



UNIVERSIDAD DE QUINTANA ROO
DIVISIÓN DE DESARROLLO SUSTENTABLE

LICENCIATURA EN TURISMO

La educación ambiental en los buzos de la Isla de Cozumel caso: Parque Nacional Arrecifes de Cozumel.

TESIS

Para optar por el título de:

Licenciada en Turismo

Presentan:

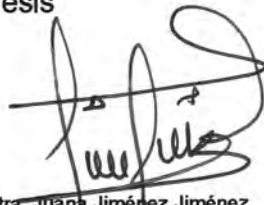
Gady Arcos Jiménez
Mayra Estela García Bautista



Integrantes del comité de supervisión de Tesis


Dra. Martha Angélica Gutiérrez
Aguirre
Supervisora


Mtro. Alejandro Palafox Muñoz
Director


Mtra. Juana Jiménez Jiménez
Supervisora

Cozumel, Quintana Roo, Julio 2009

059776

AGRADECIMIENTOS

*"El agradecimiento es la memoria del corazón".
J. B. Massieu*

Agradecemos enormemente a todos aquellos que nos brindaron su infinito apoyo para la culminación de la tesis.

A Dios:

Por permitirnos terminar la tesis, con ello culminamos un sueño que ahora vemos hecho realidad.

A nuestro director de Tesis:

Mtro. Alejandro Palafox Muñoz, por su experiencia, disposición, paciencia y sabios consejos durante el desarrollo de este proyecto.

Al Parque Nacional Arrecifes Cozumel:

Por su infinito apoyo incondicional que nos brindaron durante la investigación; al Biólogo Ricardo Gómez Lozano, Mtra. Rosalinda García Márquez, a las Biólogas Marines Millet Encalada, Sofía Arenas Castillo y Paulina Saucedo Mora, Diego Salazar Arguez, (Guardaparque) Rosario Gutiérrez Jaillet, y Graciela Castello Valdovino.

A nuestras Supervisoras:

Dra. Martha Angélica Gutiérrez y Mtra. Juanita Jiménez Jiménez, por sus comentarios y observaciones que contribuyeron en la realización de la investigación, muchas gracias por enriquecer esta investigación.

A los prestadores de la actividad del buceo:

Erly Huerta Dorantes (dive master), Raúl Ugalde León y José Pierre Guizar (instructores), director de operaciones Sr. Sergio Sandoval y al personal de la embarcación "Sword Fish"; muchas gracias por su apoyo incondicional y sobre todo por llevarnos a descubrir ese mundo maravilloso de las formaciones arrecifales.

A las casas de buceo y buzos:

Por su participación en la aplicación del censo, ya que sin su valioso tiempo esta investigación no hubiera sido posible.

A nuestros maestros y al personal de la Universidad:

Mtra. Blanca E. Moo Canul, Mtra. Marilú López Mejía, Mtra. Sonia G. Torres, Psicóloga Claudia Sánchez Contreras, Ing. Ernesto Bazam, Lic. Héctor Zacarías, Luis Couoh Pech, gracias por toda su ayuda durante nuestra vida universitaria y en el proceso de la realización de la tesis.

A nuestros amigos y compañeros de la Universidad que estuvieron en todo momento con nosotras, muchas gracias por su apoyo y a todas las personas que nos apoyaron incondicionalmente durante la finalización de la tesis (Harry, Héctor, Mateo).

*Al Gobierno del Estado de Quintana Roo y a la Fundación Comunitaria Cozumel
I.A.P.:*

Por su apoyo para la titulación.

Finalmente:

A la Universidad de Quintana Roo, Unidad Académica Cozumel. Por darnos las herramientas necesarias para ser profesionistas comprometidas y ser útiles a la sociedad.

"Las tierras pertenecen a sus dueños, pero el paisaje es de quien sabe apreciarlo."

Upton Sinclair

DEDICATORIAS

*Mientras el río corra, los montes hagan sombra y en el cielo haya estrellas,
debe durar la memoria del beneficio recibido en la mente del hombre agradecido.*
Virgilio

Bienaventurado el hombre que halla la sabiduría y que obtiene la inteligencia porque su ganancia es mejor que la ganancia de la plata y sus frutos más que el oro fino.

A Dios:

Primeramente doy gracias a Dios por la vida que me regala y por darme unos padres y un hermano maravilloso, porque ha guardado mis caminos y me ha permitido llegar a este momento especial, ¡cuan preciosa oh Dios es tu misericordia!.

A mis amados padres y hermano

A pesar de las dificultades que sufrí durante la trayectoria de mis estudios llego a la meta, culminar mis estudios, eso con la ayuda y apoyo moral y económico de mi mamita y papito sin ustedes no estaría donde estoy su esfuerzo y sacrificio que hicieron por mi no tiene comparación, a ti hermanito por tu apoyo incondicional y compañía en los momentos felices y tristes por los que he atravesado; los quiero muchísimo, estoy muy orgullosa y agradecida con Dios por darme una familia maravillosa y ejemplar.

A mi familia

Agradezco a mis familiares por su apoyo de forma dispar, mis abuelitos (Luciano y Manuela), tíos, tías y primos paternos y maternos (Susy, Carmen, Luciano, Josue, Ruth, Jesus, Sael, Joselino, Manuel, Aura, Marga, Servina, David, Arquimides, Luvia, Teresa, Ely, samy, Ario, Bety, Deysi, Leidy, Joky, Yoly, Dony, Silvia, Geny, Lili, Oseas, Levy, Misael, Oralia, Elvia, Oscar, Gerardo, Obed Mauricio, Wilber, entre otros).

A la Universidad y amigos:

También agradezco infinitamente a la Universidad por darme la oportunidad de terminar mis estudios, los maestros y personal: Deymi, Blanquita, Juanita, Claudia, Arq. Arturo, Luis, Jorge, Héctor, Rosario, etc. muchas gracias. Maestra Antonia y esposo, gracias por su apoyo, a mis amigos Jorge, Estela, Gaby, Martha, Geny, Marlene, Carmen y esposo, Moy, Wily, Esther, Mateo, Harry, Jorge, Guillermo, Armando, Jose y demás compañeros de trabajo y al gerente del hotel gracias por su apoyo.

Dios es el que me ciñe de poder y quien hace perfecto mi camino quien adiestra mis manos para la batalla y benignidad me ha engrandecido pues me ceñiste de fuerza para la pelea.

Estoy orgullosa de terminar y presentar esta investigación a pesar de los grandes obstáculos que enfrente durante el trayecto.

Enséñanos de tal modo a contar nuestros días, que traigamos al corazón sabiduría. Salmo 90:12

Gady

Muchas gracias

La ofrenda más aceptable por Dios mismo proviene de un corazón agradecido y lleno de alegría.
(Plutarco)

A Dios:

Primeramente porque me dio la oportunidad de vivir, llegar a este momento tan importante en mi vida por darme salud e iluminar mi camino en todo momento y no dejarme caer nunca. Sobre todo, por tener la gracia de contar con unos padres maravillosos, también porque en este recorrido lejos de mis seres queridos, tuve la fortuna de conocer personas increíbles que me han acompañado en todo momento.

A mis Queridos Padres:

Con todo mi amor y cariño infinito para Estela y Juvencio, a pesar de la distancia física que existe entre nosotros, aprendimos a vivir y lidiar con ella, no fue fácil, pero teníamos un objetivo, que finalmente se cumplió.

Mamá y Papá, no es fácil encontrar las palabras precisas para poder expresarles todo mi agradecimiento que siento por ustedes, por todo su gran apoyo ilimitado que han tenido para mí, qué decir del enorme sacrificio y esfuerzo que han hecho para darme una profesión para mi futuro. Mil gracias infinitas por todo este inmenso amor que me han profesado, por nunca cortar mis sueños, sin importar los resultados, a pesar de que hubo momentos en los que me equivoqué y tardé en retomarlos para volar otra vez. Gracias por haberme hecho una mujer de bien, brindarme toda su confianza, por creer en mí y por darme la vida, los Amo con todo mi corazón.

A mi Hermano:

Álvaro por todo el apoyo incondicional que me has brindado, por involucrarte en mis cosas, pero sobre todo por creer siempre en mí.

Te quiero mucho.

A mi Titi:

Gracias por todo el inmenso cariño, y paciencia que siempre me has dedicado pero sobre todo por el apoyo incondicional en todo momento de mi vida, por acompañarme siempre y confiar en mí. Te agradezco de corazón.

A mis Abuelitos:

Alberta, Nicolasa y Juanito †, que se adelantó, te fuiste con la idea de que algún día llegaría este momento, donde quiera que estés, se que te da alegría, ya que hasta los últimos días te acordaste de mi.

A mis Familiares:

A mi tía Maricoy por todos los momentos divertidos de mi niñez, gracias porque estuviste a mi lado. María y Luis García por su apoyo, a mi cuñada Elizabeth G. gracias por tu ayuda en todo momento.

A mi primo Claudio García, por ser mi cómplice en todo momento de mis locuras y su apoyo incondicional. A mi prima Erika Rivera y Olivia García por darme ánimos cuando éstos me faltaban.

A la Familia Kasuga:

Agradezco todo su apoyo incondicional que nos han brindado, Obachan †, Madrina Linda †, Padrino Vicente Yamazaki, Srita.Yuki. Especialmente a la Lic. Ma. Teresa Kasuga por dedicarme su valioso tiempo, por confiar en mí, por tener una palabra de aliento en los momentos difíciles.

Al Dr. Carlos Kasuga por brindarme su valioso tiempo balanceando mi energía y recordarme, que no debo olvidar hablar con mi corazón.

Mil gracias por ofrecernos todo su apoyo en todo momento que lo necesitamos.

A Mis Amigos:

Que hicieron este camino más divertido, por esos gratos momentos que disfrutamos juntos. A mi amiga inseparable Irene Morua a pesar de la distancia, siempre tienes tiempo para escucharme, gracias, Ana Escorza, Vanesa Palma y Fam, Yesenia Lozano y Familia, Aldar Gamboa y Fam, Adrián

Piña, Carlos Alcocer, Erandy Ortiz, Sonia de la C, Carlos Pulido, , Eduardo Pool, Estrellita Patrón, Javier Chi, Irving Fernández, Regina Marcial, Candy Gutiérrez, Arturo Bustamante, Cesar Ake, Fabiola y Fam, Gaspar Medina, Arturo Rivera, Doris M, Gady Arcos, Karla López, Nancy, Mariana, Elide, José Flores y Cano Díaz gracias por su apoyo incondicional.

Les agradezco su amistad, apoyo en todo momento, por ser algunas veces mis cómplices de mis locuras y dejarme momentos inolvidables. Y también a los que se fueron de mi vida.

A mis maestros y al personal de la Universidad:

Gracias por su tiempo y su apoyo así como su sabiduría que transmitieron en mi formación profesional. Mtra. Sonia Torres. Psicóloga Claudia Sánchez, Mtra. Marisol Rodríguez, Mtra. Julia Anaya, Mtra. Maricarmen Pérez, Mtra. Deimy, Mtra. Vilma Portillo, Héctor Zacarías, Ing. Ernesto Bazam y Luis Couoh.

Finalmente,

A la Universidad de Quintana Roo, Unidad Cozumel.

Por darme la oportunidad y las herramientas necesarias para mi formación universitaria para ser una profesionista comprometida y ser útil a mi país.

Mayra García

Un hombre que no se alimenta de sus sueños, envejece pronto.

(W. Shakespeare)

ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS	i
DEDICATORIAS	iii
INTRODUCCIÓN.....	4
CAPITULO I	7
1 MARCO TEÓRICO DEL TURISMO Y LA EDUCACIÓN AMBIENTAL	7
1.1 Definición de turismo	7
1.2 Turismo y medio ambiente.....	7
1.2.1 Impactos negativos y positivos.....	13
1.3 Educación Ambiental	14
1.4 Educación ambiental para el turismo.....	18
CAPITULO II	21
2 PARQUE NACIONAL ARRECIFES DE COZUMEL (PNAC)	21
2.1 Áreas Naturales Protegidas	21
2.2 Origen de los Parques Nacionales	24
2.3 Parques Nacional Arrecifes de Cozumel	30
2.4 Diagnóstico turístico e impactos ambientales del PNAC	43
CAPITULO III	47
3 LA EDUCACIÓN AMBIENTAL DE LOS BUZOS DEL PNAC.....	47
3.1 Análisis del curso de Educación Ambiental, impartido a los buzos operadores del PNAC.....	47
3.2 Nivel de Educación Ambiental de los buzos operadores que laboran en el PNAC.	50
3.3 Práctica del buceo en el PNAC	65
CONCLUSIONES.....	70
SUGERENCIAS	72
BIBLIOGRAFÍA.....	73
ACRÓNIMOS Y SIGLAS	79
GLOSARIO	80
ANEXOS	81
Anexo 1 Examen del Curso de Educación Ambiental	
Anexo 2 Cuestionario del censo de la investigación.	
Anexo 3 Reglas administrativas del Parque Nacional Arrecifes de Cozumel	
Anexo 4 Fotos de la práctica de buceo	
Anexo 5 Cuestionario de Responsabilidades para la práctica de Buceo	

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO 1. ELEMENTOS BÁSICOS DEL TURISMO	8
---	---

ÍNDICE DE GRÁFICAS

GRÁFICA 1. AFLUENCIA DE VISITANTES AL PNAC.....	44
GRÁFICA 2. CURSO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL	54
GRÁFICA 3. TIPO DE INSTITUCIÓN DEL PNAC	56
GRÁFICA 4. CURSO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL TOMADOS, DURANTE EL TIEMPO DE LABORAR COMO BUZO OPERADOR	57
GRÁFICA 5. FRECUENCIA DE LOS CURSOS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL, QUE HAN TOMADO LOS BUZOS OPERADORES	57
GRÁFICA 6. ULTIMO CURSO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL DE LOS BUZOS OPERADORES	58
GRÁFICA 7. CONTACTO DIRECTO CON LOS CORALES, ALIMENTO A LOS PESES U OBTUVO RECUERDOS	59
GRÁFICA 8. GRADO DE FRAGILIDAD DE LOS ARRECIFES	61

ÍNDICE DE IMÁGENES

IMAGEN 1. BLANQUEAMIENTO EN LOS CORALES (BANDA ROJA)	42
IMAGEN 2. ENFERMEDAD EN LOS CORALES	42

ÍNDICE DE MAPAS

MAPA 1. UBICACIÓN DEL PNAC, DENTRO DE LA PENÍNSULA DE YUCATÁN	24
MAPA 2. ZONIFICACIÓN DEL PARQUE NACIONAL ARRECIFES COZUMEL	32

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS ADMINISTRADAS POR LA CONANP	21
TABLA 2. CLASIFICACIÓN DE LAS ZONAS DE LOS PARQUES NACIONALES DE MÉXICO	23
TABLA 3. DESCRIPCIÓN DE LA ZONIFICACIÓN DEL PNAC	33
TABLA 4. ASPECTOS TURÍSTICOS	44
TABLA 5. ASPECTOS AMBIENTALES	44
TABLA 6. CASAS DE BUCEO Y CATEGORÍAS DE LOS BUZOS OPERADORES	48
TABLA 7. CERTIFICACIONES DE BUCEO	50
TABLA 8. CURSOS DE ESPECIALIZACIÓN DE BUCEO	51
TABLA 9. PRIMEROS AUXILIOS	51
TABLA 10. MOTIVACIONES DE LOS BUZOS OPERADORES	53
TABLA 11. IMPORTANCIA DE LOS ASPECTOS CON LOS QUE DEBE CONTAR UN BUZO OPERADOR	53
TABLA 12. BENEFICIOS OBTENIDOS DEL CURSO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL	57
TABLA 13. BENEFICIOS QUE PROPORCIONA EL PNAC	58
TABLA 14. IMPORTANCIA QUE DAN LOS BUZOS OPERADORES AL OFRECER EL SERVICIO A LOS TURISTAS	58
TABLA 15. CAUSAS DEL DETERIORO DE LOS ARRECIFES CORALINOS	62

INTRODUCCIÓN

El turismo inició desde la época en que el hombre se desplazaba de un lugar a otro, una figura importante fue Herodoto quien realizó largos viajes y contribuyó al turismo de una manera positiva, otro hecho importante fue la existencia de las 7 maravillas del mundo de la antigüedad que constituyeron los primeros atractivos para el turismo.

A través del tiempo el turismo fue evolucionando, destacando cuatro periodos a nivel mundial: el turismo durante el imperio Romano, durante la edad media, en la era moderna y en la edad contemporánea. En cuanto a los antecedentes históricos del turismo en México destacan tres etapas: etapa de nacimiento, de desarrollo y de tecnificación.

El turismo en la actualidad ha adquirido un papel trascendental en la economía, por lo cual ha mantenido tasas de crecimiento importantes en los últimos años, según datos de Organización Mundial de Turismo.

Es significativo destacar que el turismo se ha convertido en un elemento clave para mejorar la calidad de vida, la valoración del patrimonio, riqueza y contribuye al desarrollo de países y regiones, que no pueden estar ajenos a este proceso y sobre todo tratándose de una industria en la que uno de sus principales recursos es el medio natural, como afirma Krippendorf (1982), el paisaje es la razón de la existencia del turismo y su fuerza económica.

Es clara la importancia del turismo y de sus impactos sociales, económicos y territoriales en la estructura previa de los lugares sobre los que se desarrolla y a los que influye directa o indirectamente. El turismo es constructor de paisajes en términos de gestión, creación de composiciones territoriales, cambios de la perspectiva y de percepción pero también se ha convertido en un elemento clave para la mejora de la calidad de espacios degradados y la valoración del patrimonio o por el contrario, el causante de espacios degradados, artificiosos fuera de contexto; para evitar precisamente esto último y lograr un mayor

acercamiento de la sociedad hacia la naturaleza, es necesario otorgarle un papel más importante a la educación ambiental (Fernández y Guzmán, 2003).

Ya que la educación ambiental es una herramienta para mejorar las relaciones de los seres humanos con su medio, por lo tanto, debe incidir en la prevención y resolución de problemas ambientales. Debe fomentar el cambio social a partir del desarrollo de valores, actitudes y habilidades para asumir una responsabilidad ambiental.

El objetivo de la educación ambiental es lograr que un grupo social o un individuo, partiendo del conocimiento de su realidad inmediata, logre cambios de conciencia, de actitud y de conducta.

El presente caso de estudio se enfoca en los buzos operadores del Parque Nacional Arrecifes de Cozumel, donde se busca determinar el nivel de Educación Ambiental de los Buzos Operadores. Esta investigación se integra por tres capítulos, y se fundamenta con la teoría de Arthur Lucas (1992) donde propone tres formas de clasificar la educación ambiental, las cuales son: Educación sobre el ambiente, en el ambiente y para el ambiente.

En el primer capítulo se describe el origen, evolución, el concepto de turismo y medio ambiente, así mismo se mencionan los impactos medioambientales tanto positivos como negativos que genera el turismo, también se hace referencia a la educación ambiental en cuanto a su evolución histórica, definición y el tipo de educación que plantea Arthur Lucas; a demás se habla de la importancia de la educación ambiental para el turismo.

El segundo capítulo se refiere a los antecedentes del Parque Nacional Arrecifes de Cozumel, en el cual se da una reseña histórica de las áreas naturales protegidas, de los parques nacionales en México, sus clasificaciones por zonas y el PNAC se encuentra ubicado en la zona sur según Vargas (1999) pero la CONANP a través del sistema de información geográfica (SIG) ubica al Parque nacional arrecifes de Cozumel en la parte de la Península de Yucatán, se describen los departamentos que conforman el PNAC. Se realizo

un diagnostico turístico e impactos ambientales relacionados con el Parque Nacional Arrecifes de Cozumel.

El último capítulo de la tesis trata de la educación ambiental de los buzos operadores del (PNAC) donde se presenta el análisis del curso de educación ambiental que imparte el Parque a los prestadores de servicios acuático recreativos, también se muestra los resultados del censo aplicado a 23 casas de Buceo y al final del capítulo se presentan las observaciones de la práctica de buceo y del recorrido realizado dentro del PNAC.

CAPITULO I

1 MARCO TEÓRICO DEL TURISMO Y LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

El presente capítulo hace referencia al tema del turismo y su evolución, así como también se habla del papel que juega la educación ambiental relacionada con el medio ambiente, donde el objetivo que busca es la conservación de los recursos naturales que son elementos directos de la actividad turística; es por ello que se aborda estos temas debido a la importancia y relación que tienen.

1.1 Definición de turismo

Para concretar una definición aproximada de la palabra turismo es útil conocer su raíz etimológica, sus "raíces Tour y Turn proceden del latín, ya sea del sustantivo tornus ("torno") o del verbo Tornare ("girar", en latín vulgar), cuya connotación resultaría sinónima de "viaje circular" (De la torre, 2003:13).

Oscar de la Torre Padilla (2003), define al turismo como un fenómeno social que consiste en el desplazamiento voluntario y temporal de individuos o grupos de personas, que fundamentalmente con motivo de recreación, descanso, cultura o salud, se trasladan de su lugar de residencia habitual a otro, en el que no ejercen ninguna actividad lucrativa ni remunerada, generando múltiples interrelaciones de importancia social, económica y cultural.

1.2 Turismo y medio ambiente

El turismo se inició con los primeros seres humanos cuando se trasladaban de un lugar a otro, lo cual dio pie a diferentes teorías con respecto a sus travesías. Una de ellas es que viajaban en busca de alimentos y escapar del peligro, otra de ellas es que la gente observaba la migración de las aves y querían saber de donde venían y adonde iban; otro acontecimiento es la figura de Herodoto

quién realizó largos viajes y recopiló todo aquello que veía por el mundo conocido de la época (De la Torre, 1996: 9 y McIntosh y et al 2002:19).

Según Francisco de la Torre (1996), las 7 maravillas del mundo de la antigüedad¹ constituyeron los primeros atractivos para el turismo y los periodos por los cuales ha atravesado el turismo son los siguientes:

1. El turismo durante el imperio Romano. Los viajes durante este imperio estuvieron vinculados a los caminos, el cual consistió en el desplazamiento de su lugar de origen a otras tierras dando origen a los viajes de placer en los cuales los romanos buscaban sitios históricos y religiosos. Desde esta época existieron posadas primitivas y guías de turistas. Con el surgimiento del cristianismo a los peregrinos se les conoció como huéspedes distinguidos recibiendo buen trato.

2. El turismo durante la Edad Media. Se refiere a la expansión del Cristianismo y del Islam, el conflicto entre estas dos religiones trajo consigo el enfrentamiento conocido como las cruzadas o Guerra Santa, dando auge al turismo religioso. Durante esta época destaca la figura del viajero Marco Polo por la importancia de sus viajes al oriente.

3. El turismo en la era moderna. En esta época se da el resurgimiento de la cultura occidental originado por las Cruzadas, aportando descubrimientos como la afirmación de la redondez de la tierra, la navegación se perfeccionó para los viajes largos uno de ellos, es el viaje de Cristóbal Colón a América. Años más tarde surge la Revolución Francesa que trajo la motivación para desplazarse para fines comerciales o la satisfacción de otros intereses.

4. El turismo en la edad contemporánea. En esta etapa se origina el barco de vapor, las locomotoras y la seguridad; fomentándose los viajes a principios del

¹ Las pirámides de Egipto, Los Jardines Colgantes de Babilonia, La estatua de Júpiter en Olimpia, El Templo de Diana en Efeso, El Mausoleo de Halicarnaso, El Coloso de Rodas y El Faro de Alejandría. De la Torre Francisco, Introducción al Estudio del Turismo, Pág.10-12.

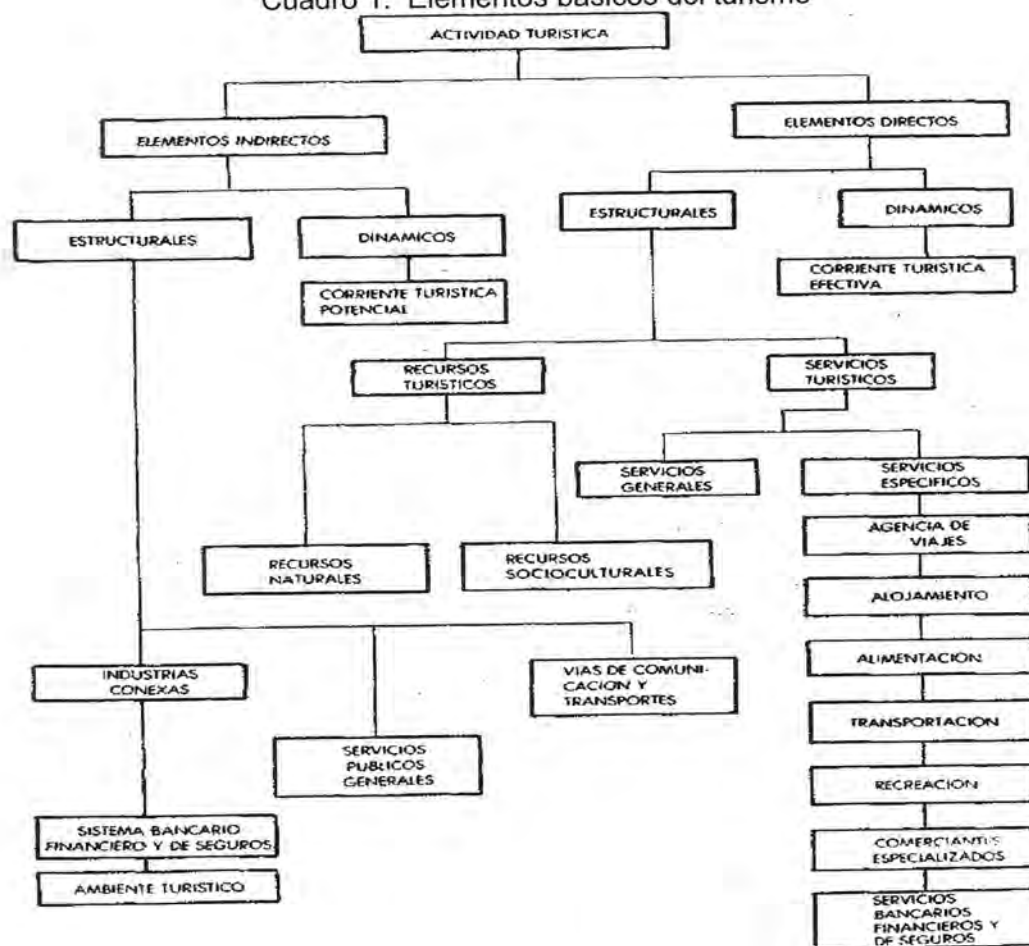
siglo XIX. A Thomas Cook se le atribuye la paternidad del turismo organizado, a partir de esto surge la primera agencia de viajes.

Estas etapas mencionadas anteriormente, hacen referencia a la evolución del turismo a nivel mundial, en cuanto a los antecedentes históricos del turismo en México destacan tres etapas, según Ramírez (1999):

1. Etapa de nacimiento (1920-1940). Se caracteriza porque las corrientes turísticas de importancia provienen del extranjero, no existe turismo nacional. Se crean los primeros servicios turísticos, el sector público se preocupa por el desarrollo y fomento del turismo para la economía nacional. Se promulga la ley que crea el Consejo Nacional del Turismo.
2. Etapa de desarrollo (1940-1958). Se desarrolla en forma acelerada el fenómeno turístico donde México logra gran auge, que no da tiempo para planear adecuadamente las actividades turísticas; debido a la segunda guerra mundial el turismo se estanca y desciende. Se crea el Fondo de Garantía y Fomento del Turismo (1956).
3. Etapa de tecnificación (1958- hasta nuestros días). Da prioridad a la tecnificación del turismo en México; se busca la estabilización del turismo mediante la Ley Federal del Turismo. El departamento de turismo elabora el Plan Nacional de Desarrollo Turístico, el cual coordina los esfuerzos realizados para el desarrollo del turismo, se crea el Instituto Mexicano de Investigaciones Turísticas, para realizar estudios socioeconómicos sobre el fenómeno turístico. En el sexenio de Díaz Ordaz (1964-1970) se expide el reglamento interior del departamento de turismo. En el periodo de Luis Echeverría Álvarez (1970-1976) el turismo surge con gran ímpetu en cuanto al desarrollo económico y social del país. Se publica la nueva Ley Federal de Fomento al Turismo. Ante la necesidad de la actividad turística, por la realización de planes y proyectos, se crea un fideicomiso llamado Fondo Nacional de Fomento al Turismo (FONATUR). En el gobierno de Miguel de la Madrid (1982-1988), se modifica la ley federal del Turismo, los objetivos son: programación de la actividad turística, promoción, fomento y desarrollo del turismo, protección y aprovechamiento de los recursos, protección y auxilio a turistas. Se inician las obras de consolidación de Cancún, Ixtapa, Baja California Sur (San José y

Loreto); se remodela Acapulco tradicional, se inician las obras de infraestructura en bahía de Huatulco. El turismo a través del tiempo se ha consolidado en un fenómeno turístico que se integra por una serie de elementos básicos, los cuales se relacionan forzosamente entre si para el desarrollo de la actividad turística, según De la Torre (1999) se dividen en indirectos y directos considerándose en estructurales y dinámicos por la función de sus características. A continuación se muestra el cuadro básico de los elementos del turismo, para el caso de estudio se ubica en la parte de los elementos directos, los cuales conducen a los recursos turísticos que se clasifican en recursos socioculturales y naturales, es de ahí donde parte la investigación.

Cuadro 1. Elementos básicos del turismo



Fuente: De la Torre Francisco

El turismo se esta convirtiendo en una importante fuente de riqueza contribuyendo al desarrollo de países y regiones, por lo tanto no puede estar ajeno a este proceso y sobre todo tratándose de una industria en la que uno de sus principales recursos es el medio natural; por lo que a continuación se menciona los antecedentes del medio ambiente.

✳ En el año de 1972 en Estocolmo, Suecia surge la primera Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano dando origen a los primeros antecedentes del Medio Ambiente. Años después en 1992 se celebró en Río de Janeiro, Brasil la llamada Cumbre de la Tierra, dando lugar al debate internacional sobre el medio ambiente y el desarrollo sostenible, los principales resultados fueron:

- La creación de la Agenda 21. Es un programa de acción para hacer frente a los principales desafíos que plantea la problemática ambiental y en general el desarrollo sostenible.
- La Declaración de Río. Estipula los principios que han normado el debate y los acuerdos en materia de medio ambiente.
- Dos convenios internacionales, uno sobre diversidad biológica y el otro sobre el cambio climático.
- Los principios jurídicamente no vinculantes sobre bosques de todo tipo.

Como resultado, el derecho internacional del medio ambiente registra un impulso considerable y se consolida la conciencia mundial en torno a la urgencia de actuar para hacer frente a los problemas que generan presiones crecientes sobre los recursos naturales.

En junio de 1997, la Asamblea General de Naciones Unidas celebró su XIX período extraordinario de sesiones, conocido como La Cumbre de la Tierra + 5 (o Río + 5). En el cual se reconoció que el medio ambiente mundial continuaba deteriorándose, asimismo se reconocieron mejoras en la calidad del aire y el agua en varios países desarrollados.

Posteriormente en el 2002, a diez años de Río, la comunidad internacional realizó otra evaluación de los avances hacia el desarrollo sostenible, reunión

denominada "Cumbre mundial sobre el desarrollo sostenible", celebrada en Johannesburgo, Sudáfrica, dio como resultado un plan de aplicación y una declaración política, en la que se ratificaron los compromisos de la agenda 21, la declaración del Río y los orígenes del milenio.

Los principales logros fueron los siguientes:

- Ratificar los compromisos de la agenda 21 y la declaración de Río, reconociendo que siguen siendo vigentes y que el avance en su cumplimiento no ha sido el esperado, por lo que es necesario una acción urgente y efectiva.
- Reconocer las metas de la Cumbre del Milenio como un referente obligado aplicable al desarrollo sostenible. En este sentido se establecieron dos metas adicionales: la reducción a la mitad el número de gente sin servicios sanitarios para el 2015 e impulsar, para el año 2020, que los productos químicos sean usados y producidos de manera tal que no dañen a la salud humana y al ambiente.
- Reaprovisionar al fondo mundial para el medio ambiente (GEF) con 3 mil millones de dólares.
- Promover el apoyo mutuo entre el sistema multilateral de comercio y los acuerdos multilaterales ambientales, de manera consistente con los objetivos del desarrollo sostenible.
- Avanzar en el vínculo de las Cumbres y Conferencias relacionadas con el desarrollo. Johannesburgo cerró un ciclo de Conferencias: Doha, Milenio y Monterrey, que ponen de manifiesto la importancia de la relación entre desarrollo social, comercio y preservación del medio ambiente (Comité de seguimiento, 2004).

Después de conocer la evolución del medio ambiente y su importancia que fue adquiriendo en el ámbito internacional hasta nuestros días; por medio de la conferencia celebrada en Estocolmo (1972), se define como "medio ambiente" al conjunto de componentes físicos, químicos, biológicos y sociales capaces de afectar directa o indirectamente a corto o largo plazo, a los seres vivos y las actividades humanas; es decir todo lo que nos rodea como cielo, aire, mar,

tierra, agua, animales, plantas y las relaciones que se establecen entre ellos (OMT, 1998).

1.2.1 Impactos negativos y positivos

Indudablemente la actividad turística tiene impactos sobre el entorno natural por ello, el turismo puede generar impactos medioambientales positivos y negativos, dependiendo de cómo se ha planificado y controlado el desarrollo, cabe mencionar que no todos los impactos tendrán lugar en una zona, ya que su incidencia dependerá del tipo y escala del desarrollo turístico y de las características medioambientales del lugar; según los autores Lickorish Y Jenkins (1997), los principales impactos son:

Impactos negativos. Dentro de estos impactos se encuentran los siguientes: Contaminación del agua, contaminación del aire, contaminación acústica, contaminación visual, masificación y congestión, problemas de uso del terreno, trastornos ecológicos, daños en recintos históricos y arqueológicos, evacuación inadecuada de residuos

Impactos positivos. El turismo, bien planificado y controlado, puede ayudar a mantener y mejorar el medio ambiente de diversas maneras, como se indica a continuación: conservación de áreas naturales importantes, conservación de recintos arqueológicos e históricos, mejora de la calidad medioambiental y realce del medio ambiente. Es por ello que el medio ambiente es un conjunto de relaciones en las que influye mucho el ser humano, por tal motivo surgió la inquietud de determinar el nivel de educación que tienen los buzos operadores del Parque Nacional Arrecifes Cozumel.

1.3 Educación Ambiental

El desarrollo histórico de la Educación Ambiental, se presenta siguiendo la evolución cronológica del concepto mencionando los principales hechos que intervinieron en la misma.

"Sin negar de ninguna manera el surgimiento de la educación ambiental se da desde la época antigua, en estas notas situaremos sus orígenes en los años 70, debido a que es en el período que con mayor fuerza empieza a ser nombrada en diversos foros a nivel mundial, aunque es cierto que antes ya se habían dado algunas experiencias de manera aislada y esporádica "(Marcano, 1997)

"Es difícil determinar con exactitud cuándo se usó por primera vez el concepto "educación ambiental", se cree que fue en la Conferencia Nacional sobre Educación Ambiental realizada en 1968 en New Jersey. A finales de los años 1960 se usaban varios términos, incluyendo educación para la gestión ambiental, educación para el uso de los recursos y educación para la calidad ambiental, para describir la educación enfocada a los humanos y el ambiente. Sin embargo, educación ambiental es el término que con mayor frecuencia se ha usado" (Smith, 1997).

"A finales de 1968, sucedieron una serie de acontecimientos claves para su nacimiento. Los movimientos sociales en la llamada Revolución de Mayo del 68, reivindicaban modelo de desarrollo existente e "insostenible" que tenían la mayor parte de los países más desarrollados. Aunque la terminología educación ambiental, ya aparece en documentos de la UNESCO datados de 1965, no es hasta el año 1972, en la Conferencia de la Naciones Unidas sobre el Medio Humano, cuando se reconoce oficialmente la existencia de este concepto, en dicha conferencia llama la atención por primera vez sobre el peligro de los recursos naturales" (Trabajo universitario, 1998).

Durante las tres décadas siguientes, se fueron realizando conferencias y congresos internacionales sobre la educación ambiental, los cuales fueron:

- "Conferencia de la Naciones Unidas sobre el Medio Humano (Estocolmo, 1972).
- Coloquio Internacional sobre la Educación relativa al Medio Ambiente (Belgrado, 1975).
- Conferencia Intergubernamental sobre Educación relativa al medio Ambiente (Tbilisi, 1977).
- Congreso Internacional de Educación y Formación sobre Medio Ambiente (Moscú, 1987).
- Conferencia de las Naciones Unidas sobre el medio Ambiente y Desarrollo (Río de Janeiro, 1992), llamada cumbre de la tierra.
- Foro Global Ciudadano de Río 1992. Este foro se realizó paralelamente a la cumbre de la tierra se realizó, en el cual se aprobó 33 tratados; uno de ellos lleva por título Tratado de Educación Ambiental hacia Sociedades Sustentables y de Responsabilidad *Global* el cual parte de señalar a la Educación Ambiental como un acto para la transformación social, no neutro sino político, contempla a la educación como un proceso de aprendizaje permanente basado en el respeto a todas las formas de vida.
- Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental, (Guadalajara México, 1992)" (Marcano, 1997).
- "Conferencia Internacional Medio Ambiente y Sociedad (Tesalónica, 1997), se afirmó que:
 - La pobreza, desarrollo y medio ambiente, son tres conceptos que no se pueden separar;
 - El objetivo de la sustentabilidad es fundamental, pero requiere de grandes esfuerzos y de la voluntad de las sociedades, puesto que en ocasiones puede necesitarse un cambio radical de hábitos de consumo y modos de vida;
 - La educación es clave, y debe plantearse para toda la sociedad, de un modo plural y laico; y orientada para la sustentabilidad" (Trabajo universitario, 1998).

- "Otras reuniones celebradas en diferentes partes del mundo de manera paralela a las señaladas fueron:

- Chosica, Perú (1976).
- Managua (1982).
- Cocoyóc México (1984).
- Caracas (1988).
- Buenos Aires (1988).
- Brasil (1989).
- Venezuela (1990)" (Marcano, 1997).

Dichas conferencias y congresos internacionales dieron origen a que los expertos en Educación Ambiental crearan nuevos planteamientos sobre el tema ya que se percataron del desequilibrio de los sistemas naturales.

Se han dado varias definiciones de Educación Ambiental, Sin embargo, no existe una aprobación universal, por ello se presenta la siguiente definición:

Se ha definido a la educación ambiental como el proceso de adquisición de valores y clarificación de conceptos cuyo objetivo es desarrollar actitudes y capacidades necesarias para entender y apreciar las interrelaciones entre el hombre, su cultura y su entorno biofísico. La educación ambiental también incluye la formación de la persona para que participe en la toma de decisiones y la formación de un código de conducta relacionado con los temas relativos a la calidad ambiental (Enkerlin, 1997:608).

Para el caso de estudio se hace referencia a la teoría de Arthur Lucas (1992) la cual plantea tres formas de aplicar y relacionar la educación ambiental en el entorno.

- Educación sobre el ambiente: se constituye en contenido curricular, comprende las actividades educativas que tienen como fin proporcionar información sobre el medio y sus relaciones. Sus objetivos incluyen la capacitación en destrezas o comprensión cognitiva acerca del entorno y de las interacciones del ser humano con su ambiente.

-Educación en el ambiente: es la que se plantea o tiene lugar en el medio, tomando a este como recurso didáctico. Comprende actividades realizadas fuera del aula como las salidas de campo.

-Educación para el ambiente: es la que se enfoca específicamente a la conservación y mejora del medio. El objetivo final de la EA, pretende conseguir cambios en las actitudes, aunque éstos no serán efectivos si no van acompañados de cambios de comportamiento (Velasco, 2002).

Por ello la educación ambiental es necesaria para lograr un desarrollo sustentable así el objetivo de la educación ambiental es promover acciones individuales y colectivas para lograrlo, desde este aspecto se entiende que el medio ambiente es resultado de las acciones humanas sobre la naturaleza, por lo que el conocimiento de los sistemas naturales no es suficiente, sino que se requiere que el proceso de educación avance hacia la comprensión de la complejidad ambiental, para fomentar cambios en las formas de pensamiento, de producción, de consumo, de valores y de prácticas cotidianas, individuales y colectivas.

Para el caso de México la incorporación de la educación ambiental se realizó a partir de la aparición del Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE, 1989), en donde se creó la Dirección General de Educación Ambiental encargada de incorporar y adecuar las propuestas del programa internacional de educación ambiental (PIEA) a la cultura, la economía, la sociedad y ambiente natural del país; fortaleciéndose esta actividad con múltiples reuniones. Si bien la educación ambiental esta presente en nuestro país desde los años ochenta, es a partir de la década de los años noventa cuando tiene un mayor auge, en particular con la creación del Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable(CECADESU), de la Secretaría de Medio Ambiente Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP); en México se ha llegado a reconocer algunos problemas esenciales, como por ejemplo el incremento de la pérdida de los recursos naturales ocasionando también la degradación del ambiente natural. Si bien su incorporación y formalización

dentro del sistema educativo nacional aun presenta carencias (González, 1994 y Gobierno de Nayarit 1999-2005).

En cuanto a la situación que presenta, la educación ambiental en el estado de Quintana Roo, tiene una larga historia a través de la cual ha acompañado los procesos históricos y socioeconómicos de la entidad, integrando a participantes de todos los ámbitos y sectores. La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), a través del centro de educación y capacitación para el desarrollo sustentable (CECADESU), reconoce el importante trabajo de los educadores ambientales de Quintana Roo y en todas las entidades federativas. En su función de apoyo y seguimiento a estos esfuerzos, y sobre todo reconociendo las condiciones especiales de cada región y estado, ha impulsado la conformación de los planes estatales de educación, capacitación y comunicación educativa para el desarrollo sustentable (PEECCE), que faciliten, impulsen y beneficien la articulación y coordinación de los esfuerzos de los educadores ambientales, sus grupos e instituciones, con el fin de avanzar en la meta común del desarrollo sustentable (CPTM, 2005).

En lo que concierne a la isla de Cozumel los trabajos que se han desarrollado sobre los recursos y la conservación han sido muy limitados; debido a la amenaza y destrucción del entorno se han desarrollado diversas estrategias enfocadas hacia la protección de algunas especies, como la declaración de reservas, (Fundación de Parques y Museos e Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México).

1.4 Educación ambiental para el turismo

El turismo, a principios del siglo XXI es la actividad económica más importante del mundo. Muchos países, entre ellos México, han reconocido en las últimas décadas los beneficios que puede aportar a la economía y al desarrollo. Su capacidad para generar empleos, divisas y para funcionar como motor de desarrollo regional hacen que esta actividad sea una fórmula cada vez más

buscada por los gobiernos nacionales y locales de distintas latitudes. (SECTUR, 2006).

Araujo (2005), comenta sobre la necesidad para preservar los espacios ambientales es necesario el cambio de una nueva visión del turismo buscando alternativas para que las actividades turísticas tengan estrategias y programas que permitan la educación, concientización y se busque un turismo que permita un desarrollo sostenible, aunque existen alternativas del turismo asociadas a la preservación del ambiente como el ecoturismo o turismo verde, naturaleza o geoturismo y el agroturismo. Ante esto el turismo puede convertirse en un instrumento para la aplicación de buenas prácticas ambientales.

Es importante el papel que desempeña la educación ambiental en el turismo dado que contribuye a la preservación y mejora del entorno de un destino turístico, la cual guía nuestra forma de relacionarnos con la naturaleza de tal forma que satisfice las necesidades del presente sin comprometer las futuras generaciones.

“La educación en general y la educación ambiental en particular, tendrían como base la toma de conciencia y se plantearían la búsqueda del cambio de los patrones de conducta de los individuos, mientras que los medios de comunicación, podrían incidir en los cambios de conducta de carácter comunitario, en cuanto a su manera de relacionarse con el ambiente y a las acciones a tomar para generar soluciones de los problemas ambientales específicos. En consecuencia, la educación ambiental, debería ser entendida como una educación para la acción, desde una aproximación global e interdisciplinaria, promoviendo de esa manera un mejor conocimiento de los procesos ecológicos, económicos, sociales y culturales” (Guillén y Boada, 2006).

“La tarea fundamental de la educación ambiental es que el espacio se explique y se justifique a sí mismo, de manera que la importancia de la conservación quede clara para las personas que viven allí y que van a visitarlo. El objetivo es llevar el mensaje desde la población local a los turistas ¿Qué se debe

transmitir? Las cualidades de una gestión ambiental, los fines a los que se destinan, las acciones que son necesarias" (Guzmán, 2002).

Como se puede reconocer, "el turismo puede contribuir en la generación de actitudes responsables frente al ambiente, mediante la percepción de las problemáticas y la valoración de los diferentes espacios, culturas, idiosincrasias, etc.; esto es parte de la tarea formadora de la educación ambiental. El turismo promueve la movilización de la gente para que a partir de sus conocimientos y experiencias contribuyan, directa o indirectamente en el cuidado y la preservación del medio ambiente que visitan" (ibit).

CAPITULO II

2 PARQUE NACIONAL ARRECIFES DE COZUMEL (PNAC)

2.1 Áreas Naturales Protegidas

En el siglo XIX en Europa, inicia una importante corriente de pensamiento relacionada al sector forestal, incorpora la preocupación por la destrucción de los bosques y propone acciones de conservación y restauración. Tal corriente influye en América dando lugar a las primeras ANP² en Norteamérica y México.

“En los Estados Unidos, entre los siglos XIX y XX, surgieron tres corrientes de pensamiento la primera con una visión romántica-trascendental, que sostenía “la naturaleza debía mantenerse en estado silvestre y prístino, ya que se consideraba como un templo para la creación espiritual”. La segunda hace referencia a la conservación de los recursos y otorga valores antropogénicos a la naturaleza, se volvió popular por Pinchot. La tercera es la corriente evolutiva ecológica, desarrollada por Aldo Leopold, manifiesta la naturaleza no es una simple colección de partes independientes, si no un complejo sistema integrado por procesos interdependientes” (Castañeda, 2006).

En el caso de México en lo que se refiere a las Áreas Naturales Protegidas, según Castañeda (2006), sus antecedentes surgen desde épocas prehispánicas, como lo manifestaron las culturas náhuatl y la maya que baso su desarrollo económico en una combinación de agricultura y explotación forestal que la obligaba a cultivar algunas áreas por temporadas y dejar un lapso libre para su recuperación; así aprendieron a vivir en armonía con la naturaleza.

² Áreas naturales protegidas son porciones terrestres o acuáticas del territorio nacional representativas de los diversos ecosistemas, en donde el ambiente original no ha sido esencialmente alterado y que producen beneficios ecológicos cada vez más reconocidos y valorados (CONANP, 2007).

En el siglo XV, Netzahualcóyotl reforestó áreas cercanas al valle de México, el emperador Moctezuma II fundó algunos parques zoológicos y jardines botánicos, durante el siglo XVI. Surge la primera Área Nacional Protegida de México, el Desierto de los Leones en 1876, por la importancia de sus manantiales en el abastecimiento de agua en la ciudad de México posteriormente se decreta como el primer Parque Nacional en 1917 por las bellezas de sus paisajes.

En 1926, se expidió la primera Ley Forestal aplicable a toda la República Mexicana, en ella se define legalmente las áreas protegidas y se reconoce la importancia de preservar los recursos a nivel nacional.

En los años 30 y 40 del siglo pasado en el periodo del Presidente Lázaro Cárdenas (1934-1940) crea la mayoría de las áreas naturales protegidas, la categoría más común fueron los Parques Naturales con la finalidad de proteger el progresivo deterioro de los bosques y promover la conservación de los ecosistemas de alto valor natural.

Surge un nuevo impulso en el sexenio de José López Portillo (1976-1982), dos años después, se instituye el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SINAP) en este sistema, se reconoce como objetivo fundamental la conservación de las áreas naturales bajo un esquema de desarrollo sustentable.

En 1988 se promulga la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección Ambiental (LGEEPA), con la finalidad de promover el uso racional y la explotación sustentable de los recursos naturales y reglamentar las áreas incluidas en el SINAP.

En el periodo del presidente Ernesto Zedillo, en el año de 1996 se modificó la LGEEPA, fortaleciendo el SINANP, en ella se retomaron conceptos importantes como la biodiversidad y la sustentabilidad, se determinan los tipos de áreas naturales y se crearon otros nuevos. Se facultó a las entidades a crear parques y reservas cuando sus áreas naturales presentaran gran relevancia, a los

gobiernos municipales se les otorgo la responsabilidad en el cuidado de los parques ecológicos urbanos y zonas de preservación ecológica en su territorio. México cuenta con una extensa variedad de zonas de gran riqueza en biodiversidad por lo cual es importante su conservación por medio de la creación de áreas naturales protegidas (ANP).

“Los criterios de selección de un ANP que se llevan a cabo son: la belleza del entorno, el interés científico de la región, la preservación de zonas que constituyen el hábitat de especies protegidas o amenazadas, la consideración de una región como patrimonio cultural de un país y en algunas ocasiones proporcionar al público un lugar de esparcimiento” (Valle, 2006).

En la actualidad según los datos de CONANP las Áreas Naturales que administra actualmente son 166 de carácter federal que representan más de 23,148,432 millones de hectáreas, (Ver tabla 1).

Tabla 1. Áreas Naturales Protegidas administradas por la CONANP

Número	Categoría	Superficie en hectáreas
38	Reserva de la Biosfera	11,846,462
68	Parques Nacionales	1,505,643
4	Monumentos Naturales	14,093
7	Áreas de Protección de Recursos Naturales	3,467,386
31	Áreas de Protección de Flora y Fauna	6,077,384
17	Santuarios	689
1	Otras categorías	186,734
166		23,148,432

Fuente: Elaboración propia con datos CONANP, 2008

Según Martínez y Collantes (2003) la Isla de Cozumel posee tres reservas naturales³ las cuales son: Punta Sur, Parque Eco-arqueológico de la Laguna de Chankanaab y desde el luego el Parque Nacional Arrecifes Cozumel.

2.2 Origen de los Parques Nacionales

Durante la segunda mitad del siglo XX con la creación del Parque Nacional (PN)⁴ de Yellowstone, en USA en 1872, surgen posteriormente en el resto del mundo los Parques más grandes: Parque Nacional Jáu, se ubica en el Amazonas en los municipios de Novo Airão y Barcelos con una extensión de 2.272.000 hectáreas, según Oliveira y Anderson,(1999). El parque nacional de Tsavo en Kenia, tiene una extensión de 2.071.920 hectáreas, según Boullón (2003).

“En cuanto a los orígenes de los parques nacionales en México la idea de preservar los paisajes y el ambiente en el territorio mexicano se remonta a la época prehispánica; los mayas basaron su desarrollo económico en una combinación de agricultura y explotación forestal que los obligaba a cultivar algunas áreas por temporadas y dejar un lapso libre para su recuperación” (Valle, 2006). A la llegada de los españoles se rompió con esta clase de modelos y se excedió en la destrucción sistemática de valiosos entornos naturales. El interés por los parques nacionales en México es reciente. Anteriormente existía un concepto en la República Mexicana en la cual se habían demarcado ya ciertas zonas de protección a la vida silvestre, la primera área de este tipo data de 1898.

³ Reserva Natural: son espacios naturales cuya declaración tiene como finalidad la preservación integral de ecosistemas, comunidades o elementos biológicos o geomorfológicos que, por su rareza, fragilidad, importancia o singularidad, merecen una valoración especial y se quieren mantener inalterados por la acción humana. http://books.google.com.mx/books?hl=es&lr=&id=uNXF7OUa47sC&oi=fnd&pg=PA19&dq=CLASIFICACION+DE+LA+RESERVAS+NATURALS&ots=q0oPw_pGn0&sig=nU60pQO7Qwq08vVBpDX6iAVK7go#PPA18,M1

⁴ Definición de Parque Nacional: Extensión terrestre, acuática o mixta que por su excepcional importancia se considera reservada a la preservación indefinida de los paisajes, particularidades geológicas, hidrológicas, flora y fauna en su estado primitivo. Estas amplias zonas se declaran conjuntos de interés nacional y se protegen del deterioro, destrucción o desfiguración por medio de disposiciones superiores tendientes a garantizar su disfrute por los que las visiten. http://reddeparquesnacionales.mma.es/parques/org_auto/red_ppnn/rasgosParques.htm

Como se menciona anteriormente, primero se decretaron las áreas naturales Protegidas (1876); "El primer parque nacional que se establece de hecho aunque no de derecho en 1898 con el nombre de "Monte Vedado del Mineral del Chico", con una extensión 1,808 hectáreas"(Gutiérrez, 1998:145), posteriormente en el año de 1917 se decreta como el primer parque nacional de México, el Desierto de los Leones (ocupaba 1.866 hectáreas de la actual delegación política de Cuajimalpa en la ciudad de México, Distrito Federal). Años más tarde el ingeniero Miguel Ángel de Quevedo impulsa la creación de cuarenta nuevos parques a través de sucesivos decretos del presidente Lázaro Cárdenas teniendo como fundamento el artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y en el artículo 41 de la ley Forestal.

Según Vargas (1997) en su listado de los Parque Nacionales de México existían en ese entonces 58, a casi 10 años según la CONANP administra 68 PN. A continuación se muestra la forma en que se clasifican las zonas de los parques nacionales de México y los estados que los integran, en la zona sur se localiza nuestra área de Estudio.

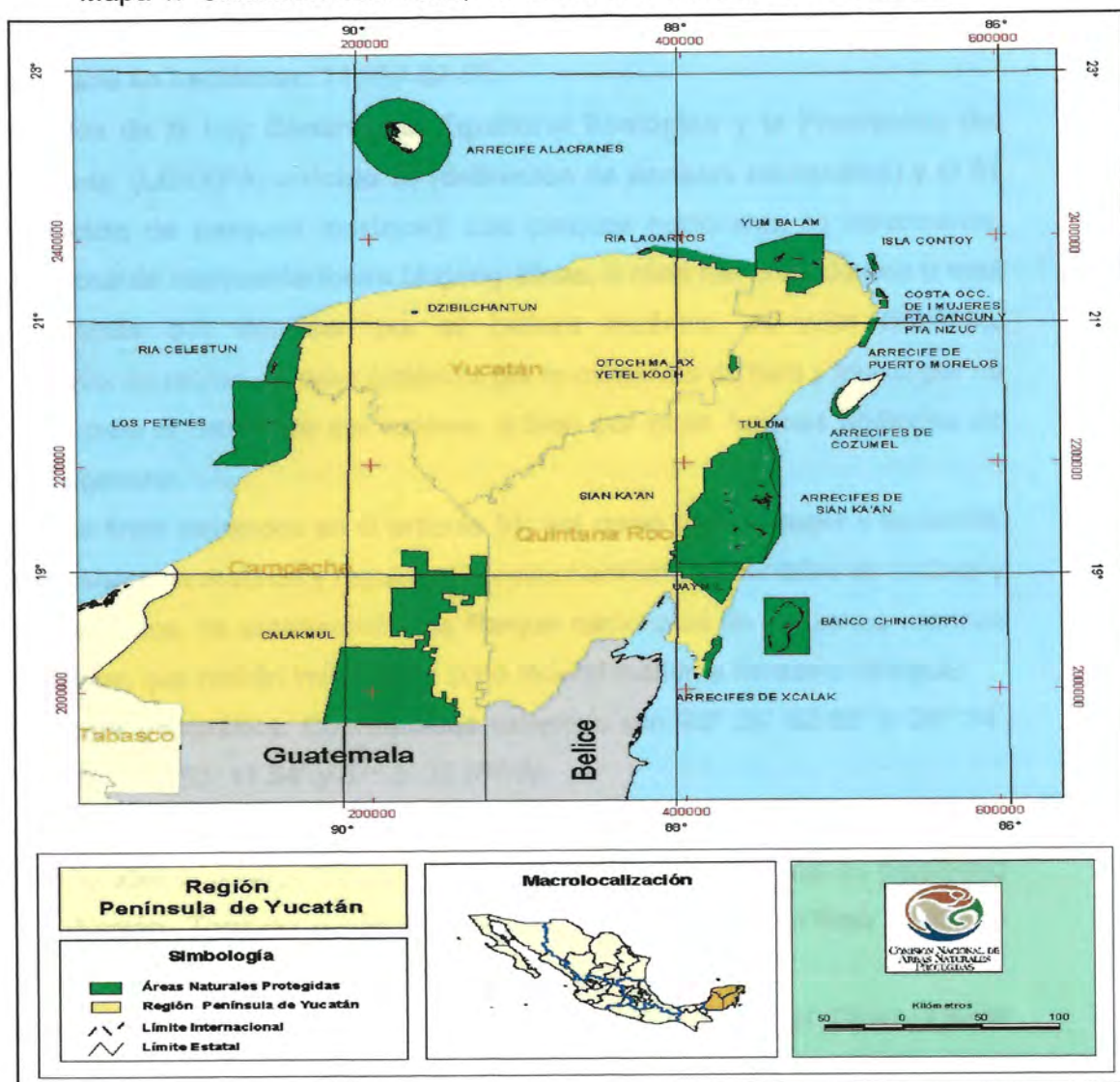
Tabla 2. Clasificación de las zonas de los Parques Nacionales de México

Zona centro	Zona occidental	Zona oriente	Zona norte	Zona sur
- Distrito Federal - Estado de México - Michoacán - Hidalgo - Morelos - Querétaro - Tlaxcala.	- Jalisco - Nayarit	- Veracruz	- Nuevo León - - Chihuahua - San Luis Potosí - Baja California - Coahuila.	- Chiapas - Yucatán - Oaxaca - Guerrero - Quintana Roo

Fuente: Elaboración propia con datos de Vargas, 1997

La CONANP, a través de Sistema de Información Geográfica (SIG) ubica al Parque Nacional Arrecifes Cozumel en la península de Yucatán, como se muestra en el mapa 1.

Mapa 1. Ubicación del PNAC, dentro de la Península de Yucatán



Fuente:

CONANP, 2007

Se elaboró una ficha Técnica con información del PNAC, tomando como referencia la ficha técnica del Parque Nacional de Tulum, Quintana Roo, realizada por Vargas.

FICHA TÉCNICA

Nombre: Parque Nacional Arrecifes Cozumel (PNAC).

Categoría según LGEEPA: Parque Nacional.

Ubicación política: Estado de Quintana Roo, municipio Cozumel.

Superficie en hectáreas: 11,987-87-50.

Artículos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección del Ambiente (LGEEPA) artículo 50 (definición de parques nacionales) y el 51 (definición de parques marinos): Los parques nacionales se constituirán, tratándose de representaciones biogeográficas, a nivel nacional, de uno o mas ecosistemas que significan por su belleza escénica, su valor científico, educativo, de recreo, su valor histórico, por la existencia de flora y fauna, por su aptitud para el desarrollo del turismo, o bien por otras razones análogas de interés general.

Para los fines señalados en el artículo 51, así como para proteger y preservar los ecosistemas marinos y regular el aprovechamiento sustentable de la flora y fauna acuática, se establecerán los Parque nacionales en las zonas marinas mexicanas, que podrán incluir en la zona federal marítima terrestre contigua.

Ubicación geográfica: Coordenadas extremas son 20° 29' 02.93" y 20° 14' 27.02" N y 86° 53' 11.54" y 87° 3' 32.07" W.

Tenencia de la tierra y otros aspectos legales: Como Parque Marino, Cozumel abarca principalmente la Zona Federal Marítima, la cual es propiedad de la Nación. También contempla toda la Zona Federal Marítimo Terrestre (ZOFEMAT) propiedad de la Nación.

Fecha del decreto: 19 de julio de 1996 publicado en el Diario Oficial Federación.

Modificación: 07 de Junio del 2000, el parque sufre una recategorización como resultado de las modificaciones a la LGEEPA (Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección del Ambiente) en el que se conoce jurídicamente y actualmente como Parque Nacional Arrecifes de Cozumel (PNAC).

De acuerdo a las disposiciones de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) en el Artículo 76 Título Segundo, Capítulo I, sección IV, referente al Sistema Nacional de ANP menciona que: "La Secretaría integrará el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas, con el

propósito de incluir en el mismo, las áreas que por su biodiversidad y características ecológicas sean consideradas de especial relevancia en el país." El 27 de noviembre del 2002 el Parque ingresa al Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SINAP).

Institución que administra: CONANP/ SEMARNAT.

Concesiones y autorizaciones: El PNAC otorga autorizaciones, para prestar servicios náutico - recreativos, para embarcaciones motorizadas, no motorizadas y entradas por playa.

Actividades recreativas: Se desarrolla buceo libre, buceo autónomo, kayak, veleo, motos acuáticas, recorridos turísticos y actividades de sol y playa.

Problemática: La elevada afluencia de turistas ha generado un crecimiento de prestadores de servicios acuático-recreativos, así como el desarrollo de infraestructura turística y de apoyo, provocando la degradación de las estructuras coralinas; sobre explotación pesquera de algunas especies; contaminación del agua; pérdida de hábitat y modificación del paisaje natural en la línea de costa. El origen de tales problemas radica en la visión de corto plazo que prevalece en el desarrollo de las actividades vinculadas con el turismo.

Aspectos físicos: La región conocida como «Arrecifes de Cozumel», forma parte de la barrera coralina denominada «Gran Cinturón de Arrecifes del Atlántico Occidental», considerada como la segunda barrera más grande del mundo, y el destino de buceo más importante del Continente Americano; estos arrecifes coralinos son comunidades biológicas que se desarrollan en aguas tropicales someras, en ellos habitan miles de especies, considerándose ambientes diversos y complejos del medio marino, comparados por su gran diversidad con las selvas altas perennifolias.

Aspectos biológicos:

- **Flora:** Existe una gran cantidad de plantas medicinales como el chacah (*Bursera simaruba*) que se utiliza como remedio para la quemadura del chechem; el tankasche (*Zanthoxylon fagara*) se utiliza localmente contra la epilepsia, el resfriado y como diurético; el akits (*Thevetia ahouai*) como antiinflamatorio; caimito (*Chrysophyllum mexicanum*) se utiliza como antidisentérico; guayacán (*Guaiaacum sanctum*), se utiliza para el reumatismo y enfermedades venéreas y cutáneas; chaktsiis (*Exostema*

caribaeum) localmente se emplea para el reumatismo; chinela (*Catasetum integerrimum*), se utiliza contra la mordedura de víbora; tsos-ak (*Microgramma nitida*), se utiliza contra la caída de cabello; riñonina (*Ipomea pes-caprae*), se utiliza contra afecciones renales y reumatismo; k'oochle (*Cecropia obtusifolia*) se utiliza contra el asma y la diabetes; xcanan (*Hamelia patens*) se aplica en los piquetes de mosco para mitigar la comezón; mamey (*Pouteria mamosa*) la semilla se usa para la caída de pelo y como aromatizante

- **Fauna:** Variedad de especies animales fueron utilizadas como alimento antes del auge turístico, como el pecarí o jabalí, armadillo, tepezcuintle. Otros han sufrido una baja notable en su población a partir del mismo, como el caracol marino, la langosta y la tortuga marina, asimismo una gran variedad de peces son consumidos por la comunidad. La explotación de la miel fue una de las actividades más importantes en la época prehispánica, ésta se extraía de los colmenares de la abeja nativa, conocida como melipona o abeja maya, la cual no tiene aguijón. Actualmente ésta se ha sustituido por la abeja europea por producir más miel; sin embargo, parece que la miel producida por la abeja maya es de mayor calidad y tiene algunos efectos curativos.
- **Demografía:** Su extensión territorial (50,843 km²), la densidad demográfica promedio a nivel del estado es de 11.95 habitantes por km².

Comentarios: La ficha fue elaborada con datos obtenidos de documentos del Parque y fue revisada por el Biólogo Ricardo Gómez Lozano ex-subdirector del Parque y la Mtra. Rosalinda García encargada del departamento de Educación ambiental, todo ello con la finalidad de dar a conocer información más detallada del PNAC.

2.3 Parques Nacional Arrecifes de Cozumel

El Parque Nacional Arrecifes de Cozumel, se localiza en el estado de Quintana Roo, en el municipio de Cozumel, la isla más grande de México se ubica frente a las costas de Playa del Carmen separada del continente por un canal de 17.700Km, tiene una longitud de norte a sur 45.100 Km., de este a oeste 15.100 Km. datos obtenidos por el observatorio UQROO, su extensión territorial es de 489.9 Km². (Tamayo, 1999: 97).

El Parque es una zona de importancia para el turismo de Buceo, a continuación se muestran datos de la trayectoria por la que ha pasado el parque, en 1980 se decreto como zona de protección de flora y fauna marina, en la que solo era de nombre porque no se administraba como debía de ser, solo era un parque de papel, posteriormente fue declarada área nacional protegida,⁵ el 19 de julio de 1996, por decreto presidencial llamándose entonces Parque Marino Nacional Arrecifes de Cozumel; cuenta con una extensión de 11, 987.5 hectáreas., en la que se incluye la zona federal marítimo terrestre adyacente. Sufrió una recategorización como resultado de las modificaciones a la LGEEPA (Ley general del equilibrio ecológico y la protección del ambiente) conociéndose jurídicamente y actualmente como Parque Nacional Arrecifes de Cozumel, desde el 07 de Junio del 2000.

La administración del parque, cuenta con diversos departamentos, cada uno tiene sus propias funciones y actividades a desempeñar, los cuales son:

Departamento de administración y finanzas.

Departamento de gestión, inteligencia e impacto ambiental.

Departamento de investigación y monitoreo.

Departamento de vigilancia (guardaparques).

⁵ Un área natural protegida es una superficie terrestre o marina especialmente consagrada a la protección y el mantenimiento de la diversidad biológica, así como la protección de recursos culturales, naturales y asociados, y que sea manejada a través de medios jurídicos u otras instancias eficaces. (UICN-WCPA, 1994, citado por Melo, 2002).

Departamento de educación ambiental, difusión e interpretación ambiental del PNAC. Se encarga de ver todo lo relacionado a la realización, coordinación de actividades a favor de la conservación y preservación del medio ambiente y por lo consiguiente actividades dentro del parque y para el parque, a fin de crear concientización ecológica en la población. Los programas, que se llevan a cabo son los siguientes:

1.- "Explorando y Conociendo el Arrecife Coralino". Los fines pedagógicos de esta propuesta educativa radican en utilizar esta área natural protegida, para la realización de las actividades de aprendizaje en el sitio, la finalidad de este programa es:

- Generar un proceso educativo crítico y creativo para la formación de conocimientos, hábitos, actitudes y valores que garanticen la conservación y uso sustentable de los recursos naturales presentes en el parque nacional arrecifes de Cozumel.
- Vincular el trabajo de conservación del área natural protegida con la Secretaría de Educación y Cultura de Quintana Roo (SEYC).

2.- "Foro juvenil para la conservación de los arrecifes coralinos". La idea primordial es iniciar un proceso de formación en planeación y participación social con los jóvenes. Este programa es para los alumnos de tercer grado de educación secundaria y se busca que los estudiantes de Cozumel participen en un proceso educativo crítico y creativo, construyendo los conocimientos, hábitos, actitudes y valores requeridos para que participen activamente en la conservación y uso sustentable de los recursos naturales presentes en el parque.

3.- "Viernes de Conservación". Busca conservar el patrimonio natural de México a través de las áreas naturales protegidas y de los programas de desarrollo rural sustentable en regiones prioritarias para la conservación es ampliamente reconocida la importancia de mantener el equilibrio de los procesos ambientales y de contribuir a la conservación de la diversidad biológica. Los objetivos del programa son:

- Promover el conocimiento biológico y ecológico de los organismos marinos que habitan en la zona marino-costera y el arrecife coralino, de manera que a través de ello se entienda la diversidad y riqueza de la vida marina, incidiendo en la conservación de la misma.
- Conocer los ecosistemas costeros de la isla de Cozumel, percibiendo las características de los parámetros favorables para el manglar, ceibadal y arrecifes.
- Identificar las especies que habitan en dichos ecosistemas y sus características principales.

4.- "Recorridos con la comunidad". Con este programa se pretende establecer un canal de comunicación con la población local a través de actividades de interpretación ambiental y participación social.

5.- "Limpieza de playas". Se busca fomentar la participación social en acciones de beneficio ambiental. Este programa es enfocado a la comunidad escolar. Esta actividad se establece en fecha ecológicas relevantes: "día de la tierra", "día del agua" "día nacional de la conservación".

6.- "Aniversario del Parque Nacional". Transmite la importancia biológica, ecológica del ANP, dirigido a la población cozumelense y se busca el contacto directo del personal del parque con la comunidad, se da difusión de las acciones de vigilancia, monitoreo científico y educación ambiental.

7.- "Nuestro arrecife": boletín electrónico. Propicia espacios de participación social en acciones de conservación del parque nacional. Dar a conocer las actividades realizadas por el parque nacional y sus usuarios. Este boletín es dirigido a los prestadores de servicios acuático-recreativos, comunidad, voluntarios, instituciones educativas locales y comunidad en general.

8.- "Difusión": Video oficial del parque y folletos, informa a los visitantes nacionales y extranjeros de la normatividad aplicable en el ANP, dirigido a los visitantes del parque tanto locales, nacionales y extranjeros.

9.- "Señalización". Pretende informar al visitante los sitios de interés turístico así como la normatividad aplicable en el área. Esta señalización esta destinada a visitantes tanto para los locales, nacionales y extranjeros.

10.- "Curso de identificación de peces arrecifales y reef check". Trata de diversificar la oferta de turismo ecológico a través de la práctica de modalidades educativas aplicables a la realización de actividades de buceo, elevando la calidad de los servicios acuático-recreativo. Es enfocado a instructores, guías de buceo, biólogos y buzos recreacionales.

11.- "Curso de educación ambiental para animadores". Brinda diversas herramientas didácticas aplicables al desarrollo de actividades recreativas y ecoturísticas que incidan en la formación de una cultura ambiental en los visitantes. Este curso es para los animadores recreacionales de hoteles y clubes de playa. Con ello se pretende lograr la sensibilización de los turistas a través de los animadores, quienes incluyen actividades de interpretación ambiental y educación ambiental dentro de sus programas recreacionales.

12.- "Curso de educación ambiental para instructores, guías de buceo y tripulación": El objetivo es capacitar a los prestadores de servicios turísticos para propiciar el conocimiento, protección y conservación de los recursos naturales presentes en el ANP, además de este objetivo se pretende contribuir a la identificación y clarificación de los valores ambientales propios del parque nacional, con el fin de permitir la adopción de buenas prácticas acuático-recreativas.

A continuación se muestra la zonificación del Parque Nacional Arrecifes de Cozumel.

Mapa 2. Zonificación del Parque Nacional Arrecifes Cozumel

**Zoning
National Marine Park Cozumel Reefs**



Fuente: Parque Nacional Arrecifes de Cozumel.

Como se puede ver el PNAC comienza en el Arrecife Paraíso y termina en Punta Chiqueros, a continuación se describe las tres zonas del PNAC con las actividades permitidas y prohibiciones.

Tabla 3. Descripción de la zonificación del PNAC

ZONA 1.- De uso restringido	
Esta zona abarca sitios que por sus condiciones oceanográficas, interacción con hábitats adyacentes (como manglares y lagunas costeras), así como por su relevancia como reservorio genético y aporte de propágulos (etapas larvarias, alevines, juveniles, etc.) deben permanecer en el estado más pristino, por lo cual únicamente se permitirán actividades compatibles con las prioridades de conservación y ecoturismo, con acceso restringido en espacio, tiempo y número de visitantes.	
Unidad Ambiental 1: Zona Federal Marítimo Terrestre y área marina adyacente. Incluye el sistema lagunar de Colombia. Tiene una superficie de 440.33 hectáreas.	Actividades Permitidas: Buceo autónomo; 6 buzos por guía. Buceo libre y autónomo, se limita en espacio y tiempo, de acuerdo al nivel de instrucción, control de la flotabilidad y experiencia. Ecoturismo e interpretación ambiental. Investigación científica y académica sin extracción, alteración o daño a las comunidades de vida marina y terrestre. Monitoreo ambiental y restauración. Navegación fuera de la zona arrecifal y de nado. Uso turístico de baja densidad. Vehículos sin propulsión mecánica. Video y fotografía submarinos. Prohibidas: Anclaje Buceo nocturno (excepto con fines de investigación científica). Modificación de la línea de costa. Acceso a ganado. Navegación de embarcaciones con calado mayor a 2 metros. Pesca de cualquier tipo. Vehículos de propulsión mecánica, excepto para labores de vigilancia o emergencias.
Unidad Ambiental 2: Zona Arrecifal, hasta la isobata de los 100m. Incluye El Islote, Punta Celarain, Maracaibo, Chunchakaab, Punta Sur y Colombia (profundo y bajo). Tiene una superficie de 1.432.16 hectáreas	Permitidas: Buceo autónomo; 6 buzos por guía. Buceo libre y autónomo, se limita en espacio y tiempo de acuerdo al nivel de instrucción, control de la flotabilidad y experiencia. Ecoturismo e interpretación ambiental.

	Investigación científica y académica sin extracción, alteración o daño de las comunidades de vida marina. Monitoreo ambiental y restauración. Navegación fuera de la zona arrecifal y de nado. Pesca comercial de acuerdo a las vedas, cuotas de captura, artes de pesca y con base en estudios específicos para el área. Solo está permitida entre El Faro de Celarain y el límite con el polígono de la Zona II (Polígono Este), frente a Playa Bosh. Vehículos de propulsión mecánica, exclusivamente embarcaciones de buceo menores a 20m de eslora, 2m de calado y capacidad máxima de 60 pasajeros. Vehículos sin propulsión mecánica. Video y fotografía submarinos. Prohibidas: Anclaje. Buceo nocturno (excepto con fines de investigación científica). Navegación de embarcaciones con calado mayor a 2 metros. Actividades Pesca para consumo doméstico. Uso de motos acuáticas.
Unidad Ambiental 3: Talud Insular desde la isobata de los 100m hasta el límite exterior del polígono. Tiene una superficie de 4.037.66 hectáreas	Permitidas: Investigación científica y académica sin extracción, alteración o daño de las comunidades de vida marina. Monitoreo ambiental y restauración. Navegación. Pesca comercial de acuerdo a las vedas, cuotas de captura, artes de pesca y con base en estudios específicos para el área. Pesca deportiva de liberación. Video y fotografía submarinos.
Zona II. Zona de Uso de Baja Intensidad	

Tiene como finalidad servir como área de amortiguamiento entre la Zona de Uso Restringido y la Zona de Uso Intensivo. Contiene hábitats diversos que proveen sitios de desove, crianza y residencia permanente de la vida silvestre y marina. Existen dos zonas, una en la parte este y otra en la parte oeste. Esta zona se divide en polígono Este (unidades 4,5 y 6) y Oeste (7,8 y 9 unidades).	
Unidad Ambiental 4: Zona Federal Marítimo Terrestre y área marina adyacente Tiene una superficie de 200.17 hectáreas	Permitidas: Buceo autónomo diurno; 8 buzos por guía y nocturno 6 buzos por guía. Buceo libre y autónomo, se limita en espacio y tiempo, de acuerdo al nivel de instrucción, control de la flotabilidad y experiencia. Ecoturismo e interpretación ambiental. Investigación científica y académica sin extracción, alteración o daño de las comunidades de vida marina y terrestre. Monitoreo ambiental y restauración. Navegación fuera de la zona arrecifal y de nado. Pesca comercial de acuerdo a las vedas, cuotas de captura, artes de pesca y con base en estudios específicos para el área. Pesca de consumo domestico, exclusivamente con líneas y anzuelos desde la costa Uso turístico de baja densidad. Vehículos de propulsión mecánica, embarcaciones menores a 20m de eslora, 2m de calado y capacidad máxima de 60 pasajeros. Vehículos sin propulsión mecánica. Video y fotografía submarinos. Prohibidas: Anclaje Modificación de la línea de costa. Acceso a ganado. Navegación de embarcaciones con calado mayor a 2 metros.
	Permitidas: Buceo autónomo diurno; 8 buzos por guía y nocturno 6 buzos por guía. Buceo libre y autónomo, se limita en espacio y tiempo, de acuerdo al nivel de instrucción, control de la flotabilidad y experiencia. Ecoturismo e interpretación ambiental.

Unidad Ambiental 5: Zona Arrecifal, hasta la isobata de los 100m. Incluye los arrecifes de la costa este de la isla. Tiene una superficie de 322.70 hectáreas.	Investigación científica y académica sin extracción, alteración o daño de las comunidades de vida marina. Monitoreo ambiental y restauración. Navegación fuera de la zona arrecifal y de nado. Pesca comercial de acuerdo a las vedas, cuotas de captura, artes de pesca y con base en estudios específicos para el área. Vehículos de propulsión mecánica fuera de las zonas arrecifales, embarcaciones menores a 20m de eslora, 2m de calado y capacidad máxima de 60 pasajeros. Vehículos sin propulsión mecánica. Video y fotografía submarinos. Prohibidas: Anclaje Navegación de embarcaciones con calado mayor a 2 metros. Uso de motos acuáticas. Utilización de embarcaciones en la pesca para consumo doméstico.
Unidad Ambiental 6: Talud Insular desde la isobata de los 100m hasta el límite exterior del polígono del parque. Tiene una superficie de 1.028.76 hectáreas.	Permitidas: Investigación científica y académica sin extracción, alteración o daño de las comunidades de vida marina. Monitoreo ambiental y restauración. Navegación. Pesca comercial de acuerdo a las vedas, cuotas de captura, artes de pesca y con base en estudios específicos para el área. Pesca deportiva de liberación. Video y fotografía submarinos.
	Permitidas: Buceo autónomo diurno; 8 buzos por guía y nocturno 6 buzos por guía. Buceo libre y autónomo, se limita en espacio y tiempo, de acuerdo al nivel de instrucción, control de la flotabilidad y experiencia. Ecoturismo e interpretación ambiental.

Unidad Ambiental 7: Zona Federal Marítimo Terrestre y área marina adyacente, que va desde la línea de costa hasta los 300 metros mar adentro. Tiene una superficie de 283,46 hectáreas.	Investigación científica y académica sin extracción, alteración o daño de las comunidades de vida marina y terrestre. Monitoreo ambiental y restauración. Navegación fuera de la zona arrecifal y de nado. Uso turístico de baja densidad. Vehículos con propulsión mecánica fuera de las zonas arrecifales y de nado, embarcaciones menores a 20m de eslora, 2m de calado y capacidad máxima de 60 pasajeros. Vehículos sin propulsión mecánica. Video y fotografía submarinos. Prohibidas: Anclaje Modificación de la línea de costa. Acceso a ganado. Navegación de embarcaciones con calado mayor a 2 metros. Pesca de cualquier tipo.
Unidad Ambiental 8: Zona Arrecifal; a partir de donde termina la Zona Federal Marítimo Terrestre y su área marina adyacente, hasta la isobata de los 100m. Incluye los arrecifes de Paso del Cedral, La Francesa, Dalila y Palancar (Cuevones, Jardines, La Herradura y Ladrillos). Tiene una superficie de 923.51 hectáreas.	Permitidas: Buceo autónomo diurno; 8 buzos por guía y nocturno 6 buzos por guía. Buceo libre y autónomo, se limita en espacio y tiempo, de acuerdo al nivel de instrucción, control de la flotabilidad y experiencia. Ecoturismo e interpretación ambiental. Hundimiento de pecios y arrecifes artificiales en zonas de arenales, previa autorización. Investigación científica y académica sin extracción, alteración o daño de las comunidades de vida marina. Monitoreo ambiental y restauración. Navegación fuera de la zona arrecifal y de nado. Vehículos con propulsión mecánica fuera de las zonas arrecifales y de nado, embarcaciones menores a 20m de eslora, 2m de calado y capacidad máxima de 60 pasajeros. Vehículos sin propulsión mecánica. Video y fotografía submarinos. Prohibidas:

	Anclaje Navegación de embarcaciones con calado mayor a 2 metros. Pesca de cualquier tipo. Uso de motos acuáticas.
Unidad Ambiental 9: Talud Insular, desde la isobata de los 100m hasta el límite exterior del polígono del Parque. Tiene una superficie de 871.27 hectáreas.	Permitidas: Investigación científica y académica sin extracción, alteración o daño de las comunidades de vida marina. Monitoreo ambiental y restauración. Navegación. Pesca comercial de acuerdo a las vedas, cuotas de captura, artes de pesca y con base en estudios específicos para el área. Pesca deportiva de liberación. Video y fotografía submarinos.
Zona III. Zona de Uso Intensivo Tiene como finalidad el desarrollo de actividades económicas diversificadas, bajo estrictas Regulaciones que permitan el uso controlado de los recursos naturales del área. Contiene zonas arrecifales altamente utilizadas para el buceo deportivo. Está dividida en tres unidades:	
Unidad Ambiental 10: Zona Federal Marítimo Terrestre y área marina adyacente, que va desde la línea de costa hasta los 300 metros mar adentro. Tiene una superficie de 388.76 hectáreas.	Permitidas: Buceo autónomo diurno; 8 buzos por guía y nocturno 6 buzos por guía. Buceo libre y autónomo, se limita en espacio y tiempo, de acuerdo al nivel de instrucción, control de la flotabilidad y experiencia. Ecoturismo e interpretación ambiental. Investigación científica y académica sin extracción, alteración o daño de las comunidades de vida marina y terrestre. Monitoreo ambiental y restauración. Navegación fuera de la zona arrecifal y de nado. Uso turístico de baja densidad. Vehículos con propulsión mecánica fuera de las zonas arrecifales y de nado, embarcaciones menores a 20m de eslora, 2m de calado y capacidad máxima de 60 pasajeros.

	Vehículos sin propulsión mecánica. Video y fotografía submarinos. Prohibidas: Anclaje Modificación de la línea de costa. Acceso a ganado. Navegación de embarcaciones con calado mayor a 2 metros. Pesca de cualquier tipo.
Unidad Ambiental 11: Zona Arrecifal; a partir de donde termina la Zona Federal Marítimo Terrestre y su área marina adyacente, hasta la isobata de los 100m. Incluye los arrecifes Paraíso (profundo y bajo), Dzul Ha, Las Palmas, Chankana'aab (bajo y profundo), Playa Corona, Tormentos, Yucab, Tunich, Cardona, San Francisco y Santa Rosa. Tiene una superficie de 627.80 hectáreas.	Permitidas: Buceo autónomo diurno; 8 buzos por guía y nocturno 6 buzos por guía. Buceo libre y autónomo, se limita en espacio y tiempo, de acuerdo al nivel de instrucción, control de la flotabilidad y experiencia. Ecoturismo e interpretación ambiental. Hundimiento de pecios y arrecifes artificiales. Investigación científica y académica sin extracción, alteración o daño de las comunidades de vida marina. Monitoreo ambiental y restauración. Navegación fuera de la zona arrecifal y de nado. Vehículos con propulsión mecánica fuera de las zonas arrecifales y de nado, embarcaciones menores a 20m de eslora, 2m de calado y capacidad máxima de 60 pasajeros. Vehículos sin propulsión mecánica. Video y fotografía submarinos. Prohibidas: Anclaje Navegación de embarcaciones con calado mayor a 2 metros. Pesca de cualquier tipo. Uso de motos acuáticas.
Unidad Ambiental 12: Talud Insular; desde la isobata de los 100m hasta el límite exterior del polígono del Parque.	Permitidas: Investigación científica y académica sin extracción, alteración o daño de las comunidades de vida marina. Monitoreo ambiental y restauración.

Tiene una superficie de 1,431.28 hectáreas.	Navegación. Video y fotografía submarinos. Prohibidas: Pesca de cualquier tipo.
--	---

Fuente: Elaboración propia, modificado del Programa de manejo del PNAC.

2.4 Diagnóstico turístico e impactos ambientales del PNAC

Para obtener una perspectiva en cuanto al diagnóstico turístico e impactos ambientales relacionados con el Parque Nacional Arrecifes de Cozumel, se realizaron entrevistas al personal del PNAC así como también investigación documental.

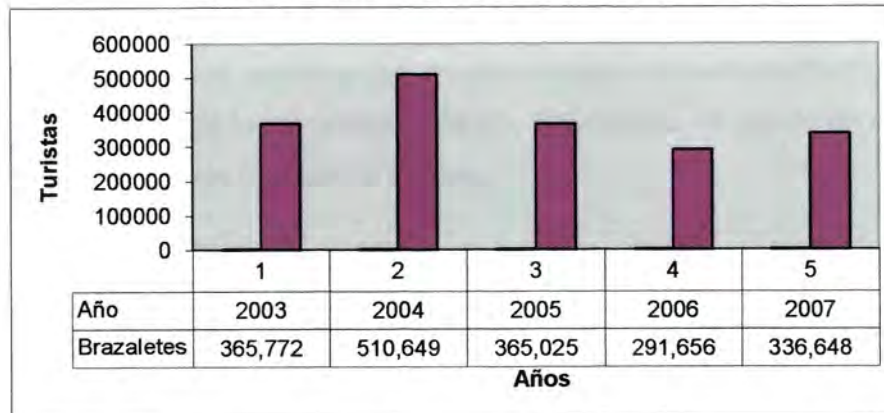
La principal actividad económica de la Isla de Cozumel es el turismo, según los participantes del III taller internacional sobre el turismo en el Caribe, Van, Oúton y Ocampo (2002), esta actividad se divide en dos segmentos: cruceros y pernocta, en las cuales se desarrollan diferentes actividades como son: el buceo nocturno, buceo autónomo, buceo libre, la pesca, paseos a caballo, tours al otro lado de isla, visitas a zonas arqueológicas, nado con delfines, golf, paseos en lancha, bote de vela, remo en kayaks, surf, boggie, observación de aves silvestres, motos acuáticas, entre otros, de estas la actividad que más se practica es el buceo⁶ por sus formaciones arrecifales, teniendo como atractivo la segunda barrera coralina más grande, por lo tanto se ubica dentro de los cinco mejores lugares a nivel mundial⁷.

El incremento de visitantes provoca una gran cantidad de buzos, y esto ha originado el aumento aproximado de 116 Casas de buceo, según el Sr. Julio Ríos, H. Ayuntamiento de Cozumel, dado que es una de las principales actividades que realizan los turistas durante su estancia en la Isla, para practicar el buceo en el área del Parque Nacional Arrecifes Cozumel, como se puede ver en la gráfica 1.

⁶ Buceo. Es el acto por medio del cual el hombre penetra en el mar, un lago, río o cualquier lugar con aguas, con el fin de desarrollar una actividad deportiva, comercial o de investigación o militar. Biología marina <http://www.biologiamarina.com/dev/projects/read.asp?pid=55>

⁷ www.enyoymexico.com

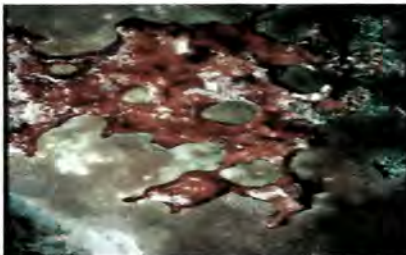
Gráfica 1. Afluencia de visitantes al PNAC



Fuente: Elaboración propia con datos del Parque Nacional Arrecifes.

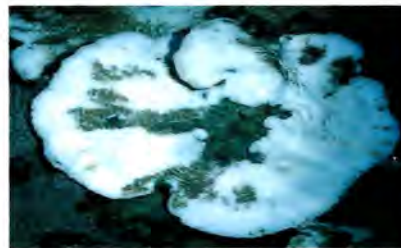
La gráfica anterior muestra una disminución debido a los daños ocasionados por el huracán Wilma, pero también puede ser debido a otros factores como: el estado en que se encuentran los arrecifes, mal manejo de los programas, mala administración, el ciclo del destino está llegando a su fin, la falta de conciencia ecológica, falta de educación ambiental, calidad en los servicios, falta de interés de los turistas en visitar el parque, por mencionar algunos. Referente a los impactos ambientales destacan dos tipos de impactos los naturales y los antropogénicos, según el área de monitoreo del PNAC. En las perturbaciones naturales: destacan las enfermedades de los corales y esponjas, los efectos de los huracanes, blanqueamiento en algunas partes del arrecife y depredadores poblacionales (Ver imágenes 1 y 2).

Imagen 1. Blanqueamiento en los corales (Banda Roja)



Fuente: PNAC

Imagen 2. Enfermedad en los corales



Fuente: PNAC

En cuanto a las perturbaciones antropogénicas, se encuentra el vertimiento de desechos en caleta, pesca, mal uso de la zona marítima terrestre debido al desarrollo turístico en cuanto a las construcciones, contaminación de playas y arrecifes, encallamiento de embarcaciones, incremento de buzos en el que se encuentra la actividad fotográfica y video.

Entre los estudios más recientes se ha comprobado que las actividades acuático recreativas están afectando directamente las formaciones coralinas, principalmente en los lugares que tienen una alta demanda. (Departamento de monitoreo del PNAC 2007).

Según Chan (2002), la problemática del parque se centra actualmente en la degradación de las estructuras coralinas, reducción de la biodiversidad, sobreexplotación pesquera de algunas especies, contaminación del agua, pérdida de hábitats y modificación del paisaje natural. El origen de tales problemas radica, por un lado, en la elevada afluencia de turistas, lo cual ha generado un desmedido crecimiento en prestadores de servicios acuático - recreativos, así como el desarrollo de infraestructura turística.

Como se puede ver tanto Chan como del departamento de monitoreo del PNAC coinciden con las mismas contribuciones a pesar de la diferencia del tiempo.

Para tener un conocimiento más claro del turismo y los impactos ambientales en el Parque Nacional Arrecifes de Cozumel se presenta el siguiente análisis comparativo de la matriz FODA⁸ Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas, con la finalidad de mostrar en forma resumida el estado actual del parque

⁸ El análisis FODA se utiliza para identificar y analizar las fortalezas y debilidades de la organización o programa, así como las oportunidades y amenazas reveladas por la información obtenida del contexto externo. <http://www.uees.edu.ec/investigacion/cuaderno4/tema5.PDF>

Tabla 4. Aspectos turísticos

FORTALEZA	DEBILIDADES	OPORTUNIDADES	AMENAZAS
- Afluencia de buzos de todas partes del mundo. - Diversas actividades turísticas: pesca, buceo, paseos a caballo, snorkel, kayak, tours etc.	- Turismo especializado (alto costo). - Servicios turísticos monopolizados. - Calidad en el servicio turístico. - Temporada Baja.	- Promoción más amplia de la actividad del buceo en el Parque. - Promocionar la visita a los arrecifes menos visitados.	- Destrucción y deterioro del atractivo turístico (arrecifes coralinos) por las actividades acuático recreativas. - Temporada alta.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5. Aspectos ambientales

FORTALEZAS	DEBILIDADES	OPORTUNIDADES	AMENAZAS
- Segunda barrera coralina más grande del mundo. - Amplia biodiversidad. - Respaldo gubernamental para conservación del parque. - Presupuesto otorgado al parque. - Realización de monitoreo en el parque.	- Recuperación tardía del arrecife. - Alta afluencia de buzos. - Vertimiento de basura. - Enfermedades causadas por contaminación. - Pesca Furtiva. - Pesca de especies en peligro de extinción. - Concentración de buzos en arrecifes específicos. - Infraestructura turística	- Conservación ambiental del arrecife. - Investigación para preservación del arrecife.	- Deterioro del arrecife a largo plazo. - Huracanes. - Calentamiento global. - Extinción de especies. - Introducción de especies exóticas.

Fuente: Elaboración propia

CAPITULO III

3 LA EDUCACIÓN AMBIENTAL DE LOS BUZOS DEL PNAC

3.1 *Análisis del curso de Educación Ambiental, impartido a los buzos operadores del PNAC*

Para llevar acabo el análisis, se participó en el curso de educación ambiental, el cual fue del 28 de Mayo al 1 de Julio del 2007, impartido por el departamento de educación ambiental del PNAC. Dicho curso se realizó en las instalaciones de la Universidad de Quintana Roo, Unidad Académica Cozumel, en el cual participaron diez personas y el número de curso impartido corresponde a la semana número 48.

El presente análisis del curso de Educación Ambiental se fundamenta en base a la teoría de Arthur Lucas (1992), quien distingue entre educación *Sobre, En y Para* el ambiente.

La educación *Sobre* el ambiente es la que se constituye en contenido curricular, comprende las actividades educativas que tiene como fin proporcionar información sobre el medio y sus relaciones; para aterrizar este tipo de educación se contó el desarrollo del curso educación ambiental dirigido a los prestadores de servicios acuáticos recreativos (buzos operadores). Los temas, impartidos durante la semana del curso fueron los siguientes: Antecedentes de las áreas naturales protegidas, origen del PNAC, aspectos físicos, geográficos, biológicos, de los ecosistemas marítimo- terrestres y marinos, ecosistema arrecifal coralino, zonificación del parque, interacción del hombre en el sistema coralino, conocer la normatividad como son las leyes que rigen el área natural protegida, reglas administrativas, reflexionar sobre las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas como prestadores de servicios dentro del PNAC al final del curso, se aplicó un examen a los participantes, ver (Anexo 1).

Para concluir el curso se realizó una visita guiada al museo de la isla, con la finalidad que los participantes conozcan las diferentes salas que exponen la historia y atractivos de la Isla para mejorar su acervo cultural, y concientizar a favor de la conservación de los recursos naturales.

Además de la visita guiada al museo, sería conveniente realizar una práctica de campo para aumentar la concientización en los participantes, valoren, aprecien las bellezas naturales de la Isla, sus especies endémicas y sobre todo estar consientes de la fragilidad del medio ambiente; con esto se llevaría acabo la educación *En el ambiente*, la cual plantea y toma como recurso didáctico al medio ambiente, comprendiendo actividades realizadas fuera del aula, como las salidas de campo ya que se busca convivir con la naturaleza.

En cuanto a la educción *Para el ambiente* es la que se dirige específicamente a la conservación y mejora del medio ambiente donde el objetivo final de esta educación ambiental es conseguir cambios en las actitudes y comportamientos; las actividades que se proponen para generar la conservación y preservación del entorno son las siguientes:

1. Crear una red de vinculación con los servidores acuatico recreativos (instructores de buceos, guías de snorkel, marineros, capitanes, etc.), que asistan a los cursos de Educación Ambiental, por medio de correos electrónicos o bien crear una página a la que tengan acceso con el fin de hacerles llegar información de talleres, invitaciones para diversas actividades que organiza el Parque, sugerencias, quejas, información sobre educación ambiental, medio ambiente, reglas, normas, entre otros. Esto con el propósito de estar en contacto con ellos, fomentar la participación y la responsabilidad del cuidado de las áreas naturales protegidas.

2. Establecer un curso de actualización de Educación Ambiental, enfocado a los buzos que han participado en cursos previos de EA, la duración del curso puede ser de 3 días. El objetivo es lograr un control de quienes están laborando y a la vez sirva para que refuercen sus conocimientos relacionados al tema y se actualizasen.

3. Renovar las credenciales de los prestadores de servicios acuáticos (instructores de buceos, guías de snorkel, marineros, capitanes, etc.), realizándose cada dos años.

Cabe señalar que este curso estuvo a punto de ser cancelado por falta de participantes; las razones se desconocen debido a que los prestadores de servicio acuáticos recreativos como son los Buzos Operadores, es un sector social variable.

En cuanto al personal que impartió el curso mostró dominio del tema, puntualidad, desenvolvimiento para exponer, claridad al transmitir la información, en cuanto a sus presentaciones la información fue precisa, clara, mostraron disponibilidad para aclarar dudas y escuchar comentarios, es necesario que en algunos temas se actualice la información como son: antecedentes de las ANP, monitoreos, exámenes.

3.2 Nivel de Educación Ambiental de los buzos operadores que laboran en el PNAC.

Para el desarrollo de esta investigación se realizó un censo en las casas de buceo en la isla de Cozumel, con una base de datos proporcionada por el PNAC que contiene información sobre los buzos operadores del Parque. El censo se integró por 34 reactivos, el cual se aplicó a 23 casas de Buceo, ver (Anexo 2); donde se obtuvieron datos demográficos, nivel de preparación, desempeño en la actividad del buceo y así determinar el nivel de educación ambiental con la que cuentan los buzos operadores de la isla de Cozumel, caso PNAC.

En la presente investigación el género que prevalece en los buzos encuestados es el siguiente: 93 % hombres y el 7% mujeres, en cuanto a la edad de los buzos operadores domina el rango de 25-29 años y el de 30-39 años, referente al nivel de educación con el que cuentan es: secundaria con 38%, preparatoria 27%, licenciatura 21% y otros grados de estudio 14%.

En la siguiente tabla se muestra, las casas de buceo encuestadas y las categorías que tienen los buzos operadores.

Tabla 6. Casas de buceo y categorías de los buzos operadores

Casas de buceo	Instructor de buceo	Dive master	Videógrafo	Guía de snorkel	Total de buzos
Blue Note	1				1
Blue Studio				1	1
Casa del Mar		1			1
Dive Paradise		1			1
Dive House	2	1		1	4
Dive with Martin	2	2			4
Eco Divers	1	1		1	3
Explora Caribe	1	1		2	4
Free Lance	2				2

Snuba			1		1
Scuba Staff Divers	1	2			3
Sand Dollar Sport	8	2	2	2	14
Orlando My Dive		1			1
Scuba Du	1				1
Agua Safari	2				2
Deep Exposur Dive Center	1	1			2
Fedial International	1				1
Clavado Dive Shop	1	1			2
Ramon Zapata Diver's				1	1
Palace Resort		1			1
San Miguel	1				1
Cozumel Equalizers	1				1
Caballito del Caribe	3				3
Totales	29	15	3	8	55

Fuente: Elaboración propia

En base a la información que muestra la tabla 6 el grupo que predomina son los Instructores de Buceo con 53%, seguido por los Divemaster 27%, Guías de Snorkel 15% y Videógrafos 5% quienes desempeñan ésta actividad son las mujeres.

Los buzos operadores tienen entre 5 y 10 años laborando en la actividad del buceo y en lo que respecta al tipo de contratación de los buzos operadores el 58% tienen contratación base; es decir tienen una estabilidad fija con lo cual ellos deben tener un mayor compromiso y cuidado con el entorno, en cuanto al tipo de contratación temporal es del 24% y los de forma independiente tienen un 18%.

En cuanto a la preparación con la que cuentan los buzos operadores, es la siguiente:

Tabla 7. Certificaciones de buceo

Tabla 7. Certificaciones de buzos			
Buzos con una certificación	47%	PADI IDEA DAN 23 Buzos 1 Buzo 2 Buzos	
Buzos con dos certificaciones	40%	PADI-DAN PADI-IDEA PADI-NAUI SSI-DAN 17 Buzos 2 Buzos 2 Buzos 1 Buzos	
Buzos con tres certificaciones	7%	PADI, SSI Y DAN PADI, NAUI Y DAN 2 Buzos 2 Buzos	
Buzos con cuatro certificaciones	2%	PADI, IDEA, SSI Y DAN 1 Buzo	
Buzos con todas las certificaciones	2%	PADI, IDEA, SSI, NAUI Y DAN 1 Buzo	
No contestó	2%	1 Buzo	

Fuente: Elaboración propia

DAN. Divers Alert Network.

IDEA. International Diving Educators Association.

NAUI. Association National de Instructores Subacuáticos (National Association of Underwater Instructors).

PADI. Professional Association of Diving Instructors.

SSI. Scuba Schools Internacional.

Como se puede ver en la tabla 7, la certificación que predomina es la de PADI en cuanto el 47 % de los buzos operadores cuenta con una certificación, el 40 % con dos certificaciones, el 7 % con tres certificaciones, 2% con cuatro certificaciones y con todas las certificaciones el 2% mientras que el otro 2% no contestó.

La siguiente tabla muestra los cursos de especialización y primeros auxilios con los que cuentan los buzos operadores del PNAC.

Tabla 8. Cursos de especialización de buceo

Buceo nocturno	32	Buzo de búsqueda y rescate	17	Buceo autónomo de Rescate	10
Buceo profundo	29	Buceo de manejo del estrés y rescate	16	Buceo de cuevas	10
Buceo en corrientes	25	Buceo de caverna	14	Buceo con traje Seco	8
Navegación subacuática	24	Buceo de medio ambiente subacuático	13	Buceo en cenotes	7
Buceo desde barco	22	Buceo de pecios	12	Buceo de Caza y Recolección subacuáticas	4
Buzo nitrox	17	Buceo de naufragios penetración	12	Buceo en altitud	4
Buceo de fotografía	17	Buceo en corrientes	12	Buceo bajo hielo	0

		subacuática			
Buceo de flotabilidad Y ecología de arrecifes	17	Buceo de naufragio(exploración externa)	11		

Fuente: Elaboración propia

Como se puede apreciar en la tabla 8, los buzos operadores tienen una buena preparación, lo cual es favorable para su desempeño en su área de trabajo dado que prestan un servicio en el cuál son responsables de la vida de los turistas.

Tabla 9. Primeros auxilios

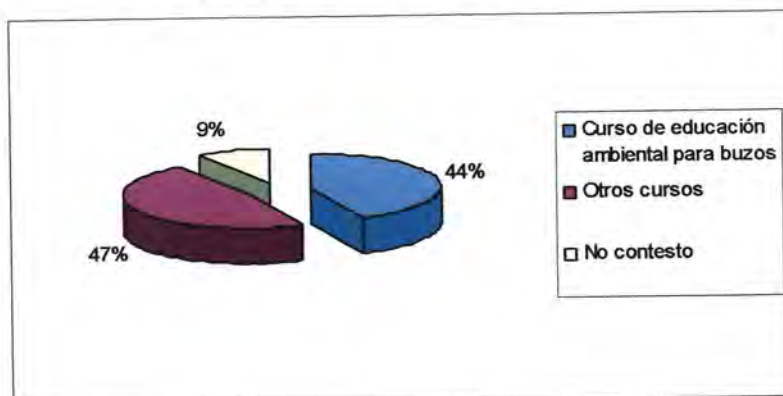
Situaciones de emergencias médicas y resucitación cardiopulmonar	38	Accidentes Cotidianos: Fracturas, Hemorragias, etc.	29
Accidentes relacionados con el buceo y suministro de oxígeno: enfermedad de descompresión (bends), embolia de aire y sobre expansión pulmonar, barotraumas, accidentes térmicos, suministro de oxígeno	32	Vida marina venenosa	14
Ahogamiento	29		

Fuente: Elaboración propia

En cuanto a los cursos de Primeros Auxilios de la tabla 9, los buzos operadores tienen una buena formación para resolver problemas relacionadas con la actividad del buceo, como son: situaciones de emergencias médicas y resucitación cardiopulmonar, accidentes relacionados con el buceo y suministro de oxígeno: enfermedad de descompresión (bends), embolia de aire y sobre expansión pulmonar, barotraumas, accidentes térmicos, suministro de oxígeno y también están preparados en cuanto a emergencia de ahogamiento.

La gráfica 2 muestra el porcentaje de buzos entrevistados que cuentan con cursos de educación ambiental.

Gráfica 2. Curso de Educación Ambiental



Fuente: Elaboración propia

La finalidad de esta pregunta fue conocer los cursos de educación ambiental que han tomado los buzos operadores, el 44% de los censados ha tomado el de educación ambiental impartido por el PNAC; mientras que el 47% lo han tomado en diferentes lugares como son: el Parque Nacional de Cancún, Reef Alliance, Universidad Autónoma de México, Universidad Nacional Autónoma de México, Organización coral y la Universidad de Quintana Roo en la Unidad Chetumal y el 9% no contestó. Se observó en algunos buzos inseguridad y confusión al responder, tal vez esto se debe a que no están familiarizados con el tema de la Educación Ambiental.

En cuanto a los ingresos de los buzos operadores en temporada baja el promedio es de 2500 a 3500 al mes y en temporada alta es de 3500 a 5000 mensuales. Al momento de contestar esta pregunta los buzos se mostraron reservados al mencionar la cantidad; relacionado a la propina la mayoría de los buzos contestó que su salario es menor a las propinas.

La siguiente tabla muestra las motivaciones que tienen los buzos operadores al desempeñar sus actividades de trabajo.

Tabla 10. Motivaciones de los buzos operadores

Buenos ingresos	28	Placer	25	Servicio	20	Comodidad	5	Desafío	4
Diversión	25	Aventura	24	Reto	11	Se presentó la oportunidad	5	No tuve otra opción	0

Fuente: Elaboración propia

Con respecto a las motivaciones de los buzos operadores la principal fue los buenos ingresos, seguido por la diversión, placer, aventura, el servicio, reto etc, como se puede observar están motivados primeramente por los buenos ingresos pero también se encontró el interés por la aventura, diversión, placer, lo cual este resultado puede aprovecharse para propiciar en ellos el compromiso y responsabilidad de preservar su fuente de trabajo.

Los buzos operadores opinaron lo siguiente, referente a la importancia de los aspectos que deben tener.

Tabla 11. Importancia de los aspectos con los que debe contar un buzo operador

Orden de Importancia	Aspectos
1	Conocimiento de las técnicas de buceo
2	Experiencia en actividades del buceo
3	Aplicación de medidas de seguridad
4	Conocimiento y respecto por el medio ambiente marino
5	Destreza en el agua y manejo del equipo de buceo
6	Facilidad de comunicarse en dos idiomas por lo menos
7	condición física
8	. gusto por su trabajo

Fuente: Elaboración propia

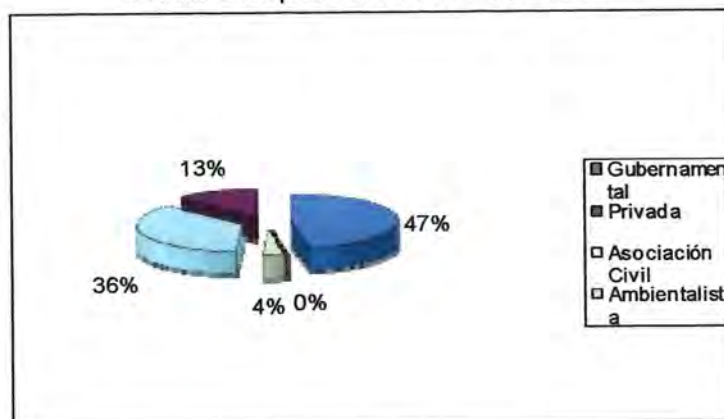
Como se pude ver en la tabla 11, para los buzos operadores lo importante es tener un buen desempeño sobre el manejo de técnicas, las medidas de seguridad y la experiencia en la actividad del buceo, seria conveniente que no

se descuide el aspecto del medio ambiente marino debido a que laboran en un área natural protegida ya que debemos preservar nuestro medio para las futuras generaciones.

El 95% de los buzos operadores tienen conocimiento de que existe un Área Natural Protegida llamada PNAC, mientras que el 5% de ellos la desconoce. Los buzos mencionaron que el propósito del área natural protegida es proteger los arrecifes y la zona marítima terrestre que comprende del arrecife Paraíso a Punta Chiquero, de acuerdo a la información obtenida la función que desempeña el PNAC, es realizar programas de monitoreo, vigilancia, educación ambiental y promover los recursos naturales.

En lo que se refiere al tipo de institución del PNAC, se observa lo siguiente, ver gráfica 3.

Gráfica 3. Tipo de institución del PNAC

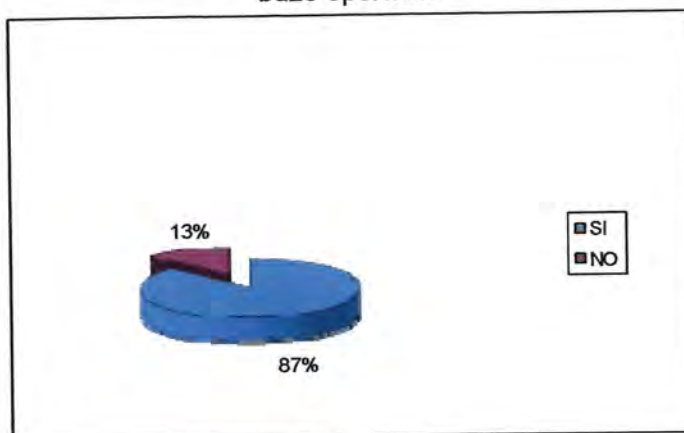


Fuente: Elaboración propia

El 47% de los buzos saben que es gubernamental, pero el 53% tiene confusión en cuanto a ello; al momento de encuestarlos, demostraron inseguridad con respecto al desempeño del parque, no sabían como catalogarlo, es conveniente que al impartir el curso de EA se especifique el tipo de institución que es el PNAC y se explique la diferencia con una institución ambientalista.

Según el PNAC es un requisito que los prestadores de servicios acuático recreativas, tomen el curso de EA, para poder laborar en el área natural protegida, es por ello que se planteo la siguiente pregunta, ver grafica 4.

Gráfica 4. Curso de Educación Ambiental tomados, durante el tiempo de laborar como buzo operador

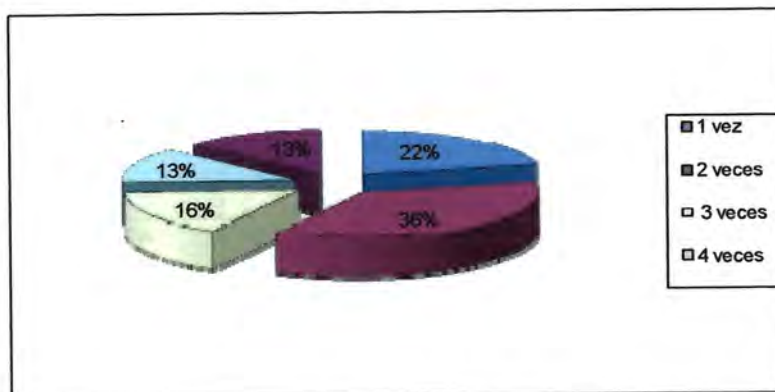


Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar el 87% de los buzos operadores, han tomado el curso de educación ambiental, durante su tiempo de laborar como prestador de servicios acuáticos recreativos; se aprecia el interés por cumplir los lineamientos del parque, en cuanto al 13% que no ha tomado el curso quizás se deba a la falta de difusión, falta de tiempo, cuestiones económicas, horarios inadecuados, desinterés, etc.

En la siguiente gráfica se muestra, la frecuencia de los cursos de Educación Ambiental que han tomado los buzos operadores.

Gráfica 5. Frecuencia de los cursos de educación ambiental, que han tomado los buzos operadores

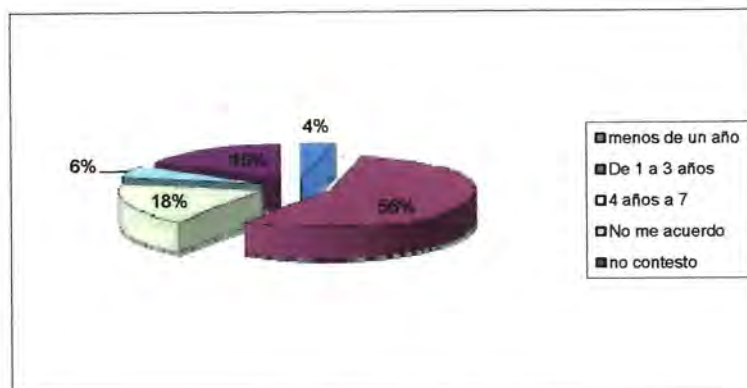


Fuente: Elaboración propia

El 22% ha tomado por lo menos un curso de EA, mientras que el 36% ha tomado 2 cursos, pocos son los interesados en llevar más cursos, los han tomado con el fin de obtener la credencial que expide el parque para poder laborar en él. Los buzos operadores califican los cursos como buenos, aunque algunos comentaron que les pareció poco interesante y no actualizado.

La siguiente gráfica muestra la última vez que tomaron un curso de EA, el resultado es el siguiente: 57% de 1 a 3 años, seguido por el 18% de 4 a 7 años, mientras que el 16% no contestó, el 5% no se acuerda y el 4% tiene menos de un año.

Gráfica 6. Último curso de educación ambiental de los buzos operadores



Fuente: Elaboración propia

A continuación se muestra en la tabla 12, los beneficios que obtuvieron los buzos operadores del curso de educación ambiental.

Tabla 12. Beneficios obtenidos del curso de educación ambiental

Credencial para trabajar en el área natural protegida	33	Comprensión del entorno marino	26	no contestó	5
Concientización	32	Dar mejores explicaciones y servicios a los visitantes	23	Ninguno	0
Información ambiental sobre los ecosistemas	30	Cultura y conocimiento de la localidad	20	Otros ¿Cuáles?	0
Compromiso por conservar los recursos naturales	29	Conocimiento de la normatividad ambiental	17		

Fuente: Elaboración propia

Los beneficios que obtuvieron los buzos operadores se describen en el siguiente orden de importancia: Credencial para trabajar en el área natural

protegida, concientización, información ambiental sobre los ecosistemas, el compromiso por conservar los recursos naturales, comprensión del entorno marino, dar mejores explicación y servicio a los turistas, cultura y conocimiento de la Isla y conocimiento de la normatividad ambiental. Como se observa los buzos operadores cumplen con el requisito de la credencial que les pide el parque y también manifiestan su interés por aprender.

Ellos consideran importante la educación ambiental para su trabajo, sugieren que se den cursos anualmente con temas actuales de educación ambiental, información relacionada al Parque y sugieren los siguientes temas:

- Proteger los arrecifes, los corales, y cuidado de playas,
- Regeneración de áreas dañadas,
- Reforestación de áreas coralinas,
- Mapa y topografía de los arrecifes,
- Sustentabilidad del turismo ecológico,
- Impacto de los buzos no responsables sobre el arrecife,
- Capacidad de carga en el PNAC,
- Ecosistemas de arrecifes,
- Educación ambiental, ciclo alimenticio y caza furtiva,
- Enseñar sobre los reglamentos ya que muchos no cumplen con el reglamento,

En cuanto a los beneficios que proporciona el PNAC a los buzos, opinaron lo siguiente:

Tabla 13. Beneficios que proporciona el PNAC

Orden de Importancia	Beneficios que proporciona el PNAC
1	Procura la conservación de los arrecifes en buen estado
2	Proporciona un atractivo turístico
3	Brinda belleza paisajista
4	Ofrece oportunidad de diversión y recreación
5	Genera fuentes de trabajo y divisas

Fuente: Elaboración propia

Para los buzos lo más importante es procurar la conservación de los arrecifes en buen estado, esto demuestra que saben la importancia que se debe tener para la preservación de los arrecifes; para ellos trabajar en un Parque Nacional implica tener responsabilidad, contribuir para su protección y tener buenos ingresos.

Cuando los buzos operadores proporcionan el servicio de buceo, lo más importante para ellos es, ver tabla 14.

Tabla 14. Importancia que dan los buzos operadores al ofrecer el servicio a los turistas

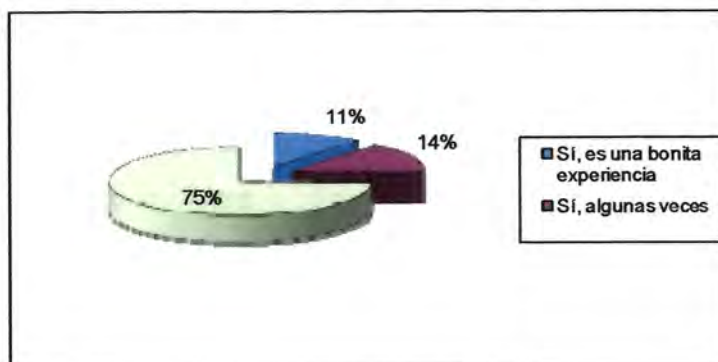
Orden de Importancia	Brinda servicio
1	Ofrecer un buen servicio
2	Cuidar los arrecifes
3	Proteger a los turistas
4	Los turistas disfruten el lugar
5	Obtener una buena propina

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 14, que se refiere a la importancia de ofrecer el servicio a los turistas, ordenaron en primer lugar, ofrecer un buen servicio, seguido por el cuidado de los arrecifes, en tercer lugar proteger a los turistas, posteriormente los turistas disfruten el lugar y finalmente obtener una buena propina. En esta pregunta al momento de ser aplicada, se observó confusión al responder, dado que para algunos censados todas eran importantes. Analizando todos son primordiales a la vez y se considera que si no se cuida el lugar de trabajo en este caso los arrecifes no se puede dar lo demás.

A continuación en la siguiente pregunta se pretendía saber el grado de honestidad que tienen los buzos operadores sobre la experiencia de tocar un coral o alimentar a la fauna marina. Ver gráfica 7.

Gráfica 7. Contacto directo con los corales, alimento a los peses u obtuvo recuerdos

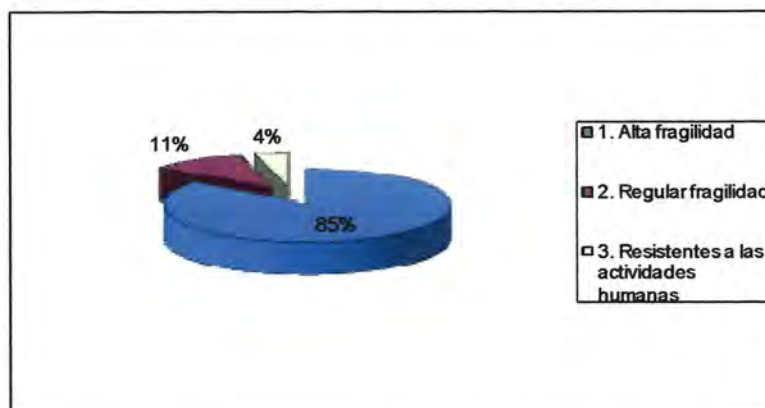


Fuente: Elaboración propia

Según el 74% no ha tenido contacto directo con los corales, ni tampoco alimento a los peces u obtuvo algún recuerdo, aunque hay un porcentaje del 26% que si ha tenido contacto directo, refiriéndose a este porcentaje que ha tenido la experiencia, sería conveniente implementar algunas estrategias para evitarlo y fomentar la concientización.

Por ello, surge el interés de conocer el sentir de los buzos operadores sobre el grado de fragilidad de los arrecifes.

Gráfica 8. Grado de fragilidad de los arrecifes



Fuente: Elaboración propia

El 85% de los buzos operadores saben que los arrecifes tienen una alta fragilidad ante las actividades humanas y acuáticas recreativas. Es conveniente

implementar herramientas apropiadas para la protección y sobre todo llevarlo a la práctica.

En cuanto a la participación de los buzos operadores para la preservación del PNAC, comentaron lo siguiente:

- Informar a los turistas la importancia de cuidar los arrecifes y la vida marina, debido a que bucean en un área natural protegida,
- Informar que no pueden tocar ni llevarse nada del fondo del mar,
- Recoger la basura en el arrecife (limpieza del mar),
- Cumplir las reglas y orientar a los clientes que hagan lo mismo,
- Evitar acercarse demasiado a los arrecifes para proteger a los corales,
- Promocionar el uso de bloqueadores solares que sean biodegradables,
- Informar a los turistas de los daños que se pueden ocasionar a los arrecifes,

Los problemas que enfrentan los buzos operadores con mayor frecuencia durante su trabajo son los siguientes:

- Los turistas no tienen cuidado al bucear y dañan el arrecife con alguna parte del equipo,
- Mala flotabilidad,
- Ver anzuelos en los corales,
- Encontrar mucha basura,
- Encontrar servilletas que por descuido caen de algunas embarcaciones,
- Algunos clientes desean tocar arrecifes y obtener algo del mar,
- En algunas ocasiones se cae el plomo del equipo de los turistas y daña los arrecifes,
- Gente irresponsable que no le interesa cuidar los arrecifes,
- Demasiado tráfico de embarcaciones,
- Ver a turistas tocando corales,
- Algunos guías tocando animales y dejar a los turistas hacer lo mismo,
- Monopolización de las empresas grandes, a las cuales les conceden permisos con facilidad,
- Las empresas grandes reciben autorizaciones desde la capital del país,

En cuanto a las acciones que aplican los buzos operadores para solucionar dichos problemas mencionaron lo siguiente:

- Seguir creando conciencia que lo que esta en el mar tiene vida y si lo dañan tarda mucho tiempo en recuperarse,
- Controlar la flotabilidad de los buzos,
- Hablar con los que trabajan en la actividad del buceo para que no tiren basura,
- Que el Parque sea una dependencia del gobierno estatal y no federal,
- Antes de realizar el scuba dive, explicar que no deben tocar ni llevar nada,
- Bucear cuidadosamente en los arrecifes,
- Usar boya
- Cerciorarse que todos los guías tomen el curso de EA para que tengan conciencia en el cuidado de los arrecifes y vida marina,
- Explicar detalladamente como funciona el chaleco compensador y sobre todo la función de los pulmones como espacio aéreo.
- Algunos comentaron que no realizarían ninguna acción para solucionar los problemas que enfrentan ya que no es de su incumbencia,

Por lo que se puede evaluar los buzos operadores están concientes de la problemática que enfrentan diariamente en su trabajo, y cómo enfrentan los problemas que surgen con buenas acciones, por ello están dispuestos en colaborar para la preservación del PNAC.

En lo que respecta al futuro de los arrecifes coralinos y la vida marina, a los buzos operadores se les hizo la siguiente pregunta ¿que pasaría si los arrecifes coralinos y vida marina se deterioraran hasta desaparecer?, en respuesta a esta interrogante comentaron que se debería a las siguientes causas, ver tabla 15.

Tabla 15. Causas del deterioro de los arrecifes coralinos

Falta de Conciencia	40	Alto número de turistas que bucean en el arrecife	29
Huracanes	33	Numerosas embarcaciones que circulan en el arrecife	24
Construcción de hoteles, casas y muelles	33	Mala administración	18
Contaminación (basura y aguas negras)	31		

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 15, los buzos operadores consideran que las causas del deterioro de los arrecifes, se debe a cuatro factores principalmente: falta de conciencia, seguido por los huracanes, la construcción de hoteles, casas, muelles, etc., y la contaminación por la basura y aguas negras.

En cuanto a la disposición de los buzos operadores para contribuir a la preservación del Parque Nacional Arrecifes Cozumel, les gustaría participar de la siguiente manera: campañas de conservación, vigilancia comunitaria y monitoreos. Con ello se pretende contrarrestar algunas causas como son: alto número de visitantes y de embarcaciones, pesca furtiva dentro del parque, inspección de los permisos de las embarcaciones, respetar la temporada de veda de las especies en peligro de extinción.

3.3 *Práctica del buceo en el PNAC*

Para el desarrollo de esta investigación se realizaron las prácticas de buceo, en los sitios establecidos por la zonificación de la Regla 59 del programa de manejo del PNAC, ver (Anexo 3).

Las casas de buceo, donde se llevaron acabo las prácticas son: "El clavado y Ramón Zapata", que se localizan en el interior del parque de Chankanaab.

Al tomar la clase de preparación para bucear (ver anexo 4), se observó, que los instructores de buceo aplican las reglas del programa de manejo del PNAC de la siguiente manera:

Regla 11. Consiste en que los prestadores de servicios están obligados proporcionar a los usuarios las condiciones de seguridad necesarias para realizar las actividades para las cuales contraten sus servicios.

Durante la clase recibida el instructor explicó cuáles son las medidas de seguridad, la señalización para comunicarse, técnicas de compensación de oídos y limpieza del visor, para nuestra propia seguridad.

Regla 13. Los prestadores de servicio están obligados en informar a los usuarios que están ingresando a un parque nacional, así como las condiciones para visitarlo, de conformidad con las presentes reglas. Cada embarcación deberá llevar abordo una versión condensada del presente documento, con los puntos relevantes en varios idiomas, cuyo costo será a cargo del prestador de servicio.

El guía indicó que la práctica de buceo se realizaría en un área natural protegida (Parque Nacional), nos dieron las instrucciones para realizar dicha práctica, (no tocar los arrecifes, no acercarse demasiado a los arrecifes, no extraer nada del fondo del mar, no apartarse del grupo, desplazarse con cuidado, asegurar adecuadamente el plomo)

Regla 17. Los prestadores de servicio y los guías se obligan a incluir dentro del contrato de prestación de servicios que se celebre entre ellos y los usuarios, una cláusula o advertencia en la que se estipule que, en caso de violación a las reglas administrativas del parque se harán acreedores a la suspensión del servicio y/o a la consecuente sanción administrativa.

En cuanto a esta regla se nos entregó un contrato que constaba de dos partes en la primera se mencionan las prohibiciones al realizar la práctica del buceo, y en la otra un cuestionario sobre los problemas de salud como son las enfermedades y complicaciones, ver (Anexo 5).

Regla 18. Para la prestación de los servicios relacionados con las actividades acuático-recreativas, los interesados deben contar con la capacitación que imparta la Dirección, con la finalidad de fomentar la importancia de los ecosistemas y su protección, dada su fragilidad.

En este caso los prestadores de servicios de la casa de buceo que se contrató han tomado el curso de educación ambiental dirigido a los instructores de buceo, dive master, guías de snorkel, videógrafos y tripulación en general, impartido por el parque nacional arrecifes de Cozumel a través del departamento de educación ambiental.

Regla 20. La actividad del buceo autónomo y buceo libre con fines de recreativos, se realice bajo la supervisión de por lo menos un guía autorizado, por INE y sin perjuicio del reconocimiento expedido por la SECTUR.

Enfocándonos en esta regla solo se llevó a cabo el buceo autónomo, en la cual se observó que el guía no portaba una identificación que lo acreditara como guía autorizado por el INE.

Regla 25. El guía deberá realizar pruebas de flotabilidad antes de cualquier inmersión en arrecifes. A juicio del instructor y/o guía deberá suspender el

buceo del visitante que no controle adecuadamente su flotabilidad o dañe de manera dolosa los recursos naturales del área.

Se realizaron pruebas de flotabilidad, antes de realizar la inmersión con la finalidad de tener buen desarrollo durante el recorrido y así evitar daño alguno.

Regla 26. Los prestadores de servicio de buceo autónomo deben proporcionar a los usuarios el equipo de seguridad necesario para realizar la actividad y sujetarse en la Norma Oficial Mexicana NOM-05-TUR-1995 de la SECTUR.

El instructor explicó detalladamente cómo usar el equipo de seguridad necesario para realizar la actividad, el tiempo de duración de un tanque depende del tamaño (60 PSI, 80 PSI, 100 PSI, 120 PSI.), manejo de respiración, profundidad del buceo, el cual es marcado por un medidor de aire.

La regla que no se cumplió durante la clase de preparación fue:

Regla 19. Durante la realización de las actividades acuáticas recreativas los prestadores de servicio deben portar una identificación en forma visible, que acredite que recibió la capacitación a que se refiere el punto anterior, la cual es expedida por la SECTUR en coordinación con la SEMARNAP.

El instructor no portaba dicha identificación, tampoco en la casa de buceo se encontraba a la vista.

Además de la práctica de buceo se requirió los servicios de la casa de buceo AQUATIC SPORTS & EXPEDITIONS, para dar un recorrido en la embarcación "Sword Fish". Se abordó la embarcación en Caleta, con destino a los arrecifes (Paraíso y Santa Rosa). Esto con la finalidad de observar el cumplimiento de las reglas de embarcación del Programa de Manejo del PNAC, las cuales son:

Regla 29. Las embarcaciones que circulen dentro del parque deberán estar en óptimas condiciones mecánicas y de seguridad para evitar la contaminación del

mar, así mismo deberán estar equipadas con dispositivos anticontaminantes. La embarcación contaba con lo anteriormente mencionado.

Regla 30. Toda embarcación autorizada por la SEMARNAP a través del INE, debe llevar a bordo de la misma una copia del permiso.

La embarcación contaba con el permiso requerido para transitar en el parque, el cual era visible.

Regla 31. La navegación en el parque se deberá efectuar estrictamente fuera de los lugares de buceo y nado, de acuerdo con la zonificación del parque.

Durante el paseo los buzos fueron dejados en el área de descenso y recogidos en otro lugar, según las áreas permitidas, se hizo uso de la señalización de buzos en actividad, por medio de boyas.

Regla 33. Para la prestación de servicios de buceo libre y autónomo, deportes acuáticos, paseos, recorridos y pesca deportiva solo se permitirá la utilización de embarcaciones con eslora menor a 20 mts., calado menor de 2 mts. y con una capacidad máxima de 60 pasajeros.

La embarcación donde se realizó el recorrido medía 35 pies, la capacidad de pasajeros de ese día fue de 12 personas. La velocidad de navegación fue 4 nudos en el área permitida de buceo.

Regla 34. Las embarcaciones que posean servicios de sanitarios deberán contar con contenedores de aguas residuales. Es responsabilidad de los prestadores de servicio descargar las aguas residuales en los sitios que para el efecto señalen las autoridades competentes.

La embarcación contaba con los contenedores necesarios para los desechos residuales, los empleados de la embarcación tuvieron mucho cuidado con el manejo de la basura que se originó durante el paseo.

Las reglas anteriormente mencionadas fueron las que se tomaron en cuenta para poder evaluar el servicio de los buzos operadores dentro del PNAC, mediante la práctica de buceo y el recorrido en la embarcación Sword Fish.

CONCLUSIONES

Una de las principales actividades en la Isla de Cozumel es el buceo por sus formaciones arrecifales siendo la segunda barrera coralina más grande, por lo tanto esta ubicada dentro de los cinco mejores destinos a nivel mundial, lo cual origina un elevado número de visitantes provocando gran cantidad de buzos operadores en el área natural protegida del Parque Nacional Arrecifes de Cozumel.

Con esta investigación se tuvo la oportunidad de aprender más sobre el tema de la Educación Ambiental la cual no solo concientiza, sino también modifica actitudes, proporciona nuevos conocimientos, promueve la participación directa e indirecta y la práctica comunitaria en la solución de los problemas ambientales.

Por lo tanto se considera a la educación ambiental como una herramienta importante para fomentar el cambio social a partir del desarrollo de valores, actitudes, conducta, conciencia y habilidades, esto con la finalidad de mejorar las relaciones del hombre con el hombre y con la naturaleza y así preservar el entorno para las futuras generaciones; es decir la educación es una opción viable para enfrentar los problemas actuales como es en este caso, determinar el nivel de educación ambiental de los buzos operadores del PNAC.

Esta investigación se fundamentó con la teoría de Arthur Lucas, quien plantea a la Educación Ambiental de la siguiente manera: educación *sobre el ambiente*, *en el ambiente* y *para el ambiente*.

Con base en los resultados obtenidos, se determinó que los buzos operadores del Parque Nacional Arrecifes Cozumel tienen educación ambiental, aunque se observó inseguridad y confusión, puede ser que no están familiarizados con el tema de educación ambiental por ello es importante que tengan conocimiento sobre la educación ambiental para que tengan una comprensión proactiva y así ayuden a conservar los arrecifes coralinos que se encuentran en el Parque

Nacional Arrecifes de Cozumel, más a un cuando Cozumel cuenta con tres reservas naturales que son: Punta Sur, Parque Eco arqueológico de la laguna de Chankanaab y desde el luego, preservar su área de trabajo.

En los resultados se encontró que el 13% de los buzos no han tomado el curso de EA que el parque imparte, posiblemente sean los grupos de contratación temporal y los de forma independiente, por ello es conveniente estar al pendiente, debido a que no tienen una estabilidad laboral y esto pueda influir a que no se sientan comprometidos en la conservación del área de trabajo, otro factor sería que se encontró el mismo examen de hace tres años, esto refleja que no se actualiza el curso de EA impartido por el Parque, sería conveniente aplicar nuevos exámenes y actualizar el curso de EA apoyados por la teoría de Arthur Lucas quien distingue entre educación sobre, en y para el ambiente.

Esta investigación contribuirá y ayudará a los organismos gubernamentales como la SEMARNAT, CONANP, al Parque Nacional Arrecifes de Cozumel y también a la población cozumeleña, entre otros, ya que la Isla depende del turismo y es la principal actividad económica, es por ello de suma importancia conservar las reservas naturales de un destino turístico tal como es el PNAC, sin embargo, su conservación no solo depende de los buzos, sino también de la actitud y las acciones de la población y de las instancias gubernamentales.

SUGERENCIAS

Es importante que al impartir el curso de EA se especifique el tipo de institución que pertenece el PNAC, ya que el 53%, tiene confusión en cuanto a ello, se recomienda que se explique la diferencia entre una institución privada, gubernamental, Asociación Civil, ambientalista, etc.

Crear una red de vinculación con los servidores acuático recreativos que asistan a los cursos de Educación Ambiental, por medio de correos electrónicos o bien crear una página a la que tengan acceso, con el fin de hacerles llegar información de talleres, invitaciones para diversas actividades que organiza el Parque, sugerencias, quejas, información sobre educación ambiental, medio ambiente, reglas, normas, entre otros, esto con el propósito de estar en contacto con ellos.

Establecer cursos de actualización anual de Educación Ambiental, enfocado a los buzos que han participado en cursos anteriores. El objetivo es lograr un control de quienes están laborando y a la vez sirva para que refuercen sus conocimientos relacionados al tema y se actualicen.

Renovar las credenciales de los prestadores de servicios acuáticos (instructores de buceos, guías de snorkel, marineros, capitanes, etc.), realizándose cada dos años.

La inquietud de los participantes es crear un sindicato de prestadores de servicios acuáticos recreativos para regular las actividades como son: precio, servicio, calidad y protección al medio ambiente; así evitar acciones indebidas.

En lo que respecta al personal del área de educación ambiental del parque, sería conveniente que apliquen las estrategias de aprendizaje y las diversas herramientas que han adquirido a través de los talleres sobre educación ambiental en los que han participado para su formación como educadores ambientales.

BIBLIOGRAFÍA

1. ARAUJO, José, (2005). Educación Ambiental: estrategias para enseñanza de la educación ambiental, Cáp.8, [En línea], <http://www.mailxmail.com/curso/vida/educacionambiental/capitulo8.htm>, (03/05/07) (3:10p.m.).
2. ARAUJO, José, (2005). Educación ambiental: turismo y educación ambiental, Cáp. 9 [En línea], <http://www.mailxmail.com/curso/vida/educacionambiental/capitulo9.htm>, (03/05/07) (3:59p.m.).
3. BOULLON, Roberto, (2003). Ecoturismo sistemas naturales y urbanos, 3ra edición, Editorial Ediciones Turísticas, Argentina.
4. CHAN, COB JORGE ALBERTO, (2002). Sustentabilidad y turismo en Áreas Naturales Protegidas. La Paz, Baja California Sur, México: UABCS. (Tesis).
5. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, (2007). Sistema de Información Geográfica, [En línea], <http://www.conanp.gobmx/sig.htm>, (04/04/07) (2:32 p.m.).
6. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, (2008). ¿Qué son las Áreas Naturales Protegidas, [En línea], http://www.conanp.gobmx/9_anp.htm (21/03/09) (12:00 p.m.).
7. COMITE DE SEGUIMIENTO, (2004). *Antecedentes: Conferencia de las naciones unidas sobre el medio humano*, [En línea] <http://www.sre.gob.mx/substg/seguimientocmds/2004/antecedentes.htm>, (03/05/07) (4:40 p.m.).

8. CONSEJO DE PROMOCIÓN TURÍSTICA DE MÉXICO, S.A. de C.V. Cozumel y el CPTM presentaron "México bajo el agua", evento que desarrollará el potencial de México como destino ideal para el buceo. (2005), [En línea] <http://www.visitemexicoprensa.com.mx/files/informativo/cptm/boleprensa/05/abril/marctex260405.htm> (08/03/06) (12:20a.m.).
9. DE LA TORRE Padilla, Oscar (2003). *El Turismo Fenómeno Social*, primera reimpresión de la 2ª edición, Editorial Fondo de Cultura Económica, México.
10. DE LA TORRE, Francisco, (1996). *Introducción al estudio del turismo*, 3ra. Reimpresión, Editorial CECSA, México.
11. DIAZ Gispert, Lidia Inés. (1997). *Turismo Sostenible: Un reto del nuevo milenio*, [En línea] <http://www.monografias.com/trabajos17/turismo-sostenible/turismo-sostenible.shtml#top>, (06/03/06) (9:15 a.m.).
12. Ecoportal.net, (2008), <http://www.ecoportal.net/content/view/full/169/offset>, el directorio ecológico y natural, [En línea] (21/11/08) (13:50 p.m.).
13. ENKERLIN, Ernesto C., et al. (1997). *Ciencia ambiental y desarrollo sostenible*, 1ra. Edición, Editorial Internacional Thomson, México.
14. FERNÁNDEZ, Guillermina y GUZMÁN, Ramos Aldo (2003), Educación ambiental y desarrollo sustentable del turismo, [En línea], <http://www.revistaea.org/artigo.php?idartigo=164&class=21> (7/ 05/ 2007), (11:45 a.m.).
15. FERNÁNDEZ, Guillermina y GUZMÁN Ramos, Aldo, (2006). Informar, sensibilizar y educar para un turismo sostenible. [En línea] http://www.naya.org.ar/turismo/congrso2003/ponencias/Aldo_Ramos2.htm (06/05/07) (11:45 a.m.).

16. FUNDACIÓN DE PARQUES Y MUSEOS E INSTITUTO DE LA BIOLOGÍA DE LA UNAM. MÉXICO D.F. (s/a), "Las Aves de Cozumel". *Programa de Educación ambiental del departamento de ecología del museo de la isla.* (Trabajo escolar).
17. Gestión de Parques Nacionales de España, (s/a), [En línea] <http://www.datosdelanzarote.com/Uploads/doc/20060119165801477analisis-gestion%20timanfaya.pdf>, (06/06/07) (5:00 p.m.).
18. Gobierno de Nayarit (1999-2005), Plan de educación ambiental, [En línea] <http://www.redescepalcala.org/inspector/DOCUMENTOS%20Y%20LIBROS/SOCIALES/PLAN%20DE%20EDUCACION%20AMBIENTAL.pdf>, (21/03/09) (01:00 p.m.).
19. GONZALEZ Gaudiano, Edgar, (1994). Elementos estratégicos para el desarrollo de la educación ambiental en México [En línea] <http://www.consumosustentable.org/docs/1393.pdf>, (05/05/07), (5:15 p.m.).
20. GUILLÉN Irma, BOADA Ceres (2006). Revista geográfica venezolana, Vol. 47 (1), Turismo, biodiversidad y academia ¿una opción para la extensión universitaria? el caso de la Universidad de los Andes, Mérida-Venezuela. [En línea], <http://www.saber.ula.ve/db/ssaber/Edocs/pubelectronicas/revistageografica/vol47num1/articulo7.pdf> (03/05/07) (9:00 a.m.).
21. GUTIERREZ Roa, Jesús, et al. (1998). Recursos naturales y turismo, Quinta Reimpresión, Editorial Limusa, México.
22. GUZMÁN Ramos, Aldo y FERNÁNDEZ Guillermina (1997). La educación ambiental en el turismo. Universidad Nacional del Centro, Facultad de Ciencias Humanas, [En línea]

<http://www.monografias.com/trabajos7/edam/edam.shtml>, (27/06/06)
(1:12 p.m.).

23. GUZMAN Ramos, Aldo, (2002). *Una experiencia de capacitación en educación ambiental y turismo*. [En línea], <http://www.astrolabio.net/educacion/articulos/103810683681317.html>. (06/05/07) (6:15 p.m.).
24. LICKORISH, Leonard J. y CARSON L. Jenkins (1997). *Una introducción al Turismo*, 1ra. Edición, Editorial Síntesis, España.
25. INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGIA Y SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES. (1998). Programa de manejo del Parque Marino Nacional Arrecifes de Cozumel, 1ra. Edición, Editorial Instituto Nacional de Ecología, México.
26. MARCANO, José E. (1997). Breve historia de La educación ambiental [En línea], <http://www.imarcano.com/educa/historia.html> (08/06/06). (6:05 p.m.).
27. MÁRQUEZ Sánchez, Fidel y GARCÍA, Víctor Manuel(s/a). *Autonomías y análisis foda*, <http://www.uees.edu.ec/investigacion/cuaderno4/tema5.PDF>
28. MARTINEZ, Claudia y COLLANTES Chávez-Costa, Alejandro (2003). *Turismo en Áreas Rurales de Cozumel, Diagnóstico Preliminar*, 1º edición, Editorial Universidad de Quintana Roo, México.
29. MCINTOSH, Robert y et al (2002). *Turismo planeación, administración y perspectivas*, 2ª edición, Editorial Limusa, México.
30. OLIVEIRA, Regina y Anderson Elza Suely (MERGE) (1999). *Género, conservación y participación comunitaria: El caso del Parque en línea Nacional Jaú*, [En línea],

<http://www.latam.ufl.edu/publications/merge/Case2Spa.doc>, (06/06/07)
(2:45 p.m.).

31. ORGANIZACIÓN MUNDIAL DEL TURISMO, (1998). *Introducción al turismo*, 1º edición, Publicaciones de la OMT en la educación turística, Madrid España.
32. PARQUE NACIONAL ARRECIFES DE COZUMEL, (2008) venta de brazaletes, (5/09/08).
33. PARQUE NACIONAL ARRECIFES DE COZUMEL, (2007), información de los departamentos del PNAC., (08/06/07).
34. PARQUE NACIONAL ARRECIFES DE COZUMEL, (2007) base de datos de los buzos que han tomado el curso, (08/06/07).
35. RAMIREZ Blanco, Manuel, (1997). *Teoría General de Turismo*, 2ª edición, Editorial Diana, México.
36. RIERA FONT ANTONI, ET AL, (s/a). ¿Existe un conflicto entre la globalización del turismo y los recursos naturales? [En línea] <http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/7994/1/06120169.pdf>. (25/06/06) (11:00 a.m.).
37. Secretaría de turismo, (2004). Diario oficial de la secretaria de turismo.
38. Secretaría de Turismo. (2006). *Programa Nacional de Turismo 2001-2006*, [En línea] http://www.sectur.gob.mx/wb2/sectur/sect_231_programa_nacional_de. (25/06/06) (9:05 a.m.).
39. SMITH-SABESTOS, PH. D. (1997). *¿Qué es Educación Ambiental?*, [En línea], <http://www.imarcano.com/educa/njsmith.html>, (08/06/06). (8:05 p.m.).

40. TAMAYO, Jorge L., (1999). Geografía moderna de México, décimoprimer edición, editorial Trillas, México.
41. TRABAJO UNIVERSITARIO (1998). *Educación Ambiental*, [En línea], http://html.rincondelvago.com/educacion-ambiental_2.html. España. (08/06/06) (7: 55 p.m.).
42. VALLE RODRIGUEZ, Santiago (2006). Universidad Autónoma de Barcelona, Doctorado en Ciencias Ambientales Opción análisis del Medio Ambiente. Tesis Doctoral, 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 (Zacatecas, México). [En línea], http://www.tdr.cesca.es/TESIS_UAB/AVAILABLE/TDX-0216107-165606/svr1de1.pdf, (31/05/2007) (10:05 p.m.).
43. VARGAS, Márquez Fernando, (1997). Parques nacionales de México, [En línea], <http://www.planeta.com/ecotravel/mexico/parques/parques> (31/ 05/ 2007), (10:45 a.m.).
44. VELASCO, R. (2002). *Una aproximación hacia la educación ambiental*, [En línea], http://orbita.starmedia.com/~ecosrioplatenses/EDUCACION_AMBIENTAL.htm, (08/06/06) (11:15 p.m.).
45. www.wordreference.com, (2008). Diccionario de la lengua española, [En línea], <http://www.wordreference.com/definicion/is%F3bata> (5/11/08) (12:50 p.m.).

ACRÓNIMOS Y SIGLAS

- ANP.** Áreas Naturales Protegidas.
- CECADESU.** Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable.
- CECADESU.** Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable.
- CONANP.** Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas.
- DAN.** Divers Alert Network.
- EA.** Educación Ambiental.
- FONATUR.** Fondo Nacional de Fomento al Turismo.
- IDEA.** International Diving Educators Association.
- INE.** Instituto Nacional de Ecología.
- LEGEEPA.** Ley General Del Equilibrio Ecológica y Protección al Ambiente.
- NAUI.** Association National de Instructors Subacuáticos (National Association of Underwater Instructors).
- OMT.** Organización Mundial de Turismo.
- ONGS.** Organizaciones no Gubernamentales.
- PEECCE.** Planes Estatales de Educación, Capacitación y Comunicación Educativa para el Desarrollo Sustentable.
- PADI.** Professional Association of Diving Instructors.
- PIEA.** Programa Internacional de Educación Ambiental.
- PN.** Parques Nacionales.
- PNAC.** Parque Nacional Arrecifes de Cozumel.
- PNUMA.** Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente.
- PRODERS.** Programa de Desarrollo Regional Sustentable.
- SAM.** Sistema Arrecifal Mesoamericano.
- SEMARNAT.** Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- SHCP.** Secretaria de Hacienda y Crédito Público.
- SIG.** Sistema de Información Geográfica.
- SINAP.** Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas.
- SEDUE.** Secretaría de Desarrollo Urbano Y Ecología.
- SSI.** Scuba Schools Internacional.

GLOSARIO

Isobata: Curva que representa cartográficamente los puntos de igual profundidad en océanos y mares.

Talud continental o insular: Es un declive brusco hacia las profundidades marinas; pendiente que aumenta hasta los 4 000 m; llegando hasta las fosas marinas. Es el declive que va desde el borde de la plataforma continental o del cerco continental hacia las grandes profundidades.

Talud continental: Vertiente submarina que desciende rápidamente desde el borde de la plataforma continental a profundidades de más de 2.000 metros.

Unidad ambiental: Unidad homogénea tanto en sus características físicas como en comportamiento o respuesta a estímulos.

Zona arrecifal: Área en la que se encuentran los arrecifes coralinos.

ANEXOS

- Anexo 1 Examen del Curso de Educación Ambiental
- Anexo 2 Cuestionario del censo de la investigación.
- Anexo 3 Reglas administrativas del Parque Nacional Arrecifes de Cozumel
- Anexo 4 Fotos de la práctica de buceo
- Anexo 5 Cuestionario de Responsabilidades para la práctica de Buceo

Anexo 1

EVALUACIÓN CORRESPONDIENTE AL CURSO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL DEL PARQUE MARINO NACIONAL ARRECIFES DE COZUMEL

NOMBRE _____ FECHA _____
ACIERTOS: _____

I. Lee con atención y subraya la respuesta correcta.

- Es la Barrera Arrecifal más larga e importante del Mundo.
A) Gran Barrera B) Sistema Arrecifal C) Sistema Arrecifal D) Sistema Arrecifal
Arrecifal de Australia Mesoamericano. del Mar Rojo del Mediterráneo
- Son los dos grandes grupos de corales que existen en el arrecife de coral:
E) Horizontales y F) Ramificados y G) Duros y blandos H) Masivos y
verticales estructurados ramificados
- Nombres que reciben los Corales que no construyen arrecifes coralinos:
I) Blandos o J) duros K) de Cerebro L) de copa.
gorgonias
- Es la unidad básica de los corales:
M) Célula N) Tejido O) Órgano P) Pólipos
- Es el compuesto químico que forma el esqueleto de los pólipos.
P) Dióxido de Q) Sal R) Carbonato de S) Cloro
Carbono calcio
- Organismo que vive en mutualismo dentro del pólipo de coral:
T) algas calcáreas U) algas zooxantelas V) microalgas W) Algas
incrustantes
- Nombre que recibe el proceso de reproducción asexual en el pólipo.
X) gemación Y) ósmosis Z) clonación A) fertilización
- En qué capa del coral se encuentran los pólipos.
B) Interna C) Central D) Externa E) Nuclear
- Los sistemas arrecifales coralinos del Mundo se encuentran en la región comprendida entre.
F) Ecuador y el Polo G) Trópico de H) Trópico de I) Ecuador y Trópico de
Norte. Cáncer y el Círculo de Capricornio. Cáncer.
- Proceso de alimentación que proporciona el 70% de energía a los pólipos:
J) Fotosíntesis K) alimentación L) Detritófaga D) Por filtración
carnívora

II. Escribe una V si el enunciado es Verdadero o una F si es falso.

- La temperatura del agua es una condicionante importante para el desarrollo de arrecifes coralinos. ()
- La luz solar y las corrientes son factores que influyen en la forma que adopta la estructura coralina. ()
- Las aguas con altos niveles de sedimentos son propicias para el crecimiento de los corales. ()
- Los pólipos se alimentan únicamente de detritos o partículas orgánicas suspendidas en el agua. ()
- La cresta arrecifal es la zona más protegida del arrecife. ()

6. Los mamíferos marinos son depredadores naturales de los arrecifes de coral. ()
7. Durante el día la generalidad de los pólipos se encuentran retraídos dentro de su esqueleto. ()
8. La arena y los sedimentos son la fuente principal de alimentación para los pólipos de coral. ()
9. Los pólipos son capaces de absorber sustancias disueltas en el agua para alimentarse. ()
10. La tasa de crecimiento de los corales es muy alta con relación a otras especies marinas. ()

III. Escribe en el paréntesis de la columna derecha la letra que relacione las especies vegetales con el tipo de vegetación que le corresponde.

- A) VEGETACION DE TASISTAL. () HALIMEDA, PENICILLUS Y CORALLINA
- B) VEGETACION DE PASTOS MARINOS. () UVA MARINA, RIÑONINA, CHIM TOOK, LIRIO DE MAR, TZACAM
- C) VEGETACION DE DUNA COSTERA. () CHICOZAPOTE, CHACA, CHECHEM, RAMON, GUAYABILLO.
- D) VEGETACION DE SELVA MEDIANA. () PALMA DE CHIT Y PALMA DE TASISTE, SAC NICTE
- E) VEGETACION DE MANGLAR. () MANGLE ROJO, NEGRO, BLANCO Y BOTONCILLO
- F) VEGETACION DE ARRECIFES DE CORAL. () PASTO DE TORTUGA, PASTO DE MANATI.

IV. Enlista cinco actividades permitidas y cinco prohibidas dentro las Zonas Arrecifales.

PROHIBICIONES	PERMISIONES

V. Desarrolla brevemente las cuestiones siguientes:

1. Explica las principales amenazas a las que están expuestos los sistemas arrecifales del mundo.

2. En qué fecha fue decretado y cuál es la superficie del Parque nacional Arrecifes de Cozumel.

3. Explica cuál es el propósito de creación del Parque Nacional Arrecifes de Cozumel.

VI. Menciona brevemente en que consisten los instrumentos legales de protección ambiental que a continuación se enuncian.

Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección Ambiental.

Decreto de Creación de la ANP

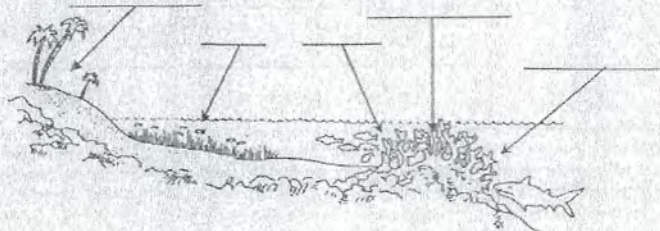
Programa de Manejo de la ANP.

Regla Administrativas.

Permisos

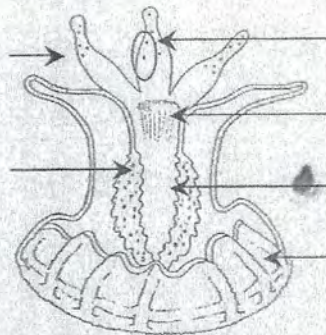
VII. Identifica las diversas zonas del arrecife coralino.

1. Cresta arrecifal, 2. Orilla, 3. Laguna arrecifal, 4. Arrecife frontal, 5. Arrecife posterior



VIII. Escribe sobre las líneas los nombres correspondientes a las partes del Póipo.

Estómago, Tentáculos, Células urticantes (nematocistos), Algas zooxantelas, Esqueleto, Boca.



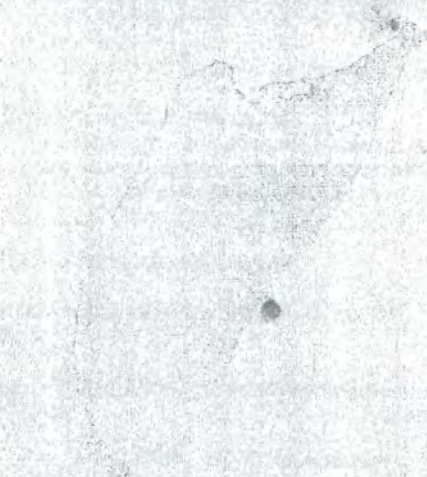
Explica cómo se lleva a cabo la reproducción sexual de los pólipos de coral:

Que funciones tiene la reproducción sexual en los corales.

Explica en que consiste la reproducción asexual de los pólipos de coral.

¿Qué funciones tiene la reproducción asexual en los corales?

IX. Localiza por medio de su símbolo los sitios correspondientes dentro del mapa:



2 lagunas

3 sitios arqueológicos

2 poblados

5 arrecifes

2 muelles.

3 faros.

...Perímetro del Parque
Marino.

X.- Para poder mejorar el trabajo que estamos realizando necesitamos que nos escribas tu opinión acerca de este curso.

Nombre:

Subraya la respuesta correcta:

- 1) El horario para realizar actividades acuático - recreativas en el Parque Nacional es:
a) 1:00 - 5:30 Horas b) 6:00 - 22:00 Horas c) 10:00 - 16:00 Horas
- 2) En el Parque se permite el anclaje de embarcaciones con un calado de:
a) 2 metros b) 6 metros c) Ningún tipo
- 3) En las áreas de nado o buceo la velocidad máxima de navegación es de:
a) 2 Nudos b) 4 Nudos c) 6 Nudos
- 4) Los prestadores de servicios y guías, al ingresar al Parque Nacional deben:
- Permitir que 1 de cada 20 buzos realice colectas marinas
 - Informar las condiciones para visitar el Parque nacional
 - Bajar 12 buzos por guía durante el día.
 - Evitar accidentes ambientales
 - Hacer cumplir a los usuarios las reglas y reportar infracciones
- 5) Completa las siguientes reglas:
- La distancia máxima de aproximación al coral es de: _____
 - Para buceo deportivo la profundidad máxima no excederá: _____
 - El guía suspenderá la actividad del buzo cuando: _____

RELACIONA LAS COLUMNAS:

a. Número de personas por guía en buceo diurno.	() Embarcación particular en auxilio o rescate, embarcación oficial.
b. Número de personas por guía en buceo nocturno	() Esquí acuático, paracaidismo, kayacs, tabla vela, etc.
c. No se realizan sobre formaciones coralinas o sitios de nado	() 8 Personas
d. Se permite para el buceo libre y autónomo, deportes acuáticos, paseos, pesca deportiva, etc.	() Capacitación ambiental y credencial expedida por dirección del Parque
e. No requieren permiso para transitar en el Parque Nacional	() Embarcaciones con eslora menor a 20 metros y calado menor de 2 metros
f. Es necesario para prestar servicios acuático - recreativos dentro del Parque	() 6 Personas

Anexo 2



La educación ambiental en los buzos Operadores de la Isla de Cozumel, caso Parque Nacional Arrecifes de Cozumel.

El objetivo de este trabajo de investigación es conocer, la percepción ambiental de los buzos operadores del Parque Nacional Arrecifes de Cozumel, por lo cual le pedimos amablemente su valiosa participación.

INSTRUCCIONES: Marque con una "X" o responda la pregunta según sea el caso, es posible que encuentre más de una respuesta.

Sexo: F___ M___ Edad _____ Estado Civil: _____

Empresa para la que trabaja: _____

Categoría: Dive Master___ Instructor de Buceo___ Videografo___ Guía de Snorkel___

1.- Nivel de estudios

Primaria ___ Secundaria ___ Preparatoria ___ Licenciatura ___ Otros _____

2.- Marque con una X cuales cursos de capacitación en buceo ha recibido en los aspectos siguientes:

Certificaciones de buceo

PADI	IDEA	NAUI	SSI	DAN
Open Water Diver	Skin diver	Buceo a Pulmón Libre (Skin Diver)	Specialty Diver	Oxígeno Como Primeros Auxilios en Emergencias de Buceo
Advanced Open Water Diver	Introductory Scuba	Buceo Recreacional con Hookah	Advanced Open Water Diver	Oxígeno Como Primeros Auxilios en Emergencias Acuáticas
Rescue Diver	Basic Scuba Diver	Buceo Autónomo (Scuba Diver)	Master Diver	Primeros Auxilios para Lesiones de Vida Marina Peligrosa de DAN
Divemaster	Open Water Dive	Buceadores Experimentado (Experienced Scuba Diver)	Century Diver	Defibriladores Externos Automáticos para Buceo Scuba
	Advanced Open Water	Buceo Avanzado		Defibriladores Automáticos

Instructor	Diver	(Advanced Scuba Diver)	Gold 500 Diver	Externos para emergencias acuáticas
	Divemaster	<u>Master Scuba Diver</u>		Oxígeno Medicinal para Emergencias Remotas (REMO2)
	Assistant Instructor			Curso para Calificación de Instructor (IQC)
	Scuba Instructor			Taller Para Instructor Trainer (ITW)

Cursos de Especialización para el Buceo

Buceo Nocturno	Navegación Subacuática	Buceo en Altitud
Buceo en Pecos	Buceo Profundo	Buceo de Fotografía
Buceo con Traje Seco	Buceo de Cuevas	Buceo en Corrientes Subacuática
Buceo de Caverna	Buceo desde Barco	Buceo de Manejo del Estrés y Rescate
Buceo en Cenotes	Buceo en corrientes	Buzo de Búsqueda y Recobro
Buceo Bajo Hielo	Buzo Nitros	Buceo de Flotabilidad y Ecología de Arrecifes
Buceo de Naufragios (Exploración Externa)	Buceo de Medio Ambiente Subacuático	Buceo Autónomo de Rescate
Buceo de Naufragios (Penetración)	Buceo de Caza y Recolección Subacuáticas	

Educación Ambiental

Educación Sobre el Ambiente	Educación Formal e Informal
Educación En el Ambiente	Curso de Educación Ambiental para Buzos
Educación Para el Ambiente	Curso sobre Conocimiento de Educación Ambiental

Primeros Auxilios

Situaciones de Emergencias Médicas y Resucitación Cardiopulmonar	Accidentes Cotidianos: Fracturas, Hemorragias, etc.
Ahogamiento	Accidentes Relacionados con el Buceo y Suministro de Oxígeno: Enfermedad de Descompresión (Bends), Embolia de aire y sobre Expansión Pulmonar, Barotraumas, Accidentes Térmicos, Suministro de Oxígeno.
Vida Marina Venenosa,	

3.- Tiempo trabajando como buzo operador _____

4.-Tipo de contratación:

Base	Temporal	Independiente
------	----------	---------------

5.- Nivel de ingresos por mes (en pesos):

Temporada Baja

2500-3500	3501-4500	4501-6000	6001 - más
-----------	-----------	-----------	------------

Temporada Alta

3500 - 5000	5001 - 7000	7001 - 9000	9001 - 11000	11000 - más
-------------	-------------	-------------	--------------	-------------

6.- ¿Cómo compara su salario con los ingresos extras (propinas)?

Salario < propinas	Salario > propinas	Salario = propinas
--------------------	--------------------	--------------------

7.- ¿Qué es lo que lo motiva para laborar como buzo operador?

Buenos ingresos	Aventura	Desafío	Diversión	Placer
Reto	Comodidad	Servicio	No tuve otra opción	Se presentó la oportunidad

8.- ¿Enumera en orden de importancia los aspectos que consideres que debe contar un buzo operador?

Facilidad de comunicarse en dos idiomas por lo menos	Conocimiento de las técnicas de buceo	Experiencia en actividades de buceo	Conocimiento y respeto por el medio ambiente marino
Destreza en el agua y con el manejo del equipo de buceo	Condición física	Aplicación de medidas de Seguridad	Gusto por su trabajo

9.- ¿Actualmente desempeña otra actividad que no sea el buceo?

SI NO ¿Cual? _____

10. ¿Sabe Usted, que en la isla de Cozumel existe un Área Natural Protegida denominada Parque Nacional Arrecifes de Cozumel,

SI, Pase a la pregunta 11 No, Pase a la pregunta 15

11.- ¿Cuales de los aspectos siguientes corresponden a los propósitos del área natural protegida?

Proteger las playas y mantenerlas limpias.	Proteger las aves marinas y los organismos marinos.	Proteger el medio ambiente y los recursos naturales.	Proteger a los arrecifes y la zona marítima-terrestre.
--	---	--	--

12.- ¿Sabe dónde se localiza el Parque Nacional Arrecifes de Cozumel?

Del muelle fiscal al Arrecife Paraíso.	De Arrecife Paraíso a Punta Celarain.	De Arrecife Paraíso a Punta Chiqueros.	Del Muelle de Puerta Maya a Punta Sur.
--	---------------------------------------	--	--

13.- ¿Cuál de las siguientes acciones corresponden a las funciones que desempeña el Parque Nacional Arrecifes de Cozumel?

Autorizar la construcción de desarrollos turísticos	Organizar campañas y eventos ecológicos en fechas	Realizar programas de monitoreo, vigilancia, educación	Organizar operativos para apresar pescadores furtivos y
---	---	--	---

y muelles.	ambientales.	ambiental y promover aprovechamiento de recursos naturales	depredadores.
------------	--------------	---	---------------

14.- ¿Qué tipo de institución considera que es el Parque Nacional Arrecifes de Cozumel?

Gubernamental Privada Asociación Civil Ambientalista

15.- ¿Ha tomado alguna vez algún curso de educación ambiental durante su tiempo de laboral como prestador de servicios acuático-recreativos?

SI NO, favor de pasar a la pregunta N° 24

16.- ¿Cuántos cursos de educación ambiental ha tomado?

1 2 3 4 0

17.- ¿Como los calificaría?

Malos Regulares Buenos Excelentes

18.- ¿Cuándo fue la última vez que tomó un curso de educación ambiental?

De 1 a 3 años 4 años a 7 No me acuerdo

19.- ¿Dónde y quien le impartió el curso de Educación ambiental?

20.- ¿Cuales son los beneficios que obtuvo del o los Cursos de Educación Ambiental en los que ha participado?

Concientización	Compromiso por conservar los recursos naturales	Información ambiental sobre los ecosistemas	Comprensión del entorno marino	Conocimiento de la normatividad ambiental
Credencial para trabajar en el área natural protegida	Cultura y conocimiento de la localidad	Dar mejores explicaciones y servicios a los visitantes	Ninguno	Otros. ¿Cuales?

21.- ¿Cree usted importante la Educación Ambiental para su trabajo?

SI NO
¿Por qué? _____

22.- ¿Que temas sugiere implementar en los cursos de Educación Ambiental?

23.- ¿Con que frecuencia le gustaría actualizarse en cursos de Educación Ambiental?

Cada 3 meses	Cada 6 meses	Cada año	Cada 2 años
--------------	--------------	----------	-------------

24.- ¿Cuáles de los siguientes beneficios consideras que proporciona el Parque Nacional Arrecifes de Cozumel? Enumérelos del 1 al 5 por orden de importancia.

Brinda belleza paisajista	Proporciona un Atractivo Turístico	Genera Fuentes de trabajo y divisas	Ofrece Oportunidad de diversión y recreación	Procura la conservación de los arrecifes en buen estado
---------------------------	------------------------------------	-------------------------------------	--	---

25.- ¿Qué significa para usted trabajar en un Parque Nacional?

Responsabilidad	Dificultad para trabajar	Contribuir para su protección	Buenos Ingresos	Nada
-----------------	--------------------------	-------------------------------	-----------------	------

26.- Enumere en orden de importancia, ¿Para Usted que es lo más importante cuando brinda el servicio como guía de buceo?

Obtener una buena propina

Ofrecer un buen servicio

Cuidar los arrecifes

Los turistas disfruten el lugar

Proteger a los turistas

27.- Al realizar actividades acuático-recreativas, ha tenido contacto directo con los corales, alimentó a los peces u obtuvo algún souvenir.

Sí, es una bonita experiencia	Sí, algunas veces	No
-------------------------------	-------------------	----

28.- ¿Cual considera Usted que es el grado de fragilidad de los arrecifes coralinos, con relación a las actividades humanas?

- ____ 1. Alta fragilidad
____ 2. Regular fragilidad
____ 3. Resistentes a las actividades humanas

29.- ¿Cómo participa Usted en la preservación del PNAC?

30.- En el desarrollo de Su trabajo dentro del Parque Nacional ¿cuales son los problemas que enfrentas con mayor frecuencia?

31.- ¿Cuales son las acciones que aplica para solucionarlos?

32.- ¿Te has puesto a pensar que pasaría si en un futuro próximo los arrecifes coralinos se deterioraran hasta desaparece?

SI

NO

33.- Esto se debería a las causas siguientes:

Huracanes	Falta de Conciencia	Mala administración	Numerosas embarcaciones que circulan en el arrecife
Alto número de turistas que bucean en el arrecife	Contaminación (basura y aguas negras)		Construcción de hoteles, casas y muelles

34.- ¿De que forma le gustaría participar para contribuir en un Área Natural Protegida?

Campañas de conservación	Participar en los monitoreos participativo	Vigilancia comunitaria	Otro: _____
--------------------------	--	------------------------	-------------

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN...

Anexo 3

REGLAS ADMINISTRATIVAS DEL PARQUE NACIONAL ARRECIFES DE COZUMEL

1. Disposiciones generales

1.1. Objetivo y ámbito de aplicación

Regla 1. Las presentes Reglas son de observancia general y tienen por objeto regular las actividades que se realicen dentro del Parque Nacional Arrecifes de Cozumel ubicado frente a las costas del Municipio de Cozumel, estado de Quintana Roo, el cual cuenta con una superficie total de 11,987-87-50 hectáreas.

Regla 2. La aplicación de las presentes Reglas corresponde a la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, sin perjuicio de las atribuciones que correspondan a otras dependencias del Ejecutivo Federal, de conformidad con el Decreto de creación del Parque, el Programa, las presentes Reglas y demás ordenamientos aplicables en la materia.

1.2. Definiciones

Regla 3. Para los efectos de las presentes Reglas, en lo sucesivo se denominará:

- Actividades acuático recreativas. Entendiéndose como tal a todas las actividades que se realizan en la zona federal marítimo terrestre y zona marina del Parque Nacional Arrecifes de Cozumel, con fines de esparcimiento, para la práctica de deportes de playa, acuáticos y subacuáticos, siendo los más frecuentes los que se enuncian a continuación:

a) Buceo libre. Actividad en la que una persona combina la natación y la observación de la vida silvestre subacuática, auxiliada por uno o más de estos equipos: un tubo con boquilla para respiración, visor, aletas, cinturón con plomos y chaleco salvavidas.

b) Buceo autónomo. Actividad subacuática que se realiza con el auxilio de un equipo de respiración autónomo, tanque con aire comprimido o mezcla de gases, regulador de presión y chaleco de compensación, además del equipo de buceo libre.

c) Fotografía y videograbación submarinas. Son las actividades que se realizan con fines comerciales haciendo aprovechamiento de los recursos paisajísticos o bien, acompañando a los usuarios en las actividades de buceo para grabar su visita al Parque con cámaras submarinas de video o de fotografía.

d) Natación.

e) Recorridos en embarcaciones de propulsión mecánica. Hacerse a la mar a bordo de embarcaciones de cualquier tipo y dimensión cuyo medio de propulsión sean motores de combustión interna y/o eléctricos, con transmisión dentro o fuera de borda, entre las que se encuentran: moto deslizadores, las menores tipo biplaza

y las mayores de todos tipos, incluyendo los submarinos, semisubmarinos, las de pontones transparentes y cualquier otro artefacto diseñado y/o adaptado para paseo o navegación.

f) Recorridos en embarcaciones sin propulsión mecánica. Hacerse a la mar a bordo de embarcaciones de propulsión humana, de viento (vela) o de oleaje, entre las que se encuentran: kayacs, pedalones, canoas, tablas de vela, veleros sin motor, tablas de oleaje en todos sus tipos y dimensiones, y colchones de playa con o sin aditamentos transparentes para la observación de la vida submarina.

g) Pesca deportiva. Es la pesca que se practica con fines de esparcimiento, con las artes de pesca y características autorizadas por la SEMARNAP de conformidad con la Ley de Pesca, su reglamento y demás disposiciones jurídicas aplicables.

h) Remolque recreativo. Arrastre de artefactos inflables tales como las denominadas bananas y/o tubos, paracaídas, esquí acuático, planeadores, o alas ligeras, así como cualquier otro objeto con el cual una o más personas sean izadas, arrastradas o transportadas con fines de recreación, mediante una embarcación de propulsión mecánica.

- Actividades de investigación científica. Aquellas que se realicen por una o varias universidades, instituciones, organizaciones no gubernamentales o personas físicas, a través de personal calificado en la materia.

- Consejo Consultivo. Órgano de opinión y consulta constituido de conformidad con el Convenio de Concertación firmado el 24 de julio de 1996.

- Director. El (la) Director(a) del Parque. Es la persona designada por la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca para llevar a cabo las acciones de coordinación, ejecución y evaluación del Programa del Parque Marino Nacional Arrecifes de Cozumel.

- Embarcaciones en tránsito. Son aquellas que navegan sin la finalidad de realizar actividades acuático recreativas dentro del polígono del Parque, para realizar traslado de personas o transporte de insumos, no importando su punto de origen y destino y con sujeción a lo dispuesto en el Programa del Parque.

- Embarcaciones menores biplaza. Embarcaciones con motor a gasolina y con capacidad para uno o dos pasajeros.

- Guía. Toda persona física debidamente acreditada por la Secretaría de Turismo, que oriente, conduzca y asista al turista en las actividades acuático recreativas dentro del Parque.

- INE. Instituto Nacional de Ecología.

- Parque. El área comprendida dentro de las poligonales que establece el Decreto

Presidencial publicado en el Diario Oficial de la Federación el 19 de julio de 1996, por el que se declara Área Natural Protegida, con carácter de Parque

Marino Nacional a la zona conocida como "Arrecifes de Cozumel", ubicada frente a las costas del municipio de Cozumel, estado de Quintana Roo.

- Permiso. El documento que expide la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, a través del Instituto Nacional de Ecología, por conducto de la Unidad Coordinadora de Áreas Naturales Protegidas, en el que se autoriza a personas físicas o morales la realización de actividades acuáticas recreativas con fines comerciales.

- Prestador de servicios. Toda persona física o moral que cuente con el permiso expedido por la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, por conducto del Instituto Nacional de Ecología, para prestar servicios comerciales para la realización de actividades acuáticas recreativas dentro del Parque.

- PROFEPA. La Procuraduría Federal de Protección al Ambiente.

- Programa. Programa de Manejo del Parque Marino Nacional Arrecifes de Cozumel.

- Registro de Permisarios. Control administrativo establecido por la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, a través del Director del Parque, para disponer de un catálogo de prestadores de servicios, actividades, flota, usos y aprovechamientos que éstos realizan dentro del Parque.

Reglas. Las Reglas Administrativas del Parque.

- SCT. La Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

- SEMARNAP. La Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

- SECTUR. La Secretaría de Turismo.

- SM-AM. La Secretaría de Marina-Armada de México.

- Unidad Ambiental. Las áreas en las que están divididas las Zonas de Uso del Parque, definidas por rasgos geomorfológicos y ecológicos específicos y que comprenden la Zona Federal Marítimo Terrestre y su área marina adyacente; la Zona Arrecifal; y el Talud Insular, de conformidad con los lineamientos establecidos por la SEMARNAP.

- Usuario(s). Todas aquellas personas que por sí mismas o por medio de algún prestador de servicios ingresan al Parque para realizar actividades acuáticas recreativas, utilizando embarcaciones o cualquier otro medio.

- Zona de Uso. Las áreas dentro del Parque en donde se limitan las actividades a realizar de acuerdo al grado de conservación, relevancia ecológica y vocación de las mismas, que a su vez se dividen en Unidades Ambientales, de conformidad con los lineamientos establecidos por la SEMARNAP.

- Zonificación. Sistema mediante el cual se divide el Parque en áreas geográficas específicas, para las que se definen las actividades y usos permisibles, así como la intensidad y rango de los mismos, en atención de las características de dichas áreas y a sus necesidades de protección.

- Contingencia ambiental. Situación de riesgo derivada de actividades humanas o fenómenos naturales que pueden poner en peligro a uno o varios ecosistemas.

2. Actividades acuático recreativas

2.1 Disposiciones generales

Regla 4. El horario para realizar actividades acuáticas recreativas dentro del Parque será de las 6:00 a las 22:00 horas durante el horario de invierno, y de las 6:00 a las 23:00 horas durante el horario de verano.

Regla 5. Las actividades acuáticas recreativas sólo podrán realizarse en los sitios establecidos en la zonificación a que se refiere la Regla 59 del presente Programa.

Regla 6. La navegación en el Parque se deberá efectuar respetando el sistema de boyaje y balizamiento, establecido por la Dirección en coordinación con la SCT. Dicha señalización se podrá efectuar con la participación de los prestadores de servicios.

Regla 7. Dentro del Parque no se permite el anclaje ni la navegación de cruceros turísticos o embarcaciones con un calado mayor a 2.00m de acuerdo con la zonificación, excepto que se trate de emergencias que amenacen la vida humana o el ambiente, informando con posterioridad a la Dirección del Parque.

Regla 8. Se establece como velocidad máxima de navegación 4 nudos, o sin provocar oleaje a partir de los 200 metros anteriores a las boyas de amarre, así como en las áreas de nado o buceo.

Regla 9. Si las boyas de amarre se encontraran ocupadas, el personal de la embarcación optará por buscar otro sitio de amarre; esperará a más de 50 metros de distancia de la zona boyada hasta que se desocupe algún sitio; o bien, si las embarcaciones son menores, solicitará al patrón de alguna embarcación amarrada a una boya, permiso para abarloarse a la misma.

Regla 10. En el caso de que por razones de conservación y protección del Parque, y con base en un sustento técnico adecuado generado por estudios científicos específicos, los cuales se pondrán a disposición para consulta pública, se compruebe que existe un riesgo inminente de desequilibrio ecológico, la SEMARNAP podrá reducir la carga turística, o bien, en caso de que se determinen condiciones favorables, su posible incremento.

Para dar cumplimiento a las presentes Reglas, la SEMARNAP, en su caso, valorará la sustitución de tecnologías más limpias y eficientes en beneficio del Parque por parte de los prestadores de servicios, a fin de que éstos demuestren que dichas acciones que se lleven a cabo inciden en las acciones de preservación y conservación del área, y que de esta manera también se da cumplimiento a la capacidad técnica y económica que deben satisfacer los prestadores de servicios para la obtención del permiso correspondiente de manera más expedita.

Además de lo dispuesto en el párrafo anterior, la SEMARNAP establecerá en el manual a que se refiere el Artículo Segundo Transitorio de las presentes Reglas, los criterios que deberán observarse para la reducción o incremento de la carga turística.

2.2 Prestadores de servicios

Regla 11. Los Prestadores de servicios y los guías se obligan a proporcionar a los usuarios las condiciones de seguridad necesarias para realizar las actividades para las cuales contraten sus servicios, de acuerdo a la legislación aplicable en la materia.

Regla 12. Los Prestadores de servicios y los guías serán responsables de los accidentes ambientales que ocasionen daños a los ecosistemas durante la prestación de sus servicios, de acuerdo a la legislación aplicable en la materia.

Regla 13. Los Prestadores de servicios y los guías se obligan a informar a los usuarios que están ingresando a un Parque Nacional, así como las condiciones para visitarlo, de conformidad con las presentes Reglas. Cada embarcación deberá llevar a bordo una versión condensada del presente documento, con los puntos relevantes en varios idiomas, cuyo costo será a cargo del prestador de servicios.

Regla 14. Los Prestadores de servicios y los guías se obligan a observar y a hacer cumplir a los usuarios las presentes Reglas, debiendo reportar a las autoridades competentes cualquier infracción o violación a las mismas.

Regla 15. Los Prestadores de servicios están obligados a informar inmediatamente a la SM-AM, la SCT y a la SEMARNAP, por conducto de la PROFEPA, sobre cualquier accidente, fuga, derrame o vertimiento de residuos peligrosos o aguas residuales al mar, así como de actividades que pongan en peligro la integridad de las personas o altere las condiciones naturales de los ecosistemas dentro del Parque.

Regla 16. Los Usuarios, Prestadores de servicios y los guías están obligados a respetar las medidas de seguridad o emergencia impuestas por las autoridades competentes en los casos que prevé el Artículo 170 de la LGEEPA.

Regla 17. Los Prestadores de servicios y los guías se obligan a incluir dentro del contrato de prestación de servicios que se celebre entre ellos y los usuarios, una cláusula o advertencia en la que se estipule que, en caso de violación a las Reglas administrativas del Parque, se harán acreedores a la suspensión del servicio y/o a la consecuente sanción administrativa.

Regla 18. Para la prestación de los servicios relacionados con las actividades acuático recreativas los interesados deben contar con la capacitación que imparta la Dirección, con la finalidad de fomentar la importancia de los ecosistemas y su protección, dada su fragilidad.

Regla 19. Durante la realización de las actividades acuático recreativas, los Prestadores de servicios deben portar una identificación en forma visible, que acredite que recibió la capacitación a que se refiere el punto anterior, la cual será expedida por la SECTUR en coordinación con la SEMARNAP.

2.3 Del buceo

Regla 20. Las actividades de buceo autónomo y buceo libre con fines de recreativos, se realizarán bajo la supervisión de por lo menos un guía autorizado por el INE y sin perjuicio del reconocimiento expedido por la SECTUR.

Regla 22. Las actividades de buceo autónomo y libre, así como las de video y fotografía subacuáticas, se deben realizar a una distancia máxima de aproximación de 1.5 metros de las formaciones coralinas, excepto cuando las corrientes lo impidan. En las cuevas se extremarán las medidas de protección, evitando dañar las formaciones coralinas.

Regla 23. En el caso del buceo deportivo la profundidad máxima autorizada no excederá los 45m (147 pies). En caso de competencias, records o eventos especiales de buceo, entre otros, los interesados deberán solicitar por escrito al INE, a través del Director, la autorización correspondiente, sin perjuicio de los

requeridos por las demás autoridades competentes, de conformidad con las leyes aplicables.

Regla 24. Los guías de buceo procurarán que el ascenso y descenso en las inmersiones se lleve a cabo en áreas de arenales, libres de formaciones coralinas.

Regla 25. El guía deberá realizar pruebas de flotabilidad antes de cualquier inmersión en arrecifes. A juicio del instructor y/o guía deberá suspender el buceo del visitante que no controle adecuadamente su flotabilidad o dañe de manera dolosa los recursos naturales del área.

Regla 26. Los Prestadores de servicios de buceo autónomo deben proporcionar a los usuarios el equipo de seguridad necesario para realizar la actividad y sujetarse a lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-05-TUR-1995 de la SECTUR.

Regla 27. El número máximo de usuarios por cada guía durante el buceo diurno se define como sigue:

Zona No. máximo por guía

- a). Zona de Uso Restringido 6 personas
- b). Zona de Uso de Baja Intensidad 8 personas
- c). Zona de Uso Intensivo 8 personas

Regla 28. En las zonas permitidas, el número máximo de usuarios por cada guía durante el buceo nocturno es de 6 personas por guía.

2.4 De las embarcaciones

Regla 29. Las embarcaciones que circulen dentro del Parque deberán estar en óptimas condiciones mecánicas y de seguridad para evitar la contaminación del mar, asimismo deberán estar equipadas con dispositivos anticontaminantes.

Regla 30. Toda embarcación autorizada por la SEMARNAP a través del INE, debe llevar a bordo de la misma una copia del permiso.

Regla 31. La navegación en el Parque se deberá efectuar estrictamente fuera de los lugares de buceo y nado, de acuerdo con la zonificación del Parque.

Regla 32. Las embarcaciones cuyo objeto sea el paracaidismo, esquí acuático, tabla vela, tablas de oleaje, motos acuáticas, canoas, kayacs y similares, sólo podrán ser usadas en los sitios determinados para ello en las unidades ambientales contenidas en la zonificación del Parque. Estas actividades nunca se realizarán sobre las formaciones coralinas o sitios de nado.

Para efectos de esta regla, los usuarios deberán acudir con el Director para obtener un mapa de la zonificación con la señalización existente.

Regla 33. Para la prestación de servicios de buceo libre y autónomo, deportes acuáticos, paseos, recorridos y pesca deportiva sólo se permitirá la utilización de embarcaciones con eslora menor a 20m, calado menor de 2m y con una capacidad máxima de 60 pasajeros.

Regla 34. Las embarcaciones que posean servicio de sanitarios deberán contar con contenedores para aguas residuales. Es responsabilidad de los Prestadores de servicios descargar las aguas residuales en los sitios que para el efecto señalen las autoridades competentes.

Regla 35. Los Prestadores de servicios instrumentarán a bordo de sus embarcaciones el uso de trampas para grasas u otros mecanismos similares, para evitar que las aguas de las sentinas se mezclen con los combustibles, grasas y aceites.

Regla 36. Las embarcaciones de uso particular, en tránsito, de auxilio o rescate, así como las de uso oficial no requieren permiso para transitar dentro del Parque. Sin embargo, las actividades que realicen dentro de los polígonos están sujetas a las disposiciones establecidas en el Programa y en las presentes Reglas.

La SEMARNAP podrá limitar el acceso al Parque de las embarcaciones particulares en temporadas altas de turismo, con el objeto de prevenir el desequilibrio ecológico en los ecosistemas existentes, dando previo aviso que se hará del conocimiento general, mediante la difusión de esta medida en los medios de comunicación que estén a su alcance.

Regla 37. Es obligatorio en las embarcaciones menores biplaza, que por su diseño lo requieran, el uso de brazaletes del dispositivo de seguridad de apagado automático, para que en caso de caída o pérdida de control de su operador, se disminuya el riesgo de un accidente para los usuarios.

Regla 38. Las embarcaciones utilizadas para la pesca comercial deberán portar los colores y claves distintivas asignadas por la SEMARNAP, así como el permiso de pesca correspondiente, independientemente de los requisitos que la autoridad marítima determine.

2.5 De los permisos, autorizaciones y concesiones

Regla 39. La SEMARNAP, de conformidad con lo establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y otras disposiciones legales aplicables, constituye la única instancia competente para otorgar permisos o concesiones a los Prestadores de servicios para realizar sus actividades dentro del Parque, requiriendo y considerando las opiniones que al respecto le hagan llegar la SCT, a través de las Capitanías de Puerto, la SM-AM y el Consejo Consultivo.

Regla 40. El otorgamiento de cualquier autorización, licencia, permiso o concesión para la realización de actividades dentro del Parque deberá cumplir, además de los requerimientos previstos en las disposiciones jurídicas vigentes, con los lineamientos dispuestos en el Programa de Manejo y en las presentes Reglas

- Se requerirá permiso por parte de la SEMARNAP para la realización de las siguientes actividades:

- a) La prestación de servicios para actividades acuático recreativas.
- b) Aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.
- c) Pesca deportiva y comercial.
- d) Video y fotografía comerciales.

- Se requerirá autorización por parte de la SEMARNAP para la realización de las siguientes actividades:

- e) Investigación científica.
- f) Preservación, restauración y conservación.
- g) Exhibición y competencia.

- Se requerirá concesión por parte de la SEMARNAP para la realización de las siguientes actividades:

- h) Uso o aprovechamiento de la Zona Federal Marítimo Terrestre.

Dichos permisos, autorizaciones y concesiones se otorgarán sin perjuicio de los requeridos por las demás autoridades competentes, de conformidad con la legislación aplicable.

Regla 41. En las solicitudes de permisos, el solicitante indicará el área del Parque al que desea acceder para realizar sus actividades, lo cual tomará en

cuenta la SEMARNAP para determinar si es procedente, de conformidad con la zonificación del Parque.

Regla 42. Las actividades de educación ambiental se permiten dentro del Parque, previa opinión del Director y de conformidad con la zonificación del Parque.

Regla 43. Los permisos otorgados con anterioridad al presente documento son de carácter temporal y su vigencia es la que estipula el propio permiso. A partir de la entrada en vigor del Programa, serán expedidos cada dos años, con una vigencia del 1^o de diciembre del primer año al 30 de noviembre del segundo año.

Dichos permisos serán transferibles de conformidad a lo establecido en el Artículo Segundo Transitorio de las presentes Reglas.

Regla 44. El otorgamiento o renovación de los permisos deberán solicitarse ante la Dirección del Parque, con atención a la Unidad Coordinadora de Áreas Naturales Protegidas del INE, a más tardar el 30 de septiembre del año correspondiente.

Regla 45. La SEMARNAP otorgará o negará el permiso o autorización, teniendo como fecha máxima de respuesta el 15 de noviembre de cada año. Una vez transcurrida dicha fecha sin que medie respuesta por parte de ésta, se entenderá negado, o en su caso, no renovado el permiso solicitado.

Regla 46. Los permisionarios que no efectúen el trámite de renovación ante el Instituto Nacional de Ecología en el plazo establecido, perderán el derecho de obtenerlo por ese sólo hecho. Los permisionarios que realicen estos trámites en tiempo y forma recibirán la renovación de manera automática, siempre y cuando hayan cumplido con la normatividad establecida en la Ley, el Decreto de creación del Parque y las presentes Reglas.

En caso de que la renovación del permiso sea rechazada, la Unidad Coordinadora de Áreas Naturales Protegidas, deberá fundamentar, motivar y notificar personalmente dicha resolución.

Regla 47. Los Prestadores de servicios que pretendan desarrollar actividades acuático recreativas dentro del Parque deben contar con el permiso correspondiente emitido por la SEMARNAP, a través de la Unidad Coordinadora de Áreas Naturales Protegidas del Instituto Nacional de Ecología, por el cual quedan inscritos en el Directorio de Permisionarios que para tal efecto se ha instrumentado en el Parque. Dicho permiso no amparará el otorgado por la SCT para el Servicio de Turismo Náutico, el cual debe comprender dentro de su recorrido autorizado el Parque, previa opinión de la Dirección del Parque.

Regla 48. Para la obtención del permiso correspondiente, el promovente deberá presentar una solicitud que cumpla con los siguientes requisitos:

- a) Nombre del propietario, representante legal y/o razón social, domicilio para oír y recibir notificaciones, número telefónico y, en su caso, fax. El promovente deberá identificarse con su credencial de elector o pasaporte vigente y proporcionar copia de los mismos.
- b) Programa de actividades a desarrollar, incluyendo horarios de salida, retorno y tiempo de estancia en el Parque.
- c) Especificar el manejo y destino final de los desechos orgánicos e inorgánicos generados durante los recorridos.

d) Presentación de un plan de emergencias ecológicas por operación, abastecimiento de combustible, cambios de aceite, incluyendo el listado de equipo necesario para estos casos.

e) Tipo y características específicas de la(s) embarcación(es), anexando dos fotografías de costado.

f) Registro Federal de Contribuyentes.

g) Acreditar el pago de derechos correspondiente.

Adicionalmente el promovente podrá presentar, según el caso, cotejada con el original, fotocopia de los siguientes documentos:

I. Personas físicas o morales:

a) Licencia Municipal de Funcionamiento.

b) Licencia Estatal de Funcionamiento.

c) Acta de nacimiento o Acta constitutiva.

d) Permiso de Servicio de Turismo Náutico, expedido por la SCT.

e) Seguro de Responsabilidad Civil por Daño para Vehículos y Pasajeros, vigente.

f) Autorización de Importación Temporal.

g) Copia del último aviso a la Administración Local de Auditoría Fiscal.

h) Permiso de Servicio de Turismo Náutico, expedido por la SCT.

i) Certificado de Matrícula.

j) Seguro de Responsabilidad Civil para Vehículos y Pasajeros, vigente.

k) Acreditación de la Secretaría de Turismo como guía especializado.

Todos los documentos se deberán entregar por duplicado a la Dirección del Parque, la cual proporcionará un formato de solicitud que incluirá la carta de zonificación del área natural protegida.

Regla 49. La pesca dentro del Parque estará sujeta a las normas, vedas, disposiciones y acuerdos que la SEMARNAP dicte temporal o permanentemente de acuerdo con los estudios específicos, así como a la zonificación del Parque.

Regla 50. La actividad pesquera se sujetará a lo siguiente:

a) Zona de Uso Restringido, Unidad Ambiental 2. Sólo está permitida la pesca comercial entre El Faro de Celarain y el límite con el polígono de la Zona II Polígono Este, frente a Playa Bosh, Unidad Ambiental 3 Talud Insular;

b) Zona de Uso de Baja Intensidad, Unidad Ambiental 4, 5 y 6, Sección Este, Unidad

Ambiental 9, Oeste, Talud Insular.

Regla 51. La pesca de consumo doméstico sólo podrá realizarse mediante el uso de líneas de mano y anzuelos desde la orilla de la costa.

Regla 52. La pesca comercial sólo se podrá realizar sobre las especies y con las artes de pesca autorizadas en los permisos o concesiones correspondientes. La práctica de la pesca subacuática de escama con arpón únicamente se permite buceando a pulmón.

3. Del uso y aprovechamiento de la Zona Federal Marítimo Terrestre

Regla 53. Cualquier obra o actividad que pueda causar desequilibrio ecológico y que pretenda realizarse dentro del Parque, deberá contar con la autorización correspondiente en materia de impacto ambiental otorgada por la SEMARNAP, asimismo cualquier persona física o moral que haga o pretenda hacer uso, aprovechamiento o explotación, o bien llevar a cabo obras o instalaciones en la Zona Federal Marítimo Terrestre deberá contar con la concesión otorgada por la SEMARNAP.

Regla 54. Los desarrollos turísticos que se encuentren dentro del Parque deberán mantener por lo menos el 70% de la vegetación nativa presente en el lugar. Las actividades de jardinería sólo podrán realizarse utilizando la vegetación nativa.

Regla 55. Los desarrollos turísticos costeros deberán dar tratamiento a sus aguas residuales, utilizando para ello plantas de tratamiento o tecnologías de bajo impacto ambiental. No se permitirá la construcción de fosas sépticas y/o pozos de absorción.

Regla 56. Cualquier obra que pretenda realizarse en el Parque deberá respetar las características geomorfológicas y fisiográficas de la zona. Se prohíbe la modificación de la línea de costa, la creación de playas artificiales, la remoción o movimiento de dunas, así como rellenar y/o talar zonas de manglares y/o humedales.

Regla 57. Las construcciones que se pretendan realizar en el Parque deberán estar integradas al paisaje y protegidas por la vegetación natural a fin de no ser vistas desde el mar, por lo cual no se permitirán construcciones mayores a 2 niveles y/o que rebasen la altura de la vegetación.

Regla 58. Dentro de la Zona Federal Marítimo Terrestre no se permite el acceso al ganado vacuno, porcino, caballar, ovino o de cualquier otra índole.

4. Zonificación

Regla 59. Se establecen como zonas de uso y unidades ambientales para la realización de las actividades dentro del Parque, las siguientes:

5. De las prohibiciones

Regla 60. Durante la realización de actividades queda expresamente prohibido:

- I. Permanecer en el Parque fuera del horario de visita, sin la autorización correspondiente.

- II. Pernoctar y/o acampar en el Parque.

- III. Realizar en el Parque las actividades descritas en la Regla 40 del presente ordenamiento, sin las autorizaciones correspondientes.

- IV. Poner en riesgo la seguridad de los usuarios, así como realizar actividades que impliquen riesgo para el mismo usuario.

- V. Verter o descargar aguas residuales, aceites, grasas, combustibles o cualquier otro tipo de contaminante, desechos sólidos, líquidos o de cualquier otro tipo; usar explosivos o cualquier otra sustancia que pueda ocasionar alguna alteración a los ecosistemas.

- VI. Tirar o abandonar desperdicios en las playas adyacentes.

- VII. Deforestar, destruir, desecar o rellenar humedales, manglares, lagunas, esteros o pantanos.

- VIII. Modificar la línea de costa, remover o modificar de alguna forma playas arenosas

y/o rocosas y dunas costeras.

- IX. Realizar actividades de dragado o de cualquier otra naturaleza que generen la suspensión de sedimentos o provoquen áreas con aguas fangosas o limosas dentro del área protegida o en zonas aledañas.

- X. Ingresar, sustituir y/o utilizar embarcaciones con características diferentes a las autorizadas.

- XI. Instalar plataformas o infraestructura de cualquier otra índole.

- XII. Introducir especies vivas ajenas a la flora y fauna propias del área y/o transportar especies de una comunidad a otra.

XIII. Pescar con fines comerciales o deportivos fuera de los lugares destinados para ello, así como aumentar la cuota de explotación o con artes de pesca no autorizados.

XIV. Pescar en el área comprendida entre el Arrecife Paraíso y Punta Celarain y entre la línea de máxima marea y los 100m de profundidad.

XV. Emplear dardos, anzuelos, arpones, fármacos, palangres, redes agalleras y cualquier otro equipo o método que dañe a los organismos de fauna y flora acuáticas, así como efectuar cualquier actividad que ponga en riesgo o altere los ecosistemas y sus elementos.

XVI. Colectar o capturar para sí o para su venta organismos marinos o terrestres, vivos o muertos, así como sus restos.

XVII. Alimentar, perseguir, acosar, molestar o remover de cualquier forma a los organismos marinos, especialmente a los que se encuentren en sus refugios.

XVIII. Tocar, pararse, pisar, sujetarse, arrastrar equipo, remover el fondo marino o provocar sedimentación sobre las formaciones arrecifales, incluyendo las áreas someras.

XIX. Utilizar guantes y cuchillos.

XX. Construir cualquier obra pública o privada dentro del área del Parque o en los terrenos ganados al mar aledaños, sin la autorización correspondiente por parte de la SEMARNAP, en los términos de la legislación aplicable.

XXI. Utilizar dentro del Parque embarcaciones no registradas ante el INE, sin menoscabo de las autorizaciones correspondientes a la SCT y otras autoridades competentes.

XXII. Utilizar dentro del Parque embarcaciones con eslora mayor a 20 metros, calada mayor a 2 m y con capacidad mayor a 60 pasajeros.

XXIII. Realizar dentro del Parque cualquier actividad de mantenimiento, limpieza, reparación de embarcaciones, abastecimiento de combustible, así como cualquier actividad que pueda alterar el equilibrio ecológico del área. El achicamiento de las sentinas no podrá realizarse dentro del Parque.

XXIV. Anclar embarcaciones dentro del Parque a excepción de situaciones de emergencia, durante las que se deberá procurar hacerlo en zonas con fondos arenosos libres de corales y/o alguna comunidad animal o vegetal, por lo que es obligatorio que todas las embarcaciones que entren al Parque cuenten con ancla para arena.

XXV. Navegar o anclar dentro de las áreas señaladas para natación, buceo libre y autónomo y sobre las formaciones coralinas. Solo se permitirá navegar en estas áreas o sobre las formaciones coralinas cuando la embarcación se encuentre custodiando buzos o vaya a recogerlos, sin que la velocidad exceda a 3 nudos o provoque olas. Sin excepción, después de recoger a los buzos las embarcaciones deberán transitar fuera de estas áreas.

XXVI. Realizar actividades de paracaidismo, esquí acuático, tabla vela, tablas de oleaje, motos acuáticas, canoas, kayács, y similares fuera de las áreas determinadas para ello.

XXVII. Llevar un número de visitantes mayor a los permitidos por guía, durante las actividades de buceo.

XXVIII. Usar embarcaciones para la práctica de pesca para consumo doméstico.

XXIX. Dañar o robar el sistema de boyeo, balizamiento y señalamiento del Parque.

XXX. Construir muelles, embarcaderos, atracaderos o cualquier infraestructura portuaria o de otra índole en el área marina próxima a las formaciones arrecifales.

XXXI. El consumo de alimentos y bebidas alcohólicas durante las actividades definidas en las presentes Reglas.

XXXII. Amarrarse a las boyas de señalización.

XXXIII. El uso de reflectores enfocados hacia.

Anexo 4



Equipo para bucear



Clase para usar el equipo de buceo



Manejo del equipo



Con el equipo



Preparando equipo para bucear



Preparándose para bucear



Durante el recorrido



Posando para la foto del recuerdo



Buceando



Buceando



Buceando



Buceando



Contemplando el paisaje marino



Recorrido con el guía



Disfrutando del paraíso acuático



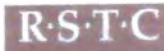
En el paraíso acuático

Anexo 5



MEDICAL STATEMENT

Participant Record
(Confidential Information)



Please read carefully before signing.

This is a statement in which you are informed of some potential risks involved in scuba diving and of the conduct required of you during the scuba training program. Your signature on this statement is required for you to participate in the scuba training program offered.

by _____ and
Instructor _____ located in the
facility _____
city of _____ and state of _____

Read and discuss this statement prior to signing it. You must complete this Medical Statement, which includes the medical-history section, to enroll in the scuba-training program. If you are a minor, you must have this Statement signed by a parent.

Diving is an exciting and demanding activity. When performed correctly,

applying correct techniques, it is very safe. When established safety procedures are not followed, however, there are dangers.

To scuba dive safely, you must not be extremely overweight or out of condition. Diving can be strenuous under certain conditions. Your respiratory and circulatory systems must be in good health. All body air spaces must be normal and healthy. A person with heart trouble, a current or congestion, epilepsy, asthma, a severe medical problem, or who is under the influence of alcohol or drugs should not dive. If taking medication, consult your doctor and the instructor before participation in this program. You will also need to learn from the instructor the important safety rules regarding breathing and equalization while scuba diving. Improper use of scuba equipment can result in serious injury. You must be thoroughly instructed in its use under direct supervision of a qualified instructor to use it safely.

If you have any additional questions regarding this Medical Statement of the Medical History section, review them with your instructor before signing.

MEDICAL HISTORY

To the participant:

The purpose of this medical history questionnaire is to find out if you should be examined by your doctor before participating in recreational diver training. A positive response to a question does not necessarily disqualify you from diving. A positive response means that there is a preexisting condition that may affect your safety while diving and you must seek the advice of your physician.

Please answer the following questions on your past or present medical history with a YES or NO. If you are not sure, answer YES. If any of these items apply to you, we must request that you consult with a physician prior to participating in scuba diving. Your instructor will supply you with a PADI Medical Statement and Guidelines for Recreational Scuba Diver's Physical Examination to take to your physician.

- | | |
|---|--|
| _____ Could you be pregnant or are you attempting to become pregnant? | _____ History of diving accidents or decompression sickness? |
| _____ Do you regularly take prescription or nonprescription medications? (with the exception of birth control) | _____ History of recurrent back problems? |
| _____ Are you over 45 years of age and have one or more of the following?
• currently smoke a pipe, cigars or cigarettes
• have a high cholesterol level
• have a family history of heart attacks or strokes | _____ History of back surgery? |
| _____ Have you ever had or do you currently have...
_____ Asthma, or wheezing with breathing, or wheezing with exercise? | _____ History of diabetes? |
| _____ Frequent or severe attacks of hayfever or allergy? | _____ History of back, arm or leg problems following surgery, injury or fracture? |
| _____ Frequent colds, sinusitis or bronchitis? | _____ Inability to perform moderate exercise (example: walk one mile within 12 minutes)? |
| _____ Any form of lung disease? | _____ History of high blood pressure or take medicine to control blood pressure? |
| _____ Pneumothorax (collapsed lung)? | _____ History of any heart disease? |
| _____ History of chest surgery? | _____ History of heart attacks? |
| _____ Claustrophobia or agoraphobia (fear of closed or open spaces)? | _____ Angina or heart surgery or blood vessel surgery? |
| _____ Behavioral health problems? | _____ History of ear or sinus surgery? |
| _____ Epilepsy, seizures, convulsions or take medications to prevent them? | _____ History of ear disease: hearing loss or problems with balance? |
| _____ Recurring migraine headaches or take medications to prevent them? | _____ History of problems equalizing (popping) ears with airplane or mountain travel? |
| _____ History of blackouts or fainting (full/partial loss of consciousness)? | _____ History of bleeding or other blood disorders? |
| _____ Do you frequently suffer from motion sickness (seasick, carsick, etc.)? | _____ History of any type of hernia? |
| | _____ History of ulcers or ulcer surgery? |
| | _____ History of colectomy? |
| | _____ History of drug or alcohol abuse? |

The information I have provided about my medical history is accurate to best of my knowledge.

_____ Signature	_____ Date
_____ Signatures of Parents or Guardians Where Applicable	_____ Date

PADI[®] LIABILITY RELEASE AND EXPRESS ASSUMPTION OF RISK

1251 East Dyer Road # 100 Santa Ana, CA 92705-5895 USA (714) 540-7234 Telex 878409 PADI INT ENA FAX (714) 540-2609 Cable PADIINTL GO VIA VRIW

THIS RELEASE OF YOUR RIGHTS TO SUE

This release maybe used against you in a court of law if you sue any released party or person

(Please read carefully, fill in all blanks and initial each paragraph before signing)

I, _____, hereby affirm that I have been advised and thoroughly informed
Student Name
of the inherent hazards of skin diving and scuba diving.

Further, I understand that diving with compressed air involves certain inherent risks; decompression sickness, embolism, or other hyperbaric injuries can occur that require treatment in a recompression chamber. I further understand that the open water diving trips which are necessary for training and for certification, may be conducted at a site that is remote, either by time or distance or both, from such a recompression chamber. I still choose to proceed with such instructional dives in spite of the possible absence of a recompression chamber in proximity to the dive site

I, understand and agree that neither my instructor (s) _____
the facility through which I receive my instruction, _____
nor international PADI, inc., nor any of their respective employees, officers, agents or assigns, (hereinafter referred to as "Released Parties") may be held liable or responsible in any way for any injury, death, or other damages to me or my family, heirs, or assigns that may occur as a result of my participation in this diving class or as a result of the negligence of any party, including the Released Parties, whether passive or active.

In consideration of being allowed to enroll in this course, I hereby personally assume all risks in connection with said course, for any harm, injury or damage that may befall me while I am enrolled as a student of this course, including all risks connected therewith whether foreseen or un foreseen.

I further save and hold harmless said course and Released Parties from any claim or lawsuit by me, my family, estate, heirs, or assigns, arising out of my enrollment and participation in this course including both claims arising during the course or after I receive my certification.

I also understand that skin diving and scuba diving are physically strenuous activities and that I will be exerting myself during this diving course, and that if I am injured as a result of heart attack, panic, hyperventilation, etc. That I expressly assume the risk of said injuries and that I will not hold the above listed individuals or companies responsible for the same.

I further state that I am of lawful age and legally competent to sign this liability and release, or that I have acquired the written consent of my parent or guardian.

I understand that the terms herein are contractual and not a mere recital, and that I have signed this document of my own free act.

IT IS THE INTENTION OF _____ BY THIS INSTRUMENT TO EXEMPT AND RELEASE
Student Name
MY INSTRUCTORS, _____, THE FACILITY THROUGH WHICH I RECEIVED

MY INSTRUCTION, _____, AND INTERNATIONAL PADI, INC.,
AND ALL RELATED ENTITIES AS DEFINED ABOVE, FROM ALL LIABILITY OR RESPONSIBILITY WHATSOEVER FOR PERSONAL INJURY, PROPERTY DAMAGE OR WRONGFUL DEATH HOWEVER CAUSED, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE NEGLIGENCE OF THE RELEASED PARTIES, WHETHER PASSIVE OR ACTIVE.

I HAVE FULLY INFORMED MYSELF OF THE CONTENTS OF THIS LIABILITY RELEASE AND EXPRESS ASSUMPTION OF RISK BY READING IT BEFORE I SIGNED IT ON BEHALF OF MYSELF AND MY HEIRS.

Signature of Student

Date

Signature of Parent or Guardian (where applicable)

Date