Cozumel | 389 | 1.43 | .495 |
| The condition of the coral reef | 389 | 1.31 | .461 |
| Cost | 389 | 1.31 | .461 |
| Weather | 389 | 1.26 | .440 |
| The beauty of the environment | 389 | 1.22 | .414 |
| Opportunities for relaxation | 389 | 1.22 | .412 |
| Opportunities for other recreation | 389 | 1.17 | .374 |
| Other activities | 389 | 1.02 | .151 |
| N válido (según lista) | 389 | | |

Nota: elaboración propia con base en el trabajo de campo 2015.

En la Tabla 15, se puede determinar que fueron cinco preguntas más relevantes con mayor medida en la media, que a continuación se enumeraran:

1. ¿Encontró algún problemas ambiental en el PNAC? con una media de 4.12 y una desviación típica de 1.798.

2. El entorno es muy hermoso, con una media de 4.05 y desviación típica de .775.
3. Usted deseaba tener solo diversión con una media de 4.04 y desviación típica de .984.
4. La tripulación fue amable con una media 3.94 y la desviación típica de .871.
5. ¿Está usted satisfecho con su experiencia recreativa en el arrecife? con una media de 3.86 y desviación típica de .852

En la pregunta ¿Encontraste algún problema ambiental en el PNAC? es relevante poner detalladamente los problemas que se encontraron en el PNAC. Destacan los encuestados sobre su la percepción con referente al problema ambiental el 28.3% de la pérdida de la biodiversidad, el 17.5% la cantidad excesiva de botes dentro del ANP presentes diariamente, el 17.2% daño a los sistemas arrecifales, contaminación en el mar (13.1) y otros problemas con menor medida como se demuestra en la Tabla 16.

Tabla 16 ¿Encontraste algún problema ambiental?

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|----------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Biodiversity loss | 110 | 28.3 | 28.3 | 28.3 |
| Too many boats | 68 | 17.5 | 17.5 | 45.8 |
| Damaged reef | 67 | 17.2 | 17.2 | 63.0 |
| Pollution of the sea | 51 | 13.1 | 13.1 | 76.1 |
| Noise pollution | 46 | 11.8 | 11.8 | 87.9 |
| Others | 24 | 6.2 | 6.2 | 94.1 |
| Solid waste | 23 | 5.9 | 5.9 | 100.0 |
| Total | 389 | 100.0 | 100.0 | |

Nota: elaboración propia con base en el trabajo de campo 2015.

Tabla 17 Calidad del servicio turístico

| | N | Media | Desv. típ. | Varianza |
|--|-----|-------|------------|----------|
| The boat and crew the boat crew was polite | 389 | 3.94 | .871 | .759 |

| | | | | |
|---|-----|------|-------|-------|
| Are you satisfied with your recreational experience in the reef? | 389 | 3.86 | .852 | .726 |
| The boat crew provided information about the equipment | 389 | 3.78 | .854 | .729 |
| The boat and crew the boat crew provided information about the National Park | 389 | 3.70 | .879 | .773 |
| The boat and crew the boat crew provided information about the marine environment | 389 | 3.65 | .948 | .899 |
| The boat and crew the boat was in very good condition | 389 | 3.61 | .897 | .805 |
| The boat crew provided information about the regulations and rules of conduct inside the park | 389 | 3.61 | .956 | .914 |
| The quality of the service was appropriate for the price paid | 389 | 3.59 | 1.060 | 1.125 |
| The boat and crew the diving and snorkeling equipment was in good condition | 389 | 3.57 | .905 | .818 |
| I believe the time I spent into the water was enough | 389 | 3.45 | 1.158 | 1.341 |
| N válido (según lista) | 389 | | | |

Los resultados descriptivos de la Tabla 17, para conocer la calidad de los servicios turísticos, se midió a partir de la escala de Likert con valores asignados del uno al cinco, donde el valor 1=Totalmente en desacuerdo, 2 = En desacuerdo, 3= Neutral, 4= De Acuerdo y 5= Totalmente de acuerdo. Con base en los resultados la gran mayoría está en la categoría neutral lo que significa que no están en desacuerdo ni de acuerdo de las variables para medir la calidad del servicio turístico pero se puede identificar que tiene una ligera tendencia a estar de acuerdo con los servicios turísticos.

3.2 Percepción ambiental de los visitantes

Se realizó el análisis factorial exploratorio de los visitantes encuestados que realizaron actividades de buceo y esnórquel en el PNAC con el objeto de demostrar los factores que influyen en la percepción ambiental de los visitantes.

En la Tabla 18 se presentan los resultados obtenidos en la Prueba de *Kaiser, Meyer y Olkin* (KMO) y la prueba de *Bartlett* aplicado a los visitantes del PNAC. La prueba KMO radica en que si un valor se acerca más al 1 hay suficiente fiabilidad entre las preguntas, se consideran aceptables valores a partir de 0.7, en este estudio el KMO fue de 0.90 lo que es óptimo y un valor muy bueno y por consiguiente el análisis factorial exploratorio es una técnica pertinente para obtener los resultados. Se aplicó la prueba de esfericidad de Bartlett, donde la mayor significancia se logra con el valor de 0. En este estudio la prueba de Bartlett resultó en .000 lo que significa un nivel óptimo.

Tabla 18 Resultado KMO y prueba de Bartlett

| | | |
|--|-------------------------|----------|
| Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin. | | .900 |
| Prueba de esfericidad de Bartlett | Chi-cuadrado aproximado | 6016.912 |
| | gl | 666 |
| | Sig. | .000 |

Nota: elaboración propia con base en el trabajo de campo 2015.

En la Tabla 19 de comunalidades a cada pregunta se le asigna una valoración de 1.00, lo que representa el 100%, para después proceder a realizar una extracción y determinar la relevancia de cada factor o pregunta. Las preguntas con un valor de extracción por debajo de 0.1 deben ser retiradas del cuestionario. En este estudio no hubieron preguntas con valor de bajo de 0.1 por lo que significa que todas son pertinentes.

Tabla 19 Comunalidades

| | | |
|--|---------|------------|
| | Inicial | Extracción |
|--|---------|------------|

| | | |
|---|-------|------|
| Why did you choose Cozumel to visit? | 1.000 | .512 |
| What was the main activity you did in this PNAC? | 1.000 | .647 |
| What is your level of experience practicing the main activity in the question above? | 1.000 | .620 |
| Number of times you have visited the PNAC | 1.000 | .598 |
| The condition of the coral reef | 1.000 | .703 |
| The beauty of the environment | 1.000 | .709 |
| Opportunities for other recreation | 1.000 | .647 |
| Opportunities for relaxation | 1.000 | .407 |
| Stay in Cozumel | 1.000 | .563 |
| Cost | 1.000 | .683 |
| Weather | 1.000 | .701 |
| Other activities | 1.000 | .631 |
| What do you think about the number of boats on the PNAC? | 1.000 | .677 |
| What do you think about the number of snorkelers and divers on the PNAC? | 1.000 | .714 |
| Did you find any environmental problems on the PNAC? | 1.000 | .550 |
| The water in the reef is clean | 1.000 | .678 |
| The underwater visibility is excellent | 1.000 | .577 |
| The environment is beautiful | 1.000 | .528 |
| There is a wide variety of fish | 1.000 | .613 |
| Fish are colorful | 1.000 | .683 |
| There is a wide variety of species of coral | 1.000 | .646 |
| The corals are colorful | 1.000 | .621 |
| The reef are very good condition | 1.000 | .730 |
| I would like to learn about nature | 1.000 | .766 |
| I would like to learn about marine species | 1.000 | .799 |
| I would like to learn about coral reefs | 1.000 | .727 |
| I would like just have fun | 1.000 | .581 |
| The boat and crew the diving and snorkeling equipment was in good condition | 1.000 | .578 |
| The boat and crew the boat was in very good condition | 1.000 | .635 |
| The boat and crew the boat crew was polite | 1.000 | .595 |
| The boat and crew the boat crew provided information about the National Park | 1.000 | .649 |
| The boat crew provided information about the regulations and rules of conduct inside the park | 1.000 | .638 |
| The boat crew provided information about the equipment | 1.000 | .573 |
| The boat and crew the boat crew provided information about the marine environment | 1.000 | .552 |
| I believe the time I spent into the water was enough | 1.000 | .578 |
| The quality of the service was appropriate for the price paid | 1.000 | .671 |
| Are you satisfied with your recreational experience in the reef? | 1.000 | .632 |

Nota: elaboración propia con base en el trabajo de campo 2015.

En la Tabla 20 se presenta la varianza total explicada del análisis del cuestionario, en este estudio los primeros tres factores poseen mayor significancia debido a que representan el 34.4% de la varianza acumulada, en este sentido son los factores más importantes, por consiguiente es necesario conocer a que pertenece. El factor uno posee un 18.66% de varianza acumulada, el factor dos 9.86% de varianza y el factor tres el 5.87% de varianza. A pesar de que ya se explicó que esos factores son relevantes para el estudio aún no se sabe cuál es el que corresponde al factor uno, dos y tres.

Tabla 20 Varianza total explicada

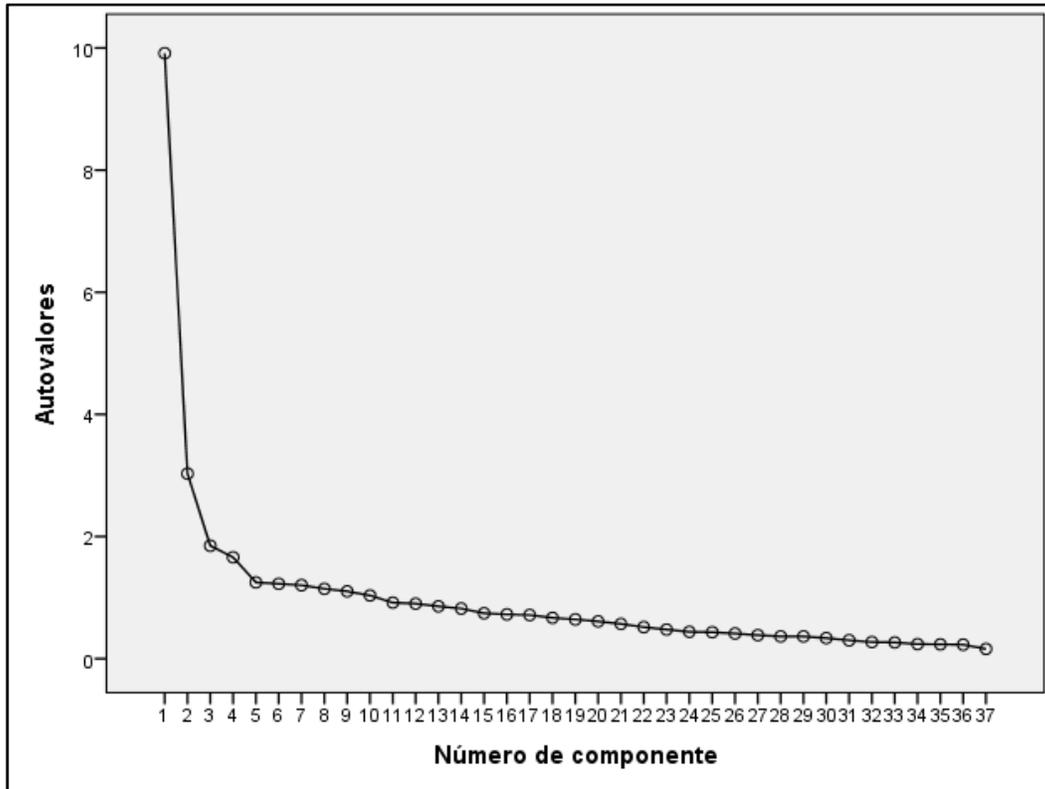
| Factor | Autovalores iniciales | | | Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción | | | Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación | | |
|--------|-----------------------|------------------|-------------|--|------------------|-------------|---|------------------|-------------|
| | Total | % de la varianza | % acumulado | Total | % de la varianza | % acumulado | Total | % de la varianza | % acumulado |
| 1 | 9.914 | 26.795 | 26.795 | 9.914 | 26.795 | 26.795 | 6.907 | 18.667 | 18.667 |
| 2 | 3.030 | 8.188 | 34.984 | 3.030 | 8.188 | 34.984 | 3.650 | 9.864 | 28.531 |
| 3 | 1.849 | 4.998 | 39.982 | 1.849 | 4.998 | 39.982 | 2.175 | 5.877 | 34.408 |
| 4 | 1.660 | 4.486 | 44.468 | 1.660 | 4.486 | 44.468 | 1.957 | 5.290 | 39.698 |
| 5 | 1.248 | 3.374 | 47.842 | 1.248 | 3.374 | 47.842 | 1.885 | 5.095 | 44.792 |
| 6 | 1.226 | 3.312 | 51.154 | 1.226 | 3.312 | 51.154 | 1.536 | 4.151 | 48.944 |
| 7 | 1.203 | 3.251 | 54.405 | 1.203 | 3.251 | 54.405 | 1.415 | 3.823 | 52.767 |
| 8 | 1.144 | 3.093 | 57.498 | 1.144 | 3.093 | 57.498 | 1.314 | 3.550 | 56.318 |
| 9 | 1.102 | 2.978 | 60.476 | 1.102 | 2.978 | 60.476 | 1.303 | 3.520 | 59.838 |
| 10 | 1.035 | 2.796 | 63.273 | 1.035 | 2.796 | 63.273 | 1.271 | 3.434 | 63.273 |
| 11 | .917 | 2.478 | 65.751 | | | | | | |
| 12 | .901 | 2.434 | 68.185 | | | | | | |
| 13 | .857 | 2.317 | 70.501 | | | | | | |
| 14 | .820 | 2.217 | 72.718 | | | | | | |
| 15 | .744 | 2.010 | 74.728 | | | | | | |
| 16 | .725 | 1.958 | 76.687 | | | | | | |
| 17 | .714 | 1.931 | 78.617 | | | | | | |
| 18 | .668 | 1.806 | 80.423 | | | | | | |
| 19 | .642 | 1.735 | 82.159 | | | | | | |
| 20 | .610 | 1.648 | 83.807 | | | | | | |
| 21 | .568 | 1.536 | 85.342 | | | | | | |
| 22 | .516 | 1.396 | 86.738 | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|----|------|-------|---------|--|--|--|--|--|
| 23 | .477 | 1.289 | 88.027 | | | | | |
| 24 | .439 | 1.188 | 89.215 | | | | | |
| 25 | .433 | 1.170 | 90.385 | | | | | |
| 26 | .411 | 1.112 | 91.496 | | | | | |
| 27 | .385 | 1.040 | 92.537 | | | | | |
| 28 | .364 | .983 | 93.520 | | | | | |
| 29 | .363 | .982 | 94.502 | | | | | |
| 30 | .336 | .908 | 95.410 | | | | | |
| 31 | .301 | .813 | 96.224 | | | | | |
| 32 | .271 | .733 | 96.956 | | | | | |
| 33 | .265 | .716 | 97.673 | | | | | |
| 34 | .239 | .645 | 98.318 | | | | | |
| 35 | .234 | .633 | 98.951 | | | | | |
| 36 | .229 | .618 | 99.570 | | | | | |
| 37 | .159 | .430 | 100.000 | | | | | |

Nota: elaboración propia con base en el trabajo de campo 2015.

En la Ilustración 8 se presenta el gráfico de sedimentación con base a la varianza total explicada, donde se puede distinguir que cada punto representa un factor, siendo que los tres primeros factores son los más significantes para el estudio. Cómo se muestra en la ilustración 8 a partir de los tres factores son relevantes, ya que después se empieza adoptar una tendencia más lineal, lo que representa que esos factores ya no son significativos.

Ilustración 8 Gráfico de sedimentación



Nota: SPSS versión 21

En seguida se presenta la matriz de componentes rotados (Tabla 21) en dicha tabla se puede precisar a qué preguntas corresponde el factor uno, dos y tres, cabe mencionar que dichas preguntas representan el 34.4% de la varianza acumulada.

Tabla 21 Matriz de componentes rotados

| | Componente | | | | | | | | | |
|--|------------|------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Why did you choose Cozumel to visit? | -.070 | .053 | .005 | .135 | -.023 | .138 | .003 | -.082 | .643 | .213 |
| What was the main activity you did in this PNAC? | .143 | .062 | -.052 | -.048 | .190 | .743 | -.157 | .032 | -.013 | -.058 |
| What is your level of experience practicing the main activity in the question above? | .030 | .191 | .012 | .378 | -.206 | .605 | .043 | -.105 | .010 | .135 |

| | | | | | | | | | | |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Number of times you have visited the PNAC | .058 | -.030 | .245 | .283 | -.032 | .557 | .333 | -.157 | .045 | -.066 |
| The condition of the coral reef | -.042 | .005 | .060 | .143 | .070 | .127 | -.796 | -.028 | -.078 | .124 |
| The beauty of the environment | .051 | -.044 | .013 | -.126 | -.067 | .026 | -.022 | .091 | .011 | -.821 |
| Opportunities for other recreation | -.046 | .079 | .284 | -.360 | -.350 | .210 | .232 | .301 | .211 | .270 |
| Opportunities for relaxation | .195 | .062 | -.023 | .045 | -.042 | .158 | .512 | -.001 | -.126 | .242 |
| Stay in Cozumel | .061 | -.204 | .148 | .185 | .030 | -.136 | .318 | -.501 | .117 | .277 |
| Cost | .077 | -.068 | -.052 | -.074 | .793 | -.065 | -.107 | .106 | .022 | .091 |
| Weather | -.139 | -.034 | .083 | -.028 | .808 | .133 | .009 | .051 | .017 | -.010 |
| Other activities | .059 | -.023 | -.029 | .027 | .050 | -.117 | -.001 | -.067 | .752 | -.199 |
| What do you think about the number of boats on the PNAC? | -.173 | .019 | -.011 | .782 | -.024 | .135 | .007 | .040 | .081 | .089 |
| What do you think about the number of snorkelers and divers on the PNAC? | -.204 | .115 | -.016 | .792 | -.067 | .078 | -.088 | .002 | .093 | .072 |
| Did you find any environmental problems on the PNAC? | -.004 | .361 | .081 | -.102 | -.097 | .140 | -.079 | -.571 | .177 | -.102 |
| The water in the reef is clean | .382 | .382 | .500 | .186 | -.202 | -.052 | -.039 | .033 | .120 | .202 |
| The underwater visibility is excellent | .347 | .444 | .482 | .055 | -.105 | -.028 | -.055 | .096 | .008 | -.019 |
| The environment is beautiful | .312 | .429 | .447 | -.040 | -.006 | .112 | -.030 | .128 | .115 | .045 |
| There is a wide variety of fish | .553 | .036 | .496 | -.146 | .072 | .095 | -.059 | -.057 | -.133 | .010 |
| Fish are colorful | .557 | .166 | .575 | .007 | .045 | .055 | -.038 | -.011 | -.023 | -.083 |
| There is a wide variety of species of coral | .607 | .186 | .430 | -.103 | .140 | .032 | .044 | .002 | -.138 | -.081 |
| The corals are colorful | .580 | .220 | .449 | -.085 | .086 | -.019 | .037 | -.115 | -.064 | -.035 |
| The reef are very good condition | .712 | .163 | .343 | -.212 | .098 | .051 | -.078 | -.042 | -.084 | .081 |
| I would like to learn about nature | .298 | .780 | .057 | .039 | -.179 | .035 | .025 | -.134 | -.049 | .104 |
| I would like to learn about marine species | .285 | .827 | .133 | .056 | .045 | .036 | .054 | -.077 | -.024 | .028 |
| I would like to learn about coral reefs | .268 | .770 | .132 | .071 | .097 | .084 | .085 | .012 | -.060 | -.105 |
| I would like just have fun | .189 | .102 | .284 | .044 | .253 | -.149 | .076 | .566 | -.036 | -.195 |

| | | | | | | | | | | |
|---|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| The boat and crew the diving and snorkeling equipment was in good condition | .629 | .224 | .150 | .186 | -.191 | .028 | -.131 | .097 | .047 | .099 |
| The boat and crew the boat was in very good condition | .679 | .277 | .118 | .030 | -.239 | .016 | -.141 | -.002 | -.027 | .065 |
| The boat and crew the boat crew was polite | .382 | .555 | .086 | .053 | -.194 | .025 | -.153 | .164 | .202 | .032 |
| The boat and crew the boat crew provided information about the National Park | .613 | .377 | .080 | -.127 | .038 | .165 | -.062 | .166 | .121 | .187 |
| The boat crew provided information about the regulations and rules of conduct inside the park | .741 | .109 | .098 | -.094 | -.072 | .044 | .129 | .099 | .123 | -.104 |
| The boat crew provided information about the equipment | .579 | .393 | .083 | -.002 | -.052 | .088 | -.024 | .209 | .110 | .100 |
| The boat and crew the boat crew provided information about the marine environment | .664 | .246 | .072 | -.057 | -.114 | .044 | .121 | .106 | .010 | -.034 |
| I believe the time I spent into the water was enough | .686 | .071 | .108 | -.181 | .039 | -.015 | .144 | -.154 | -.087 | .058 |
| The quality of the service was appropriate for the price paid | .749 | .042 | .083 | -.142 | .041 | .011 | .159 | -.153 | -.099 | -.142 |
| Are you satisfied with your recreational experience in the reef? | .724 | .174 | -.125 | .035 | .113 | -.001 | .148 | .097 | .076 | -.100 |

Nota: elaboración propia con base en el trabajo de campo 2015.

En síntesis los tres factores de la percepción ambiental de los visitantes en el Parque Nacional Arrecifes de Cozumel fueron los siguientes: En el factor uno, con un porcentaje de 18.66% de varianza con las siguientes variables la calidad de los servicios recibidos era apropiado al precio pagado (.74), ¿Está usted satisfecho con su experiencia recreativa en el arrecife? (.72) y el tiempo que estuve en el agua fue suficiente (.68). El factor dos con un porcentaje de 9.86% varianza con las variables;

usted deseaba aprender sobre las especies marinas (.82), usted deseaba aprender sobre la naturaleza (.78) y usted deseaba aprender sobre los arrecifes de coral (.77). En el factor tres el porcentaje 5.87% de la varianza, con las variables; los peces son muy coloridos (.57), el agua del arrecife está limpia (.50) y hay una amplia variedad de peces (.49).

3.3 Principales factores de la percepción ambiental de los visitantes al PNAC

El factor uno explica el 18.66% de la varianza considera la relación precio-calidad y el nivel de satisfacción con su experiencia. La dimensión subyacente corresponde a la calidad del servicio de los prestadores de servicios turísticos.

.El factor dos explica el 9.86% de la varianza considera el aprendizaje sobre el entorno. La dimensión subyacente corresponde a la percepción del visitante direccionado a educación ambiental del área.

El factor tres explica el 5.87% de la varianza considera al ecosistema del entorno. La dimensión subyacente corresponde a la percepción del visitante, direccionado a la calidad ambiental del arrecife.

Los comandos que se utilizaron para analizar la información fue el siguiente a través del programa estadístico SPSS en su versión 21.

```
/PRINT INITIAL KMO EXTRACTION ROTATION  
/PLOT EIGEN ROTATION  
/CRITERIA MINEIGEN(1) ITERATE(150)  
/EXTRACTION PC  
/CRITERIA ITERATE(150)  
/ROTATION VARIMAX  
/METHOD=CORRELATION.
```

3.4 Comprobación de hipótesis

Las hipótesis planteadas en el siguiente estudio fueran las siguientes:

H1 El principal factor determinante de la percepción ambiental de los visitantes que realizaron actividades de buceo y esnórquel dentro del PNAC es el aspecto económico.

H2 El nivel educativo de los visitantes influye en la realización de actividades de buceo y esnórquel dentro del PNAC.

H3 El nivel de experiencia de los visitantes influye en la realización de actividades de buceo y esnórquel dentro del PNAC.

H4 La percepción ambiental de los usuarios que realizan actividades de buceo y esnórquel dentro del PNAC es similar entre ambos grupos.

En el caso de la primera hipótesis planteada “El principal factor determinante de la percepción ambiental de los visitantes que realizaron actividades de buceo y esnórquel dentro del PNAC es el aspecto económico”. Al respecto, la Tabla 21 señala tres factores importantes, el primer factor está basado en la calidad del servicio de los prestadores de servicios turísticos, que consideran la relación precio-calidad, el tiempo de recreación, y el nivel de satisfacción con su experiencia, de los cuales la relación precio-calidad recibió un puntaje 0.74. Por lo tanto se acepta la hipótesis de que el aspecto económico es el principal factor determinante de los visitantes que realizaron actividades de buceo y esnórquel, aunque solo explica el 18.66% de la varianza total.

La segunda hipótesis planteada “El nivel educativo de los visitantes influye en la realización de actividades de buceo y esnórquel dentro del PNAC”. Como se demuestra en la Tabla 22.

Tabla 22 X² Actividad principal y Nivel de Educación

| | Education Level | | Total |
|------------------------------------|---------------------|--------------------|-------|
| | High School or Less | University or More | |
| What was the main Snorkeling Count | 74 | 117 | 191 |

| | | | | | |
|--------------------------|--------------|--------------------------|--------|--------|--------|
| activity you did in this | | % within Education Level | 61.7% | 44.8% | 50.1% |
| PNAC? | Scuba diving | Count | 46 | 144 | 190 |
| | | % within Education Level | 38.3% | 55.2% | 49.9% |
| Total | | Count | 120 | 261 | 381 |
| | | % within Education Level | 100.0% | 100.0% | 100.0% |

Nota: elaboración propia con base en el trabajo de campo 2015.

El análisis de X^2 de la Tabla 22 resulta con un valor de 9.324, a un grado de libertad y una significancia de 0.002. Por lo tanto, al 95% de confianza, con una muestra de 389 sujetos, se sugiere una relación positiva entre las actividades de buceo y esnórquel con el nivel de educación.

La tercera hipótesis planteada (H3) “El nivel de experiencia de los visitantes influye en la realización de actividades de buceo y esnórquel dentro del PNAC” en la Tabla 23.

Tabla 23 X^2 Actividad principal y Nivel de experiencia

| | | | What was the main activity you did in this PNAC? | | Total |
|--|--------------|---|--|--------------|-------|
| | | | Snorkeling | Scuba diving | |
| What is your level of experience practicing the main activity in the question above? | Beginner | Count | 67 | 32 | 99 |
| | | % within What was the main activity you did in this PNAC? | 35.1% | 16.8% | 26.0% |
| | Intermediate | Count | 87 | 67 | 154 |
| | | % within What was the main activity you did in this PNAC? | 45.5% | 35.3% | 40.4% |
| | Advance | Count | 37 | 91 | 128 |
| | | % within What was the main activity you did in this PNAC? | 19.4% | 47.9% | 33.6% |
| Total | | Count | 191 | 190 | 381 |

| | | | |
|---|--------|--------|--------|
| % within What was the main activity you did in this PNAC? | 100.0% | 100.0% | 100.0% |
|---|--------|--------|--------|

El análisis de X^2 de la Tabla 23 resulta con un valor de 37.750, a dos grados de libertad y una significancia de 0.000. Por consiguiente, al 95% de confianza, con una muestra de 389 sujetos, se sugiere una relación positiva entre las actividades de buceo y esnórquel con el nivel de experiencia.

La cuarta hipótesis planteada “La percepción ambiental de los usuarios que realizan actividades de buceo y esnórquel dentro del PNAC es similar entre ambos grupos” en Tabla 24.

Tabla 24 X^2 Cantidad de embarcaciones y Actividad principal

| | | | What was the main activity you did in this PNAC? | | Total |
|--|--------------------------------------|--|--|---------------|---------------|
| | | | Snorkeling | Scuba diving | |
| What do you think about the number of boats on the PNAC? | There are few boats on the reef | Count % within What was the main activity you did in this PNAC? | 24 12.6% | 17 8.9% | 41 10.8% |
| | The number of boats is appropriate | Count % within What was the main activity you did in this PNAC? | 105 55.0% | 103 54.2% | 208 54.6% |
| | There are too many boats on the reef | Count % within What was the main activity you did in this PNAC? | 62 32.5% | 70 36.8% | 132 34.6% |
| Total | | Count % within What was the main activity you did in this PNAC? | 191 100.0% | 190 100.0% | 381 100.0% |

Nota: elaboración propia con base en el trabajo de campo 2015.

El análisis de X^2 de la Tabla 24 del apartado de percepción de los visitantes resulta con un valor 1.697, a dos grados de libertad y una significancia de 0.428. Por lo tanto al

95% de nivel de confianza, con una muestra de 389 sujetos encuestados, se identifica que no existe relación entre la cantidad de embarcaciones en el PNAC y las actividades de buceo y esnórquel.

Tabla 25 X² Cantidad de esnorquelistas y buceadores y Actividad principal

| | | | What was the main activity you did in this PNAC? | | Total |
|--|---|--|--|--------------|--------|
| | | | Snorkeling | Scuba diving | |
| What do you think about the number of snorkelers and divers on the PNAC? | There are few snorkelers and divers on the reef | Recuento | 25 | 16 | 41 |
| | | % dentro de What was the main activity you did in this PNAC? | 13.1% | 8.4% | 10.8% |
| | | % del total | 6.6% | 4.2% | 10.8% |
| | There is an appropriate number of snorkelers and divers on the reef | Recuento | 76 | 72 | 148 |
| | | % dentro de What was the main activity you did in this PNAC? | 39.8% | 37.9% | 38.8% |
| | | % del total | 19.9% | 18.9% | 38.8% |
| | There are plenty of snorkelers and divers on the reef | Recuento | 56 | 73 | 129 |
| | | % dentro de What was the main activity you did in this PNAC? | 29.3% | 38.4% | 33.9% |
| | | % del total | 14.7% | 19.2% | 33.9% |
| | There are too many snorkelers and divers on the reef | Recuento | 34 | 29 | 63 |
| | | % dentro de What was the main activity you did in this PNAC? | 17.8% | 15.3% | 16.5% |
| | | % del total | 8.92% | 7.61% | 16.54% |
| Total | Recuento | 191 | 190 | 381 | |
| | % dentro de What was the main activity you did in this PNAC? | 100.0% | 100.0% | 100.0% | |
| | % del total | 50.1% | 49.9% | 100.0% | |

Nota: elaboración propia con base en el trabajo de campo 2015.

En el análisis de X² de la Tabla 25 del apartado cantidad de esnorquelistas y buzos con la principal actividad el valor resultó de 4.718, a tres grados de libertad y una

significancia de 0.194 y en base a los parámetros idóneos demuestra que no son significativos, por consiguiente se sugiere que no hay diferencia entre la cantidad de buceadores y esnorquelistas en el PNAC con la actividad principal que realicen.

Tabla 26 X² Problema ambiental y actividad Principal

| | | | What was the main activity you did in this PNAC? | | Total |
|--|--|--|--|--------------|-------|
| | | | Snorkeling | Scuba diving | |
| Did you find any environmental problems on the PNAC? | Pollution of the sea | Recuento | 33 | 15 | 48 |
| | | % dentro de What was the main activity you did in this PNAC? | 17.3% | 7.9% | 12.6% |
| | | % del total | 8.7% | 3.9% | 12.6% |
| | Noise pollution | Recuento | 20 | 24 | 44 |
| | | % dentro de What was the main activity you did in this PNAC? | 10.5% | 12.6% | 11.5% |
| | | % del total | 5.2% | 6.3% | 11.5% |
| | Solid waste | Recuento | 14 | 8 | 22 |
| | | % dentro de What was the main activity you did in this PNAC? | 7.3% | 4.2% | 5.8% |
| | | % del total | 3.7% | 2.1% | 5.8% |
| Too many boats | Recuento | 32 | 36 | 68 | |
| | % dentro de What was the main activity you did in this PNAC? | 16.8% | 18.9% | 17.8% | |
| | % del total | 8.4% | 9.4% | 17.8% | |
| Biodiversity loss | Recuento | 58 | 51 | 109 | |
| | % dentro de What was the main activity you did in this PNAC? | 30.4% | 26.8% | 28.6% | |
| | % del total | 15.2% | 13.4% | 28.6% | |
| Damaged reef | Recuento | 26 | 40 | 66 | |
| | % dentro de What was the main activity you did in this PNAC? | 13.6% | 21.1% | 17.3% | |
| | % del total | 6.8% | 10.5% | 17.3% | |

| | | | | | |
|-------|--------|--|--------|--------|--------|
| | Others | Recuento | 8 | 16 | 24 |
| | | % dentro de What was the main activity you did in this PNAC? | 4.2% | 8.4% | 6.3% |
| | | % del total | 2.1% | 4.2% | 6.3% |
| Total | | Recuento | 191 | 190 | 381 |
| | | % dentro de What was the main activity you did in this PNAC? | 100.0% | 100.0% | 100.0% |
| | | % del total | 50.1% | 49.9% | 100.0% |

Nota: elaboración propia con base a trabajo de campo 2015.

En el análisis de X^2 de la Tabla 26 entre las variables contraste algún problema ambiental con la actividad principal el valor resultó 15.069, a tres grados de libertad y una significancia de 0.020. Por lo tanto al 95% de nivel de confianza, con una muestra de 389 sujetos encuestado, los datos son significativos por consiguiente se sugiere que hay diferencia entre las variables contraste algún problema ambiental en PNAC con la actividad principal realizada.

Tabla 27 ANOVA

| | | Sum of Squares | Df | Mean Square | F | Sig. |
|--|----------------|----------------|-----|-------------|--------|------|
| The water in the reef is clean | Between Groups | .654 | 1 | .654 | 1.040 | .309 |
| | Within Groups | 238.548 | 379 | .629 | | |
| | Total | 239.202 | 380 | | | |
| The underwater visibility is excellent | Between Groups | 2.024 | 1 | 2.024 | 3.370 | .067 |
| | Within Groups | 227.651 | 379 | .601 | | |
| | Total | 229.675 | 380 | | | |
| The environment is beautiful | Between Groups | 7.111 | 1 | 7.111 | 12.150 | .001 |
| | Within Groups | 221.839 | 379 | .585 | | |
| | Total | 228.950 | 380 | | | |
| There is a wide variety of fish | Between Groups | 12.753 | 1 | 12.753 | 16.202 | .000 |
| | Within Groups | 298.323 | 379 | .787 | | |
| | Total | 311.076 | 380 | | | |
| Fish are colorful | Between Groups | 3.560 | 1 | 3.560 | 5.066 | .025 |
| | Within Groups | 266.351 | 379 | .703 | | |
| | Total | 269.911 | 380 | | | |

| | | | | | | |
|---|----------------|---------|-----|--------|--------|------|
| There is a wide variety of species of coral | Between Groups | 13.486 | 1 | 13.486 | 16.000 | .000 |
| | Within Groups | 319.449 | 379 | .843 | | |
| | Total | 332.934 | 380 | | | |
| The corals are colorful | Between Groups | 6.231 | 1 | 6.231 | 7.773 | .006 |
| | Within Groups | 303.832 | 379 | .802 | | |
| | Total | 310.063 | 380 | | | |
| The reef are very good condition | Between Groups | 15.853 | 1 | 15.853 | 17.388 | .000 |
| | Within Groups | 345.533 | 379 | .912 | | |
| | Total | 361.386 | 380 | | | |

Nota: elaboración propia con base en el trabajo de campo 2015.

El análisis de ANOVA (análisis de la varianza) de la Tabla 27 resulta con una significancia de 0.309 y 0.067 con respecto a la variable agua y la visibilidad marina, por lo tanto no son significativos, y se sugiere que no hay diferencias entre las actividades de buceo y esnórquel. En el caso de las variables entorno, variedad de peces, peces son coloridos, variedad de coral, coral es muy colorido y las condiciones del arrecife, el resultado es significativa con valor <0.05 , por consiguiente se sugiere que hay diferencia entre las actividades de buceo y esnórquel.

Tabla 28 ANOVA

| | | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|--|----------------|----------------|-----|-------------|--------|------|
| I would like to learn about nature | Between Groups | 4.786 | 1 | 4.786 | 5.086 | .025 |
| | Within Groups | 356.699 | 379 | .941 | | |
| | Total | 361.486 | 380 | | | |
| I would like to learn about marine species | Between Groups | 7.880 | 1 | 7.880 | 9.254 | .003 |
| | Within Groups | 322.739 | 379 | .852 | | |
| | Total | 330.619 | 380 | | | |
| I would like to learn about coral reefs | Between Groups | 18.890 | 1 | 18.890 | 19.794 | .000 |
| | Within Groups | 361.693 | 379 | .954 | | |
| | Total | 380.583 | 380 | | | |

Nota: elaboración propia con base en el trabajo de campo 2015.

El análisis de ANOVA de la Tabla 28 en las variables de educación ambiental aprender sobre las especies marinas y aprender de los arrecifes de coral, el resultado es significativo con valor de <0.05, por lo tanto se sugiere que hay diferencia entre las actividades de buceo y esnórquel.

En los resultados de la X^2 en Tabla 29 de la variable cantidad de visitas al PNAC y de que dependía su estancia en el Parque se sugiere una relación positiva en algunas de las variables como las que se presenta a continuación.

Tabla 29 X^2 Visita al PNAC y Belleza del ambiente

| | | | Number of times you have visited the PNAC | | | | Total |
|-------------------------------|-----|---|---|-------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|--------|
| | | | This is the first time | I have two or three previous visits | I have four or five previous visits | I have six or more previous visits | |
| The beauty of the environment | No | Recuento | 129 | 81 | 33 | 61 | 304 |
| | | % dentro de Number of times you have visited the PNAC | 79.1% | 69.2% | 89.2% | 84.7% | 78.1% |
| | Yes | Recuento | 34 | 36 | 4 | 11 | 85 |
| | | % dentro de Number of times you have visited the PNAC | 20.9% | 30.8% | 10.8% | 15.3% | 21.9% |
| Total | | Recuento | 163 | 117 | 37 | 72 | 389 |
| | | % dentro de Number of times you have visited the PNAC | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% |

Nota: elaboración propia con base en el trabajo de campo 2015.

El análisis de X^2 de la Tabla 29 resulta con un valor de 10.006, a tres grados de libertad y una significancia de 0.019. Por consiguiente, al 95% de confianza, con una muestra de 389 sujetos, se sugiere una relación positiva entre cantidad de visitas y la

belleza del ambiente como una variable determinante para tiempo de estancia en el PNAC.

Tabla 30 X² Visitas al PNAC y Oportunidades de relajación

| | | | Number of times you have visited the PNAC | | | | Total |
|------------------------------|-----|---|---|-------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|---------------|
| | | | This is the first time | I have two or three previous visits | I have four or five previous visits | I have six or more previous visits | |
| Opportunities for relaxation | No | Recuento % dentro de Number of times you have visited the PNAC | 136 83.4% | 96 82.1% | 24 64.9% | 49 68.1% | 305 78.4% |
| | Yes | Recuento % dentro de Number of times you have visited the PNAC | 27 16.6% | 21 17.9% | 13 35.1% | 23 31.9% | 84 21.6% |
| Total | | Recuento % dentro de Number of times you have visited the PNAC | 163 100.0% | 117 100.0% | 37 100.0% | 72 100.0% | 389 100.0% |

Nota: elaboración propia con base en el trabajo de campo 2015.

El análisis de X² de la Tabla 30 resulta con un valor de 11.917, a tres grados de libertad y una significancia de 0.008. Por consiguiente, al 95% de confianza, con una muestra de 389 sujetos, se sugiere una relación positiva entre cantidad de visitas y oportunidades de relajación como variable relevante para el tiempo de estancia en el PNAC.

Tabla 31 X² Visita al PNAC y Costos

| | Number of times you have visited the PNAC | Total |
|--|---|-------|
|--|---|-------|

| | | | This is the first time | I have two or three previous visits | I have four or five previous visits | I have six or more previous visits | |
|-------|-----|---|------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|--------|
| Cost | No | Recuento | 111 | 72 | 26 | 61 | 270 |
| | | % dentro de Number of times you have visited the PNAC | 68.1% | 61.5% | 70.3% | 84.7% | 69.4% |
| | Yes | Recuento | 52 | 45 | 11 | 11 | 119 |
| | | % dentro de Number of times you have visited the PNAC | 31.9% | 38.5% | 29.7% | 15.3% | 30.6% |
| Total | | Recuento | 163 | 117 | 37 | 72 | 389 |
| | | % dentro de Number of times you have visited the PNAC | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% |

Nota: elaboración propia con base en el trabajo de campo 2015.

El análisis de X^2 de la Tabla 31 resulta con un valor de 11.510, a tres grados de libertad y una significancia de 0.009. Por consiguiente, al 95% de confianza, con una muestra de 389 sujetos, se sugiere una relación positiva entre cantidad de visitas y costo como variable relevante para el tiempo de estancia en el PNAC.

Tabla 32 X^2 Visita al PNAC y Clima

| | | | Number of times you have visited the PNAC | | | | Total |
|---------|-----|---|---|-------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|-------|
| | | | This is the first time | I have two or three previous visits | I have four or five previous visits | I have six or more previous visits | |
| Weather | No | Recuento | 139 | 63 | 26 | 59 | 287 |
| | | % dentro de Number of times you have visited the PNAC | 85.3% | 53.8% | 70.3% | 81.9% | 73.8% |
| | Yes | Recuento | 24 | 54 | 11 | 13 | 102 |

| | | | | | | |
|-------|---|--------|--------|--------|--------|--------|
| Total | % dentro de Number of times you have visited the PNAC | 14.7% | 46.2% | 29.7% | 18.1% | 26.2% |
| | Recuento | 163 | 117 | 37 | 72 | 389 |
| | % dentro de Number of times you have visited the PNAC | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0% |

Nota: elaboración propia con base en el trabajo de campo 2015.

El análisis de X^2 de la Tabla 32 resulta con un valor de 37.884, a tres grados de libertad y una significancia de 0.000. Por consiguiente, al 95% de confianza, con una muestra de 389 sujetos, se sugiere una relación positiva entre cantidad de visitas y el clima como variable relevante para el tiempo de estancia en el PNAC.

Hay otras variables donde al realizar la prueba de X^2 no se encontró una relación positiva con la cantidad de visitas y las variables calidad del arrecife, estancia en Cozumel y oportunidades de recreación, debido a que los valores no fueron significativos.

Discusión

Se aplicaron 389 cuestionarios, válidos al 100% en el periodo del 4 Junio de 2015 al 26 del mismo año en el Parque Nacional Arrecifes de Cozumel. Los datos recolectados se analizaron a través del análisis factorial exploratorio y Chi-Cuadrada. Como resultados se identificaron tres factores determinantes de la percepción ambiental de los visitantes que realizan buceo y esnórquel, el primer fue el aspecto económico en la relación precio-calidad y el nivel de satisfacción con la experiencia recreativa (18.66%), el segundo factor el aprendizaje sobre el entorno direccionado a la educación ambiental (9.86%) y el tercer factor el ecosistema del entorno direccionado a la calidad ambiental del arrecife(5.87%), que en conjunto representan el 34.4% de la varianza total explicada.

En la teoría de Berlyne 1960, en las propiedades colativas se encuentran la complejidad, la novedad, la incongruencia y la sorpresa. En la capacidad exploradora esta la exploración diversiva y la exploración específica, ambas se encuentran ligadas, es decir, la exploración dependerá de las propiedades colativas. Esta teoría se acepta primeramente porque el área de estudio PNAC está caracterizado por su variedad por consiguiente los estímulos cómo la complejidad, la novedad y la sorpresa permitirán al visitante percibir ambientalmente el entorno.

En la capacidad exploradora al estar ligado con las propiedades colativas dependerá el tipo de exploración que se presente en el individuo que puede ser diversiva y específica. Esta teoría está acorde porque en el PNAC hay visitantes que específicamente visitan un arrecife, otros simplemente realizan buceo en los arrecifes artificiales, cómo lo es el barco que se encuentra hundido dentro del Parque y otros inclusive realizan buceos nocturnos. En los resultados los encuestados manifestaron que el ambiente es hermoso y que existe diversidad de especies de coral y peces en el PNAC.

La teoría transaccional de Ames (1951) parte que los sujetos perciben el ambiente de acuerdo a experiencias adquiridas al interactuar con el ambiente, donde el sujeto percibe el entorno y los interpreta dependiendo de sus vivencias ambientales, y cuando surge un conflicto perceptivo, es decir que percibe un ambiente que no considera aceptable acorde a la experiencia adquirida con el entorno se realiza una retroalimentación de los principios adquiridos y los ajusta para crear una nueva experiencia ambiental. Por consiguiente la percepción ambiental será transaccional, es decir que se modificará con el paso del tiempo con las interacciones hacia el entorno. La teoría se acepta con base a los resultados, debido a que en los visitantes del PNAC relejaron una relación positiva con las visitas realizadas, en algunas de las variables analizadas, según la prueba de X^2 , que resultó con un valor de 11.917, a tres grados de libertad y una significancia de 0.008, al relacionar la cantidad de visitas al PNAC y oportunidades de relajación.

En cuanto a la variable “la belleza del ambiente”, la prueba de X^2 resultó con un valor de 10.006, a tres grados de libertad y una significancia de 0.019. Por consiguiente existe una relación positiva entre la cantidad de visitas y la belleza del ambiente, por lo que la teoría citada refleja semejanzas que se encuentra vinculada con las experiencias que los encuestados han encontrado al visitar el PNAC, por consiguiente este se va modificando con las interacciones al ambiente, existe una transacción con su experiencia, asimismo existen otras variables que no se encuentran vinculadas a esta teoría porque no se encontró significancia en la prueba del X^2 como son las oportunidades de recreación, la estancia de las personas en Cozumel, la calidad del arrecife y otras actividades.

En las investigaciones por: Cunha, Sobral y Gomes (2010) entre sus principales resultados encontraban más interés por el ocio que por las cuestiones ambientales por consiguiente la sensibilización al ambiente, la importancia de estar más involucrados para preservar el medio ambiente no se notaba. En el presente estudio entre una de las cinco preguntas más relevantes acorde los resultados descriptivos, los encuestados deseaban tener solo diversión con una media de 4.04 y una desviación típica de 0.984.

Entre los problemas encontrados por Cunha, Sobral y Gomes (2010) se menciona que el 41% de los encuestados encontró una cantidad excesiva de residuos sólidos, siendo que en el presente estudio solo el 5.9% de los encuestados encontró este problema. Cabe mencionar que el área del Parque Nacional Sierra de Itabaiana tiene como una desventaja no contar con programas de educación ambiental, ni proporcionar suficiente información a los visitantes del área. En el PNAC la tripulación provee información sobre normas y conductas dentro del Parque.

El estudio de los investigadores Padilla y Benseny (2014) calificó como bueno el destino de litoral en cuanto a las variables calidad de arena (52%), calidad de agua (51%) y calidad del aire (50%). Aunque el análisis es diferente en el presente estudio, la calidad del arrecife resultó con una significancia relevante en la prueba X^2 (0.05), por consiguiente hay una similitud con el estudio realizado en el Litoral Mar de Sud en Argentina con el PNAC, aunque los recursos naturales evaluados se calificaron de diferentes formas. En cuanto a los problemas ambientales en el estudio de los investigadores el 56% encontró problemas ambientales, en el presente estudio también se detectaron problemas ambientales en el PNAC por parte de los visitantes de buceo y esnórquel, con una media de 4.12 y una desviación típica de 1.798, siendo una de las preguntas más relevantes con mayor medida en los resultados de estudios descriptivos.

La investigación por parte de los autores Pretosillo *et al.* (2006) quienes mencionan que el estatus económico y cultura de las personas influye en su percepción ambiental, muestran semejanzas con el PNAC ya que en el análisis de la X^2 con el nivel de educación y la actividad realizada en el PNAC resultó con un valor de significancia de 0.002. Por consiguiente acorde al nivel de educación dependía la actividad a realizar, aunque tanto los buzos como esnorquelistas mostraron semejanzas en la percepción ambiental en algunas variables analizadas como lo son la cantidad de embarcaciones, el entorno es muy hermoso, hay una amplia variedad de peces, los peces son muy coloridos, hay una amplia variedad de corales, los corales son muy coloridos y el arrecife está en muy buenas condiciones.

En el estudio realizado por los autores Pretosillo *et al.* (2006), el 88.8 % de los encuestados estaba satisfecho con su experiencia recreativa, el 83.3% estaba dispuesto a regresar. En los resultados en el PNAC dentro de las cinco preguntas con mayor medida los encuestados estaban satisfechos con la experiencia recreativa en el arrecife, con una media de 3.86 y una desviación típica de .852. Además, resultó como el primer factor de la percepción ambiental de los visitantes al PNAC, considerando la relación precio-calidad y nivel de satisfacción con el 18.66% de la varianza. También se conoce que 58.1% de los encuestados ha regresado al PNAC con más de dos visitas.

Padilla y Luna (2003) entre sus principales resultados para caracterizar las percepciones ambientales a través de diferentes grupos sociales en Quintana Roo, concluyeron que en referencia del vínculo entre educación ambiental y conservación del entorno, el 50% de los encuestados lo considera importante, mayormente por los profesionistas, los comerciantes y los empleados de servicio. En el PNAC el factor dos que corresponde al 9.86% de la varianza se considera el aprendizaje sobre el entorno en la dimensión subyacente de percepción ambientales de educación ambiental del entorno. Debido a que los visitantes estaban interesados en aprender sobre la naturaleza, sobre los arrecifes de coral y sobre las especies marinas.

Conclusiones

Se cumplieron todos los objetivos propuestos. El primer objetivo consistió en establecer la frecuencia de visitas en el PNAC y los motivos de selección del destino. En cuanto a la cantidad de visitas al PNAC el 41.9% fue su primera visita al Parque y el restante 58.1% de los encuestados tenía ya más de dos visitas. En cuanto a los motivos de selección el 54% visita Cozumel por vacaciones, el 21.1% para visitar a sus familiares y amigos y el 10.3% visitan Cozumel por recomendación.

El segundo objetivo fue determinar la percepción ambiental de los visitantes que realizan actividades de buceo y esnórquel en el Parque Nacional Arrecifes de Cozumel. Este objetivo se logró con el análisis factorial exploratorio. Se identificaron tres factores relevantes que influyen en la percepción ambiental. el factor primer fue el aspecto económico en la relación precio-calidad y el nivel de satisfacción con la experiencia recreativa (18.66%), el segundo factor el aprendizaje sobre el entorno direccionado a la educación ambiental (9.86%) y el tercer factor el ecosistema del entorno direccionado a la calidad ambiental del arrecife (5.87%), que en conjunto representan el 34.4% de la varianza total explicada.

El tercer objetivo fue evaluar la calidad de los servicios turísticos en el PNAC, la gran mayoría de los visitantes en este objetivo respondió de una forma neutral que no está de acuerdo ni en desacuerdo con la calidad de los servicios turísticos.

Con el análisis de los resultados obtenidos la primera hipótesis resultó positiva. H1 “El principal factor determinante de la percepción ambiental de los visitantes que realizaron actividades de buceo y esnórquel dentro del PNAC es el aspecto económico” en base a la Tabla 20 uno de los factores importantes está basado en la calidad de los servicios turísticos considerando la relación precio-calidad y el nivel de satisfacción con su experiencia por consiguiente se acepta esta hipótesis de que el

aspecto económico es el principal factor determinante de los visitantes que realizaron actividades de buceo y esnórquel con el 18.66% de la varianza total.

Con respecto a la segunda hipótesis planteada “El nivel de educación de los visitantes influye en la realización de actividades de buceo y esnórquel dentro del PNAC” acorde a la Tabla 21 en el análisis de X^2 resultó con un valor de 9.324, a un grado de libertad y una significancia de 0.002, por lo que se sugiere una relación positiva entre las actividades buceo y esnórquel con el nivel de educación. Por consiguiente, esta hipótesis resultó positiva.

La tercera hipótesis planteada “El nivel de experiencia de los visitantes influye en la realización de actividades de buceo y esnórquel dentro del PNAC” acorde a la tabla 27 en el análisis de la X^2 resultó con un valor de 37.750, a dos grados de libertad y una significancia de 0.000. Por lo tanto, se acepta la hipótesis planteada y se sugiere que hay una relación positiva entre las actividades de buceo y esnórquel con el nivel de experiencia de los encuestados.

La cuarta hipótesis planteada “La percepción ambiental de los usuarios que realizan actividades de buceo y esnórquel dentro del PNAC es similar entre ambos grupos” con base a la Tabla 28 en el análisis de la X^2 resultó con un valor de 1.697, a dos grados de libertad y una significancia de 0.428. En base a los parámetros de significatividad se permite identificar que no existe relación positiva entre la cantidad de embarcaciones en el PNAC y las actividades de buceo y esnórquel, por consiguiente, en este apartado la hipótesis no se acepta.

En el análisis de X^2 de la Tabla 29 del apartado cantidad de esnorquelistas y buzos con la variable actividad principal resultó con un valor de 4.718, a tres grados de libertad y una significancia de 0.194 y en base a los parámetros idóneos demuestra que no son significativos los valores, por consiguiente se sugiere que no hay diferencia entre la cantidad de buceadores y esnorquelistas en el PNAC con la actividad principal que realicen.

Con las variables encontraste algún problema ambiental en el PNAC y la principal actividad realizada en el análisis de X^2 de la Tabla 30 el valor resultó 15.069, a tres grados de libertad y una significancia de 0.020. Por lo tanto, al 95% de nivel de confianza, con una muestra de 389 sujetos encuestado, los datos son significativos por consiguiente se sugiere que hay diferencia entre las variables encontraste algún problema ambiental en PNAC con la actividad principal realizada.

En otros apartados que forman parte de la percepción ambiental de los visitantes los resultados no fueron positivos, en la Tabla 31 el análisis de ANOVA resultó con una significancia de 0.309 y 0.067 con respecto a las variables agua y visibilidad marina, no son significativos, por lo tanto, no hay diferencias entre los buzos y esnorquelistas. En el caso de las variables entorno, variedad de peces, peces son coloridos, variedad de coral, los corales son muy coloridos y el arrecife está en muy buenas condiciones, el resultado fue significativo con valor <0.05 por consiguiente se sugiere que hay diferencia entre las actividades de buceo y esnórquel.

Con respecto al apartado de percepción ambiental direccionado a la educación ambiental, en la Tabla 32 en el análisis de ANOVA en las variables “aprender sobre las especies marinas” y “aprender de los arrecifes de coral” el resultado fue significativo con valor de <0.05 , por lo tanto, se sugiere que hay diferencia entre las actividades de buceo y esnórquel.

En base a los resultados obtenidos en algunas de las variables analizadas de la percepción ambiental de los visitantes de buceo y esnórquel se acepta la hipótesis cuando los valores obtenidos fueron significativos y se rechaza en las variables donde dichos resultados no fueron dentro de los parámetros significativos.

Por último, se recomienda sensibilizar la percepción ambiental de los visitantes por medio de un centro educativo del Parque Nacional Arrecifes de Cozumel, ya que muchas de las veces los mismos visitantes no saben que es un Parque Nacional, no

conocen la gestión del mismo. Una de los problemas notados con las embarcaciones al tener un corto espacio entre el recorrido al arrecife no enfatizan la importancia del área natural protegida e inclusive muchas de las veces no respetan las reglas de conductas que se deben ejercer en el área. Las personas que hacen el uso a medida que se hacen más sensibles a las condiciones ambientales del entorno, reconocen mejor que situaciones afectan a la misma, tomando decisiones y valorizando la misma.

También se recomiendan módulos de información que se encuentren en lugares estratégicos como lo son las áreas para el punto de arribo del recorrido, y que se pueda brindar información amplia de la riqueza natural que se pueden encontrar en la zona, asimismo el plan de manejo se observó que algunos guías no se encuentran del todo capacitado, por consiguiente los visitantes al no estar informados no se sensibilizan con el PNAC y lo que buscan es satisfacer sus necesidades recreativas.

Se recomienda ampliar el estudio en las nuevas tendencias de actividades recreativas que se van implementando en el área. Asimismo, se recomiendan estudios de la percepción ambiental con un enfoque geográfico y con un enfoque de educación ambiental.

Finalmente, el instrumento aplicado se demostró útil para evaluar la percepción ambiental de los visitantes, por consiguiente, se recomienda su aplicación anual en el Parque Nacional Arrecifes de Cozumel a embarcaciones autorizadas por la CONANP, para mejoramiento los servicios y su percepción. Asimismo, para conocer la percepción ambiental de los visitantes para un mejor aprovechamiento turístico sustentable y para ampliar el estudio a otras ANP del Estado.

Referencias

1. Arizpe, L., Paz, F. y Velázquez, M. (1993). Cultura y cambio global: percepciones sociales sobre la deforestación en la selva lacandona. México: Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias-Porrúa.
2. Arriaga, E., Díaz, M., y Cárdenas, J. (2010). Senderos de la investigación científica: un planteamiento inicial. México: Bonobos editores.
3. Ávila, H. (2006). Introducción a la metodología de investigación. [consulta el 6 de enero, 2015]. Disponible en:
<http://biblioteca.udgvirtual.udg.mx/eureka/pudgvirtual/introduccion%20a%20la%20metodologia%20de%20la%20investigacion.pdf>
4. Bertoni, M. y López, M. (2010) Percepciones Sociales Ambientales. Valores y actitudes hacia la conservación de la Reserva de la Biosfera “Parque Atlántico Mar Chiquita” .*Estudios y Perspectivas en Turismo* 19(5), pp. 835-849. [consulta el 25 de Enero, 2015]. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/1807/180717609014.pdf>
5. Borroto, M., Rodríguez, L., Reyes, A. y López, B. (2011). Percepción ambiental en dos comunidades cubanas. *Revista Electrónica de Medio Ambiente*. 10(1), pp.13-29. [consulta el 22 de febrero, 2015]
Disponible en: <http://revistas.ucm.es/index.php/MARE/article/view/15854>
6. Campo, A. y Oviedo, H. (2005). Aproximación al uso del coeficiente alfa de Cronbach. *Revista Colombiana de Psiquiatría*. [consulta el 1 junio, 2016]. Disponible en <http://pruebaredalyc.redalyc.org/articulo.oa?id=80634409>
7. Cartró, M. (2011). Estudio comparativo de conocimientos y percepciones ambientales sobre la Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an entre estudiantes de primaria de comunidades maya. Universidad Autónoma de Barcelona. [Consulta el 15 de Mayo, 2016]. Disponible en:
http://www.recercat.cat/bitstream/handle/2072/171215/PFC_MariaMarCartroSabate.pdf?sequence=1

8. CONACYT, (2014). Áreas Naturales Protegidas de Quintana Roo. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, México. [consulta el 15 de mayo, 2015]. Disponible en: <http://www.conacyt.gob.mx/cibiogem/index.php/anpl/quintana-roo>
9. CONANP, (2007). Programa Nacional de Áreas Naturales Protegidas. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas y Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales, México. [consulta el 1 de mayo,2015]. Disponible en: http://www.conanp.gob.mx/quienes_somos/pdf/programa_07012.pdf
10. CONANP, (2009). Estrategia Nacional para un Desarrollo Sustentable del Turismo y la Recreación en las Áreas Protegidas de México. [consulta el 24 de febrero,2015]. Disponible en: http://www.conanp.gob.mx/pdf_publicaciones/TurismoEstrategia.pdf
11. CONANP, (2006). Programa y Manejo Parque Nacional El chico. CONANP. [consulta el 15 de mayo, 2015]. Disponible en: <http://www.conanp.gob.mx/anp/consulta/PCyM-Chico.pdf>
12. CONANP (2011). Historia. CONANP. [consulta 2 de junio, 2015]. Disponible en: http://www.conanp.gob.mx/quienes_somos/historia.php
13. Programa de Conservación y Manejo Parque Nacional El Chico. CONANP. [consulta 2 de junio de 2015, 4:41pm] Disponible en: <http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones/download/556.pdf>
14. CONANP (2015). Historia. CONANP. [consulta 2 de junio, 2015]. Disponible en: http://www.conanp.gob.mx/que_hacemos/parques_nacionales.php
15. CONABIO, (2012). Aprovechamiento sustentable. CONABIO. [consulta 29 de mayo 2015]. Disponible en: <http://www.biodiversidad.gob.mx/corredor/cbmm/aprovechamiento.html>
16. CONABIO, (2015^a). Áreas Naturales Protegidas en México. CONABIO. [consulta 29 de mayo, 2015]. Disponible en: <http://www.biodiversidad.gob.mx/region/areasprot/enmexico.html>
17. CONABIO, (2015^b). Áreas Naturales Protegidas en México. CONABIO. [consulta 1 de junio, 2015]. Disponible en: <http://www.biodiversidad.gob.mx/region/areasprot/areasprot.html>

18. Cunha, C., Sobral, I. y Jane, L. (2010). Percepción ambiental como estrategia para el ecoturismo en unidades de conservación. *Estudios y Perspectivas en Turismo* 19 (1), pp.1121-1135. [consulta 1 de mayo, 2016]. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=180717577014>
19. Faggionato, S. (2007). Percepción ambiental. [consulta el 24 de febrero, 2015]. Disponible en: <http://educar.scsp.mx>
20. Fernández, Y. (2008). ¿Por qué estudiar las percepciones ambientales? *Espiral, Estudios sobre Estado y Sociedad*, 1(43). 179-202.
21. García, A. (10 de Junio de 2015). Ya son 16 años desde la creación del parque marino. El Semanario de Cozumel. [consulta 20 de junio,2015]. Disponible en: <http://www.elsemanariodecozumel.com/v2/agustin-650.php>
22. González, H., Cortés, P., Iñiguez, L. y Ortega, A. (2014). Las áreas naturales protegidas de México. *Investigación y Ciencia de la Universidad Autónoma de Aguascalientes* 60. (1), pp. 7-15. [consulta 29 de mayo, 2015]. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/674/67431160002.pdf>
23. González, A. y Castañeira, M. (s.f). Universidad para todos: Curso de Áreas Protegidas de Cuba y Conservación del Patrimonio Natural. Centro Nacional de Áreas Protegidas y Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. [consulta 1 de junio,2015]. Disponible en: <http://www.medioambiente.cu/images/UniversidadTodos/AreasProtegidas.pdf>
24. Gurría, M. (2001). Introducción al Turismo. México:Trillas
25. Gutiérrez, A., Torruco, D., Fraga, J. y González, A. (2013). Participación ciudadana en la conservación de arrecifes coralinos en dos áreas protegidas del Sistema Arrecifal Mesoamericano: un análisis contingente. *Investigación ambiental* 5 (2). [consulta 1 de junio,2016]. Disponible en: www.revista.inecc.gob.mx/article/download/207/170
26. Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M. (2010). Metodología de la investigación. McGraw-Hill,Perú
27. Holahan, C. (1991). Psicología Ambiental. Un enfoque general. Editorial Limunsa, México.

28. Instituto Nacional de Ecología (INE) (2007) Parques Nacionales. [consulta 1 de junio,2015]. Disponible en:
<http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones/libros/2/cons.html>
29. INE (1998). Programa de Manejo Parque Marino Nacional Arrecifes de Cozumel. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas.
30. INE (2007). Categorías de Áreas Protegidas en México. INE. [consulta 2 de junio,2015]. Disponible en:
<http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones/libros/2/cons.html>
31. Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC). (2009). Listado de ANPS estatales y municipales. INECC. [consulta 1 de junio,2015]. Disponible en:
http://www.inecc.gob.mx/descargas/dgipea/listado_anps.pdf
32. Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN). (2015). Lista de Categorías de Áreas Naturales Protegidas. [consulta 3 de junio,2015]. Disponible en: <http://www.iucn.org/es/node/26266>
33. Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente..(2012) Reforma 2012. [consulta 6 de junio,2015]Disponible en
<http://www.conacyt.gob.mx/cibiogem/images/cibiogem/protocolo/LGEEPA.pdf>
34. Ley Federal de Derechos. (2015). Reforma 2015. [consulta 29 de mayo, 2015]. Disponible en: http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/107_23dic15.pdf
35. Lickorish, J., y Jenkins, L. (1997). Introducción al Turismo. Editorial Síntesis, Madrid: Síntesis.
36. Llanos, D. (2007). Áreas Naturales Protegidas. Espacio ambiental “el semillero”. Centro de Información y Comunicación Ambiental de Norte América, A.C. [consulta 29 de mayo, 2015]. Disponible en:
http://www.ciceana.org.mx/recursos/areas_naturales_protegidas.pdf
37. López, E. y Pérez, A. y Ramos, G. (2011). Modelos Complementarios al Análisis Factorial en la construcción de escalas ordinales: un ejemplo aplicado a la medida del clima social aula. *Revista educación*. [consulta 25 de mayo, 2016] Disponible en: http://www.revistaeducacion.mec.es/re354/re354_15.pdf

38. Meixueiro, G. (2008). Impacto de la actividad turística en el desarrollo local. Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública. Documento de Trabajo 48. [consulta 15 de mayo, 2015]. Disponible en:
http://www3.diputados.gob.mx/.../limpacto_turismo_desarrollo_docto48
39. Méndez, C. y Rondón, M. (2012). Introducción al análisis factorial exploratorio. *Revista Colombiana Psiquiatría*. 41(1), pp.197-207. Bogotá. [consulta 14 de mayo, 2016] Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/806/80624093014.pdf>
- 40 Morales, F. (2012). La Geografía de la Percepción: Una metodología válida aplicada al caso de una ciudad de tipo medio-pequeño el ejemplo de Yecla (Murcia). *Papeles de Geografía*, 55 (1), pp.137-152. Universidad de Murcia, España [consulta 10 de marzo, 2016] Disponible en:
<http://www.redalyc.org/pdf/407/40726731012.pdf>
- 41 OMT (1998). Introducción al Turismo. Organización Mundial del Turismo. OMT, Madrid.
- 42 OMT (2015). Entender el turismo: Glosario básico. [consulta 3 de marzo, 2016] Disponible en:
<http://media.unwto.org/es/content/entender-el-turismo-glosario-basico>
- 43 OMT (2010). International Recommendations for Tourism Statistics 2008. Department of Economic and Social Affairs. New York. [consulta 2 de marzo, 2016]. Disponible en:
http://unstats.un.org/unsd/publication/Seriesm/SeriesM_83rev1e.pdf#page=
- 44 Padilla, N. y Benseny, G. (2014). Percepción Ambiental en el Territorio de Litoral en Mar del Sud (Argentina). *Investigación Joven*. Argentina: Universidad Nacional de Mar de Plata. [consulta 22 de mayo, 2015] Disponible en:
<http://nulan.mdp.edu.ar/2028/1/padilla.benseny.2014.pdf>
45. Padilla, L. y Luna, A. (2003) Percepción y conocimiento ambiental en la costa de Quintana Roo: una caracterización a través de encuestas. *Investigaciones Geográficas*. 52, 99-116.
46. Petrosillo, G., Corlianó, M., Zaccarelli, N. y Dadamo, M. (2006). Tourists Perception of Recreational Environment and management in a marine protected area. *Landscape and Urban Planning*. 79, (1), pp.29-37.

47. Pickens, J. (2005). "Attitudes and Perceptions" en Borkowski, N. (2005). "Organizational Behavior in Health Care" (pp.43-68), [consulta el 2 de Febrero, 2015], Disponible en: <http://healthadmin.jbpub.com/Borkowski/frontmatter.pdf>
48. Plan de Desarrollo 2013-2018. Programa Nacional de Áreas Naturales Protegidas 2014-2018. Gobierno de la República. [consulta 29 de mayo,2015]. Disponible en: <http://entorno.conanp.gob.mx/documentos/PNANP.pdf>
49. Polanco, L. y Gutiérrez, M. (2013). Evaluación de enfoques metodológicos que analizan la efectividad de las áreas naturales protegidas de Quintana Roo, México. *Teoría y Praxis*. 14, 59-82. [consulta 3 de junio,2015]. Disponible en:<http://www.teoriaypraxis.uqroo.mx/doctos/numero14/Polanco-Gutierrez.pdf>
50. Propin, E. y Santander, L (2009) Impacto Ambiental del Turismo de Buceo en Arrecifes de Coral Cuadernos de Turismo. [consulta 3 de junio, 2015]. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=39812474010>
51. Real Academia Española (2015). Diccionario en línea. [consulta 1 de junio,2015]. Disponible en: <http://dle.rae.es/?id=SX9HJy3>
52. Red de Parques Nacionales. (s. f.). Características de los Parques Nacionales. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. [consulta 1 de junio,2015] Disponible en: <http://www.magrama.gob.es/es/red-parques-nacionales/la-red/>
53. Ricalde, P. (10 de junio de 2015). No todos tendrán acceso a nuevos permisos del parque marino en Cozumel, advierten. *El semanario de Cozumel*. [consulta 17 de junio,2015]. Disponible en: <http://www.elsemanariodecozumel.com/v2/no-todos-tendran-acceso-a-nuevos-permisos-del-parque-marino-en-cozumel-advierten.php>
54. Ricalde, P. (10 de junio de 2015). Advierten sanciones a quienes entren sin permiso al parque marino. *El Semanario de Cozumel*. [consulta 17 de junio,2015]. Disponible en: <http://www.elsemanariodecozumel.com/v2/advierten-sanciones-a-quienes-entren-sin-permiso-al-parque-marino-2.php>
55. Roca, J. (1991). Percepción: usos y teorías. *Apuntes: Educación física y deportes* 25, (1), pp.9-14. [consulta 10 de febrero,2015]. Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3887488>

- 56 Santander, L. (2009). *Impacto ambiental del turismo de buceo en los arrecifes coralinos de Cozumel* (Tesis doctoral) Facultad de Filosofía y Letras, Posgrado en Geografía, UNAM, México.
57. Segrado, R., Serrano, R., Mínguez, M., Cruz, G., Juan, J. (2013). Estrategias de control de impactos turísticos en las áreas naturales protegidas y zonas arqueológicas de Quintana Roo. *Revista de Cultura e Turismo*. 3, (1), pp.6-30. [consulta 22 de enero,2015]. Disponible en:
https://www.ucm.es/data/cont/media/www/pag49915/2013_Romano%20y%20Carmen_Quintanta%20Roo.pdf
58. Secretaria de Turismo. (2004). Turismo Alternativo una nueva forma de hacer Turismo. Primerts, México. [consulta 3 de junio,2015]. Disponible en:
http://www.jjcano.com/wpcontent/uploads/2011/01/11_conceptualizacion_turismo_alterativo1.pdf
59. Teideastro (s.f.). Parques Nacionales. [consulta 25 de mayo,2015]. Disponible en:
<http://teideastro.com/assets/files/Volcan/Historia%20Parques%20Nacionales.pdf>
60. Valera, S., Pol, E. y Vidal, T. (s.f.). La percepción ambiental. [consulta 3 de junio,2015]. Disponible en:
http://www.ub.edu/psicologia_ambiental/uni2/biblio2.htm
61. Valle, S. (2006). Las Áreas Naturales Protegidas en México. Un ejemplo de propuesta de gestión de un área protegida y plan de manejo en “la Sierra de Monte Escobedo” (tesis doctoral). Universidad Autónoma de Barcelona, Zacatecas. [consulta 22 de mayo,2015]. Disponible en:
<http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/5809/svr1de1.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
62. Vargas, Z. (2009). La investigación aplicada: Una forma de conocer las realidades con evidencia científica. *Educación* 33 (1), Universidad de Costa Rica. [consulta 3 de junio,2016]. Disponible en:
<http://www.redalyc.org/pdf/440/44015082010.pdf>
63. Vargas, F. (2002). Áreas Naturales Protegidas con decretos estatales. SEMARNAT, INE y CONANP, 2,757-765. [consulta 21 de mayo,2015]. Disponible en:
<https://books.google.com.mx/books?id=OZu1JAXAVS8C&pg=PA759&lpg=PA759&dq=parque+marino+chankanaab+%2B+decreto&source=bl&ots=uDhsSiYvqo&sig=hIS0rA>

WISVZFvaSyq9z3LkCCJI0&hl=es&sa=X&ei=JtNsVbCCOcTSsAXe6oKICg&ved=0CDI
Q6AEwAw#v=onepage&q=parque%20marino%20chankanaab%20%2B%20decreto&f=
false

64. Vargas, L (1994). Sobre el concepto de percepción. *Alteridades*, 4(1), pp. 47-53.
[consulta 23 de mayo, 2015]. Disponible en:

<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=74711353004>

65. Villegas, G. (4 de Febrero 2015). Recauda 9.8 millones el Parque Nacional
Arrecifes. SIPSE. [consulta 24 de junio,2015]. Disponible
en:[http://sipse.com/novedades/parque-nacional-arrecifes-cozumel-aumenta-su-
recaudacion-135815.html](http://sipse.com/novedades/parque-nacional-arrecifes-cozumel-aumenta-su-recaudacion-135815.html)

66. Villegas, G. (24 de Febrero 2015). Niegan más permisos para actividades en el
Parque Marino. SIPSE. [consulta 17 de junio,2015]. Disponible en:
[http://sipse.com/novedades/permisos-para-actividades-en-el-parque-marino-de-
cozumel-139087.html](http://sipse.com/novedades/permisos-para-actividades-en-el-parque-marino-de-cozumel-139087.html)

67. Yáñez, C. (2007). Las Áreas Naturales Protegidas en México, criterios para su
determinación. Caso estudio: Sierra Tarahumara, Estado de Chihuahua. México, 3-27

68 Warnock G. (1974) La filosofía de la percepción. *Fondo de Cultura Económica*,
México, pp.7-8.

Apéndice 1: Cuestionario de percepción ambiental

Cuestionario de Percepción a visitantes del Área Natural Protegida Parque Nacional Arrecifes de Cozumel

Soy estudiante de la Universidad de Quintana Roo, la información será útil para la realización de la tesis requerida para la Licenciatura en Gestión de Servicios Turísticos. El objetivo de este cuestionario es determinar la percepción de los visitantes sobre el Área Natural Protegida Parque Nacional Arrecifes de Cozumel (ANP PNAC). La información se usará para mejorar los servicios socio-ecológicos del Área Natural Protegida. Sus respuestas serán confidenciales y anónimas.

Día: _____ Aforo embarcación: _____ *pax.* (*capacidad*)

1. Datos generales del visitante

- 1.1 Edad: _____ 1.2 Genero: ___F ___M
- 1.3 Nacionalidad: ___EUA ___México___ Canadá ___Otro:_____
- 1.4 Nivel de educación _____
- 1.5 ¿Es su primer viaje a Cozumel? ___No (*go to 1.6*) ___Si (*go to 1.7*).
- 1.6 ¿Cuántos viajes anteriores has hecho a Cozumel?:_____
- 1.7 Cantidad de personas que la acompañan a Cozumel: (Marca una respuesta apropiada)
- ___ Solo ___1 ___2 ___3 ___4 ___5 o más
- 1.8 ¿Porque eligió Cozumel para visitar? (Marca una respuesta apropiada)
- ___Negocios ___Visitar familiares/amigos ___Vacaciones ___Recomendación
- ___Descanso ___Otros:_____

2 Actividades realizada en el Parque Nacional Arrecifes de Cozumel (Marca una respuesta apropiada)

2.1 ¿Cuál fue la actividad principal realizada en el PNAC?

___Esnórquel ___Snuba buceo___ Observación ___Nado

2.2 ¿Cuál es su nivel de experiencia practicando la actividad principal de la pregunta anterior?:

Principiante Intermedio Avanzado

2.3 Cantidad de veces que ha visitado el PNAC:

- Este es la primera vez
- Tengo dos o tres visitas previas
- Tengo cuatro o cinco visitas previas.
- Tengo seis o más visitas previas

2.4 Su tiempo de estadía en el PNAC depende de:(*Marca todas las respuestas apropiadas*):

- Calidad del arrecife Costo
- La belleza del ambiente Clima
- Oportunidades de recreación Otras actividades
- Oportunidades de relajación
- Estancia en Cozumel

3 Percepción del visitante

3.1 ¿Qué opina sobre la cantidad de botes en el PNAC?

- Hay pocos botes en el arrecife.
- El número de botes en el arrecife está bien.
- Hay demasiados botes en el arrecife.

3.2 ¿Qué opina sobre la cantidad de buceadores o esnorquelistas en el PNAC?

- Hay pocos buceadores o esnorquelistas en el arrecife
- La cantidad de buceadores o esnorquelistas en el arrecife es adecuada.
- Hay suficientes buceadores o esnorquelistas en el arrecife
- Hay demasiados buceadores o esnorquelistas en el arrecife

3.3 ¿Encontró algún problema ambiental en el PNAC?

- Contaminación en el mar Pérdida de biodiversidad
- Contaminación auditiva Arrecifes dañados
- Residuos sólidos Otros: _____
- Embarcaciones excesivas

3.4 Como parte de su experiencia en el PNAC, por favor, marque con una (X) cada una de las siguientes oraciones según las opciones de respuesta:

| Durante su visita, Usted observó | Totalmente en desacuerdo | En desacuerdo | Ni de acuerdo ni desacuerdo | De acuerdo | Totalmente de acuerdo |
|---------------------------------------|--------------------------|---------------|-----------------------------|------------|-----------------------|
| El agua del arrecife está limpia | | | | | |
| La visibilidad submarina es excelente | | | | | |
| El entorno es muy hermoso | | | | | |
| Hay una amplia variedad de peces | | | | | |
| Los peces son muy coloridos | | | | | |
| Hay una amplia variedad de corales | | | | | |
| Los corales son muy coloridos | | | | | |
| El arrecife está en muy buenas | | | | | |

| | | | | | |
|-------------|--|--|--|--|--|
| condiciones | | | | | |
|-------------|--|--|--|--|--|

3.5 Por favor marque con una (X) cada una de las siguientes oraciones vinculadas con su experiencia en el PNAC:

| Usted deseaba | Totalmente en desacuerdo | En desacuerdo | Ni de acuerdo ni en desacuerdo | De acuerdo | Totalmente de acuerdo |
|---------------------------------------|--------------------------|---------------|--------------------------------|------------|-----------------------|
| Aprender sobre la naturaleza | | | | | |
| Aprender sobre las especies marinas | | | | | |
| Aprender sobre los arrecifes de coral | | | | | |
| Tener diversión | | | | | |

4 Calidad del servicio de los prestadores de servicios turísticos en el Parque Nacional Arrecifes de Cozumel...

Por favor marca (X) una de las siguientes opciones por cada pregunta)

| El bote y la tripulación... | Totalmente en desacuerdo | En desacuerdo | Ni de acuerdo ni en desacuerdo | De acuerdo | Totalmente de acuerdo |
|---|--------------------------|---------------|--------------------------------|------------|-----------------------|
| El equipo de buceo y esnórquel está en buenas condiciones | | | | | |
| El bote estaba en muy bien | | | | | |
| La tripulación fue amable | | | | | |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| La tripulación proveyó información sobre el parque nacional | | | | | |
| La tripulación proveyó información sobre el reglamento y normas de conducta dentro del parque nacional | | | | | |
| La tripulación proveyó información sobre el equipo | | | | | |
| La tripulación proveyó información sobre el ambiente marino. | | | | | |
| El tiempo que estuve en el agua fue suficiente | | | | | |
| La calidad de los servicios recibidos corresponde al precio pagado | | | | | |
| ¿Está usted satisfecho con su experiencia recreativa en el arrecife? | | | | | |

Gracias por su participación.

Apéndice 2: Versión en inglés del cuestionario de percepción ambiental

Survey on Visitors' Perceptions about the Natural Protected Area Cozumel Reefs National Park

I am a student at the University of Quintana Roo. The information gained from questionnaire will be used in my thesis required for a Bachelor's degree in Management of Tourist Services. The objective of this survey is to determine visitors' perception about National Protected Area Cozumel Reefs National Park (ANP, PNAC for its acronym in Spanish). The information will be used to improve the social and ecological services of this Natural Protected Area. Your answers will be confidential and anonymous.

Date: _____

Aforo embarcación: _____ *pax.* (*capacidad*)

1. General Information

1.1 Age: _____ 1.2 Gender: ___F ___M

1.3 Nationality: ___USA ___Mexico ___Canada ___Other: _____

1.4 Education level: _____

1.5 Is this your first trip to Cozumel?: ___No (*go to 1.6*) ___Yes (*go to 1.7*).

1.6 If previous trips to Cozumel, how many?: _____

1.7 Number of people accompanying you on this trip to Cozumel: (Mark one appropriate answer)

___ Alone ___1 ___2 ___3 ___4 ___5 or more

1.8 Why did you choose Cozumel to visit? (Mark one appropriate answer)

___Business ___Visit relatives/friends ___Vacation/Holiday ___Recommended

___Resting ___Others: _____

2 Activities today in the Cozumel Reefs National Park (Mark one appropriate answer)

2.1 What was the main activity you did in this PNAC?

___Snorkeling ___Scuba Diving ___Sightseeing/Observation ___Swimming

2.2 What is your level of experience practicing the main activity in the question above?:

Beginner Intermediate Advanced

2.3 Number of times you have visited the PNAC:

- This is the first time
- I have two or three previous visits
- I have four or five previous visits
- I have six or more previous visits

2.4 Number of times you will visit the PNAC this trip depends on (*Mark all appropriate answers*):

- The condition of the coral reef
- The beauty of the environment
- Opportunities for other recreation
- Opportunities for relaxation
- Stay in Cozumel
- Cost
- Weather
- Other activities

3 Visitors' Perception

3.1 What do you think about the number of boats on the PNAC?

- There are few boats on the reef.
- The number of boats is appropriate.
- There are too many boats on the reef.

3.2 What do you think about the number of snorkelers and divers in the PNAC?

- There are few snorkelers and divers on the reef
- There is an appropriate number of snorkelers and divers on the reef.
- There are plenty of snorkelers and divers on the reef
- There are too many snorkelers and divers on the reef

3.3 Did you find any environmental problems in the PNAC?

- Pollution of the sea
- Noise Pollution
- Solid waste
- Too many boats
- Biodiversity loss
- Damaged reefs
- Others: _____

3.4 Based on your experience visiting this PNAC, please mark (X) one of the following options for each question:

| During your visit, you noticed that... | Strongly disagree | Disagree | Neutral | Agree | Strongly agree |
|---|-------------------|----------|---------|-------|----------------|
| The water in the reef is clean | | | | | |
| The underwater visibility is excellent | | | | | |
| The environment is beautiful | | | | | |
| There is a wide variety of fish | | | | | |
| Fish are colorful | | | | | |
| There is a wide variety of species of coral | | | | | |
| The corals are colorful | | | | | |
| The reefs are very good condition | | | | | |

3.5 Please mark (X) one of the following options for each question in your experience visiting the PNAC:

| I would like to... | Strongly disagree | Disagree | Neutral | Agree | Strongly agree |
|----------------------------|-------------------|----------|---------|-------|----------------|
| Learn about nature | | | | | |
| Learn about marine species | | | | | |

| | | | | | |
|-------------------------|--|--|--|--|--|
| Learn about coral reefs | | | | | |
| Just have fun | | | | | |

4 Tourist Service Quality in the Cozumel Reefs National Park

| The boat and crew... | Strongly disagree | Disagree | Neutral | Agree | Strongly agree |
|---|-------------------|----------|---------|-------|----------------|
| The diving and snorkeling equipment was in good condition | | | | | |
| The boat is in very good condition | | | | | |
| The boat crew was polite | | | | | |
| The boat crew provided information about the National Park | | | | | |
| The boat crew provided information about the regulations and rules of conduct inside the park | | | | | |
| The boat crew provided information about the equipment | | | | | |
| The boat crew provided information about the marine environment. | | | | | |
| I believe the time I spent into the water was enough | | | | | |
| The quality of the service | | | | | |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| was appropriate for the price paid | | | | | |
| Are you satisfied with your recreational experience in the reef? | | | | | |

Thank you for you participation.