



UNIVERSIDAD DE QUINTANA ROO

**DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIALES Y ECONÓMICO
ADMINISTRATIVAS**

Experiencia profesional como encargada de educación ambiental
en el Parque Nacional Arrecifes de Xcalak del 2005 al 2010.

TRABAJO: MONOGRAFICO
Para obtener el grado de:
LICENCIADA EN ANTROPOLOGÍA SOCIAL

PRESENTA
Victoria Romero Hernández



Chetumal, Quintana Roo, México, noviembre 2018.



UNIVERSIDAD DE QUINTANA ROO

DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIALES Y ECONÓMICO ADMINISTRATIVAS

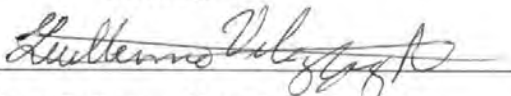
Experiencia profesional como encargada de educación ambiental en el Parque Nacional Arrecifes de Xcalak del 2005 al 2010.

Presenta: Victoria Romero Hernández

Trabajo Monográfico elaborado bajo supervisión del comité de Asesoría y aprobada como requisito para obtener el grado de:

LICENCIADA EN ANTROPOLOGÍA SOCIAL

COMITÉ:

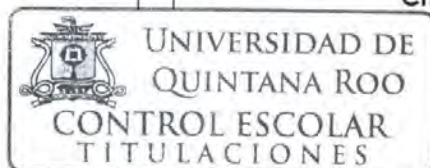
Asesor: 
Mtro. Guillermo Velazquez Ramirez

Asesor: 
Mtro. Julio Teddy Garcia Miranda

Asesor: 
Dr. Julio Cesar Robertos Jimenez



Chetumal, Quintana Roo, México, diciembre 2018



DEDICATORIA

A mi familia de sangre y de corazón, por enseñarme virtudes para la vida, en especial a mi madre Margarita, por sus sabias enseñanzas de fuerza y a mi padre Elpidio (Q.E.P.D), por las enseñanzas de amor. Gracias por guiarme por el buen camino, y darme motivos para seguir adelante, encarar adversidades sin perder nunca la dignidad ni desfallecer en el intento.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a todas las personas que han contribuido en mi formación académica y profesional, a mis profesores de Antropología Social, por las horas de dedicación en mi formación, a mis compañeros de la CONANP por los aprendizajes en el manejo y conservación de las áreas naturales protegidas.

ÍNDICE

| | |
|--|----|
| CAPÍTULO 1. MARCO TEÓRICO - REFERENCIAL | 1 |
| 1.1 Definición de Áreas Naturales Protegidas | 1 |
| 1.2 Importancia de las áreas naturales protegidas | 2 |
| 1.3 Antecedentes de las Áreas Naturales Protegidas en el mundo..... | 3 |
| 1.4 Áreas Naturales Protegidas en México | 4 |
| 1.4.1 Herramientas de Manejo Ambiental en las ANP. | 7 |
| 1.5 Educación Ambiental | 8 |
| 1.6 Historia de la Educación Ambiental a nivel mundial. | 9 |
| 1.7 Educación ambiental en México | 12 |
| 1.8 Educación ambiental en Áreas Naturales Protegidas | 13 |
| 1.8 Educación ambiental en el Parque Nacional Arrecifes de Xcalak..... | 15 |
| | |
| CAPÍTULO 2. CONTEXTO DEL ÁREA DE ESTUDIO..... | 16 |
| 2.1 Quintana Roo. | 16 |
| 2.2 Othón P. Blanco..... | 17 |
| 2.3. Xcalak y del Parque Nacional Arrecifes de Xcalak. | 18 |
| 2.3.1 Toponimia..... | 18 |
| 2.3.2. Vías de acceso | 19 |
| 2.3.3. Antecedentes Históricos. | 19 |
| 2.3.4. Recursos Naturales..... | 22 |
| 2.3.5. Recursos culturales. | 24 |
| 2.3.5.1. Arqueología..... | 24 |
| 2.3.5.2. Tradiciones..... | 24 |
| 2.3.6. Recursos Socioeconómicos. | 25 |
| 2.3.6.1. Dinámica poblacional | 25 |
| 2.3.6.2 Religión | 25 |
| 2.3.6.3 Infraestructura y servicios. | 25 |
| 2.3.6.4. Instituciones. | 27 |
| 2.3.6.5. Actividades económicas..... | 27 |

..... ¡Error! Marcador no definido.

| | |
|---|----|
| CAPÍTULO 3. EXPERIENCIA PROFESIONAL..... | 29 |
| 3.1 Contexto en el que se desarrolló la experiencia profesional | 29 |
| 3.1.1 La comunidad de Xcalak cinco años antes del decreto del PNAX | 29 |
| 3.1.2 Amigos de Sian Kaan y la capacitación comunitaria..... | 31 |
| 3.1.3 La CONANP y la implementación de la Estrategia de Conservación para el Desarrollo en el PNAX | 31 |
| 3.2 La experiencia profesional | 33 |
| 3.2.1 2005; Presencia institucional y Programa de manejo de los residuos sólidos. | 33 |
| 3.2.2 2006; Manejo de Residuos Sólidos y educación ambiental. | 34 |
| 3.2.3 2007; Educación ambiental transversal. | 36 |
| 3.2.4 2008; Educación ambiental coordinada. | 38 |
| 3.2.5 2009; Educación ambiental joven..... | 40 |
| 3.2.6 2010; Educación ambiental, jóvenes en la conservación..... | 42 |
| 3. 3 Conclusiones..... | 44 |
| | |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 45 |

JUSTIFICACIÓN

Este trabajo monográfico, contribuye a documentar por primera vez los esfuerzos realizados en el tema de educación ambiental en el Parque Nacional Arrecifes de Xcalak (PNAX) dentro de un periodo de cinco años (2005 2010); mismo que fungirá como requisito parcial para la titulación de la Licenciatura en Antropología Social.

Asimismo, este recuento del trabajo realizado por cinco años, representa una oportunidad para reflexionar sobre los retos y las acciones implementadas en el componente de educación ambiental del PNAX.

OBJETIVO GENERAL:

Documentar la experiencia profesional como encargada de educación ambiental del Parque Nacional Arrecifes de Xcalak.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Indagar el estado del conocimiento académico publicado sobre educación ambiental en áreas naturales protegidas.
- Describir el contexto ambiental, social y económico de la comunidad de Xcalak, Quintana Roo, como comunidad gestora del Parque Nacional Arrecifes de Xcalak.
- Describir la experiencia y aprendizajes de las actividades de Educación Ambiental realizadas en el Parque Nacional Arrecifes de Xcalak comprendidas en el periodo 2005 al 2010.

METODOLOGÍA

Para indagar el estado mundial del conocimiento académico publicado sobre educación ambiental en áreas naturales protegidas, se realizara una revisión bibliográfica, también se consultaran bases de datos especializados en internet abierto y en fuentes oficiales nacionales e internacionales como por ejemplo el sitio web de la ONU.

Para describir el contexto ambiental, social y económico de la comunidad a estudiar se implementa el método de trabajo de campo; observación participante, entrevistas informales, consulta de trabajos realizados en la comunidad.

Finalmente, la descripción de la experiencia de las actividades de Educación Ambiental en el Parque Nacional Arrecifes de Xcalak en el periodo 2005 al 2010, se realizará en orden cronológico.

CAPÍTULO 1. MARCO TEÓRICO - REFERENCIAL

1.1 Definición de Áreas Naturales Protegidas

La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) define a las áreas protegidas como "un espacio geográfico claramente definido que es reconocido, dedicado y manejado, a través de medios legales u otros medios eficaces, para alcanzar la conservación a largo plazo de la naturaleza, de sus servicios ecosistémicos y valores culturales asociados" (UICN, 2007: 5).

Por su parte, el Proyecto para la Conservación y Uso sostenible del Sistema Arrecifal Mesoamericano (SAM) en su Manual para Guarda Parques de Áreas Naturales Protegidas menciona que un área protegida "es una extensión de tierra o agua que se protege con el fin de conservar, manejar racionalmente y/o restaurar los recursos que dentro de ellas se encuentren. Dentro de su territorio se pretende también proteger las relaciones naturales y culturales" (SAM, 2004: 7).

De acuerdo con el artículo 3º de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), las áreas naturales protegidas son "las zonas del territorio nacional y aquéllas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieren ser preservadas y restauradas y están sujetas al régimen previsto en la presente Ley" (LGEEPA, 1988).

Asimismo, el portal web de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) señala que un área natural protegida (ANP) se refiere a las 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. Estas se crean mediante un decreto presidencial y las actividades que pueden llevarse a cabo en ellas se establecen de acuerdo con la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Medio Ambiente, su reglamento, el Programa de Manejo y los Programas de Ordenamiento Ecológico. Están sujetas a regímenes especiales de protección, conservación, restauración y desarrollo, según categorías establecidas en la Ley (CONANP, 2010).

En suma, las áreas naturales protegidas son espacios con características especiales, con recursos considerados de gran valor natural y/o cultural, está sujeta a regímenes especiales de protección, conservación y aprovechamiento sustentable, con el fin de asegurar la permanencia de los beneficios que de estas resulten, para las generaciones actuales y futuras.

1.2 Importancia de las áreas naturales protegidas

Las áreas naturales protegidas contribuyen a la protección de muestras representativas de ecosistemas, especies silvestres y recursos genéticos. Así como en servicios ambientales; como la producción de oxígeno, la absorción del dióxido de carbono, la producción de lluvias, la regulación del clima, la mitigación de inundaciones, la prevención de deslizamientos o derrumbes, el mantenimiento de paisajes de excepcional belleza, la conservación de fuentes de agua o la protección de especies en peligro de extinción, entre otros (Flores, 2008).

Otros beneficios que se obtienen, son: el asegurar en cierto grado la conservación de ecosistemas naturales en el largo plazo; la oportunidad de hacer un uso sustentable de los recursos, utilizando métodos apropiados de aprovechamiento como sitios especiales que brindan las facilidades para realizar investigación y monitoreo; ser áreas donde se brinde la educación a visitantes y habitantes locales; y como áreas donde se promueve el turismo controlado como fuente económica alternativa para la población local (SAM, 2004: 8).

Por su parte, León (2007: 19-25) hace énfasis en el aporte de las áreas protegidas a la economía nacional, resaltando a estas como capital natural que, conservado y aprovechado inteligentemente, podría sustentar la economía de un país en el largo plazo.

En conclusión, la importancia de las áreas naturales protegidas radica en la variedad de beneficios ambientales (servicios ambientales, protección de ecosistemas, de especies), sociales (aprovechamiento sustentable de los recursos, generación de conocimiento, educación) y económicos (actividades económicas alternativas amigables con el medio ambiente) que estas proveen.

1.3 Antecedentes de las Áreas Naturales Protegidas en el mundo

De acuerdo a la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), desde hace varios siglos, la humanidad ha designado áreas de restricción de acceso y uso de flora, fauna y otros recursos con el objetivo de mantener las cualidades originales de estos sitios. Las razones han sido diferentes, incluyendo económicas (reservas forestales), espirituales (sitios religiosos), recreativas (cotos de caza y parques), entre otros (CONABIO, 2010).

En este sentido, se cree que la primera presencia de algún tipo de área protegida data de unos 2,500 a 3,000 años antes del presente, cuando los monarcas identificaron zonas para las cacerías reales en ciertas partes de Asia, incluyendo China. Luego, en las épocas medievales, se establecieron dominios para la cacería en los imperios y reinos europeos en países como Inglaterra, España, Francia y Alemania (Kappelle, 2009: p.1).

También se señala que desde la antigüedad han existido prácticas culturales que equivalían al establecimiento y mantenimiento de áreas reservadas para la conservación de flora y fauna silvestre. Además, menciona que el primer país del mundo que tuvo un santuario natural fue Sri Lanka en el siglo III a.C., cuando el rey Devanampiya Tissa ordenó la protección de la vida silvestre de los alrededores del pueblo de Mihintale (Douglas, 1988: p.29).

No obstante, la historia de las áreas naturales protegidas comenzó con el establecimiento del Parque Nacional de Yellowstone en los Estados Unidos en 1872; considerándose como el primer Parque Nacional "real", mismo que ha sido un modelo que sirvió para sentar las bases de las áreas naturales protegidas (Velázquez, 2001).

Según la CONABIO, los principales criterios utilizados para la selección de estas áreas fueron estéticos y recreativos. Sin embargo, las ideas sobre la conservación de la naturaleza eran muy particulares, implicando en algunos casos la reubicación de la población que habitaba en estos sitios para la conservación, proyectos de remoción de depredadores, la introducción de especies exóticas, así como también la intrusión con el medio para el entretenimiento del público que las visitaba; como es el caso de la “cascada de fuego”, espectáculo que consistía en tirar el carbón encendido de grandes fogatas sobre la cascada del Parque Nacional Yosemite en Estados Unidos (CONABIO, 2010).

A partir de ahí, y sobre todo en la época de posguerra del Siglo XX, se hicieron esfuerzos en muchos países para crear áreas protegidas de todo tipo, con el fin de preservar áreas naturales para su conservación y uso controlado (Kappelle, 2009). Sin embargo, la integración de las comunidades humanas en la conservación en lugar de excluirlas se da en los años 70's, con el surgimiento del concepto reservas de la biósfera; en donde se presenta un área núcleo con acceso y usos restringidos rodeada por un área de amortiguamiento en donde las actividades son sustentables (CONABIO, 2010).

Según Kappelle (2009), en el presente, hay más de 100,000 áreas protegidas del mundo, consideradas como la piedra angular de la conservación *in situ*, cubriendo aproximadamente el 12 % de la superficie terrestre.

1.4 Áreas Naturales Protegidas en México

De acuerdo a De la Maza, México es un país con una añeja tradición en lo relativo a la protección de la vida silvestre, lo constata la evidencia arqueológica que se remonta, cuando menos, al período clásico y la evidencia escrita del México prehispánico en el siglo XV. (De la Maza, 2007: 16)

Bajo el esquema y concepto actual y estricto de una ANP, se nombró en 1876 la primera área al Bosque del Desierto de los Leones, considerando la protección de los recursos hídricos mediante el cuidado de varios manantiales que proveían de agua a la Ciudad de México. Sin embargo, hasta 1917 se decreta esta zona como el primer Parque Nacional, al considerar además de su belleza natural de sus paisajes, con la posibilidad de hacerla un centro de recreación (Yañez, 2007: 9).

De acuerdo al artículo “Las áreas naturales protegidas de México de su origen precoz a su consolidación tardía, durante el periodo 1934 a 1988”, el mayor impulso en áreas naturales protegidas se dio durante los gobiernos de Lázaro Cárdenas (1934-1940), a quien considera como el primer presidente que asume un interés activo en la conservación de los recursos naturales de México, durante el gobierno de José López Portillo (1976-1982) que en atención al programa de la UNESCO, *El Hombre y la Biosfera*, promueve conservar la naturaleza sin excluir las actividades humanas con algunas restricciones en el uso de los recursos para garantizar su reproducción y promover nuevas actividades

económicas que garantizan la protección de la biodiversidad y el desarrollo sustentable o eco desarrollo. Y el gobierno de Miguel de la Madrid Hurtado (1982-1988) en cuyo sexenio se crea la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE), especialmente encargada de la administración de las áreas naturales, mediante el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SINANP). Además en 1988 se promulga la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección del Ambiente (LGEEPA), para promover el uso racional y la explotación sustentable de los recursos naturales, así como para reglamentar las áreas incluidas en el SINANP, en esa ley se reconoció como objetivo fundamental la conservación de las áreas naturales bajo un esquema de desarrollo sustentable. Como parte de esta consolidación de las áreas naturales, durante el periodo del presidente Carlos Salinas de Gortari (1988-1994), se transformó la SEDUE en la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) y se crearon el Instituto Nacional de Ecología (INE), la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), así como también la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) en 1992, y poco después el Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza (FMCN), quienes continuaron proyectando y fortaleciendo a nivel nacional e internacional la imagen del país en materia de conservación e incidiendo políticas públicas. La primera desde el sector público y la segunda, desde los sectores privados y filantrópicos; dando como resultado un fortalecimiento a las áreas naturales protegidas (Castañeda, 2006).

Sin embargo, la cumbre de la Tierra en 1992 representó en el ámbito internacional la oportunidad de cambio en la política ambiental. En el marco de la Agenda 21, México asumió compromisos de hacer efectiva la voluntad que los decretos de Áreas Naturales Protegidas habían representado durante 75 años. Ello, aunado al aumento de conciencia ambiental de la sociedad impulsada por organizaciones conservacionistas nacionales e internacionales con presencia en México. Nace el concepto de “Desarrollo Sustentable” (CONANP, 2010)

En la administración de Ernesto Zedillo (1994-2000), ocurre una modificación de la LGEEPA (1996), fortaleciendo al SINANP y retomando conceptos como biodiversidad y sustentabilidad, se redefinieron los tipos de áreas naturales, se tipificó la conservación de los recursos naturales como responsabilidad conjunta de varias secretarías de estado y se incorporaron las instituciones académicas y centros de investigación, además de

organizaciones no gubernamentales y organismos de tipo social y privado en la gestión, administración y manejo de las áreas naturales. En el primer año de su sexenio creó la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP) que en el año 2000 con el cambio de la Ley de la Administración Pública Federal da origen a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). En este mismo año, se crea la Comisión de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) como órgano desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT); cuya visión en conservación acepta que sin el humano ésta no tiene sentido. Lo anterior, dista del concepto inicial de las áreas naturales protegidas, donde no se contemplaba al hombre como parte fundamental para la conservación de las mismas (Castañeda, 2006).

La LGEEPA establece que todas las ANP federales deben ser administradas por la CONANP, las cuales están distribuidas en seis diferentes categorías, siendo éstas Reservas de la Biosfera, Parques Nacionales, Monumentos Naturales, Áreas de Recursos Naturales, Áreas de protección de Flora y Fauna. Cada una de estas varía enormemente de acuerdo a sus condiciones medioambientales y socio-económicas, estatus legal, número de visitantes y potencial turístico.

La CONANP administra actualmente 182 Áreas Naturales Protegidas (ANP) de carácter federal que representan 90, 839,521.55 hectáreas y apoya 411 Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación, con una superficie de 512,339.93 hectáreas. (CONANP, 2018).

De acuerdo a la CONANP (2018), su misión es “Conservar los ecosistemas más representativos de México y su biodiversidad, mediante las Áreas Naturales Protegidas y otras modalidades de conservación, fomentando una cultura de la conservación y el desarrollo sustentable de las comunidades asentadas en su entorno, con criterios de inclusión y equidad.”.

Por otra parte, señala que su visión es que “al 2018, la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) habrá consolidado el sistema nacional de Áreas Protegidas y otras modalidades de conservación de los ecosistemas más representativos de México y su biodiversidad de manera corresponsable con todos los sectores de la sociedad y en coordinación con los tres órdenes de gobierno, promoviendo el uso sustentable de los

recursos naturales, contribuyendo así al desarrollo sustentable, al bienestar de las comunidades de las ANP del país bajo criterios de inclusión y equidad.”.

1.4.1 Herramientas de Manejo Ambiental en las ANP.

El manejo de un área protegida envuelve un sinnúmero de elementos interconectados entre sí para asegurar el sostenimiento a largo plazo de sus valores naturales, culturales y sociales. La interrelación de estos elementos (de carácter legal, administrativo, social, institucional, científico, financiero, de planificación, entre otros) requiere una estrategia de planificación flexible y dinámica que guíe el manejo apropiado de un área protegida. (Miguel Cifuentes A., 2000)

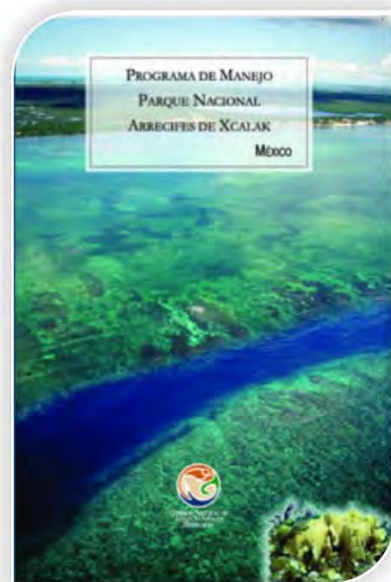
Los instrumentos que determinan las estrategias de conservación y uso de las áreas naturales protegidas a nivel mundial se han conceptualizado como planes o programas de manejo, programas de conservación, programas de conservación y manejo, planes rectores, planes directores, etc. En México estos instrumentos se denominaban planes de manejo, programas de trabajo, programas integrales de desarrollo, programas operativos anuales y/o programas de conservación y manejo (CONANP, 2018)

Con la publicación en 1988 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) en la cual se mencionan como programas de manejo y en la modificación de 1996 de la misma se enuncian, en su artículo 65, como programa de manejo. En el Reglamento en materia de ANP del 2000 en su artículo 3º, Fracción XI se define el programa de manejo como el instrumento rector de planeación y regulación que establece las actividades, acciones y lineamientos básicos para el manejo y la administración del área natural protegida respectiva (CONANP, 2018)

Para el Parque Nacional Arrecifes de Xcalak (PNAX), el programa de manejo es un documento rector que contiene las estrategias y acciones que garantizan el manejo, el uso sustentable, la conservación, la protección y la restauración de los recursos costeros-marinos en el corto, mediano y largo plazo (PM-PNAX, 2004)

Los cuatro objetivos particulares del programa de manejo del PNAX son: 1) Lograr la compatibilidad entre el uso sustentable y aprovechamiento de los recursos naturales del PNAX y la protección de los mismos en beneficio de la comunidad. 2) Proponer las bases

de concertación con los distintos sectores de la población involucrados para lograr su participación en el manejo del parque, teniendo como base el consejo asesor del mismo, 3) Establecer las bases de coordinación interinstitucionales para reforzar las acciones de operación, protección, aprovechamiento y vigilancia de los recursos costeros del parque., y 4) Proteger los arrecifes del sur del estado de Quintana Roo; en especial, una estructura arrecifal única denominada La Poza y del Sistema Lagunar Río Huach, manteniendo el principio de manejo integral costero (CONANP, Programa de Manejo Parque Nacional Arrecifes de Xcalak, 2004)



COMPONENTES DE MANEJO.

- **Subprograma de Protección.**
 - ✓ Componente Inspección y vigilancia.
 - ✓ Componente de manejo de recursos naturales
 - ✓ Componente de prevención y control de siniestros.
- **Subprograma de Restauración.**
 - ✓ Componente de saneamiento ambiental.
- **Subprograma de Investigación.**
 - ✓ Componente monitoreo.
 - ✓ Componente Educación Ambiental.
 - ✓ Componente difusión.
- **Subprograma de Manejo.**
 - ✓ Componente aprovechamiento de los recursos naturales y uso público.
 - A. Turístico y Recreativo.
 - B. Pesquerías.
- **Subprograma de Gestión.**
 - ✓ Componente administración y operación.
 - ✓ Componente operación
 - ✓ Componente concertación y coordinación.
 - ✓ Componente capacitación.

Figura 1. Componentes de Manejo del PNAX. Elaboración propia

1.5 Educación Ambiental

La frase "educación ambiental" fue definida por primera vez por el Dr. William Stapp de la Universidad de Michigan en 1969. La Educación Ambiental es la educación orientada a enseñar cómo funcionan los ambientes naturales y en particular como los seres humanos pueden cuidar los ecosistemas para vivir de modo sostenible, minimizando la degradación, la contaminación del aire, agua o suelo, y las amenazas a la supervivencia de otras especies de plantas y animales. Asimismo, Nicholas Smith-Sebasto establece que la educación ambiental se compone de cuatro elementos constituyentes: fundamentos ecológicos,

concienciación conceptual, investigación y evaluación de problemas, capacidad de acción (Costa Rican Top Education, 2004).

La LGEEPA, en su artículo 3 Fracción adicionada XXVI en el año 2000, define a la Educación Ambiental como el “Proceso de formación dirigido a toda sociedad, tanto en el ámbito escolar como en el ámbito extraescolar, para facilitar la percepción integrada del ambiente a fin de lograr conductas más racionales a favor del desarrollo social y del medio ambiente. La educación ambiental comprende la asimilación de conocimientos, la formación de valores, el desarrollo de competencias y conductas con el propósito de garantizar la preservación de la vida” (GOBIERNO DE MÉXICO, 1988).

En el Manual para Guarda Parques de Áreas Marinas Protegidas se define a la Educación Ambiental como “el proceso para desarrollar una sociedad que conoce su ambiente de forma integral y tiene la capacidad y compromiso de participar en los procesos para solucionar los problemas ambientales, tomar decisiones y realizar acciones que aseguren la calidad ambiental”. (SAM, 2004)

En conclusión La educación Ambiental es un instrumento de integración, de conciencia, de conocimiento, generador de cambio, de obtención de habilidades y participación activa, para una calidad de vida en armonía con el medio ambiente.

1.6 Historia de la Educación Ambiental a nivel mundial.

De acuerdo a la Revista Educación Ambiental en la República Dominicana, el uso del término Educación ambiental tiene su origen a fines de la década de los años sesenta y a partir de los setenta. Empieza a ser nombrada, con mayor fuerza en diversos foros a nivel mundial: Conferencia de la Biosfera (Paris, 1968), Estocolmo (Suecia, 1972), Belgrado (Yugoslavia, 1975), Tbilisi (URSS, 1977), Moscú (URSS, 1987), Río de Janeiro: *Cumbre de la Tierra*, Foro Global Ciudadano (Brasil, 1992), Guadalajara: *Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental* (México, 1992). Así como otras reuniones celebradas en diferentes partes del mundo de manera paralela a las señaladas como Chosica, Perú 1976; Managua 1982, Cocoyoc, México 1984, Caracas 1988; Buenos Aires 1988; Brasil en 1989 y Venezuela 1990.

En la conferencia de la Biosfera (1968), se establecen las primeras pautas para tratar de incorporar la educación ambiental al sistema educativo. Se piensa en una educación ambiental escolar, diseñada y ejecutada desde las instituciones educativas. Estos intentos tienen lugar en el Reino Unido, Países Nórdicos y Francia, principalmente. En el llamado Informe Founex (Founex, Suiza, 1971) se sugiere la necesidad de que las ONU establezca algún órgano central que impulse y coordine las actividades de Educación relativas al Medio Ambiente se lleve a cabo la Conferencia sobre el Medio Humano, llevada a cabo en Estocolmo (1972) y en donde surge el principio 19, el cual se plantea la importancia que la Educación Ambiental tiene, para el reequilibrio ecológico. Surgiendo la nueva tendencia de realizar la educación ambiental fuera del ámbito escolar, tanto por el profesorado escolar como por todo aquel que tenga responsabilidad o responsabilidades en la difusión de los valores que la misma ejerce. A raíz de esta conferencia surge el P.N.U.M.A. (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente).

Otro evento importante se dio en Belgrado (1975), en este seminario Internacional de Educación Ambiental surgió la Carta de Belgrado, aquí se le otorga a la educación una importancia capital en los procesos de cambio. Se manifiesta la importancia de la enseñanza de nuevos conocimientos teóricos y prácticos, valores y actitudes como la clave para conseguir el mejoramiento ambiental. Este evento contribuyó a la definición de metas, objetivos y principios de la educación ambiental.

Por su parte la declaración y las recomendaciones realizadas en Tbilisi (1977) permitieron definir la naturaleza, los objetivos y los principios pedagógicos de la educación ambiental, así como la orientación que deben regir su desarrollo en el plano nacional e internacional. Se acuerda la incorporación de la Educación Ambiental a los sistemas de educación. Además, se llegó a la conclusión de la necesidad de que la educación ambiental contribuya a modificar actitudes, proporcionar nuevos conocimientos y criterios en la solución de los problemas ambientales.

En el Congreso sobre la Educación y la Formación Ambiental, Moscú (1987).- aportó la definición de Educación Ambiental como: “Un proceso permanente en el cual los individuos y las comunidades adquieren conciencia de su medio y aprenden los conocimientos, los valores, las destrezas, la experiencia y también la determinación que les capacite para actuar individualmente y colectivamente en la resolución de los problemas

ambientales presentes y futuros”. De este congreso Surge la Estrategia Internacional para la Acción en el Campo de la Educación y Formación Ambiental para los años 1990 - 1999.

Por otro lado, en la llamada *Cumbre de la Tierra* (Río de Janeiro, Brasil, 1992), entre los documentos que surgieron fue la *Agenda 21* la cual en su capítulo 36, se refiere al fomento de la educación, capacitación, y la toma de conciencia; en esta se establecen tres áreas de programas: La reorientación de la educación hacia el desarrollo sostenible, el aumento de la conciencia del público, y el fomento a la capacitación.

Paralelamente a la Cumbre de la Tierra, se realizó el Foro Global Ciudadano de Río 92. En este Foro fueron aprobados 33 tratados; uno de ellos lleva por título *Tratado de Educación Ambiental hacia Sociedades Sustentables y de Responsabilidad Global* el cual parte 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. En este Tratado se emiten 16 principios de educación hacia la formación de sociedades sustentables y de responsabilidad global. En ellos se establece la educación como un derecho de todos, basada en un pensamiento crítico e innovador, con una perspectiva holística y dirigida a tratar las causas de las cuestiones globales críticas y la promoción de cambios democráticos.

En las conclusiones del *Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental* Guadalajara (México, 1992), se estableció que la educación ambiental es eminentemente política y un instrumento esencial para alcanzar una sociedad sustentable en lo ambiental y justa en lo social, ahora no solo se refiere a la cuestión ecológica sino que tiene que incorporar las múltiples dimensiones de la realidad, por tanto contribuye a la resignificación de conceptos básicos.

Por su parte la Revista digital *Innovación y experiencias educativas*, en su artículo titulado “Origen, concepto y evolución de la Educación Ambiental” menciona que en la conferencia internacional sobre Medio Ambiente y Sociedad: Educación y Sensibilización para la Sostenibilidad (Tesalónica, 1997), se profundiza más en la relación de la educación ambiental con el desarrollo sostenible, y se empieza a hablar de educación para el desarrollo sostenible. Y que como todo cuerpo de conocimiento en fase de construcción, la Educación Ambiental se ha venido conformando en función de la evolución de los conceptos que a ella están vinculados. También hace mención que la relevancia actual de la

educación ambiental se puede constatar con la declaración hecha por la Asamblea General de la ONU que en el 2004, declara al periodo que va desde el 2005 al 2014 como la Década de la educación para el Desarrollo Sustentable (Moreno, 2008).

Por su parte la UNESCO, señala que “la educación para el desarrollo sostenible es un concepto dinámico que pone en valor todos los aspectos de la toma de conciencia del público, de la educación y de la formación para dar a conocer o hacer comprender mejor los lazos existentes entre los problemas relacionados con el desarrollo sostenible y para hacer progresar los conocimientos, las capacidades, los modos de pensamiento y los valores de manera que se pueda dar a cada quien, cualquiera sea su edad, los medios de asumir la responsabilidad de crear un futuro viable y de aprovecharlo” (UNESCO, 2005)

Actualmente, la educación ambiental es reconocida en el ámbito internacional como una de las herramientas básicas que permite avanzar a las sociedades hacia un desarrollo sostenible, en esta perspectiva se puede cambiar actitudes, valores, creencias y, lo más importante, acciones; siempre y cuando se desarrolle adecuadamente y de manera constante, ya que análogamente será como una planta a la que hay que regar para que pueda crecer. Sin embargo cabe aclarar que: "la educación ambiental tiene características muy diferentes en los países ricos que en los países de América Latina, los procesos de degradación ambiental son diferentes para cada grupo de estos países, mientras que los problemas de los países ricos giran alrededor del cambio climático, de destrucción de la capa de ozono, la lluvia ácida; nuestros problemas están en torno a la biodiversidad, la pobreza, la alimentación y la vivienda” (Pacheco, 2006).

1.7 Educación ambiental en México

En México, la primera oficina de Educación Ambiental comenzó a operar en la SEDUE en 1983. No obstante, antes de esta fecha organizaciones no gubernamentales, gobiernos locales, organizaciones campesinas y agrarias habían desarrollado proyectos de concientización en defensa de sus recursos naturales. Por su parte, un precursor de este tópico en el ámbito académico fue el Dr. Enrique Beltrán Castillo, quien desde los años cuarenta publicó varios textos promoviendo la educación para la conservación de los recursos naturales.

En la década de los ochenta, la Educación Ambiental tuvo un lento pero significativo despegue. En estos años sobresale el estudio promovido por la Dirección de Educación Ambiental (DEA) de la SEDUE, dirigido a fundamentar ante la Secretaría de Educación Pública (SEP) la necesidad de fortalecer la dimensión ambiental en los diferentes niveles y modalidades educativos.

Durante los años noventa, los avances logrados fueron cobrando cuerpo, estos fueron posibles gracias a la comunicación y el intercambio de los educadores ambientales que dieron como fruto el desarrollo de propuestas pedagógicas propias más acordes con las necesidades y características nacionales. El creciente interés y posicionamiento de la Educación Ambiental en los noventa se puede ver en la gama de eventos que se suscitaron sobre el tema en el país, como la primera Reunión Nacional de Educadores Ambientales (Oaxtepec, Morelos 1992), Primer Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental (Guadalajara, Jalisco 1992), Conferencia NAAEE (Cancún, Quintana Roo 1994); además de múltiples reuniones locales, regionales y nacionales realizadas por las redes de educadores ambientales en los años siguientes (González, 2000).

Desde el ámbito educativo, los esfuerzos de la SEP en el tema ambiental son diversos y pueden constatarse a través del trabajo que ha desarrollado; que va desde el impulso de campañas ambientales, el desarrollo de actividades que contribuyen a enriquecer y formar una cultura ambiental, hasta las modificaciones y propuestas de reforma educativa que la misma institución ha impulsado en todo el país desde 1993; tal como lo muestra la Estrategia Nacional de Educación ambiental (ENEA), cuyo objetivo central fue contar con principios y líneas de acción, que orientaran e impulsaran acciones presentes y futuras en materia de Educación ambiental y para la sustentabilidad del país (ENEA, 2006).

1.8 Educación ambiental en Áreas Naturales Protegidas

De acuerdo a la CONANP, los esfuerzos de educación en el marco de las áreas protegidas en México se han venido acentuando en el último lustro. Ello responde a la necesaria socialización de los resultados de investigación que aportan argumentos sobre la

importancia de proteger a los ecosistemas y, como fin último, a la impostergable conveniencia de involucrar a más actores sociales en la construcción de la sustentabilidad.

La educación ambiental en las Áreas Naturales Protegidas se ha ido construyendo día a día gracias al movimiento de educadores para la conservación que preocupados con respecto al rumbo de la educación ambiental que hasta el momento se realizaba (los educadores ambientales realizaban educación ambiental como podían y/o con lo que tenían, muchos faltos de experiencia o de conocimiento acerca de la temáticas a abordar). Este movimiento se inicia en diciembre de 2004 en Pátzcuaro, Michoacán con el Primer Encuentro Nacional de Educadores Ambientales de la CONANP, durante este se plantea la necesidad de “comunicación” entre las personas dedicadas a este trabajo en las ANP, para reforzar esto surgen las propuestas de; la Construcción de una Red de Educadores de la institución, la elaboración de una página Web sobre el tema, la elaboración de un documento que sirva de guía, de orientación, y, de una estrategia orientadora del trabajo de Educación Ambiental en ANP.

A principios del 2005 se establece la Red electrónica de Educación para la Conservación. Más tarde Ernesto Vázquez (educador de Islas del Golfo, en La Paz) elabora la página Web, misma que posteriormente se ligó a la página de la CONANP, en colaboración con el CECADESU se realizan reuniones regionales, a partir de las cuales se elaboran los “Lineamientos Estratégicos de Educación Ambiental para el Desarrollo Sustentable en Áreas Naturales Protegidas de la CONANP”, estos últimos fueron validados en diciembre de 2005, y a principios del 2006 publicados durante el Segundo Encuentro Nacional de educadores ambientales. A finales del mismo año durante el Tercer Encuentro Nacional de Educadores, realizado en Jiutepec, Morelos, surgen otras observaciones como es la “Falta de una visión por regiones”, esto llevo a realizar un trabajo a cargo de especialista que realizaron reuniones regionales construyendo programas partiendo de las experiencias, vivencias y conocimientos de los educadores ambientales de las ANP, se obtuvieron los insumos y propuestas para el diagnóstico socioambiental y el análisis FODA de educación de las regiones, así mismo contribuyo a conocer e incorporar las propuestas surgidas en Programas regionales de Educación para la Conservación y en el programa nacional. Los resultados de los análisis FODA muestran como fortalezas; el enorme compromiso, pasión y dedicación del personal que realiza la educación ambiental en las

diferentes ANP. Sin embargo las debilidades fueron; la falta de financiamiento para la educación ambiental en las ANP, la falta de especialización, disciplina, formación, capacitación y profesionalización de las personas que realizan la educación ambiental en las ANP, así mismo la falta de personal dedicado a la educación en algunas ANP y la falta de seguridad laboral para el personal existente.

Como se ha visto anteriormente, la educación para la sustentabilidad en la CONANP se ha ido institucionalizando paulatinamente, de tal manera que ahora en las áreas protegidas se empieza a extender el empleo de planeación estratégica para programar las acciones educativas. La intención, aún pendiente de concretar en la mayoría de los casos, es que queden incluidas en los Programas Operativos Anuales (POA) de las áreas protegidas.

Actualmente existen orientaciones que brindan un marco general, como es el caso de “Lineamientos Estratégicos de Educación Ambiental para el Desarrollo Sustentable en Áreas Naturales Protegidas de la CONANP” (CONANP, 2006), los Planes Estatales de Educación, Comunicación e Información Ambientales (SEMARNAT 2005 y 2006b) y la “Estrategia de Educación Ambiental para la Sustentabilidad en México” (SEMARNAT 2006). Esto ha permitido una relevante transición desde acciones educativas de carácter endógeno y de nivel micro hacia visiones donde lo regional cobra un significado relevante, lo cual se evidencia en los esfuerzos por realizar reuniones regionales periódicas, por generar redes de educadores interestatales y por construir una identidad que rebase lo regional.

1.8 Educación ambiental en el Parque Nacional Arrecifes de Xcalak.

El componente de Manejo, componente de educación ambiental del PNAX dice que la Educación Ambiental se lleva a cabo mediante la participación real de los actores involucrados promoverá un aprendizaje de formas de interrelación ambiente-sociedad a través de procesos de reflexión, siempre en la búsqueda de un manejo integrado de los recursos costeros. (CONANP, Programa de Manejo Parque Nacional Arrecifes de Xcalak, 2004)

CAPÍTULO 2. CONTEXTO DEL ÁREA DE ESTUDIO

2.1 Quintana Roo.

Quintana Roo es uno de los treinta y un estados que, junto con la Ciudad de México, forman los Estados Unidos Mexicanos. Su capital es Chetumal y su ciudad más poblada, Cancún. Está ubicado en la península de Yucatán, región sureste del país, limitando al norte con Yucatán y el golfo de México (océano Atlántico), al este con el mar Caribe (océano Atlántico), al sur con Belice y al oeste con Campeche. Con 1 501 562 habs. en 2015 (Quintana Roo. (S.f). En Wikipedia. Recuperado el 02 de diciembre de 2018 de https://es.wikipedia.org/wiki/Quintana_Roo). La creación del Territorio de Quintana Roo se da por medio del Decreto 18 de 1902, y la reforma del artículo 43 de la constitución de 1857.



Figura 2. Quintana Roo posee una extensión territorial de 50mil 843 kilómetros cuadrados, ocupando el 2.26% del Territorio Nacional.

Fuente: INEGI, 2018.

Al 2016 Quintana Roo está dividido en 11 municipios: Othon P. Blanco, Benito Juárez, Lázaro Cárdenas, Felipe Carrillo Puerto, Isla Mujeres, Cozumel, José María Morelos, Solidaridad, Tulum y Bacalar.

Actualmente y de acuerdo a los resultados preliminares del censo INEGI del 2010, Quintana Roo tiene una población total de 1 324 257 habitantes.

2.2 Othón P. Blanco.

Othón P. Blanco es un municipio que se encuentra en el estado de Quintana Roo su cabecera es la ciudad de Chetumal. De acuerdo a la posición geográfica que tiene dicho lugar en el mapa mexicano, se localiza entre las coordenadas 19° 19' y 17° 50' latitud norte del trópico de cáncer y entre 87° 15' y 89° 25' longitud oeste del meridiano de Greenwich. Othón P. Blanco cuenta con una superficie territorial de 18,760 kilómetros cuadrados y debido a las diferentes elevaciones que hay en dicho lugar, se encuentra situado a una altura 250 promedio de metros sobre el nivel del mar (msnm).

Es importante saber que territorialmente limita al norte con los municipios de José María Morelos y Felipe Carrillo Puerto, al oeste con Calakmul perteneciente al estado de Campeche, al sur con Belice y en la zona suroeste limita con la República de Guatemala. También es elemental informar que el Instituto Nacional de Estadística y Geografía fue la institución encargada en realizar el tercer censo de población y vivienda en el año 2010 en todo el país. Los resultados estadísticos obtenidos mostraron que el municipio de Othón P. Blanco está formado por una población total de 244,616. (Información sobre Othón P. Blanco, (S.f). Recuperado el 4 de diciembre de 2018 de <http://www.municipios.mx/quintana-roo/othon-p-blanco/>).



Figura 3. Principales localidades de Othón P. Blanco.

Fuente: INEGI enciclopedia de los municipios de México

2.3. Xcalak y del Parque Nacional Arrecifes de Xcalak.

Xcalak, se ubica en la costa sur del estado de Quintana Roo, dentro del municipio de Othón P. Blanco, a una latitud de 18°30'00" N, y en una longitud de 87°44'49" y 87°51'05". Con una temperatura media anual de 26°C y una precipitación media anual de 1,200 y 1,500mm. Es una región plana, ligeramente por encima del nivel del mar, pertenece a la provincia fisiográfica Costa Baja de Quintana Roo. (Daltabuit, Vázquez, Cisneros, & Ruíz, 2006).

La comunidad de "Xcalak", se encuentra a 198 km de la ciudad de Chetumal, tomando la carretera 307 (Chetumal- Cancún) y a 66 km del poblado de Mahahual. Se ubica en la costa sur del estado de Quintana Roo, hace frontera con el país de Belice. Es la comunidad más cercana al PNAX.

El Parque Nacional Arrecifes de Xcalak (PNAX) se ubica frente a las costas de Xcalak, sus límites están definidos al norte por el paralelo 18°30' 00" N; al sur por el límite internacional entre México y Belice, en el paralelo 18° 11'00" al este por el mar caribe en la isobata de 100m; y al oeste por la línea que delimita la Zona Federal Marítimo Terrestre. En la mitad norte se incluye una porción terrestre, el Sistema Lagunar Rio Huach, delimitado por la carretera Mahahual – Xcalak. (Cortes, 2009)

2.3.1 Toponimia

De acuerdo a García (2005), si se divide Xcalak en "xca" y "lak"; la primera significa "dos juntos" (con la singularidad de que la "X" antepuesta es señal de femenino), y "lac" que significa "otro". Por lo que, de acuerdo al autor, la traducción sería "el otro de los dos". En términos generales, el nombre estaría haciendo referencia a algo que tiene como característica estar: "por parejas", "gemelos", "dobles" o "de dos en dos". Algunos pobladores mencionan que, el significado de Xcalak se debe a los dos quebrados por los que pasan las embarcaciones de mar abierto a la laguna arrecifal, mejor conocidas como sus "dos entradas o dos salidas". Otra versión del significado de Xcalak se refiere a que la comunidad se encuentra en medio de dos aguas, la Bahía de Chetumal y el Mar Caribe.

2.3.2. Vías de acceso

Xcalak cuenta con tres vías de acceso: terrestre por la carretera federal número 307 (Chetumal-Cancún) hasta el km 65 donde deberá tomarse la carretera Cafetal-Mahahual, siguiendo hasta el km 50 donde deberá seguirse la carretera nueva a Xcalak con una longitud de 60 km; por vía marítima en lanchas particulares en un recorrido de aproximadamente dos horas y por vía aérea ya que cuenta con una aeropista de 800 m de longitud, ubicada a 3.3 km de Xcalak (SEMARNAT, 2004).

2.3.3. Antecedentes Históricos.

De acuerdo a la publicación de López, McCann, Molina y Rubinoff, denominada Estrategia comunitaria para el manejo de la zona de Xcalak, Quintana Roo, México (1997), la historia de esta comunidad se remonta a la época prehispánica; se han reportado gran cantidad de vestigios mayas en las inmediaciones del lugar, que se continúan en Bacalar Chico dentro del Cayo Ambergris, Belice. Los restos arqueológicos formaban parte de una serie de puertos que rodeaban a la Península de Yucatán, donde existía un comercio marítimo a gran escala. Durante los siglos XVI al XIX los piratas ingleses se apoderaron de gran parte de la costa e Islas del Caribe aprovechándose de las rebeliones indígenas y del abandono de la región.

Fue durante el gobierno del presidente Porfirio Díaz, que la armada de México inicia el control de la soberanía del actual estado de Quintana Roo. En esta época se establecieron los límites entre Honduras Británicas y los Estados Unidos Mexicanos (tratado Mariscal Saint John en 1893), definiendo que el límite territorial se encontraría al centro del canal Boca Bacalar Chico, separando la Península de Xcalak, Quintana Roo del Cayo Ambergris, Belice con lo que México perdió el acceso a la Bahía de Chetumal.

Se señala como fecha de fundación de Xcalak el 19 de mayo de 1900, fecha en la que esta comunidad otorgó base a la “Flotilla del Sur” así como al primer astillero y puerto de cabotaje en el Caribe mexicano. Esta ocupación se dio como parte de la campaña de

ocupación definitiva de esta zona, para suspender el suministro de armas desde la Colonia Británica hacia los mayas rebeldes de Quintana Roo, el tráfico de madera y para el traslado de mercancías a Payo Obispo a través de la Bahía de Chetumal superando las limitaciones de una entrada directa. (Dachary & Arnaiz, 1989).

Después de la creación del Territorio Federal de Quintana Roo en 1902, los poblados más importantes en la costa eran tres: en el sur Xcalak, en el centro Vigía Chico, y en el norte Puerto Morelos. El poblado de Xcalak era el único pueblo del territorio que no vivía de la caoba ni del chicle, sino solo de la explotación del coco y de la pesca. Desde Xcalak se iniciaba la organización de los ranchos copreros hasta la zona de las bahías (López, McCann, Molina, & Rubinoff, 1997).

Para 1910 Xcalak ya contaba con un importante auge comercial y en infraestructura aparecía como uno de los pueblos costeros importantes del borde costero oriental de la península de Yucatán junto con Holbox, Cozumel e Isla Mujeres (Dachary & Arnaiz, 1985).

Para la década de los 50, Xcalak tenía una sólida economía, contando con la infraestructura necesaria como: construcciones de mampostería, bodegas para almacenar toneladas de copra, cine y fábrica de refrescos. Las casas que existían eran de madera con arquitectura inglesa hasta de tres pisos debido a la influencia que existía de San Pedro Belice; el pueblo llegó a contar hasta con 1,800 habitantes, población alegre y pintoresca que organizaba continuamente fiestas, donde participaban diferentes grupos musicales de San Pedro y Sartenejas, Belice. Cada mes entraban al puerto de Xcalak embarcaciones con mercancías que abastecían a la población (el pueblo era la única posibilidad de abastecimiento del área), y salían cargados de copra rumbo al puerto de Veracruz. Es por ello que la importancia de Xcalak durante estos años fue muy grande dentro de la región (López, McCann, Molina, & Rubinoff, 1997).

Sin embargo, el dinamismo del Caribe mexicano se vio interrumpido por el paso del huracán Janeth, que el 27 de septiembre de 1955 acabó con la infraestructura habitacional y comercial, diezmó la población local y tiró buena parte de las plantaciones de coco que sustentaban la economía del lugar (Dachary & Arnaiz, 1989).

El huracán Janeth, hizo que Xcalak fuera literalmente borrado del mapa (buscar cantidad aproximada de muertes). De los sobrevivientes se dice, algunos emigraron hacia

pueblos de la península (Chetumal, Cozumel, Valladolid, Mérida), otros la colonia británica (Belice, San Pedro, el Cayo y los pueblos de la bahía), y pocas familias regresaron a reconstruir el lugar. El gobierno de México y el territorio no priorizaron su reconstrucción ya que había dejado de servir a sus intereses como frontera permeable a partir del cese de la guerra de castas y la consolidación de la soberanía mexicana ante otras naciones. Aunado a esto, su importancia como centro geo-político se vio diluida con Chetumal (Payo Obispo) como capital regional económica y política. Desde que dejó de ser una región de importancia estratégica y debido a su aislamiento geográfico (ninguna carretera conectaba a la comunidad con el resto del estado), Xcalak fue dejado a su suerte para reconstruirse así misma al igual que su economía (Hoffman 2006). Sin embargo, con el paso del tiempo, pobladores de la Colonia Británica, Honduras y el Salvador, así como de diferentes estados mexicanos como Quintana Roo, Veracruz y Tabasco llegaron a repoblar el lugar.

De acuerdo a Buitrago (2009), con la destrucción de las plantaciones de coco, tras el paso del Janet, y con la caída del precio de la copra, la actividad económica de los habitantes de Xcalak tenía que ser transformada. Buena parte de sus habitantes encontraron en la pesca una alternativa para vivir en ese lugar, y de tal manera surge la actividad pesquera en Xcalak. Como resultado importante del arranque de la actividad pesquera, en 1959 se constituye la sociedad cooperativa de producción pesquera “Andrés Quintana Roo”. En los veinte años siguientes, la pesca en el sur de la Costa Caribe mexicano gira alrededor de lo que acontece con la cooperativa Andrés Quintana Roo. Esta Cooperativa crece hasta llegar a tener más de centenar y medio de socios, sin embargo debido a desacuerdos entre sus socios, en 1986, la cooperativa se divide en dos, quedando la Andrés Quintana Roo y la Langosteros del Caribe.

A mediados de los noventa se da la transición de la pesca al turismo, correspondiendo a la necesidad de vincularse con la nueva tendencia conservacionista y las oportunidades que brindaría el turismo que se vislumbraba con el surgimiento de La Costa Maya (1993) en donde Xcalak aparecía como punto destinado al progreso y como parte del Plan Estatal de Desarrollo 1993-1999. Con esto Xcalak es re-integrado a la visión física, de infraestructura e ideológica que las autoridades estatales y federales tienen para la región.

Debido al decremento año con año de los recursos pesqueros y motivados con la propuesta Costa Maya del gobierno del Ing. Mario Villanueva, La cooperativa Andrés

Quintana Roo impulsa la creación de la Sociedad Cooperativa de Servicios Turísticos “Bahía Blanca” en el año de 1999.

1996 al 2000 se da el proceso de gestión de un Área Natural Protegida, donde se definiera una zonificación para el aprovechamiento pesquero y turístico; gracias a las solicitudes y apoyos externos de Organizaciones no gubernamentales como Amigos de Sian Ka'an y el Centro de Recursos Costeros de la Universidad de Rhode Island. (López, 1997). Como resultado de esta gestión en el año 2000 se logra la oficialización del Parque Nacional Arrecifes de Xcalak y en el 2004 el decreto de su programa de manejo. En este proceso, la cooperativa Andrés Quintana Roo funge como actor importante para respaldar y legitimar las acciones que harían de la experiencia de Xcalak un caso excepcional en materia de manejo de recursos naturales.

2.3.4. Recursos Naturales

En la zona hay tres lagunas (Huache, Santa Rosa y Santa Julia) y pasa el río Huache. La vegetación terrestre predominante es de selva baja inundable y baja caducifolia, acahual, manglar, duna, playa, lagunas costeras, cenotes, aguadas y zacatal. La fauna se constituye principalmente de mono araña, tapir, jabalí, temazate, comadreja, manatí, murciélago, tlacuache, armadillo, cocodrilo, ardilla gris, venado, diferentes especies de aves tortugas y pavo de monte. La franja costera donde se ubica Xcalak se caracteriza por sus suelos de manglares y marismas que abarcan grandes áreas pantanosas y cenagosas; en general, se consideran inapropiadas para los cultivos por presentar condiciones alternantes de inundación o sequía pronunciada durante la estación más seca del año. Este ambiente de condiciones extremas trae como resultado el establecimiento de una vegetación compuesta por flora tolerante a la salinidad. (Daltaubuit, Vázquez, Cisneros, & Ruíz, 2006).

En Xcalak, destacan los ecosistemas arrecifales, lagunares, manglares, selva y humedales en general. La mejor descripción de estos recursos y ecosistemas están en el Programa de Manejo del Parque Nacional Arrecifes de Xcalak (Semarnat, 2004), en este programa se describe la estructura arrecifal en las regiones Xahuachol-Río Huach; Río Huach-Punta Gavilán; Punta Gavilán-Xcalak es similar a la que se presenta en el sistema arrecifal general del Estado de Quintana Roo, de Puerto Aventuras hacia el sur; en tanto

que en la región Xcalak-Belice el rasgo característico es el relieve topográfico submarino, ya que frente al poblado de Xcalak se encuentra una cordillera arrecifal atípica para el sistema arrecifal quintanarroense, conocida por los habitantes del área como "La Poza", nombre que se le asignó a toda esa zona. El rasgo más significativo de La Poza de Xcalak es la existencia de macizos y canales, semejantes a los de un arrecife frontal típico, a una profundidad significativamente menor que en el resto de las formaciones frontales de los arrecifes del Estado, aunque los macizos son de menor elevación. Destacan también el Sistema Lagunar y Humedal de Huach que constituye una zona única en la costa sur de Quintana Roo debido a que presenta comunicación permanente con el mar mediante un río superficial, el Río Huach lo que indica una interacción hidrológica activa, con la consecuente importación y exportación de materia orgánica, nutrientes y sedimento. (Fraga, J. 2010).

Una muestra de la riqueza de la zona es la cantidad de Áreas Protegidas que colindan con Xcalak; al oeste el Santuario del Manatí (en la Bahía de Chetumal), al este el Parque Nacional Arrecifes de Xcalak, y al sur la Reserva Marina y Parque Nacional Bacalar Chico (Área Protegida de Belice). Así mismo la cercanía de dos importantes Áreas Naturales Protegidas; el Complejo Sian Ka'an (comprendido por el Área de Protección de Flora y Fauna Uaymil, el Parque Nacional Arrecifes de Sian Ka'an y la Reserva de la Biosfera Sian Ka'an) y la Reserva de la Biosfera Banco Chichorro).

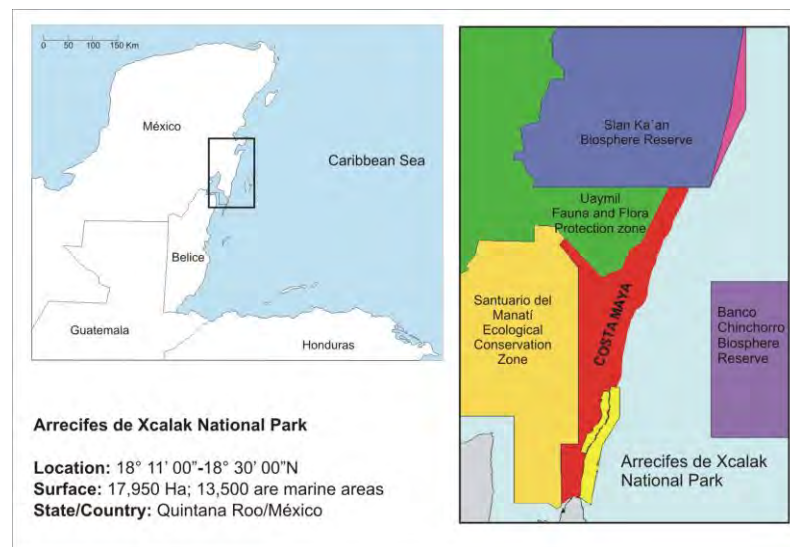


Figura 4. Áreas naturales protegidas cercanas a Xcalak.
Fuente: Buitrago, D., 2009

Debido a estas características ambientales, Xcalak se encuentra dentro del proyecto internacional denominado Corredor Biológico Mesoamericano, este corredor involucra a México, Guatemala, Belice, El Salvador, Honduras, Nicaragua., Costa Rica y Panamá. Así mismo la zona costera de Xcalak se encuentra integrada a la región terrestre prioritaria denominada SianKa'an -Uaymil -Xcalak (RTP147), la cual funciona como un corredor biológico, que permite la interconexión entre las ANP de Sian Ka'an y Uaymil, la península meridional de Quintana Roo (región Mahahual-Xcalak) que bordea la Bahía de Chetumal. (Fuente: POEL OPB en corredores biológicos). También es sitio prioritario del Sistema Arrecifal Mesoamericano, y en el 2003 fue registrado en la lista de la convención para los humedales RAMSAR.

2.3.5. Recursos culturales.

Según David Buitrago (2009), Xcalak posee importantes rasgos de “caribeidad” (que escasamente se ve en el resto de la península), como son: las casas de madera tipo palafito, la designación de animales en creole las similitudes en la gastronomía; el gusto por el “rice and beans” y otros platillos preparados con leche de coco, el gusto por el ron como bebida, además de compartir históricamente con el resto del Caribe esa la larga lucha por el control del territorio entre ingleses y españoles, los atracos de piratas, la construcción de fuertes para la protección de las poblaciones costeras.

2.3.5.1. Arqueología.

De acuerdo a la caracterización arqueológica (Fig.4), del Programa de Ordenamiento Ecológico Local de Othon P. Blanco, de Punta Herradura a Xcalak se ubican 12 sitios arqueológicos. Estos vestigios demuestran que la zona formaba parte de una serie de puertos que rodeaban a la Península de Yucatán, donde existía un comercio marítimo a gran escala. (López, McCann, Molina y Rubinoff, 1997).

2.3.5.2. Tradiciones.

Dentro de las tradiciones de Xcalak se encuentra el festejo del Día de la Virgen de Guadalupe, el aniversario del pueblo, la ceremonia por el día de la marina, y las novenas de Santo Niño de Atocha.

2.3.6. Recursos Socioeconómicos.

De acuerdo a Hadad (2010) las actividades socioeconómicas de la región de Xcalak dependen de los ecosistemas presentes, por lo que no deben ser considerados como sistemas aislados, sino como un conjunto de ecosistemas en donde uno depende directamente del otro. Mediante el manejo adecuado de estos ecosistemas se podrán garantizar los beneficios a largo plazo para la comunidad y en la conservación del área.

2.3.6.1. Dinámica poblacional

Hadad (2010) menciona que la población de Xcalak es dinámica y positiva, ya que presenta un ir y venir de pobladores, entre las principales causas son las familias que van y vienen, por cuestiones de estudios de los hijos y de los adultos que se van a la ciudad con familiares para una mejor atención.

De acuerdo al censo realizado por personal del IMSS-COPLAMAR en 1995, la población de Xcalak era de 273 habitantes, constituida por 150 hombres y 123 mujeres, integrados en 58 familias, y una población flotante de alrededor de 20 personas (marinos, maestros, personal del centro de salud y del telégrafo, inversionistas extranjeros y otros). Por su parte el conteo de población realizado por el INEGI en el 2005, dio como resultado una población total de 252 habitantes. Sin embargo en el último diagnóstico social realizado en la comunidad de Xcalak llevado a cabo por la Dra. Julia Fraga (2010) se hace mención de 530 habitantes.

2.3.6.2 Religión

La religión católica agrupa al 70% de la población total y existen pequeños grupos minoritarios de evangélicos dispersos en la comunidad que incrementaron su visibilidad a partir de la inmigración de otros estados del sur del país. (Fraga, 2010).

2.3.6.3 Infraestructura y servicios.

Con el impulso de la actividad turística de los noventa, las mejoras en infraestructura y servicios en Xcalak se dejaron ver, entre ellas en materia de comunicación terrestre, marina y aérea, con la construcción de una carretera de acceso (terminada en 1998), la restauración del muelle frente al poblado la construcción de un muelle en la “aguada” en la Bahía de Chetumal a 8 km del poblado, la ampliación de la pista aérea. Así mismo en Xcalak se

cuenta con embarcaciones medianas que se utilizan para la pesca comercial, botes y lanchas para la actividad turística

Referente a los medios de transporte regulares, se tiene el servicio de taxis y una línea de transporte de pasajeros con ruta a Mahahual y la Ciudad de Chetumal. Este último servicio realiza dos salidas a Chetumal. El transporte marítimo se lleva a cabo mediante lanchas de pescadores cooperativistas y particulares que dan servicio al Banco Chinchorro, a Chetumal y a San Pedro, Belice.

Otros servicios de comunicación con los que cuenta la comunidad son el servicio telefónico satelital, el internet satelital, el telégrafo, buzón de correos y el radio banda civil VHF (la principal forma de comunicación local).

El acontecimiento más importante en cuestión de infraestructura para esta comunidad fue que la energía eléctrica llegara al pueblo en el 2004, sin embargo, ante la falta de una subestación para esta extensión de la red, el servicio es muy inestable y el alumbrado público funciona muy por debajo de su capacidad.

En cuanto a servicios de educación básica, los centros educativos en la comunidad son tres: Preescolar, Primaria, Telesecundaria y desde el ciclo otoño 2010 telebachillerato. Para continuar estudios de nivel superior, los jóvenes tienen que salir de la comunidad para obtener este servicio.

Con respecto a servicios sanitarios, Xcalak cuenta con un sistema de drenaje por vacío que recorre la calle principal. Desde el 2008, la CONANP ha financiado a través de programas de subsidios algunos sistemas de tratamiento de aguas negras como sanitarios composteros tanto en domicilios particulares como en áreas públicas de la comunidad... También el municipio ha financiado la instalación de servicio.

Sobre el servicio de agua para el consumo en los hogares, algunas casas cuentan con pozos en donde se abastece de agua salobre, existe también una red de agua potable a cargo de la CAPA que solo llega al centro de la comunidad.

En términos de servicios de salud, la comunidad cuenta con una Unidad de Medicina Familiar del IMSS para derechohabientes y con una unidad móvil de la Secretaría de Salud (da servicio 2 veces al mes) que brinda servicios de salud a la comunidad en general, sin embargo para atender otro tipo de necesidades de la población como el servicio de especialidades y hospitalización solo es en la ciudad de Chetumal a 198 km.

Xcalak también cuenta con Seguridad Pública, señalización turística, servicios de hospedaje tanto en la comunidad como en la zona costera, servicios de alimentos y bebidas (tiendas, panadería artesanal, bar, restaurantes), servicios turísticos recreativos (por medio de dos cooperativas y prestadores de servicios turísticos independientes), comercios, venta de combustible, edificios evangélicos, taller mecánico, un parque principal, dos canchas deportivas (básquet bol y futbol), servicio de gas, señal de radio y sistema satelital de televisión de acceso privado.

2.3.6.4. Instituciones.

Las instituciones gubernamentales con presencia permanente en Xcalak son: El Delegado de Xcalak (Municipio de Othón P. Blanco), La Comisión de Agua Potable y Alcantarillado (CAPA), la Policía Estatal, Capitana de Puerto de la Secretaria de Comunicación y Transporte (SCT), Telecomunicaciones de México (TELECOMM-TELÉGRAFOS), La Comisión Nacional de Áreas Protegidas (CONANP) a través del Parque Nacional Arrecifes de Xcalak (PNAX), el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), la Secretaría de Marina (SEMAR), la Secretaria de la Defensa Nacional (SEDENA), y la Secretaria de Educación Pública del Estado de Quintana Roo.

Las instituciones no gubernamentales presentes en la comunidad son; la sociedad cooperativa de producción pesquera “Andrés Quintana Roo”, el Comité Comunitario de Xcalak, la Sociedad Cooperativa de Servicios Turísticos “Bahía Blanca”, el grupo de artesanas “Xcalak Artesanal”, la cooperativa turística “Costa Azul, los prestadores de servicios turísticos en el centro de la población y en zona costera al norte, las Sociedades de Padres de Familia (del jardín de niños, de la escuela primaria y la escuela telesecundaria) y cuatro iglesias (católica, Pentecostés, Cristiana, Testigos de Jehová).

2.3.6.5. Actividades económicas

Las actividades económicas que se realizan en Xcalak, son:

Pesca. Esta actividad la realizan 38 socios cooperativados y más de 25 pescadores libres.

Turismo de bajo impacto: El último registro de empresas que proporcionan servicios turísticos (pesca deportiva de liberación, buceo, Snorquel, Kayak, paseos en lancha,

avistamiento de aves) es de 6 operadoras turísticas (Bahía Blanca, Costa de Cocos, Costa Azul, Mahahual, Osprey Tours, Aventuras Xcalak to Chinchorro) que dan trabajo a 31 personas, así como 21 operadores turísticos independientes.

Hospedaje: En Xcalak 15 empresas ofrecen servicios de hospedaje en el centro de población (Cabañas del Tío Bon, Hotel Caracol, Xcalak Caribe, La Gaviota) y en la costera hacia el norte (Mio Maya, Nuestro Tesoro, Flying Cloud, Reef House, Coral Garden Inn, Casa caracola, Casa de Sueños, Tierra Maya, Casa Carolina, Sin Duda Villas, Sanwood Villas, Playa Sonrisa, y, Costa de Cocos), mismas que tienen contratado a 161 personas

Alimentos y bebidas: Existen 6 empresas que ofrecen los servicios de alimentos y bebidas en el centro de población (Doña Silvia, Toby's, Bar la Gaviota, Leaky Palapa) y en la costera hacia el norte (Costa de Cocos), mismas que tienen empleadas a 28 personas como: cocineros, meseros, cajeros, lavaplatos, entre otros

Comercio: Esta actividad genera ingresos durante todo el año aunque en corta escala, las tiendas y tendejones que hay son chicos y ofrecen los abarrotes básicos. Son aproximadamente seis tiendas en la comunidad.

Artesanías: 8 personas elaboran artesanías con materiales de la región (concha de caracol rosado y coco), estas componen el grupo organizado con nombre "Xcalak artesanal".

Bienes y raíces: Hay una empresa de bienes y raíces con oficinas en el centro de población (Xcalak Realty).

Empleo Temporal: a través de un programa gubernamental, anual mente un promedio de 180 pobladores se emplean en jornales de saneamiento ambiental (150 realizando saneamiento terrestre y 30 saneamiento ambiental marino). Este empleo temporal, la comunidad lo llama como el "Chapeo" o la "Limpieza marina". Este empleo temporal coincide en temporadas de veda de productos pesqueros o baja de turismo, de ahí la importancia de este para la población.

CAPÍTULO 3. EXPERIENCIA PROFESIONAL

3.1 Contexto en el que se desarrolló la experiencia profesional

Para abordar sobre el tema de la experiencia profesional en educación ambiental es preciso hacer mención sobre algunos eventos y situaciones previas, durante y posteriores al decreto del PNAX.

3.1.1 La comunidad de Xcalak cinco años antes del decreto del PNAX

Del 1995 al 2000, hubo una interesante participación comunitaria con el impulso de la delegación de Xcalak, y posteriormente agregándose el sector pesquero, sector turismo y comunidad en general.

De acuerdo a la entrevista informal con el Sr. Carlos López, a principios de los noventa, el Sr. Rodolfo Ogarrío (Director general de la Fundación Mexicana para la Educación Ambiental, A.C.), realiza una visita con fines recreativos a Xcalak. Durante esta visita, contrata al Sr. Adolfo Acevedo (quien en ese periodo fungía como delegado de Xcalak). En esta visita Adolfo le hace la mención del interés de solicitar sea protegida la zona de buceo conocida como la POZA, de la misma manera en que los vecinos del apis de Belice lo hacen con la Reserva Marina Holchan. Por su parte el Sr Ogarrío, le comenta que es necesario exponer ese interés en una carta, y que este la haría llegar al Instituto Nacional de Ecología (INE) de la SEMARNAP, a través del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas. Una vez entregada esa carta el Lic. Javier de la Maza del INE, este envía la contestación manifestando la necesidad de respaldar la importancia del sitio con estudios del área, y además de un consenso con los tres órdenes de gobierno del estado para que el ANP fuera posible.

A nivel internacional la United States Agency For International Development (USAID), agencia especializada en Manejo Integrado de Recursos Costeros, lanza una convocatoria para realizar otro proyecto en este tema. La Universidad de Rodh Island aplica como candidata para llevar a cabo este proyecto en Quintana Roo, México y es elegida para llevarlo a cabo. Debido a este interés local de conservar sus recursos, la comunidad de

Xcalak, Quintana Roo, México, fue la idónea de llevarse a cabo. Sin embargo era necesario incorporar al equipo de trabajo a una organización local con experiencia en gestión comunitaria. La universidad convocó a ONG's para unirse al equipo de trabajo y fue así que la ONG Amigos de Sian Ka'an (ASK) se involucra en este proyecto, de la misma manera la Universidad de Quintana Roo (que al mismo tiempo se encontraba realizando la tarea del Ordenamiento Territorial).

En 1996 el Biol. Carlos López Santos, Coordinador del Proyecto Manejo Integrado de los Recursos Costeros en Xcalak (MIRC) de Amigos de Sian Ka'an, inicia los trabajos de facilitación del proceso de consenso y consulta comunitaria. Durante este año es constituido el Comité Comunitario para la Protección y Manejo de los Recursos Costeros como parte de la necesidad de tener la representación de todos los sectores en una organización gestora del ANP ante las instancias gubernamentales. El trabajo de consenso comunitario y la propuesta comunitaria se ve concretado en el documento "Estrategia Comunitaria para el Manejo de Xcalak, Quintana Roo, México" publicado en diciembre de 1997.

Esta gestión comunitaria logra su cometido, el 27 de noviembre de 2000 cuando se anuncia el decreto del área natural protegida "Parque Nacional Arrecifes de Xcalak". Se menciona que este decreto tal vez no hubiera sido posible sin la visita del Presidente Ernesto Zedillo, en la cual buceo los Arrecifes de Xcalak durante un viaje de recreación que realizo por estos años.

Una vez decretado el PNAX, la CONANP determina que por cuestiones presupuestarias el Parque Nacional Arrecifes de Xcalak se adiciona bajo la dirección de la Reserva de la Biosfera Banco Chinchorro por ser el área geográficamente más cercana a esta. Esto genera incertidumbre entre los miembros de la comunidad por la falta de presencia que haga cumplir lo establecido en reglamentación, y el proceso comunitario comienza a declinar provocando que ese espíritu de lucha por la conservación de sus recursos marinos-costeros disminuyera al grado de limitar la participación de los Xcalaqueños en el proceso de validación del Programa de Manejo. Los problemas que existían en el área antes del decreto, era la sobre pesca, esta fue controlada antes del proceso de decreto, por medio de la instalación de boyas y de acuerdos comunitarios, entre pescadores libres y cooperativados. Sin embargo estos acuerdos se fueron perdiendo.

(Hadad, 2010). Del 2001 al 2004 la presencia institucional de la CONANP, fue limitada. Los pocos actos de autoridad implementados por la dirección del ANP en este periodo para tratar de mitigar la problemática pesquera en la zona con la participación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) y la Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca (CONAPESCA), generaron un descontento total en los xcalakeños causando un rompimiento y descontento del proceso comunitario (López, 2003). Por lo anterior la comunidad gestora del PNAX se vuelve contra las autoridades encargadas del manejo del mismo por no cumplir con la vigilancia, señalización, personal, por sentir la prohibición del uso de los recursos, entre otras situaciones que se daban y complicaba la relación PNAX-comunidad.

3.1.2 Amigos de Sian Kaan y la capacitación comunitaria

El proceso de consenso y consulta comunitaria del proyecto MIRC, fue acompañado por una estrategia de capacitación comunitaria sobre la importancia de los ecosistemas, en este proceso, colaboran Wady Hadad López, María Luisa Villareal, Orlando Iglesias y Dana Katherina Wushinik, quienes fortalecen el trabajo comunitario, incluyendo las primeras capacitaciones (de 1998 al 2002). Sin embargo el énfasis de esta labor de educación Ambiental en Xcalak, se da a partir del 2001 con la participación de la Mtra. Irene Ku Doporto, como parte de las actividades de educación ambiental incluidas en el Proyecto Conservación del Humedal de la Reserva Banco Chinchorro Quintana Roo, México, financiado por North American Wetland Conservation Council (NAWCA). Su interacción con la comunidad se intensifica en 2004 y 2006 al irse a vivir a la comunidad de Xcalak.

3.1.3 La CONANP y la implementación de la Estrategia de Conservación para el Desarrollo en el PNAX

Para el 2 de noviembre del 2002, se realiza la contratación de José Castro, quien se considera el primer guardaparque del PNAX pues su responsabilidad era atender de manera local los asuntos que surgieran del ANP y canalizarlos a la dirección del área

protegida. Sin embargo su contratación fue hecha con recursos destinados a Chinchorro y en el 2004 tuvo que integrarse a la operación de dicha Reserva.

Como área prioritaria para el Proyecto del Sistema Arrecifal Mesoamericano el Parque Nacional Arrecifes de Xcalak, es para la dotación de equipo e infraestructura de apoyo para la operación; embarcación, radios, equipo y, diseño y construcción de una estación operativa en el 2004. Para este mismo año en el mes de junio se da el cambio de la dirección del ANP y con ello la implementación de una estrategia social, en donde fue de gran importancia reforzar la presencia en el área y la inyección de subsidios que financian proyectos e iniciativas comunitarias de capacitación, equipamiento e infraestructura, que y permite retomar el proceso comunitario perdido. En cuestiones de acercamiento comunitario con enfoque educativo, la Ing. Laura Duran entabla contacto con Xcalak con la implementación del “Proyecto Conservación del Caracol Rosado Reserva de la Biosfera Banco Chinchorro financiado por AVANTEL y administrado por ECOBANCA, trabaja con grupos escolares, amas de casa en Xcalak en la elaboración de manualidades, elaboración de cuentos con niños entre otras actividades. La presencia constante se da a finales del 2004, con la contratación del Emilio Pavón y Victoria Romero como personal exclusivo para el PNAX encargados de implementar las estrategias “Uso Público e Supervisión y vigilancia” y el “Programa de educación ambiental en el Manejo de los Residuos Sólidos” respectivamente.

La implementación de estas estrategias al principio fue marcada por un escaso presupuesto, y en donde las contribuciones comunitarias se daban por las cuestiones de amistad y parentesco de Emilio. Nos encontrábamos ante una comunidad con el gusto de ver una cara conocida, pero descontenta con la institución a la cual representa (más bien la primera oportunidad de echar la culpa a alguien del abandono después de la euforia de la creación del ANP).

En materia de Educación Ambiental desde nuestra llegada a la comunidad (22 de noviembre de 2004) se conjuntaron esfuerzos entre CONANP y ASK, gracias a la apertura de la Mtra. Irene Ku Doporto para colaborar. El trabajo coordinado contribuyó a intensificar el contacto con los grupos escolares. El trabajo con los niños sin duda contribuyó a que las puertas de los hogares Xcalaqueños se abrieran para tener un contacto más cercano con mujeres (madres, tías, abuelas) y hombre (padres, abuelos) de los niños.

3.2 La experiencia profesional

3.2.1 2005; Presencia institucional y Programa de manejo de los residuos sólidos.

Como se mencionó anteriormente la limitada presencia institucional de la CONANP en los años posteriores al decreto, había generado un descontento de los xcalaqueños. Ante éste contexto la estrategia social de la dirección fue impulsar la ejecución de programas de subsidios para la implementación de proyectos comunitarios (para acciones de saneamiento ambiental, manejo de residuos sólidos, y cursos de capacitación), y reforzar el equipo de trabajo con la contratación de Biol. Wady Hadad (Coordinador) y el C. Marcelo González (Capitán de la localidad).

Colaborar con ASK durante el 2005, resultó ser la oportunidad para aprender sobre los elementos mínimos necesarios para ejecutar un programa de educación ambiental, y hacer gestión comunitaria en Xcalak. Con el apoyo de la Mtra. Irene lo primero fue conocer a los actores sociales claves, conocer la dinámica social y lo que acontece.

ASK nos invitó a sumarnos en la organización de festivales ambientales en el marco del día mundial del agua, día mundial de la tierra y la semana nacional por la conservación, y en platicas, talleres, difusión comunitaria, saneamiento ambiental, entre otros. Fue así que se organizaron talleres con especialistas en ciertos temas ambientales (arrecifes, peces, cocodrilos, aves), dichos especialistas para mi sorpresa venían de otras áreas naturales protegidas de la región por lo que me dediqué a consultar con ellos sobre la posibilidad de continuar colaborando y aprendiendo sobre el trabajo de conservación que realiza en otras ANP, en particular en el tema de educación ambiental.

Los aprendizajes de éste primer año fue la importancia de conocer la comunidad y los acontecimientos previos que pueden dificultar el trabajo que te llevo a ella, y hacer alianzas con todos los actores sociales posibles, además de todos los que por alguna razón llegan al ANP. Observar la experiencia de la Mtra. Irene Ku, aprender de su gestión, de las alianzas que realiza fue un gran aprendizaje para éste primer año. Para esto fue muy útil hacer la observación participante, algunas entrevistas informales con las personas que se vean accesibles y hacer alianzas con actores claves en cuanto sean ubicados para poder fortalecer las relaciones con la comunidad.



Figura 5. La colaboración con Amigos de Sian Ká an y con especialistas en temas ambientales de otras ANP de la región para impartir capacitaciones en temas ambientales.

Fuente: Archivo PNAX

3.2.2 2006; Manejo de Residuos Sólidos y educación ambiental.

Durante el 2006 se continuó con la colaboración AKS- PNAX, en diversas actividades de capacitación comunitaria en temas de monitoreo biológico y eventos ambientales, sin embargo en el segundo trimestre del año la Mtra. Irene Kú deja de trabajar en la organización debido a que la oficina de la organización en Xcalak se cierra, de igual manera Emilio Pavón causa baja del PNAX.

Realizar las acciones de educación ambiental sin la presencia de la organización aliada que nos abrió las puertas con las instituciones educativas y hogares, y el compañero del PNAX con el mayormente se atendían las actividades significó un gran reto.

Sin embargo de inmediato se fortaleció la plantilla del personal del PNAX, con la contratación de la Biol. Karen Arana (Uso público) y el Biol. Rafael Roldan (Supervisión y vigilancia), Biol. Jorge Gómez (monitoreo biológico y coordinación operativa), y de igual manera se recibieron estudiantes de residencia profesional, lo que contribuyó al seguimiento cercano de las actividades en general realizadas en el PNAX. En particular el programa de residuos sólidos y educación ambiental tuvo la oportunidad de continuar con la colaboración participativa comunitaria. Con el nuevo personal y estudiantes la tarea era

al igual que como lo hizo la Mtra. Irene conmigo, facilitarles el contacto con los usuarios del PNAX.

De igual manera en éste año la organización civil Oceanus, integrada por especialistas en temas de monitoreo biológico, comienza a colaborar con el PNAX, lo que brindó la oportunidad de seguir fortaleciendo las capacidades en monitoreo biológico comunitario a las personas (niños, jóvenes y adultos) que en años anteriores habían participado en capacitaciones con especialistas invitados. Así mismo se refuerzan las alianzas con CAPA a través del Centro interactivo del agua, ECOSUR a través de investigadores y estudiantes, UQROO a través del Ing. Orlando Iglesias.

Las alianzas realizadas en el año anterior con otras ANP, brindó la oportunidad de recibir la invitación para fortalecer capacidades en temas ambientales asistiendo a la capacitación dirigida para maestros de la SEP en Isla Contoy, la Capacitación en interpretación ambiental en Belice (ambos cursos parte del proyecto del Sistema Arrecifal Mesoamericano) y el diplomado formación de formadores ambientales organizado por el PNAC en Cozumel. Así mismo las alianzas sirvieron para recibir la invitación para asistir con niños de Xcalak al Congreso “Niños y jóvenes por el medio ambiente” realizado en Cozumel por el Parque Nacional Arrecifes de Cozumel (PNAC), Las alianzas con la SEP, Municipio OPB y la CAPA para realizar difusión escrita sobre el PNAX en los talones de pago y la difusión en el programa de radio respectivamente, entre otros.

Así mismo este año me involucré en actividades de Uso público (Actividades turísticas en el ANP) y en un proceso de fortalecimiento de la Sociedad Cooperativa Bahía Blanca. También en el seguimiento de la implementación de los programas de subsidio Programa de Empleo Temporal (PET de limpieza de playa) y el Programa de Conservación para el Desarrollo (PRODERS) dirigidos a la comunidad (capacitación de artesanas). De igual manera se apoya en el Curso de Buceo para jóvenes en la comunidad. Y en cuanto a educación ambiental, se reciben grupos de escuelas foráneas interesadas en conocer el ANP el personal de nuevo ingreso fue de gran soporte en la difusión de la temática ambiental.

En el 2006 el panorama en el PNAX es el de un recurso humano especializado en temas ambientales, el trabajo social del año anterior que se veía reflejado en una mayor participación comunitaria en las actividades promovidas por el ANP, y las alianzas con otros actores sociales que de alguna manera estaban relacionados o interesados en colaborar

con el PNAX (organizaciones de la sociedad civil, academia, instituciones de gobierno, entre otros), animó a todo el equipo del PNAX en coordinar por primera vez un programa de actividades en el marco de la semana nacional por la conservación y el aniversario el PNAX. La sorpresa de la implementación de éste programa fue el recibir una buena respuesta de participación tanto de personas de la localidad como de externas que fueron invitadas a colaborar en éste.

En resumen el trabajo social del año anterior significó un 2016 con una mayor participación comunitaria, con las conexiones realizadas con otras instituciones, con nuevos retos de seguir sin el acompañamiento del aliado Amigos de Sian Ka'an pero con la fortaleza de lo aprendido de la Mtra. Irene Ku en gestión participativa comunitaria y coordinación de eventos comunitarios. Recibir grupos interesados en nuestro trabajo comunitario y con ello difundir hacia el exterior el trabajo que se estaba realizando en la comunidad.



Figura 6. Personal del PNAX y aliados realizando actividades de saneamiento, de difusión, manualidades y culturales en el marco de la semana nacional por la conservación.

Fuente: Archivo PNAX

3.2.3 2007; Educación ambiental transversal.

Durante el 2007 se dan nuevamente cambios en el personal del PNAX, debido a que finales del año anterior Karen Arana causa baja. Para éste año la colaboración de la LT. Liliana Rodríguez (Uso público), C. Francisco Geovanny León (capitán), Ing. Gabriela García (responsable de subsidios y personal compartido con la RBBCH) y Biol. Nallely Hernández

(apoyo subsidios en Xcalak), impulsan un fuerte vínculo con los prestadores de servicios turísticos y la comunidad extranjera que vive en la zona costera de Xcalak, la presencia en los recorridos de supervisión por el ANP y el seguimiento a los proyectos de subsidios, respectivamente.

Con la plantilla de trabajo del PNAX, las actividades de las diferentes estrategias de conservación se vieron fortalecidas unas con otras. Educación ambiental es la estrategia transversal, por lo que involucrarse con todas las estrategias fue necesario.

Durante el ejercicio, se continuó con el trabajo con las escuelas impartiendo pláticas sobre temas de conservación en todos los niveles, así mismo se continuaron los esfuerzos en la difusión comunitaria con el tema de vedas de las especies marinas de importancia comercial, también se llevaron a cabo cursos de capacitación (buceo para jóvenes con financiamiento de subsidios, curso de identificación de peces con colaboración del personal del PNAC), así mismo se os esfuerzos se enfocaron el comunicación (difusión) de temas como el PNAX y las estrategias que se implementan para su conservación y manejo. Se dio seguimiento a las actividades de saneamiento ambiental (limpiezas marinas y terrestres con participación de jóvenes). Se tuvo la oportunidad de asistir a foros externos con pobladores (Congreso de niños y jóvenes por el ambiente en Cozumel, y capacitación en manejo de residuos sólidos en Querétaro). De igual manera se fortaleció el vínculo con las instituciones educativas interesadas en conocer el PNAX, dando atención a grupos de estudiantes de diferentes niveles educativos.

En relación al saneamiento ambiental, las autoridades locales se acercaron al PNAX para solicitar subsidios para la compra de contenedores de basura, palapas de separación, centro de acopio y la limpieza del tiradero comunitario.

Las autoridades locales (delegación, comité comunitario y capitanía de puerto de Xcalak) involucran al PNAX, en la primera reunión para la coordinación del operativo de Semana Santa en Xcalak, con el fin de brindar un mejor servicio y atención al turismo nacional que visita la comunidad en este periodo vacacional.

La Semana Nacional por la Conservación y el aniversario del PNAX, se vuelve un foro de presentación (poster) del trabajo realizado durante el año a través de las diferentes estrategias de conservación en donde los diferentes usuarios del ANP pueden ver su involucramiento.

En resumen en el año 2007, hay un equipo de trabajo más consolidado, enfocado a estrategias de conservación particulares pero colaborando fuertemente en la educación ambiental y la participación comunitaria.



Figura 7. Personal PNAX involucrado en educación ambiental.

3.2.4 2008; Educación ambiental coordinada.

En el 2008, se cuenta con equipo de trabajo consolidado, las propuestas de trabajo cuentan con la mirada interdisciplinaria de las personas con formación biología, turística y social. Esto sumado a la experiencia acumulada y el involucramiento de estudiantes de nivel superior, presenta nuevas oportunidades para el trabajo de conservación en el PNAX.

Durante el año el personal y estudiantes del PNAX, promueven la participación comunitaria en las acciones de Saneamiento ambiental (campaña de esterilización de mascotas en colaboración con personas del extranjero residentes de Xcalak, limpiezas submarinas en zonas de Uso Público, limpiezas de playa con escuelas locales y visitantes, se continuaron los esfuerzos para el acopio de baterías y acumuladores, difusión de la aplicación de tecnologías para el cuidado del agua).

Se fortalece la colaboración con aliados (Oceanus, Ac, SECTUR, SEDE, CONAFOR, Municipio OPB, COBACH, SEMAR, ERMA, ECOSUR, CAPA, entre otros). Así mismo suman sus esfuerzos en la difusión sobre las especies marinas de importancia comercial a través de campañas locales con participación de niños y jóvenes de la localidad y sobre los beneficios de las ANP y en particular del PNAX con escuelas locales y como con visitantes.

El personal del PNAX encargado del componente de Supervisión y Vigilancia unió esfuerzos para capacitar al personal de la SEMAR en Xcalak y Chetumal sobre la prevención de delitos ambientales en las ANP.

El personal del PNAX encargado del componente Uso Público sumó esfuerzos con capacitaciones a prestadores de servicios turísticos y público en general en buenas prácticas turísticas en colaboración con organizaciones invitadas.

El personal encargado del componente de monitoreo e investigación fortaleció el trabajo de divulgación de la importancia de los ecosistemas representados en el PNAX y las especies que habitan en ellos con la programación de pláticas y con la invitación de especialistas para la capacitación en temas específicos de monitoreo biológico para promover la participación comunitaria.

El programa de la Semana Nacional por la Conservación y VIII Aniversario del PNAX, resume el trabajo realizado en el año, la buena relación con el sector turístico (cooperativado e independiente), mujeres artesanas, instituciones educativas, organizaciones de la sociedad civil y la academia, autoridades locales (delegación y comité comunitario). Se consolidó un programa de actividades en donde pudo apreciarse la aportación de cada sector, es por ello que se pudieron disfrutar un programa deportivo organizadas por los mismos usuarios (prestadores de servicios turísticos Bahía Blanca) incluyendo la 1era. Edición de la Carrera por la Conservación del PNAX, un programa cultural con participación de todas las escuelas de la localidad, y una ceremonia de entrega de premios, reconocimientos con la colaboración de las autoridades locales.

En resumen el 2008, se destaca la experiencia de cada una de las personas que colaboran en el PNAX, se aprecia un trabajo coordinado entre las diferentes estrategias de conservación y proyectos que dejan un impacto positivo en los distintos usuarios como sucedió con la 1era. Carrera deportiva por la conservación. Se enfrentan retos de

comunicación al interior y la dirección del ANP corresponde a la inquietud con un curso de apego institucional. Rafael Roldan causa baja y Fernando Amezcua da continuidad a las acciones de supervisión y vigilancia, y de igual manera fortalece la comunicación con el sector turístico



Ilustración 8. El PNAX cuenta con equipo de trabajo multidisciplinario consolidado.

Fuente: Archivo PNAX

3.2.5 2009; Educación ambiental joven.

2009 fue un año interesante, ya que se contó con 4 estudiantes residentes de instituciones educativas de nivel superior (Universidad de Guadalajara, ITCH), los cuales fueron involucrados en las diferentes estrategias de conservación. En educación ambiental los jóvenes contribuyeron a la atención de niños y jóvenes locales y visitantes.

Al conjuntar esfuerzos, el personal del PNAX y estudiantes, motivaron la participación de los jóvenes de la comunidad en beneficio de las diferentes estrategias de conservación, fue así que se contó con dos jóvenes voluntarios de manera permanente en el

año, además de niños y jóvenes que se sumaban en las actividades convocadas por el PNAX particularmente durante la semana nacional por la conservación.

En el 2009 se reporta por primera vez la presencia de la especie exótica pez león en Xcalak, lo que implica implementar un trabajo difusión de alerta temprana con los usuarios del PNAX, para recibir reportes del avistamiento de éstos ejemplares en los arrecifes.

Uso público impulsa la impartición de capacitaciones en la comunidad en temas especializados (Kayaks, curso de guías y capitanes). Así mismo en colaboración con Supervisión y vigilancia se efectúan trabajos de señalización terrestre y marítima (con ello atendiendo un constante conflicto con los usuarios del ANP y atendiendo la necesidad para evitar encallamientos). De igual manera colabora con el sector turístico en proyectos de

Durante el año se reforzó la difusión con la comunidad en general (sobre todo en periodos de vedas y vacacionales), aquí me gustaría puntualizar que el C. Melchor Villanueva ofrece al PNAX un espacio de su local (la cual se encuentra en la zona central del pueblo) para realizar una exposición fotográfica, éste hecho nos confirma un cambio de actitud de un líder de opinión que no simpatizaba con el ANP en el 2005.

También se presentaron oportunidades para hacer difusión en foros externos (exposiciones temáticas en COBACH Plantel Uno y Zoológico Payo Obispo), participar como jurado en eventos ambientales en COBACH Plantel Dos, y en fortalecer los conocimientos sobre gestión y manejo en ANP, asistiendo al Diplomado en gestión y manejo en ANP realizado en Moxviquil Chiapas.

En resumen el 2009 se vio fortalecido por la participación de estudiantes y voluntarios, que además de inyectar ideas frescas al trabajo de conservación, impulsaron la participación comunitaria joven en las acciones de conservación durante la semana nacional por la conservación. De igual manera fueron un apoyo importante en la 2da. Edición de la carrera por la conservación del PNAX.



**Figura 9 En el 2009 brilló la juventud, su involucramiento causó un efecto positivo para la participación comunitaria en las actividades de conservación del PNAX.
Fuente: Archivo PNAX**

3.2.6 2010; Educación ambiental, jóvenes en la conservación.

En el 2010, el equipo de trabajo realizó una ardua labor de difusión y educación ambiental a través del PNAX. En colaboración con los padres de familia, se organizó una visita a la Reserva Marina Bacalar Chico (en Belice) con niños y jóvenes, en ésta pudieron conocer la importancia de la zona y parte de la historia del sitio.

De igual manera durante el año fueron atendidos grupos de diferentes niveles y con diferentes intereses en los temas de conservación, esto último tal vez se debió a que las escuelas que en años anteriores visitaron al PNAX pudieron conocer que las personas que colaboran en las ANP pueden estar formadas en distintas disciplinas y que todas participaban en la atención de los grupos (abordando temas relacionados a la estrategia con la que mayormente colaboraban).

En cuanto a saneamiento ambiental, se realizaron campañas de limpieza de playa con los grupos visitantes, reforestaciones de duna costera en la playa, y la difusión de alternativas tecnológicas para el tratamiento de desechos sólidos y líquidos orgánicos (en Xcalak, Mahahual).

Los jóvenes estudiantes del PNAX siguieron contribuyendo con la tarea de difundir el trabajo de monitoreo que realizaban en el ANP, alentando a que otros jóvenes se sumaran en colaborar en las actividades de difusión y monitoreo. Al incorporarse Felipe Fonseca al equipo de trabajo de Xcalak, en atención a la necesidad de los estudiantes de ser apoyados por otros jóvenes en los monitores y el interés de los jóvenes xcalaqueños (que desde niños participaban en las acciones de conservación promovidas por el PNAX en las escuelas) en participar en estos mismos, propone en sus líneas de trabajo, capacitar y entrenar en diferentes metodologías para monitoreo biológico (de ecosistemas arrecifales, de langosta espinosa *Panulirus argus* y caracol rosado *Lobatus gigas*, y otras especies de importancia ecológica y comercial presentes en el ANP) a los jóvenes xcalaqueños y estudiantes del ITCH, y es así que se integra el grupo de monitoreo biológico comunitario “Jóvenes de Xcalak”

Para la semana nacional por la conservación la colaboración de personal el PNAX, estudiantes, y voluntarios enriqueció una vez más el programa de actividades, los estudiantes colaboraron con la impartición de pláticas (sobre los proyectos que ejecutaban sobre almeja, peces comerciales, y la especie invasora Pez león) en las escuelas, también fue organizado el 1er. Torneo de pesca de pez león y el 1er. concurso gastronómico con pez león (promoviendo su consumo). Se realizaron convocatorias de concursos (de dibujo para conservación del caracol rosado, y de escultura con materiales reciclados). Para celebrar el Aniversario del decreto del PNAX se coordinó una diversa agenda con actividades deportivas y culturales (cuadrangular de fútbol, torneo de voleibol playero, caravana nocturna en Kayak, recibimiento de la caravana, festival de conservación y la 3era. Edición de la Carrera por la Conservación).



Ilustración 10. Estudiantes y Jóvenes por Xcalak.

3.3 Conclusiones

Contar con la formación en antropología social fue una clave en mi experiencia laboral como educadora ambiental en el Parque Nacional Arrecifes de Xcalak, me permitió tener una mirada sobre cómo los actores sociales se articulan, relacionan y se desenvuelven social, ambiental y económicamente. También me ayudó a darme cuenta de las necesidades de adquirir más conocimientos, herramientas, habilidades, para poder continuar con el trabajo de educación ambiental y los procesos comunitarios como instituciones que se iban generando.

La Antropología Social, me ayudó a observar el contexto social, ambiental y económico de Xcalak, me ayudó a vivir, analizar, comprender y aprender sobre el ser humano cuando entra en conflicto por intereses sociales, culturales, económicos, ambientales. También reconocer que la intervención social requiere de mucha ética, honestidad, compromiso y un constante reconocimiento del otro.

Durante mi experiencia laboral, aprendí la gran responsabilidad de ser un enlace social entre CONANP y las comunidades. Que las líneas del respeto, credibilidad, credibilidad, son muy delgadas cuando se trabaja intensamente con una comunidad con muchos intereses y con un equipo de trabajo que comprende las amenazas ambientales, pero que se les complica comprender el conflicto socio-ambiental.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Buitrago, D., 2009 “ *Los pobladores locales frente a los procesos de conservación de la naturaleza: El caso de Xcalak en el Caribe mexicano* (Tesis maestría). IPN Unidad Mérida.
- Castañeda, J. (2006). Las áreas naturales Protegidas de México; de su origen precoz a su consolidación tardía. *Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*.
- CONABIO. (2010). *Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad*. Recuperado el 18 de enero de 2011, de Evolución del concepto de Áreas Protegidas: <http://www.biodiversidad.gob.mx/region/areasprot/areasprot1.html>
- CONANP. (2004). Programa de Manejo Parque Nacional Arrecifes de Xcalak. Mexico, DF.
- CONANP. (30 de noviembre de 2018). Programas de Manejo de las Áreas Naturales Protegidas de México . Obtenido de <https://www.gob.mx/conanp/acciones-y-programas/programas-de-manejo>
- Cortes, L. R. (Enero de 2009). La capacitación y organización como un factor determinante para el éxito de los proyectos ecoturísticos dentro de las Áreas Naturales Protegidas; casos Reserva de la Biosfera Sian Ka'an y Parque Nacional Arrecifes de Xcalak. Chetumal, Quintana Roo, Mexico: Universidad de Quintana Roo.
- Costa Rican Top Education. (2004). *Educación Ambiental*. Recuperado el 25 de enero de 2011, de Portal de Costa Rican Top Education: http://www.crtopeducation.com/index.php?option=com_content&view=article&id=1258:que-es-educacion-ambientalcatid=71:educacion-ambiental&Itemid=16
- Dachary, A. C. y S. Arnaiz. 1985. *El Caribe Mexicano: Hombres e Historias*. Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, Museo Nacional de Culturas Populares. Cuadernos de la Casa Chata 117.
- Dachary, A. C. y S. Arnaiz. 1989. *El Caribe Mexicano. Una Introducción a su Historia*. Fondo de Publicaciones y Ediciones de Quintana Roo.
- De la Maza, R. (27 de agosto de 2007). *Portal del Instituto Nacional de Ecología*. Recuperado el 18 de enero de 2011, de Una historia de las áreas naturales

- protegidas en México:
<http://www2.ine.gob.mx/publicaciones/gacetas/276/histanp.html>
- Douglas, W. (1988). *Models of Nature*. Pittsburgh: University of Pittsburgh.
- Daltabuit-Godás, M., Vázquez, L. M., Cisneros, H. y Ruiz, G. A. (2006). *El turismo costero en la ecorregión del Sistema Arrecifal Mesoamericano*. Cuernavaca: Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias- Universidad Nacional Autónoma de México
- Educación Ambiental en la República Dominicana. (2010). *Breve historia de la educación ambiental*. Recuperado el 25 de enero de 2011, de Portal web de Educación Ambiental en la República Dominicana:
<http://www.jmarcano.com/educa/historia.html>
- Flores, T. (marzo de 2008). *Asociación Boliviana Pro Defensa de la Naturaleza*. Recuperado el 19 de enero de 2011, de ¿Para qué sirven las áreas naturales protegidas?:
http://www.prodena.org/portal/index.php?option=com_content&task=view&id=62&Itemid=4
- GOBIERNO DE MÉXICO. (1988). *Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Medio Ambiente*. México D. F.: Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión.
- González, E. (2000). La educación ambiental en México: logros, perspectivas y retos de cara al nuevo milenio. III Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental (pág. 4). México D.F.: Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca..
- Hadad-López, W. (2010). *Análisis sistémico de la comunidad de Xcalak y el diseño y evolución de un área natural protegida: Parque Nacional Arrecifes de Xcalak* (Tesis de maestría). Universidad Iberoamericana, Puebla
- Hoffman, D. 2006. The subversion of comanagement of marine protected area: the case of Xcalak reefs national park, Mexico. University of Colorado. Tesis IUCN. 2003. Plan de acción de Durban. IUCN. Disponible en http://cmsdata.iucn.org/downloads/durbanactionplan_sp.pdf

- Kappelle, M. (2009). Áreas Protegidas. En FUNGLODE, *Fundación Global Democracia y Desarrollo*. Santo Domingo: Global Foundation for Democracy and Development (GFDD).
- León, F. (2007). *El aporte de las áreas naturales protegidas a la economía nacional*. Lima: Instituto Nacional de Recursos Naturales de Perú.
- López-Santos, C., McCann, J., Molina-Islas, C. y Rubinoff, P. (1997). *Estrategia comunitaria para el manejo de la zona de Xcalak, Quintana Roo, México*. Mérida: Comité Comunitario para la Protección y Manejo de los Recursos Costeros de Xcalak/Amigos de Sian Ka'an/Centro de Recursos Costeros de la Universidad de Rhode Island.
- Miguel Cifuentes A., A. I. (2000). *Medición de la efectividad del*. Turrialba: WWF:IUCN
- Moreno, F. (2008). Origen, concepto y evolución de la educación ambiental. *Innovación y Experiencias Educativas Revista Digital*.
- Pacheco, M. (2006). Educación ambiental y ecoturismo. *Gabinete de Educación Ambiental y Divulgación de la Ciencia*.
- SAM. (2004). *Manual para Guarda Parques de Áreas Marinas Protegidas*. Belice: USAID.
- UICN. (2007). *Estado de las áreas protegidas del mundo*. Cambridge: UNEP - WORLD CONSERVATION MONITORING CENTRE.
- Velázquez, A. (2001). *Proyecto ejecutivo de las bases para la reestructuración del Sistema de Áreas Naturales Protegidas*. México D. F.: UNAM.
- Yáñez, C. (2007). *Las Áreas Naturales Protegidas en México, criterios para su determinación. Caso estudio: Sierra Tarahumara, Estado de Chihuahua*. México D. F.: Academia de Ingeniería, A. C.